

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech : à propos de 50 cas

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 11/06/2018

PAR

Mr. ELMARZOUKI JALAL

Né Le 28/05/1992 à Laayoune

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Fracas facial - Fracture panfaciale - Traumatisme maxillo-facial

JURY

Mr H.AMMAR

Professeur d'oto-rhino-laryngologie

PRESIDENT

Mme. N.MANSOURI

Professeur de chirurgie maxillo-faciale

RAPPORTEUR

Mr. A.ABOUCHADI

Professeur de chirurgie maxillo-faciale

Mme S.ALJ

Professeur de radiologie

Mr. Y.QAMOUS

Professeur d'anesthésie réanimation

JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك

التي أنعمت عليّ وعلى والديّ

وأن أعمل صالحاً ترضاه

وأصلح لي في ذريّتي

إني تبت إليك و إني من المسلمين"

صدق الله العظيم





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.

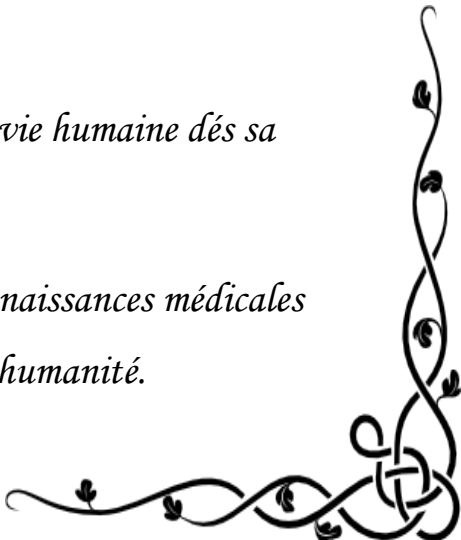
Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

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.





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 doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOUAÏTY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SARF Ismail	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)

BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RAFIK Redda	Neurologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	TAZI Mohamed Ilias	Hématologie- clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne

EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	Hammoune Nabil	Radiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JALLAL Hamid	Cardiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MARGAD Omar	Traumatologie -orthopédie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie

BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	MOUZARI Yassine	Ophthalmologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-Vasculaire



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 ... 

الله

*Tout puissant
Qui m'a inspiré
Qui m'a guidé dans le bon chemin
Je vous dois ce que je suis devenue
Louanges et remerciements
Pour votre clémence et miséricorde*

A mon cher père, ALLAL

Aucun mot ne saurait exprimer tout mon amour et toute ma gratitude. Tu es pour moi l'exemple de la réussite et du grand cœur. Tu as toujours été pour moi le père idéal, la lumière qui me guide dans les moments les plus obscurs.

Tu es un modèle de courage et de persévérance, une preuve vivante du pouvoir de la volonté. C'est à la fois une immense fierté et une responsabilité de porter ton nom. J'espère un jour pouvoir te faire honneur dans ce noble métier, vers lequel tu m'as orientée.

Une vie entière ne suffirait pas à te rendre tout ce que je te dois mais j'espère, par ce modeste travail, te rendre fier.

Puisse dieu, le tout puissant, te protéger et t'accorder meilleure santé et longue vie afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.

A ma chère mère, ASSIA

Tu m'as donné la vie et l'envie de vivre, les plus précieux de tous les cadeaux. Je t'admire tant pour ta bonté, ton altruisme et ton courage. Merci d'être ce puits inépuisable d'amour, cet océan de tendresse. Merci pour ton temps, tes conseils et pour tous tes sacrifices. Merci pour tes prières et ta bénédiction. Tu étais toujours là à mes côtés pour me reconforter, essuyer mes larmes, soulager mes peines et partager mes joies. Puisse ce jour être l'exaucement de tes prières tant formulées. J'espère avoir répondu aux espoirs que tu as fondés en moi.

{ وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا }

A mon épouse OUMAYMA

Nul mot ne saurait exprimer la profondeur de mes sentiments et l'estime que j'ai pour toi. Ton amour pour moi est un don de Dieu. Tu m'as toujours soutenue, comprise et reconfortée.

Tu es et tu resteras toujours ma source d'inspiration. Merci pour ta tendresse, ton attention, ta patience et tes encouragements. Merci pour tout. Puisse Dieu nous combler de bonheur, de santé et nous procurer longue vie.

A mes chers frères : BADR et ILYAS

En témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je te souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et qu'Allah, le tout puissant, te protège.

A ma chère belle-mère Dr SAATI Mahjouba
Vous m'avez accueilli à bras ouverts dans votre famille. En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A la mémoire de mes grands-parents :
BOUAZZA ELMARZOUKI, FATMA BOUSETTA
Le destin ne m'a pas laissé le temps pour jouir de ce bonheur avec vous et pour cueillir vos bénédictions interminables, mais je sais que si vous étiez parmi nous, vous auriez été heureux et fiers. Que dieux tout puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.
Je vous dédie ce modeste travail en témoignage de mon grand amour et ma profonde affection. Que Dieu, le tout puissant, vous recouvre de Sainte Miséricorde.

A MON GRAND PERE QABIL MOHAMED
Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse Dieu vous procurer bonheur, santé et prospérité.

A MES GRANDES-MERES ANISSA LAZREK, ZOUBIDA DGHOUGHÏ
Aucune phrase ne saurait exprimer toute l'affection et l'amour que j'ai pour vous. Je suis reconnaissant pour votre soutien, votre éducation et vos prières. Que Dieu vous guérisse et vous procure longue vie, santé et bonheur.

A tous mes oncles et tantes,
A tous mes adorables cousins et cousines,
A tous les membres de la famille : ELMARZOUKI, QABIL, SAATI
Petits et grands :
J'aurais aimé vous rendre hommage un par un en témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux. Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'ai depuis toujours pour vous honorer. Tous mes vœux de bonheur et de santé...

A mes très chers amis et collègues : Mehdi Belkaïch, Mehdi Zouaoui, Anouar Benhima, Aassim benbahia, Amine elmansouri, Mehdi Ellatifi, Chachi abderazzak, Otman Benfakih, Soukaina Bni, Yahya Atiki, Zakaria Hachimi, Hamza el Yachkouri, Abdelkarim Ellouxe

On m'a toujours dit que nos camarades de médecine deviennent une seconde famille que l'on voit plus souvent que la vraie à force de gardes et d'innombrables heures de travail. Je confirme aujourd'hui cette rumeur : vous êtes ma seconde famille et je pense que ce lien est éternel. Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez apporté et vous souhaite le meilleur dans la vie. Avec tout mon respect et toute mon affection.

*A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.
A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.*



Remerciements



A Notre Maître et Rapporteur de Thèse :
Professeur Nadia MANSOURI HATTAB

Professeur de chirurgie maxillo-faciale et esthétique. Chef de service de chirurgie maxillo-faciale à l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech.

Je vous remercie de m'avoir confié ce travail auquel vous avez grandement contribué en me guidant, en me conseillant et en me consacrant une grande partie de votre précieux temps.

Permettez-moi de vous exprimer ma profonde admiration envers vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession, qui seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission. Je vous remercie également pour votre présence et votre disponibilité qui m'ont été précieuses. Ce fut très agréable de travailler avec vous pendant cette période. Veuillez accepter, cher maître, l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Puisse ce travail être à la hauteur de la confiance que vous m'avez accordée.

A Notre Maître et Président de Thèse :
Professeur H. AMMAR chef de service d'ORL
à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de cette thèse et je vous remercie de la confiance que vous avez bien voulu m'accorder.

J'ai eu la chance de compter parmi vos étudiants et de profiter de l'étendue de votre savoir. Vos remarquables qualités humaines et professionnelles ont toujours suscité ma profonde admiration. Je vous prie d'accepter le témoignage de ma reconnaissance et l'assurance de mes sentiments respectueux.

A notre maître et juge de thèse :
Professeur ABOUCHADI Abdeljalil
Chef de service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale à
l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech

Vous me faites l'honneur d'accepter avec une grande amabilité de siéger parmi mon jury de thèse. Votre savoir et votre sagesse suscitent toute mon admiration. Veuillez accepter ce travail, en gage de grand respect et de profonde reconnaissance.

A notre maître et juge de thèse :
Monsieur le professeur Youssef Qamouss chef de service
d'anesthésiologie de l'hôpital militaire Avicenne.

Je suis particulièrement touché par la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de juger ce travail.

Votre présence constitue pour nous un grand honneur.

Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession.

Je vous remercie de votre gentillesse. Qu'il me soit ainsi permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.

A notre maître et juge de thèse :
Professeur ALJ Soumaya professeur de radiologie à l'hôpital
Ibn Tofaïl de Marrakech.

Veuillez accepter Professeur, mes vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire partie de mon jury de thèse. Veuillez trouver ici, cher Maître, l'assurance de mes sentiments les plus respectueux.

A l'ensemble des enseignants de tout mon parcours scolaire et ceux de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.



Liste des Abréviations



Liste des abréviations :

AVP	: Accident de la voie publique
AMO	: Ablation matériel d'ostéosynthèse
ATM	: Articulation temporo-mandibulaire
BAV	: Baisse de l'acuité visuelle
BFTS	: Bony Facial Trauma Score
CNEMFO	: Complexe naso-éthmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire
CBCT	: Cone beam computed tomography
CDS	: Craniofacial Disruption Score
DONEF	: Disjonctions-orbito-naso éthmoïdo-frontale
FFSS	: Facial Fracture Severity Scale
HED	: Hématome extra dural
HSD	: Hématome sous dural
IOT	: Intubation oro-trachéale
INT	: Intubation naso-trachéale
ISM	: Intubation sous mentonnière
LCR	: Liquide céphalo-rachidien
T.C	: Traumatisme crânien

TDM	: Tomodensitométrie
OPT	: Orthopantomogramme
OPN	: Os propre du nez
PDS	: Perte de substance
PDSI	: Perte de substance interruptrice
SADAM	: Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur
SLA	: Stéréolithographie
TMF	: Traumatisme maxillo-facial
VAS	: Voies aériennes supérieures.



Plan



INTRODUCTION	1
PÄTIENTS ET METHODES	4
I. Matériel	5
1. Type et période de l'étude	5
2. Cadre de l'étude	5
3. Population de l'étude	5
II. METHODES D'ETUDE	6
1. Mode opératoire	6
2. Variables de l'étude	6
3. Définitions opérationnelles	7
III. Analyse statistique des données	7
RESULTATS	8
I. Distribution géographique	9
II. Terrain des fracas faciaux	9
1. Age	9
2. Le sexe	10
III. Répartition dans le temps des fracas faciaux	11
1. Distribution mensuelle	11
2. Délai entre le traumatisme et l'arrivée à l'hôpital	11
IV. Mécanisme du traumatisme	12
V. Données cliniques	14
VI. Associations lésionnelles	16
VII. Données radiologiques	17
VIII. Sites des fractures	17
IX. Lésions dentaires	20
X. Traitement	20
1. Prise en charge initiale	20
2. Délai de l'ostéosynthèse	21
3. Matériel utilisé	22
4. Causes du retard d'ostéosynthèse	22
5. Hospitalisation en réanimation	28
6. Type d'intubation	28
7. Zones synthésés	24
8. Ordre de prise en charge des fractures et voies d'abords	24
9. Durée de l'intervention	24
10. Complications	25
11. Durée d'hospitalisation	26
XI. Séquelles fonctionnelles	27
1. Ophtalmologiques	27
2. Occlusales et dentaires	27
3. Respiratoires et sinusiennes	28
4. Neurologiques	28

5. Douleurs séquellaires	29
XII. Séquelles esthétiques	30
1. Oculaires	30
2. Nasales	30
3. Front et pommettes	31
4. Cicatrices	31
XIII. Chirurgie secondaire	37
DISCUSSION	38
I. Rappel anatomique	38
1. LA FACE AU SEIN DE L'EXTRÉMITÉ CÉPHALIQUE	39
2. SQUELETTE FACIAL	43
3. BIOMÉCANIQUE FACIALE	46
4. DENTURE ET DENTITION	47
5. TÉGUMENT	48
6. VASCULARISATION	49
7. INNERVATION	50
8. MUSCLES MASTICATEURS	51
9. GLANDES SALIVAIRES PRINCIPALES	53
10. SYNTHÈSE TOPOGRAPHIQUE DES RÉGIONS FACIALES	56
II. Examen clinique	56
1. Les urgences vitales et fonctionnelles	57
2. Interrogatoire	58
3. Inspection de la face	59
4. Palpation faciale	60
5. Examen endocavitaire	61
6. Examen des fonctions	63
III. Données épidémiologiques générales	63
1. L'âge	63
2. Le sexe	63
3. Répartition dans le temps	64
4. Délai de prise en charge	64
5. Mécanisme du traumatisme	64
6. Données cliniques et lésions associées	65
IV. Les examens radiologiques	68
V. Sites des Fractures	75
1. Classification des fractures	75
2. Données épidémiologiques des sites de fractures	81
VI. Traitement	82
1. Choix de l'intubation	82
2. Les voies d'abords	87
3. L'ordre de prise en charge des fractures	90
VII. Les séquelles esthétiques et fonctionnelles	96
1. Les séquelles morphologiques	96
4. Revue de la littérature des séquelles	104

5. Séquelles psychologiques	109
VIII. Correction des déformations résiduelles	112
1. Gestion et évaluation	112
2. Tissus osseux	113
3. Tissu mou	115
ANNEXE	116
CONCLUSION	124
RESUMES	126
BIBLIOGRAPHIE	132



Le complexe maxillo-facial est une partie du corps particulièrement investie, situé à la partie antérieure de l'extrémité céphalique, entre la base du crâne et l'os hyoïde, et constitué de tissus souples et mobiles posés sur le squelette facial qui lui sert de charpente. Il est doté d'un rôle fondamental dans l'expression et dans la perception : c'est le siège de la vie relationnelle par le jeu de la mimique et par les organes de sens purement céphaliques. Cette position le rend dépourvu de protection et l'expose à de nombreuses agressions ainsi de type traumatique occasionnant de nombreuses lésions à l'instar des fracas faciaux.

Un fracas facial se définit par ensemble lésionnel conséquent d'un traumatisme sévère de la face engendrant des fractures multiples situées sur un ou plusieurs étages de la face, [1] ce sont des lésions graves et fréquentes en augmentation parallèle à l'accroissement des parcs automobiles.

La violence et la variété des chocs les inscrivent souvent dans le cadre d'un polytraumatisme. Il présente une variété des formes anatomocliniques de gravité variable avec menace des structures neuro-encéphaliques oculaires avec atteinte possible de tous les os de la face, ces lésions entraînent par ailleurs des séquelles fonctionnelles et esthétiques pouvant être à la source de souffrance psychologique.

Ces lésions nécessitent une prise en charge précoce et adaptée afin d'améliorer les résultats esthétiques et pronostics évitant ainsi les séquelles souvent défigurantes. C'est dans cette optique que nous menant notre étude pour décrire une approche de prise en charge dans le service de maxillo-facial afin d'améliorer les résultats esthétiques ainsi que fonctionnelles.

Il s'agit spécifiquement de :

- Enoncer les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et radiologiques des fracas faciaux.

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

- Décrire notre approche thérapeutique des fracas faciaux.
- Décrire le devenir morphologique et fonctionnel de nos patients.
- Proposer des recommandations thérapeutiques.
- Proposer des mesures préventives.

Toutes les photos pré-, per- et post-opératoires ont été prises après consentement des patients.



Patients et Méthodes



I. Matériel:

1. Type et période de l'étude :

Etude descriptive et rétrospective sur une période de deux ans allant de Janvier 2016 à Décembre 2017.

2. Cadre de l'étude :

L'étude a été réalisée au service de chirurgie maxillo-faciale et esthétique au centre hospitalier universitaire de Marrakech.

Le centre Hospitalier Universitaire de Mohammed VI dispose de services cliniques parmi lesquels le service de chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie de Marrakech. Ce service est constitué entre autre d'une unité des urgences, une unité de consultation où étaient suivis nos malades et une unité d'hospitalisation où nos malades ont séjourné et dont les dossiers médicaux sont gardés.

3. Population de l'étude :

Notre population générale étant constituée des traumatismes maxillo-faciaux ayant plus de trois solutions de continuités sur au moins un étage de la face.

3.1 Critères d'inclusions :

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

- Confirmation radiologique
- Prise en charge et suivi régulièrement

3.2 Critères de non inclusion :

Nous avons exclu de notre étude les patients qui ont été perdu de vue et les dossiers incomplets.

3.3 Echantillon de l'étude :

Le tirage aléatoire simple était notre technique d'échantillonnage, car tous les dossiers des patients admis pour fracas facial étaient recrutés avec les mêmes chances.

En fonction de nos critères d'inclusions, l'échantillon de notre étude a été constitué de 50 fracas faciaux.

II. METHODES D'ETUDE :

Les patients répondants aux critères d'inclusions ont fait l'objet d'une enquête épidémiologique sur dossier.

1. Mode opératoire :

Pour chaque dossier une analyse minutieuse était réalisée de l'admission jusqu'au service en faisant ressortir les éléments épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives de chaque patient et inscrits sur une fiche d'enquête. Collecte des images scanographiques, et des photos pré et post-opératoires.

2. Variables de l'étude :

- Epidémiologiques : l'âge, le sexe, origine, date et heure d'entrée, mode de transport, mécanismes, type d'antécédents pathologiques...
- Cliniques : motif d'admission, délai de consultation, types de lésions des parties molles, baisse de l'acuité visuelle, présence de la diplopie, présence d'un trouble de la motilité oculaire, présence d'enophtalmie/exophtalmie, trouble de l'articulé dentaire, limitation de l'ouverture buccale, hypoesthésie (V1, V2, V3), paralysie faciale, trouble morphologique, types des associations lésionnelles, types de lésions dentaires ...

- Radiologiques : nombre des traits des fractures, nombre d'étages atteints, types de fractures extra-faciales associés ...
- Thérapeutiques : prise en charge initiale, délai d'ostéosynthèse, type d'intubation, type de matériel utilisé, type de voie d'abord, nombre de voies d'abords, zones synthésés, durée moyenne des interventions...
- Evolutives : complications, séquelles fonctionnelles et esthétiques...

3. Définitions opérationnelles :

- Délai de prise en charge : durée entre le traumatisme et la prise en charge définitive du patient.
- Séquelles fonctionnelles : altération des fonctions de la région faciale (limitation de l'ouverture buccale, hypoesthésie, anosmie, hyposmie, acouphènes, trouble de la motilité oculaire).
- Séquelles esthétiques : altération de la symétrie et de l'architecture du revêtement faciale (cicatrices dystrophiques, asymétrie faciale, déséquilibre de projection des malaires, enophtalmie, enfoncement des pommettes).

III. Analyse statistique des données :

Nous avons utilisé le logiciel Microsoft Excel version 15.26 pour la confection de la base des données, pour le traitement des données et pour l'élaboration des graphiques. Les résultats des variables quantitatives étaient exprimés en moyenne +/- écart type et ceux des variables qualitatives étaient exprimés en effectif ou en pourcentage. La saisie des textes a été faite sur le logiciel Word version 15.26.



I. Distribution géographique :

La majorité de nos patients sont originaires du milieu urbain. La distribution selon l'origine est représentée par le tableau I :

Tableau I : distribution géographique de nos patients.

Région	Nombre de Patients	Pourcentage
Rurale	8	16,00%
Urbaine	42	84,00%
Total	50	100,00%

II. Terrain des fracas faciaux:

1. Age :

L'âge de nos patients variait de 17 à 73 ans, la répartition selon l'âge est faite selon la figure ci-dessous avec une nette prédominance de la tranche d'âge entre 20 et 30 ans suivie de la tranche entre 30 et 40 ans.

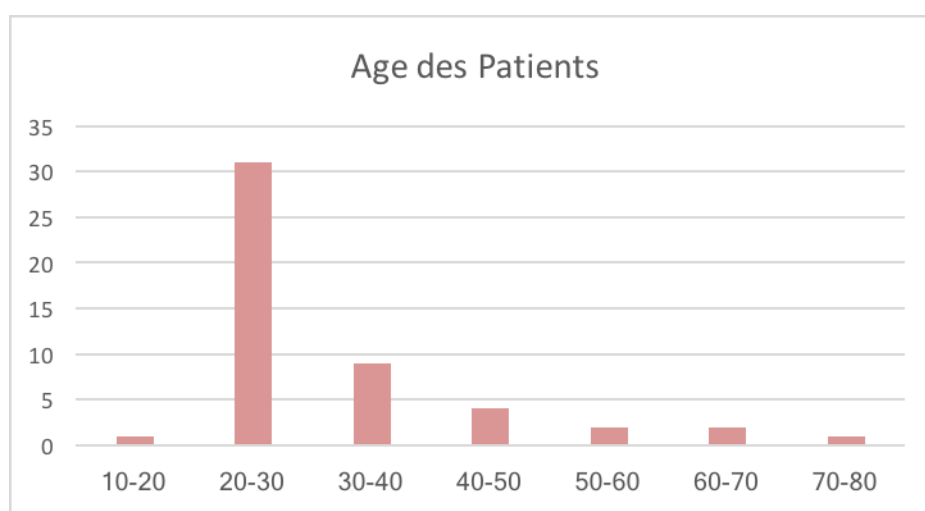


Figure 1 : Répartition par tranche d'âge.

2. Le sexe :

L'étude de la répartition par sexe (Figure 2) a retrouvé que la majorité des patients étaient de sexe masculin soit 86% avec un sexe ratio de 6,142/1.

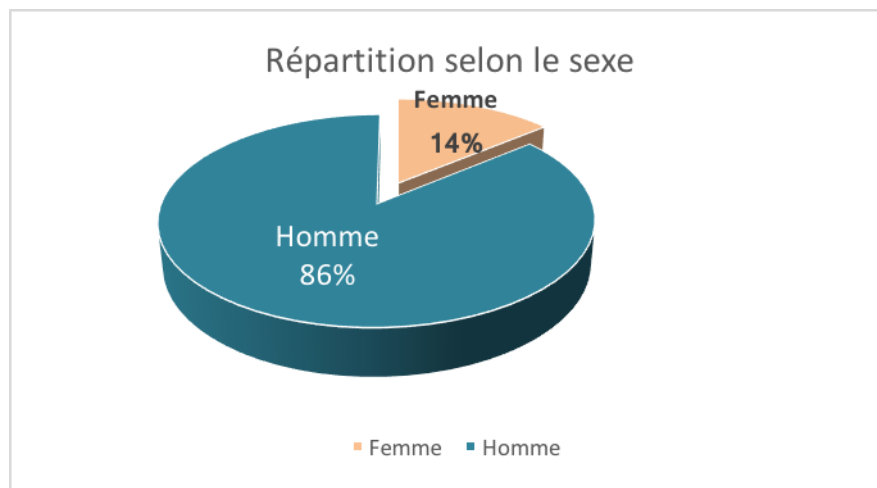


Figure 2 : Répartition selon le sexe.

La répartition selon le sexe et l'âge (Figure 3) de nos patients montre une nette prédominance masculine dans toutes les tranches d'âge avec 2 pics de fréquence dans la tranche d'âge entre 20 et 30 ans, et entre 30 et 40 ans.

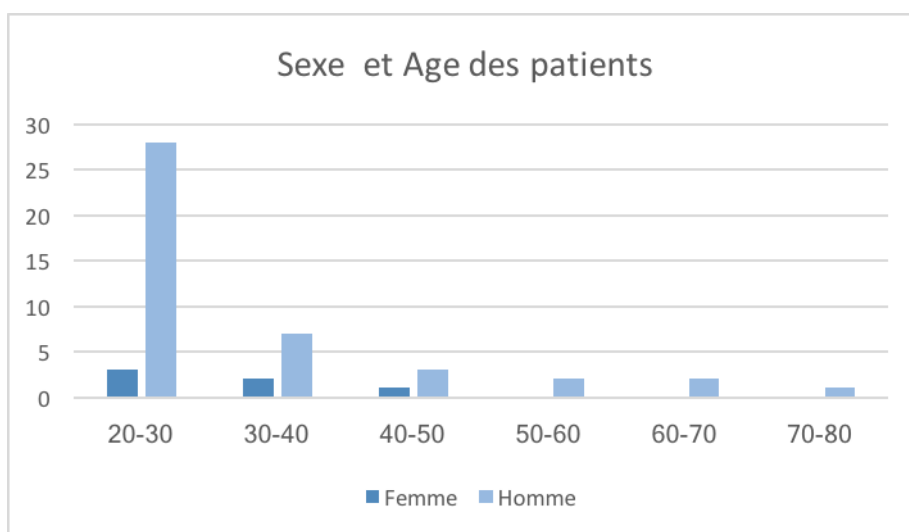


Figure 3 : Répartition selon l'âge et le sexe.

III. Répartition dans le temps des fracas faciaux :

1. Distribution mensuelle :

Mai, Juin, Juillet et Août, sont par ordre de fréquence les 4 mois où il y a eu le plus de fracas faciaux.

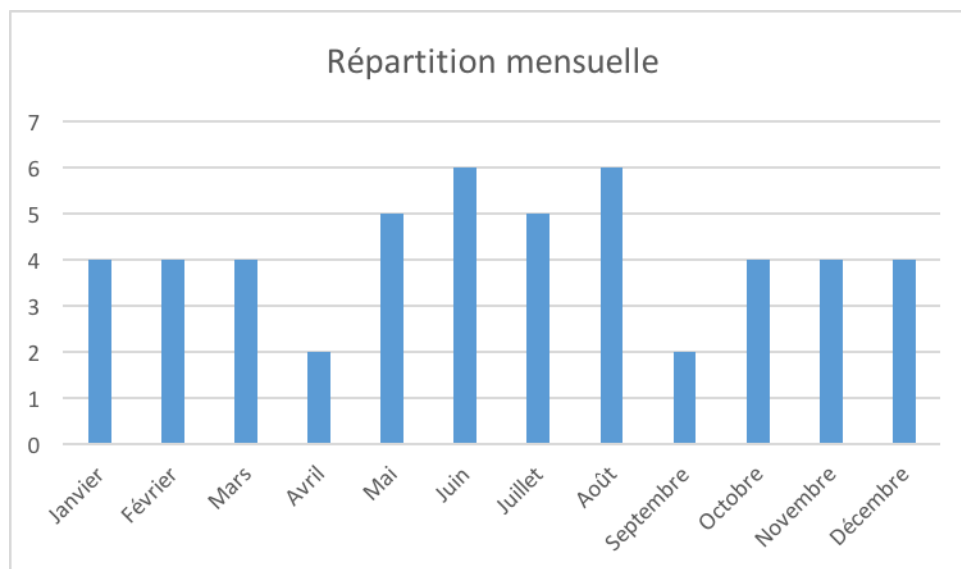


Figure 4 : Répartition mensuelle.

2. Délai entre le traumatisme et l'arrivée à l'hôpital :

Le délai de consultation varie entre 30 minutes après le traumatisme jusqu'à 4 jours avec une prédominance des consultations entre H1 et H6.

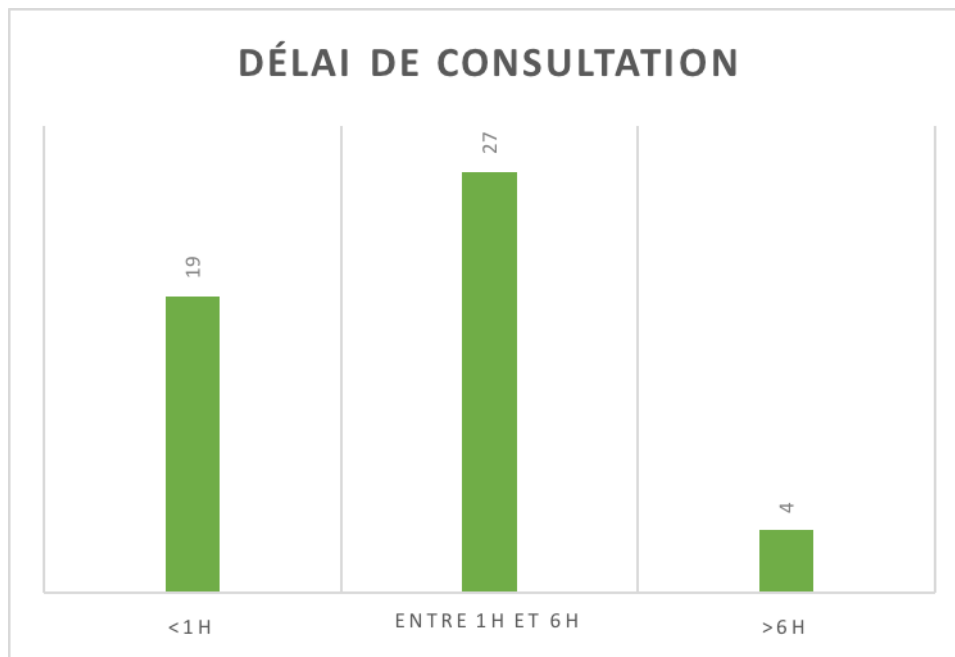


Figure 5 :Délai de consultation

IV. Mécanisme du traumatisme :

L'étude de la répartition par mécanisme montre la distribution suivante (fig.6) :

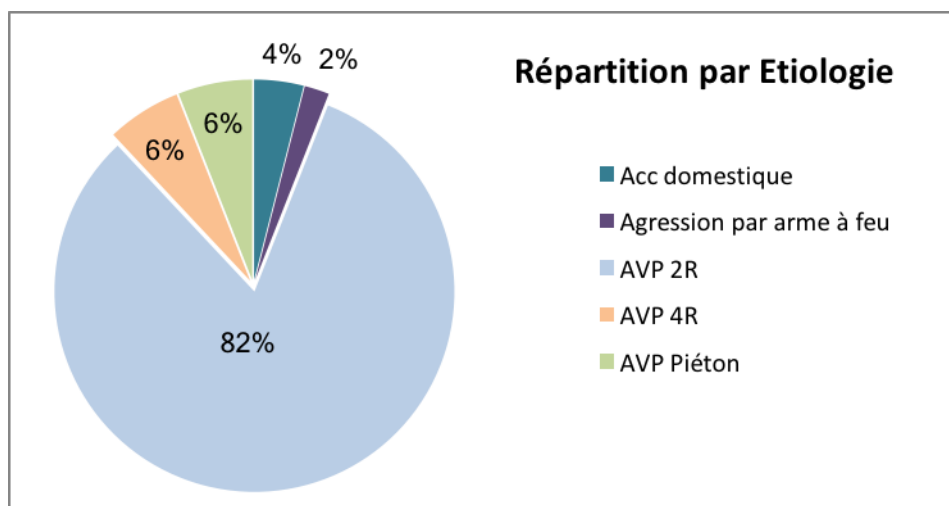


Figure 6 :Répartition par mécanisme.

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

Ainsi, l'étiologie dominante de notre série est représentée par les accidents de la voie publique avec 94% des cas. Viennent ensuite les accidents domestiques et les agressions totalisant 6% des cas.

Les accidents de la voie publique qui représentent l'étiologie la plus fréquente sont répartis en 82% de cas impliquant un véhicule à 2 roues, 6% de cas un véhicule à 4 roues et 6% des cas un piéton heurté par un véhicule.

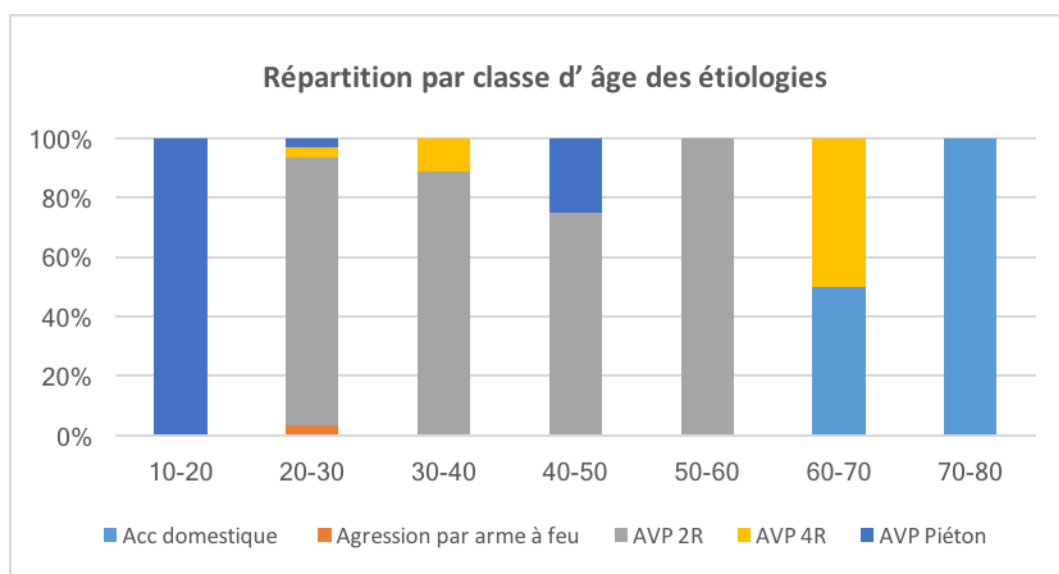


Figure 7 : Répartition par classe d'âge des étiologies

L'étude de la répartition des étiologies par classe d'âge nous montre que les AVP sont la cause dominante dans les classes d'âge entre 20 et 60 ans alors qu'entre 60 et 80ans l'étiologie la plus fréquente est les accidents domestiques (Fig.7).

V. Données cliniques :

Les données cliniques sont résumées dans la figure 8 et le tableau II.

Tableau II : Données cliniques.

	Nombre de patients	%
Asymétrie facial	50	100,00%
Rétrusion médio-faciale	18	36,00%
Marche d'escalier de la margelle infra-orbitaire	13	26,00%
Ecoulement de LCR	5	10,00%
Anosmie	8	16,00%
Déviation nasale	7	14,00%
Trouble oculomoteur	9	18,00%
Enophtalmie	13	26,00%
Eclatement du globe oculaire	2	4,00%
Limitation de l'ouverture buccal	27	54,00%
Béance antérieur	11	22,00%
Articulé croisé	9	18,00%
Baisse de l'acuité visuelle	23	46%
Diplopie	5	10%

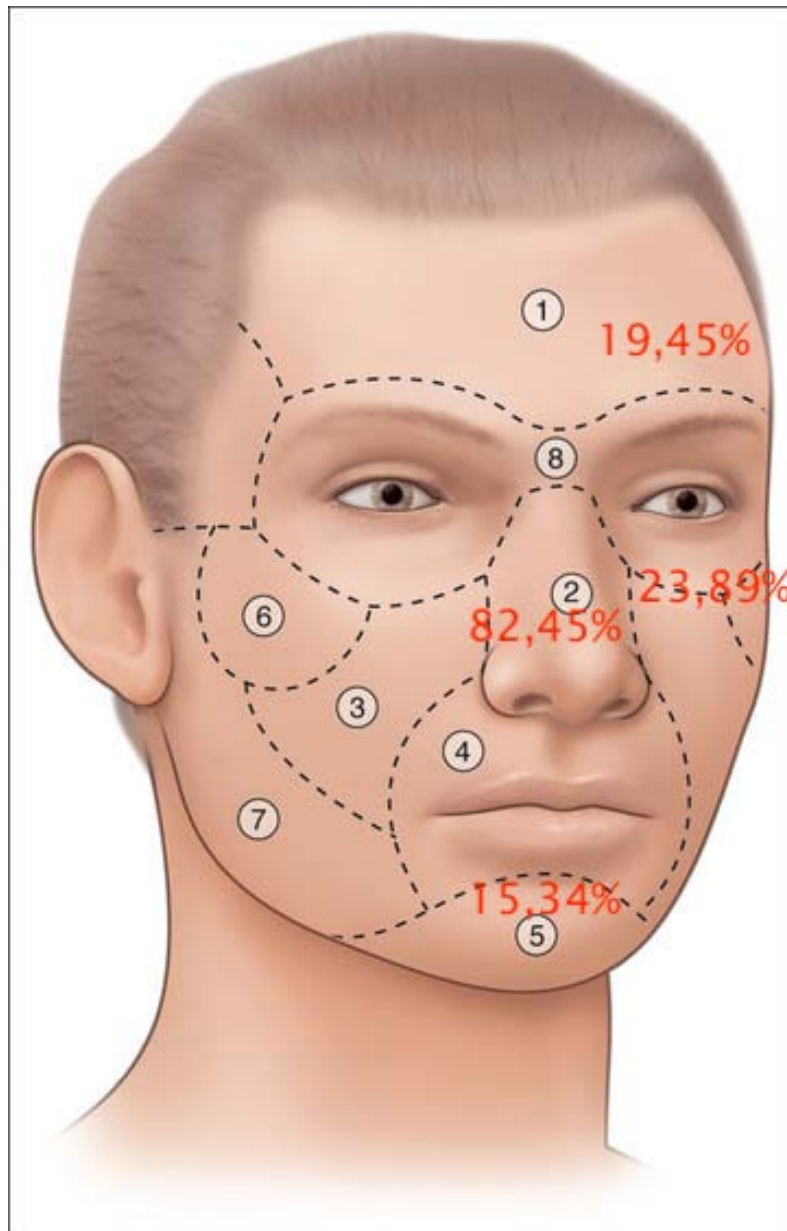


Figure 8 : Siège des plaies par unités et sous unités esthétiques de la face.

1. Le front. 2. Le nez. 3. La région sous-orbitaire. 4. Le philtrum et les lèvres. 5. Le menton et l'angle cervico-mentonnier. 6. La région malaire. 7. La région sous-zygomatique. 8. Le masque facial.

VI. Associations lésionnelles :

Parmi nos 50 patients, le fracas facial était associé à un traumatisme crânien chez 39 patients (78%) (Figure 10) dont 14 (28%) avaient un HED et 8 (16%) un HSD. Les associations lésionnelles sont résumées dans le tableau III.

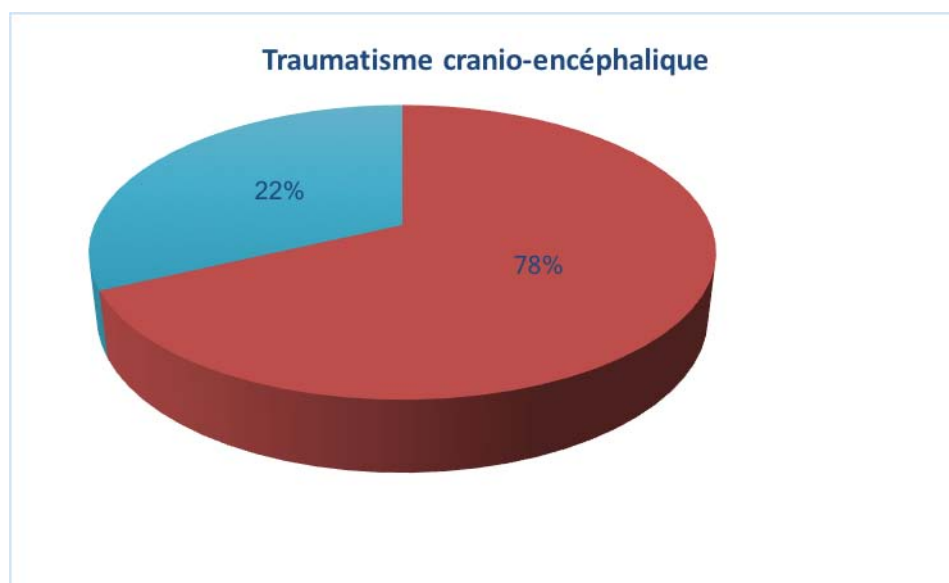


Figure 10 :Association des fracas faciaux aux traumatismes crâniens.

Tableau III: Association lésionnelle .

	Nombre de patients	%
Rachis	9	18,00%
Membres supérieurs	3	6,00%
Membres inférieurs	4	8,00%
Thorax	1	2,00%
Abdomen	0	0,00%
Bassin	1	2,00%

VII. Données radiologiques :

Une TDM faciale en fenêtre osseuse avec coupes axiales, coronales et reconstruction 3Da été réalisée chez tous nos patients, l'OPT complémentaire a été réalisé chez 9 patients.



Figure 11 : Iconographie du service de chirurgie maxillo-facial et esthétique. Fracture parasymphysaire droite, hemi-leFort 1, fracture frontale type 4 selon la classification de Ioannides, fracture des OPN.

VIII. Sites des fractures :

L'étage inférieur est l'étage le plus touché par les traumatismes, en effet 44 patients ont présenté des fractures mandibulaires soit 89,80% de la série.

L'étage moyen a été touché chez 87,77% des patients avec différentes associations lésionnelles.

L'étage supérieur de la face a été touché chez 22,45% des patients.

Les sites de fractures dans les fracas faciaux sont résumés dans le tableau IV :

Tableau IV : Distribution des fractures panfaciales

Type de lésions faciales	Nombre de patients	%
CNEMFO	12	24,49%
Fracture de l'OPN	6	12,24%
Fracture frontale	11	22,45%
Fracture Mandibulaire	44	89,80%
Symphyse	6	12,34%
Parasymphyse	17	34,45%
B.horizontal	9	18,41%
Angle	17	34,45%
Ramus	2	4,53%
Coroné	1	2,34%
Condyle	9	18,45%
Lefort I	10	20,41%
Unilat	3	6,12%
Bilatéral	7	14,29%
Lefort II	33	67,35%
Unilat	6	12,24%
Bilatéral	27	55,10%
Lefort III	10	20,41%
Unilat	2	4,08%
Bilatéral	8	16,33%
Fracture orbito-zygomatique	12	24,49%

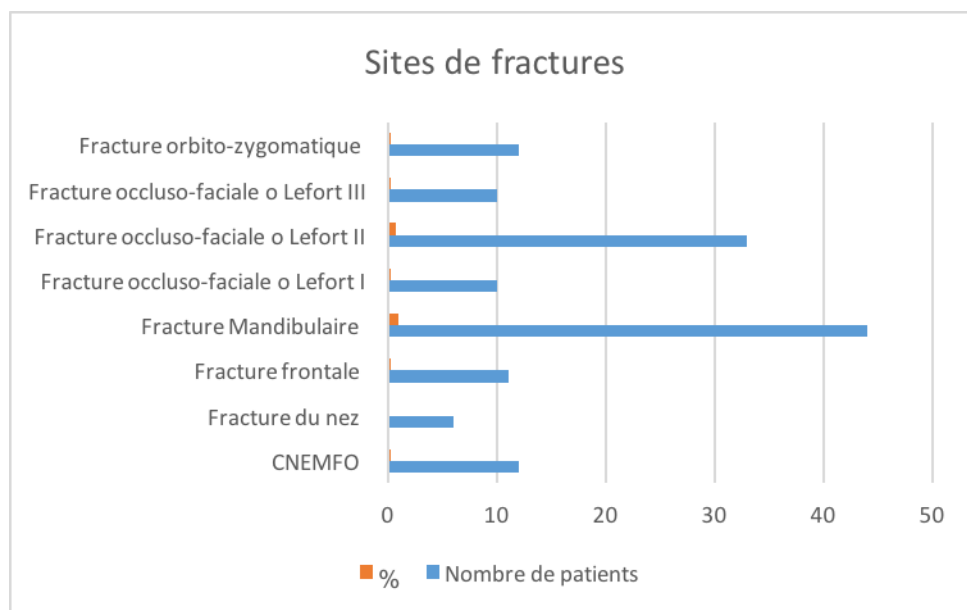


Figure 11 : Les sites de fractures dans les fracas faciaux

Dans notre série de fracas faciaux 44 patients soit 89,80% présentaient des fractures mandibulaires dont 6 symphysaires soit 12,34% ,9 (18,41%) intéressant la branche horizontale ,2(4,53%) le ramus mandibulaire, 17 (34,45%) l'angle mandibulaire et 9 (18,45%) condyliennes. 33 (67,35%) des patients présentaient des fractures LeFort II dont 6 (12,24%) unilatérales et 27(55,10%) bilatérales.

Les fractures du CNEMFO étaient présentes chez 12(24,49) patients, celles de l'OPN étaient présentes chez 12 patients soit 24,49%. Les fractures type LeFort I étaient présentes chez 10 patients soit 20,41% dont 3 (6,12%) unilatérales et 7(14,29%) bilatérales.

Les fractures orbito-zygomatiques étaient présentes chez 12 (24,49%) des patients .Les fractures frontales représentaient (24,45%) des fractures .Les fractures LeFort III étaient présentes chez 10 patients (20,41%) dont 2 (4,08%) unilatérales et 8 (16,33%) bilatérales.

IX. Lésions dentaires :

Dans un total de 50 patients, 39 avaient des lésions dentaires, dont 26 avaient perdu une dent ou plus et 19 avaient des lésions restaurables (fracture, mobilité d'une dent), sont résumées dans le tableau V.

Tableau V : Les lésions dentaires associées au fracas faciaux.

	Nombre de patients	%
Avulsion dentaire	26	52,00%
<3	13	26,00%
3-5 dents	9	18,00%
>5	4	8,00%
Fracture coronoradiculaire	13	26,00%

X. Traitement :

Tous nos patients étaient pris en charge après la stabilisation de toutes lésions susceptible d'engager son pronostic vital.

1. Prise en charge initiale :

Tous les patients ont bénéficié d'une prise en charge initiale aux urgences, dont les détails sont résumés dans le tableau VI.

Tableau VI: Prise en charge initiale des patients

	Nombre de patients	%
Suture	41	82,00%
Antibioprophylaxie	48	96,00%
Corticothérapie	48	96,00%
Méchage des fosses nasales	9	18,00%
Mise en place d'arc métallique	3	6,00%
Total	50	100,00%

2. Délai de l'ostéosynthèse :

Le délai d'ostéosynthèse de nos patients variait de 3 jours à 33 jours avec un délai moyen de 13 jours.

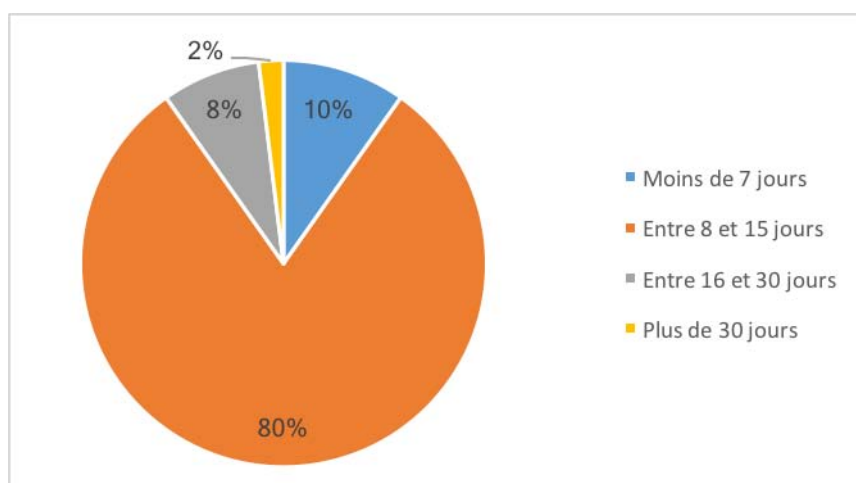


Figure 12 : Délai d'ostéosynthèse.

3. Matériel utilisé :

La contention des fractures réduites a été faite à l'aide de mini-plaques vissées (figure 13) chez tous les patients associées au fil d'acier chez 12 (24%) patients, et aux grilles en titane chez 5 (10%) des patients. Aucun cas de contention par fixateur externe ni d'embrochage n'a été rapporté dans notre série.

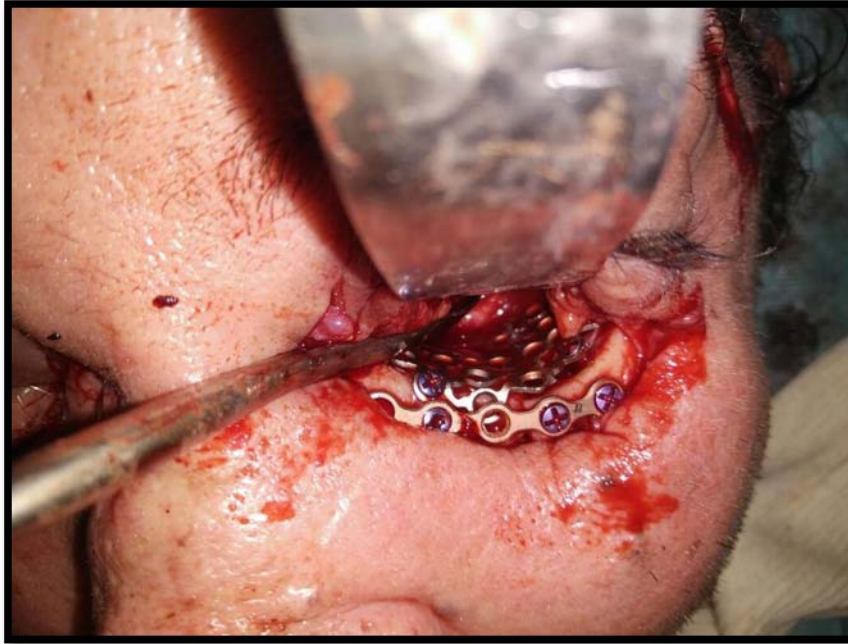


Figure 13 : Iconographie du service de chirurgie maxillo-facial et esthétique. Reconstruction du plancher orbitaire par grille en titane.

4. Causes du retard d'ostéosynthèse :

Le retard d'ostéosynthèse de nos patients était dû chez 11 (22%) patients à l'attente de la fente des œdèmes, chez 3 (6%) patients à l'attente du matériel d'ostéosynthèse et chez 1 (2%) patients à la non disponibilité du bloc opératoire.

5. Hospitalisation en réanimation :

Dans notre série 12 (24%) patients ont nécessité une hospitalisation en réanimation.

6. Type d'intubation :

10(20%) patients présentaient des lésions traumatiques contre-indiquant une intubation nasotrachéale chez qui l'intubation sous-mentonnière a été réalisée. Les différents types d'intubations utilisés sont résumés dans le tableau VII.

Tableau VII : Types d'intubations.

	Nombre de patients	%
IOT	5	10,00%
INT	35	70,00%
ISM	10	20,00%

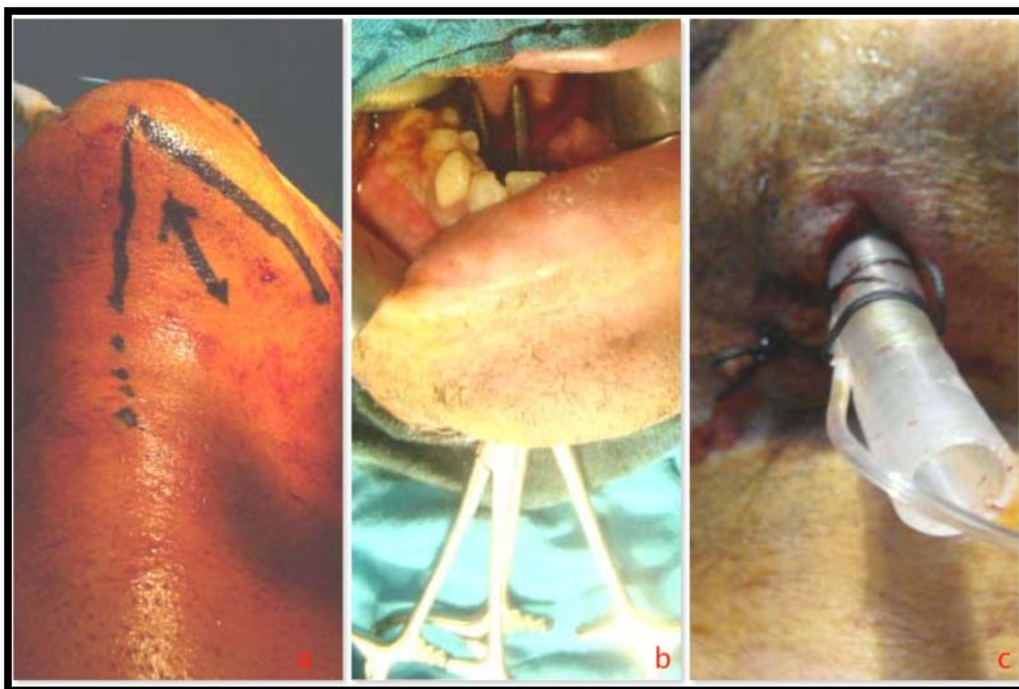


Figure 14 : Intubation sous mentonnière, (a) tracé de l'abord submental, (b) passage transpélvibuccal de deux pinces de Kocher afin de faciliter le passage rétrograde du ballonnet et de la sonde d'intubation, (c) fixation de la sonde par un filtranscutané.

7. Zones synthésés :

38(76%) de nos patients ont bénéficié d'ostéosynthèse de la région centro-maxillaire ,42(82%) fractures mandibulaires ont été traité chirurgicalement par mini plaques vissées.15% des malades ont bénéficié d'une ostéosynthèse par mini plaques vissées et fil d'acier.

Les zones synthésés dans notre série sont résumées dans la figure 17.

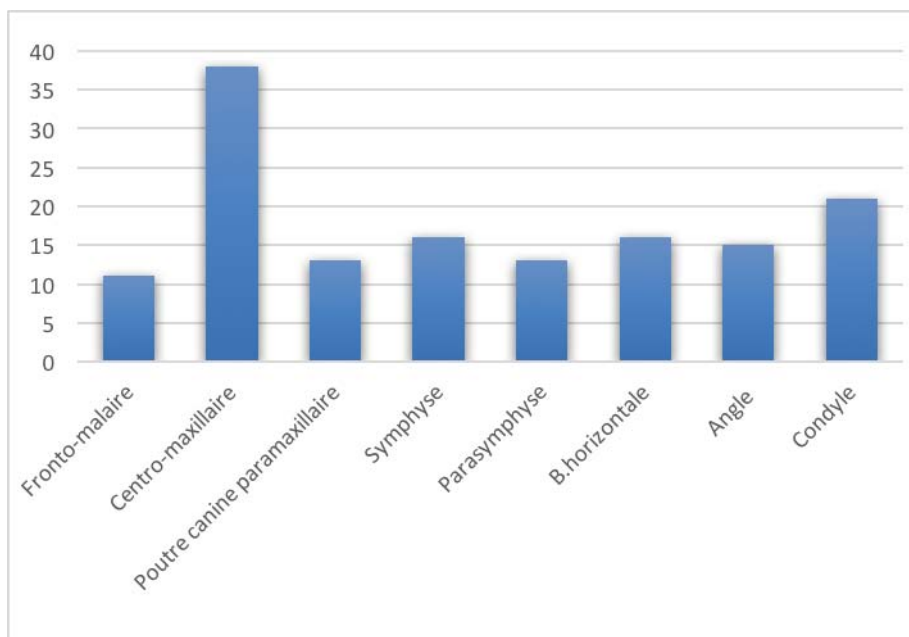


Figure 15 : Zones synthésés

8. Ordre de prise en charge des fractures et voies d'abords :

8.1. L'ordre de prise en charge :

La première étape étant la restitution de l'articulé dentaire dite "Bottom-to-top", principe utilisé constamment pour les fractures occluso-faciales et quand une arcade dentaire est intacte. La séquence secondaire consiste à la reconstruction de l'os fronto-basal, par ailleurs si cela n'étant pas possible la réduction des fractures les plus stables impose l'ordre de prise en charge.

8.2. Les voies d'abords :

L'abord des foyers était fait pour la majorité des fractures pour voie direct, c'est à dire celle des plaies préexistantes étant donné l'importance des lésions des parties molles. En l'absence de plaies les incisions vestibulaires, infra-orbitaires et submandibulaires furent les plus utilisées.

9. Durée de l'intervention :

La durée des opérations variait de 3h à 6h avec une moyenne de 4h30 comme représenté dans la figure 18.

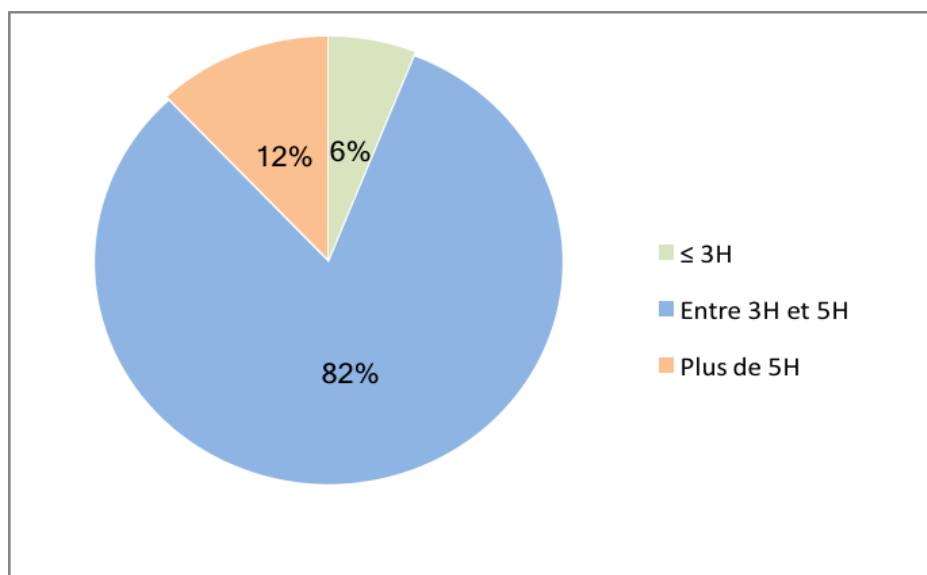


Figure 16 :Durée des interventions

10. Complications :

10.1 Infectieuses :

Deux patients ont présenté une infection sur matériel d'ostéosynthèse (figure 22).

10.2 Hémorragiques :

Aucun cas de saignement important pouvant engendrer une instabilité hémodynamique n'a été retrouvé. Pas d'hématome orbitaire ou du plancher buccal n'ont été décrits dans notre série.

10.3 Mécaniques :

1 cas de déplacement secondaire a été retrouvé, 3 patients ont présenté un retard de consolidation, 1 cas de cal vicieux, et 1 cas de pseudoarthrose a été objectivé.

11. Durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation de nos patients variait de 2 à 33 jours.

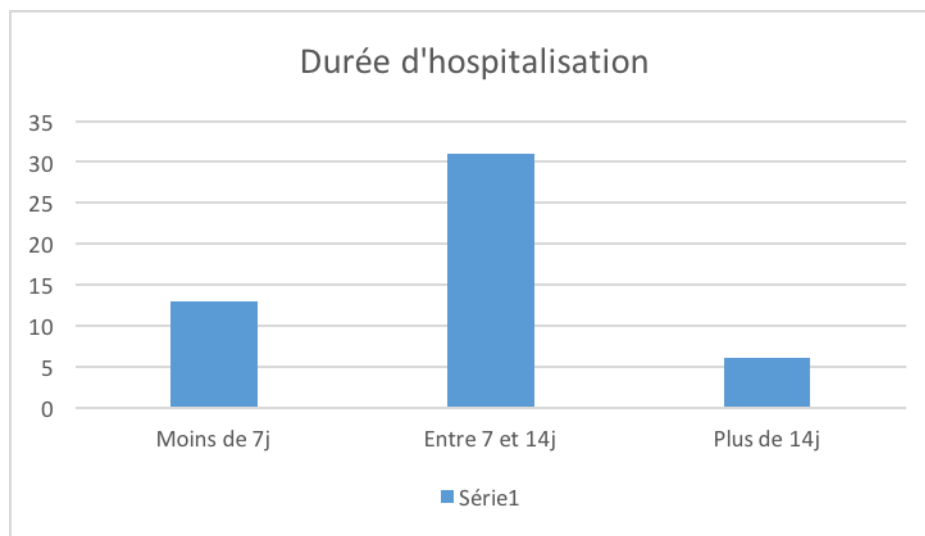


Figure 17 :Durée d'hospitalisation

XI. Séquelles fonctionnelles:

Pour apprécier les séquelles tous les patients ont été contactés, 23 ont répondu à la demande d'enquête.

1. Ophtalmologiques :

Les séquelles ophtalmologiques étaient présentes chez 19 patients sur 23, la baisse de l'acuité visuelle a été retrouvée chez 9 (39,13%) des patients dont 2 présentaient une cécité complète de l'œil gauche par éclatement du globe oculaire, les autres séquelles sont résumées dans le tableau VIII.

Tableau VIII : Séquelles ophtalmologiques.

	Nombre de patients	%
BAV	9	39,13%
Diplopie	2	8,70%
Oculomotricité	7	30,43%
Sécheresse oculaire	5	21,74%
Larmoiement	8	34,78%
Prothèse oculaire	1	4,35%

2. Occlusales et dentaires :

21(91,30%) de nos patients avaient présenté un traumatisme dentaire dont 19 (82,61%) le traumatisme avait causé une perte des dents définitives. Un patient avait bénéficié d'une réhabilitation par implant. Neuf autres étaient appareillés par une prothèse. Quatre patients présentaient un trouble de l'articulé dentaire, trois se plaignaient de SADAM.

3. Respiratoires et sinusiennes :

3(13,04%) patients se plaignaient de sinusites maxillaires et 1 (4,35%) de sinusite frontale à répétition, tandis que 7(30,43%) de plaignaient de gêne ventilatoire.

Tableau IX : Séquelles respiratoires.

	Nombre de patients	%
Gêne respiratoire	7	30,43%
Sinusite à répétition	4	17,39%

4. Neurologiques :

Un déficit sensitif a été retrouvé chez 13 (56,52%) patients. Les séquelles concernant le nerf trijumeau étaient les plus fréquentes puisque 13 patients sur 23 présentaient un déficit d'au moins un des territoires. Le nerf infra-orbitaire (V2) était majoritairement atteint (9/23), suivi du nerf supra-orbitaire (V1) (2/23) et du nerf alvéolaire inférieur V2 (2/23). Un déficit moteur a été également retrouvé chez 3(13,04%) des patients dont deux au niveau du VII gauche et un au niveau du VII droit. Cinq patients présentaient une diminution de l'odorat et deux patients présentaient une anosmie définitive. Trois patients sur 23 présentaient une diminution franche du goût. Quatre patients sur 23 se plaignaient d'une diminution de l'audition, et neuf patients de vertiges avec un retentissement très important sur la qualité de vie. Trois patients sur 23 présentaient des parésies du nerf facial responsables d'une asymétrie de la mimique.

Les pourcentages des séquelles sont résumés dans le tableau X.

Tableau X : Séquelles neurologiques.

	Nombre de patients	%
Anosmie	7	30,43%
Ageusie	3	13,04%
Hypoacousie	4	17,39%
Vertige	9	39,13%
Déficit moteur	3	13,04%
Déficit sensitif	13	56,52%

5. Douleurs séquellaires :

Les séquelles fonctionnelles les plus invalidantes concernaient les douleurs neuropathiques et les céphalées (9patients sur 23). Pour beaucoup, elles étaient permanentes ou quotidiennes. Le matériel d'ostéosynthèse n'a été incriminé que chez un patient dans la symptomatologie douloureuse. Le type et la fréquence de la douleur sont résumés dans la figure 20.

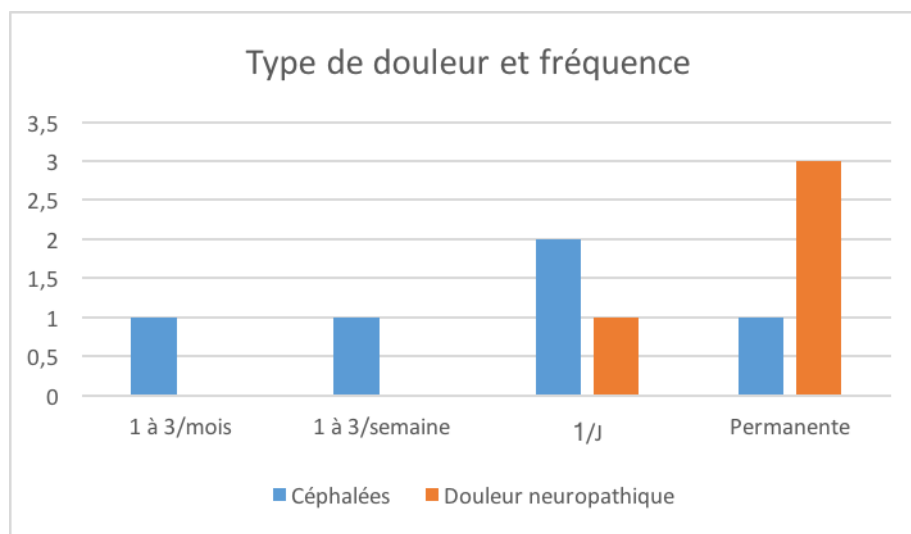


Figure 18 :Type et fréquence de la douleur.

XII.Séquelles esthétiques :

1. Oculaires :

Concernant les séquelles ophtalmologiques l'enophtalmie et la dystopie orbitaire étaient les plus fréquentes observés chez respectivement 8(34,78%) et 9(39,13%) des patients. Les brides palpébrales 8(34,78%) et les dystrophies canthales 7 (30,43%) étaient aussi fréquentes. Un de nos patients était porteur de prothèse oculaire.

2. Nasales :

L'enfoncement de la pyramide nasale a été retrouvé chez 6 (26,09%) patients, une déviation de la cloison nasale chez 4 (17,39%), l'élargissement et l'ensellure nasale étaient moins fréquemment retrouvés chez 3(13,04%) et 2(8,70%) patients.

3. Front et pommettes :

6 (26,09%) patients présentaient un enfoncement du front et 5 (21,74%) un élargissement du tiers moyen de la face, et 4(17,39%) avaient un affaissement de la pommette.

4. Cicatrices :

Le nombre de cicatrices par patient était très variable. 22 (95,65%) patients présentaient au moins une cicatrice dont 7(31,82%) rétractiles.

Chez 13 patients elles étaient de très bonne qualité malgré leur origine traumatique et dans la grande majorité des cas elles étaient bien tolérées.

XIII. Chirurgie secondaire :

12 patients ont été opérés secondairement dont 7 pour AMO et 3 pour correction de séquelles notamment de cicatrices, 1 patiente pour reconstruction de la joue et 2 pour infection du matériel d'ostéosynthèse.



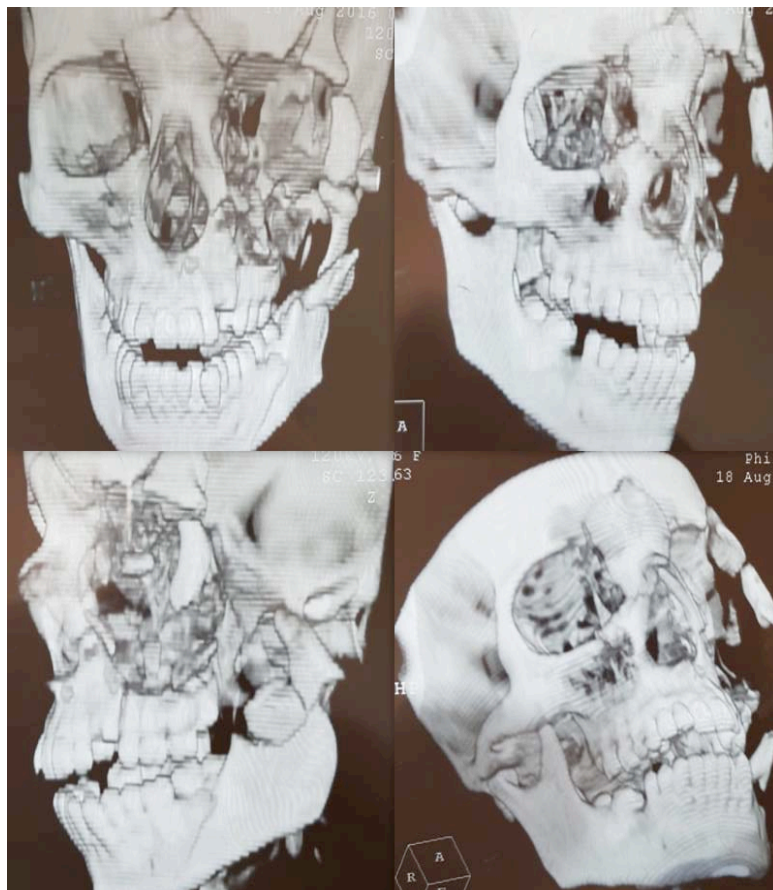


Figure 19 : Iconographie du service de chirurgie maxillo-facial et esthétique (a) et (b) Lors du traumatisme, (c) après ostéosynthèse, (d) Reconstruction de la joue par lambeau cutané après 5 mois.

E. Karima âgée de 21 ans, victime d'agression par arme à feu. Délabrement facial gauche, ecchymose périorbitaire en lunettes avec éclatement du globe oculaire gauche. Fracture frontale type IV, dislocation du cadre orbitaire avec perte de substance du plancher, fracture comminutive des OPN, fracture comminutive du maxillaire, fracture des processus coronoïdes et condyliens gauche. Présente actuellement comme séquelles fonctionnelles une cécité complète de l'œil gauche, une anesthésie infra-orbitaire gauche, hypoacousie, céphalées chroniques. Comme séquelles esthétiques une dystopie orbitaire, enfoncement de la pommette gauche et cicatrices rétractiles variables.



**Figure 20 : Iconographie du service de chirurgie maxillo-facial et esthétique
(a) Avant le traumatisme,(b) lors du traumatisme,(c) après le traumatisme,(d) reconstruction 3D
de la TDM.**

L.Mustapha âgé de 21 ans ,Fracas facial (LeFort I, LeFort II, fracture OPN et fracture frontal) suite à un AVP, porteur de prothèse oculaire droite, qui présente actuellement comme séquelles esthétiques une enophtalmie gauche, enfoncement de la pyramide nasale et de la pommette droite, comme séquelles fonctionnelles un larmoiement chronique de l'œil gauche et hypoesthésie infra-orbitaire droite.



Figure 21 : Iconographie du service de chirurgie maxillo-facial et esthétique.

Patient de 31 ans, fracas hémifacial gauche avec délabrement fronto-naso-palpébro-jugal éclatement du globe oculaire, dislocation du cadre orbitaire orbitaire avec perte de substance du plancher. Fracture frontale étendue au toit de l'orbite droit, fracture malaire comminutive, fracture comminutive du nez, fracture maxillaire gauche parcellaire, fracture du processus coronoïde gauche et fracture sous condylienne basse. Présente actuellement comme séquelles fonctionnelles une baisse de l'acuité visuelle avec larmoiement de l'œil gauche, anesthésie infra-orbitaire gauche et hyposmie, comme séquelles esthétiques une enophtalmie gauche, déviation de la cloison nasale, enfoncement de la pommette gauche et des cicatrices variables.



Figure 22 :Iconographie du service de chirurgie maxillo-facial et esthétique.

B.Taoufik agé de 34 ans ,Fracas facial (Fracture frontale étendue au toit de l'orbite gauche, fracture de l'OPN, fracture malaire avec dislocation du cadre orbitaire et perte de substance du plancher orbitaire), suite à un AVP le 13/10/2017 (motocycliste heurté par une voiture) ,ostéosynthèse par mini plaques vissées et reconstruction du plancher orbitaire par treillis de titane.Présente actuellement comme séquelles fonctionnels une baisse de l'acuité visuel avec diplopie, limitation de l'abduction et larmolement de l'oeil gauche, articulé dentaire latérodévié à droite , perte de 3 dents (21,22,23).Anosmie et hypoesthésie infraorbitaire gauche et céphalées à raison de deux fois par semaine .Comme séquelles esthétiques une enophtalmie avec déviation de la cloison nasale ,enfouissement de la pommette gauche,cicatrices nasales et frontales variables ,l'absence de cicatrisation en infra orbitaire gauche par infection du matériel d'ostéosynthèse pour laquelle l'ablation a été faite .



Discussion



I. Rappel anatomique:

La face est anatomiquement décrite entre la ligne capillaire en haut et la tangente à la pointe du menton en bas. Elle se divise en trois étages :

- Supérieur
- Moyen
- Inférieur

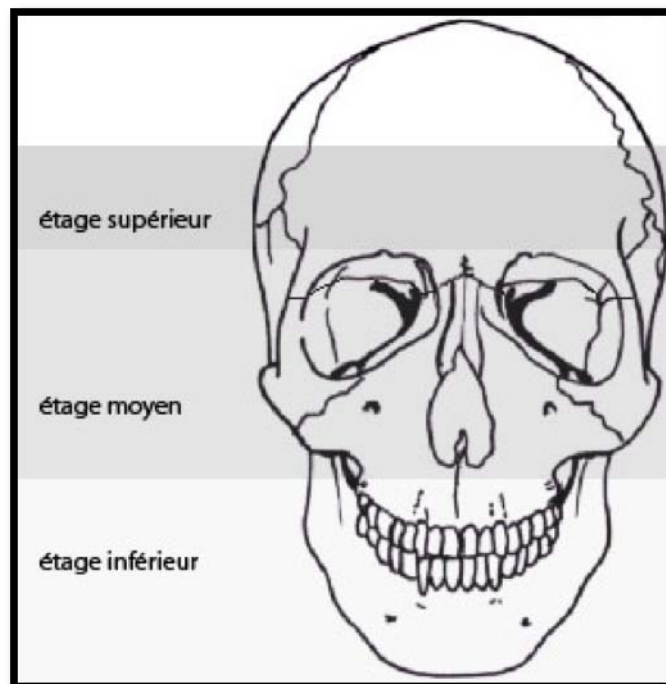


Figure 23 : Les trois étages de la face : supérieur, moyen, inférieur

1. LA FACE AU SEIN DE L'EXTRÉMITÉ CÉPHALIQUE :

Crâne et face sont intimement liés :

- La base du crâne est posée sur le pivot vertébral au niveau du trou occipital (foramen magnum) .
- la face est donc déjetée en avant, suspendue sous l'étage antérieur de cette base.

- La mandibule, seul os mobile cranio-facial, est suspendue sous l'os temporal, pivotant autour de ses deux condyle.

L'ensemble crâne-face est ainsi en équilibre parfait pour répondre aux contraintes de la pesanteur et des forces masticatoires.

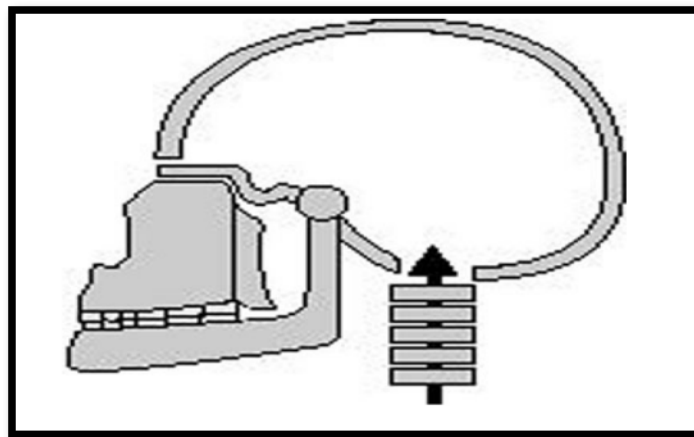


Figure 24 : Equilibre crano-facial vertébral.

2. SQUELETTE FACIAL:

Le squelette facial est composé d'une mosaïque osseuse dont la mandibule, mobile, constitue à elle seule le massif facial inférieur. Elle est répartie en deux entités :

- Une portion dentée horizontale
- Un ramus, ou partie ascendante, se terminant en avant par le processus coronoïde (ou coroné) donnant insertion au muscle temporal et, en arrière, le condyle articulaire qui s'articule avec le condyle de l'os temporal.

Le massif facial moyen est formé par les deux maxillaires réunis autour de l'orifice piriforme. Latéralement, l'os zygomatique (ou os malaire) forme le relief osseux de la pommette et rejoint le processus zygomatique du temporal pour fermer la fosse temporale, coulisse du muscle du même nom. L'os nasal forme avec son homologue le faîte du toit nasal.

Le massif facial supérieur est cranio-facial:

- Ethmoïdo-frontal médialement .
- Fronto-sphénoïdal au niveau du cône et du toit orbitaire .
- Fronto-zygomatique latéralement.

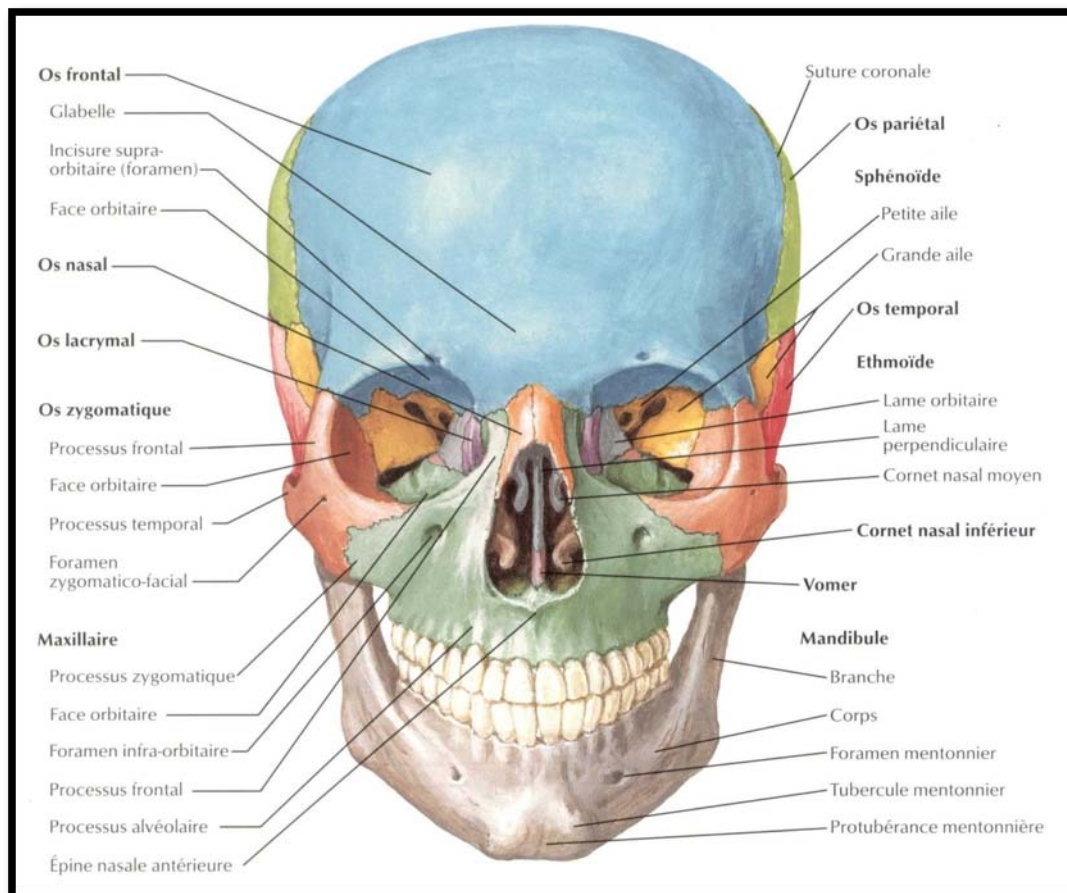


Figure 25: Éléments osseux constitutifs du massif facial

Le tiers médian facial et les orbites sont donc directement en relation avec l'étage antérieur de la base du crâne, ce qui explique la fréquence des lésions mixtes cranio-faciales. La mandibule est également en relation avec le crâne par l'intermédiaire de l'articulation temporomandibulaire, articulation bicondylienne à ménisque interposé, située juste en avant du conduit auditif externe (ou méat acoustique externe).

Maxillaire et mandibule portant la denture supérieure et inférieure sont en relation par l'intermédiaire de l'articulé dentaire, système de référence unique et précieux lors des réductions fracturaires.

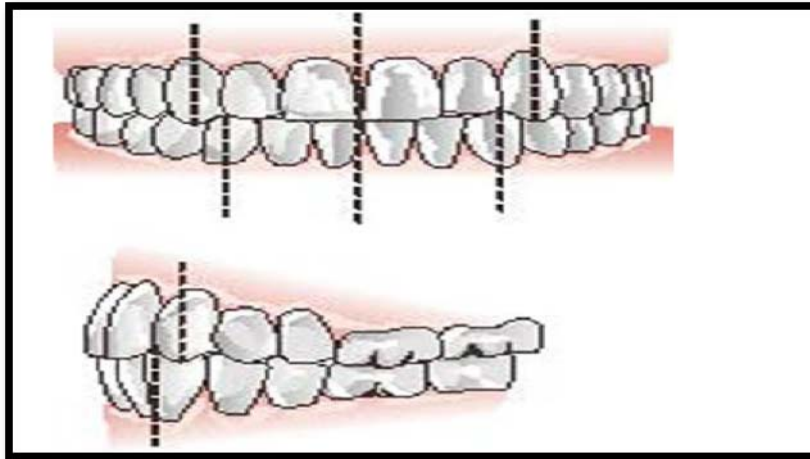


Figure 26: Articulé dentaire

La poutre médiane est ostéocartilagineuse et est constituée d'arrière en avant par :

- La lame perpendiculaire de l'ethmoïde .
- Le septum cartilagineux, reposant sur le rail du vomer, lui-même allant, du sphénoïde au maxillaire.

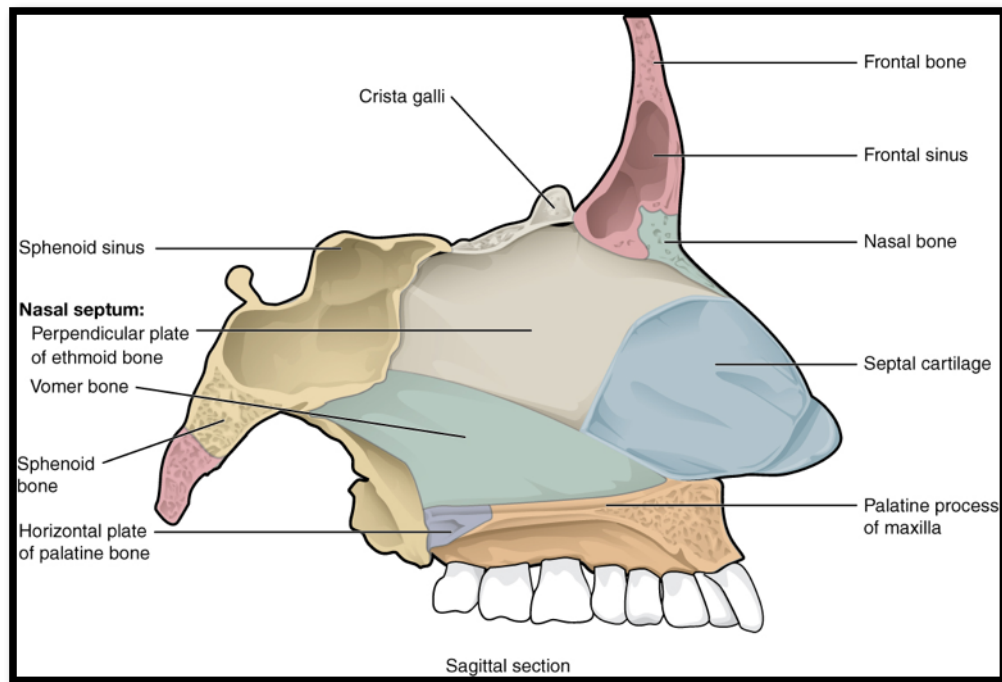


Figure 27 : Poutre médiane septo-vomérienne

La mandibule s'articule :

- Avec le maxillaire par l'intermédiaire de l'articulé dentaire .
- Avec le temporal au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM).

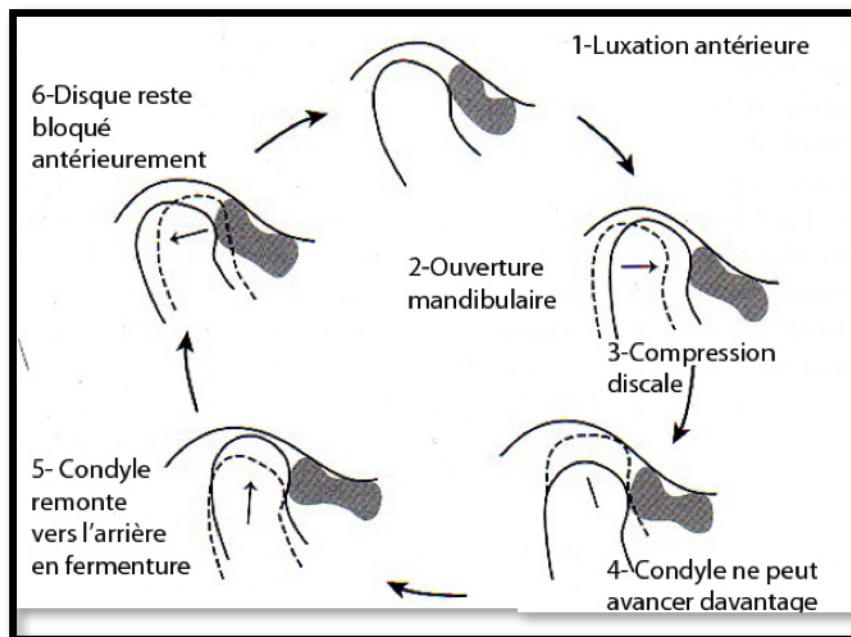


Figure 28: les temps de l'ouverture buccale : rotation puis luxation

3. BIOMÉCANIQUE FACIALE:

Structure pneumatisée, la face présente une architecture à poutres verticales destinées à encaisser les chocs masticatoires, donc verticaux . Cette disposition de la trame osseuse explique la fragilité des structures lors de chocs frontaux et la fréquence des fractures secondaires à des traumatismes parfois minimes.

Cette structure cavitaire est constituée de cavités pleines (cavité buccale, orbites) et de cavités vides (cellules ethmoïdales, sinus frontaux, sinus maxillaires).



Figure 29 : Piliers et poutres de l'architecture faciale. 1 Pilier antérieur canin 2 Pilier latéral maxillozygomatique 3 Pilier postérieur ptérygoïdien .

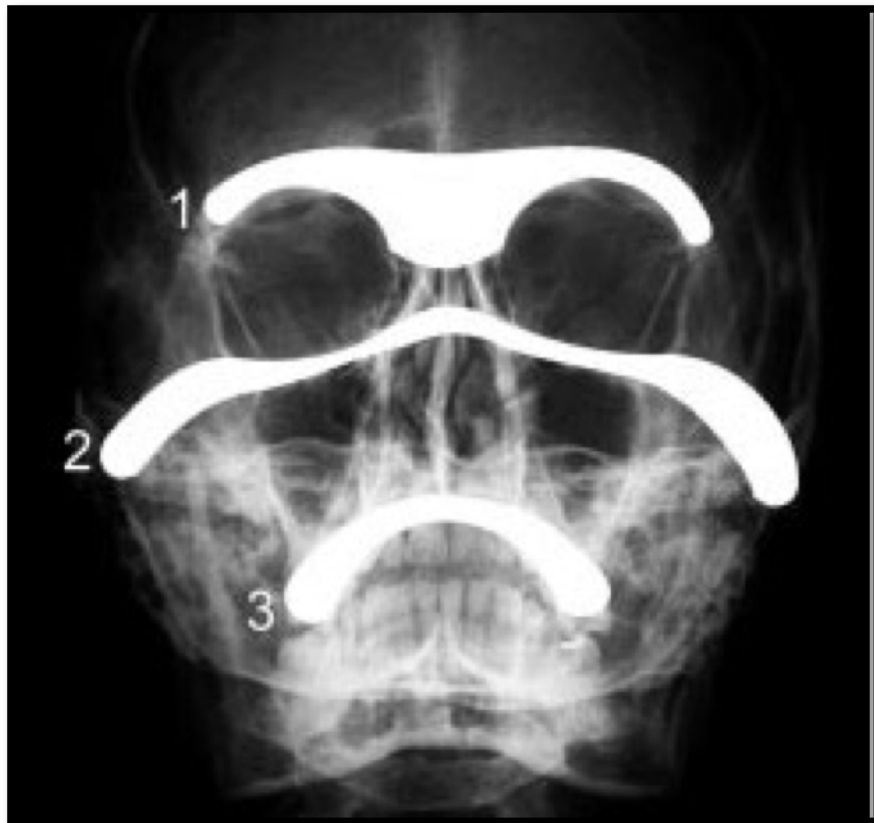


Figure 30: Piliers et poutres de l'architecture faciale. 1 Entretoise supra-orbitaire
2 Entretoise infra-orbitaire 3 Entretoise maxillaire.

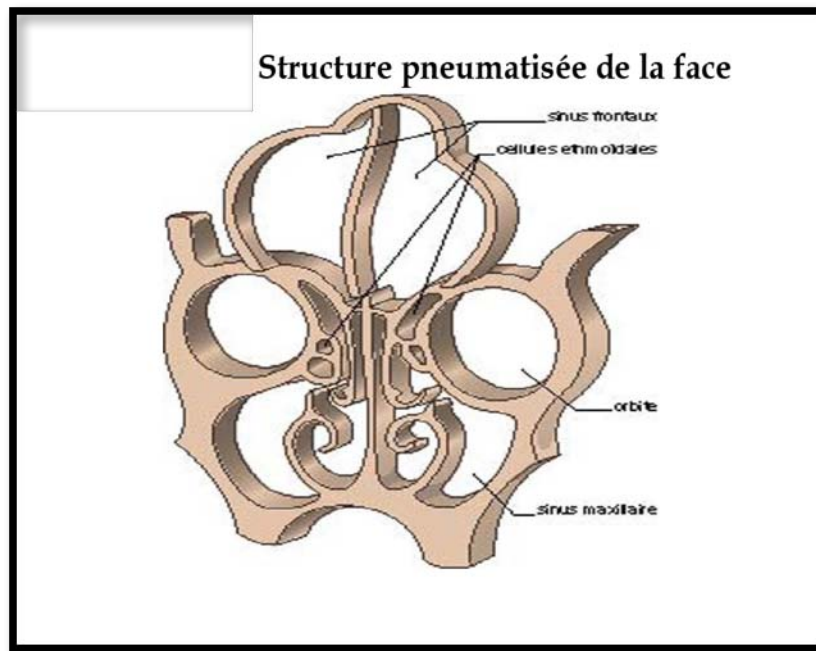


Figure 31 : Structure pneumatisée de la face.

4. DENTURE ET DENTITION :

Les dents font partie du système alvéolodentaire comprenant :

- Le parodonte : ligament alvéolodentaire, os alvéolaire, gencive (l'os alvéolaire naît et meurt avec la dent) .
- Les dents qui évoluent en trois stades :
- Denture déciduale, complète à trente mois ;
- Denture mixte, débutant à sept ans ;
- Denture définitive, en place à partir de douze ans.

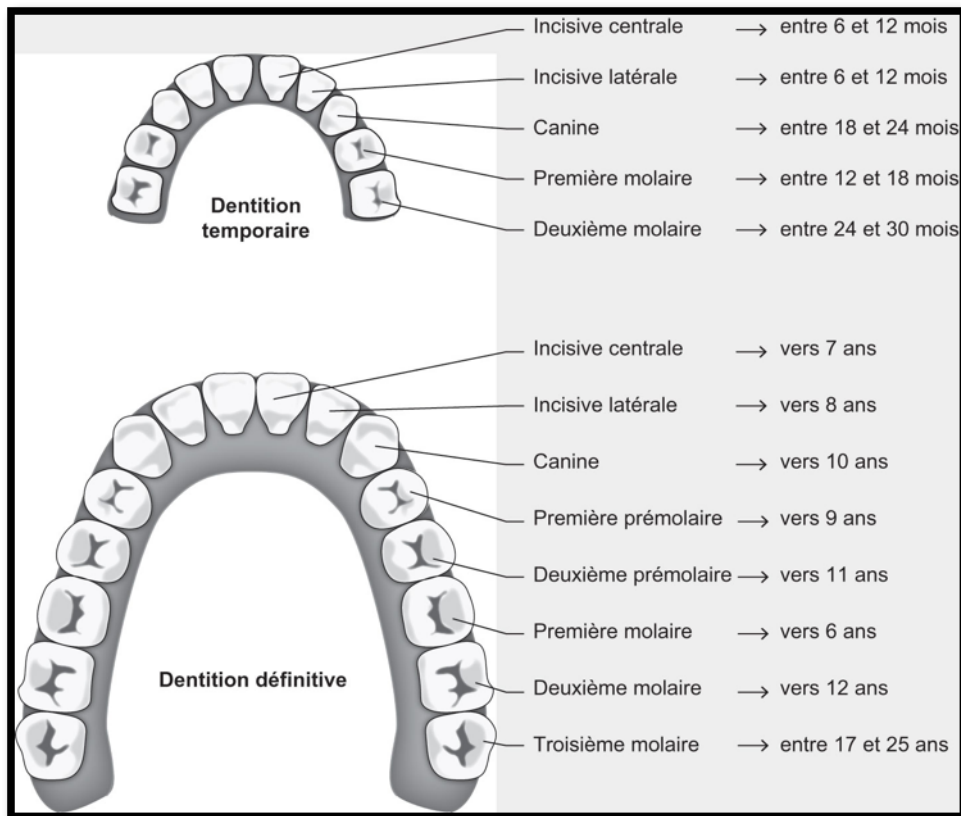


Figure 32 : Stades d'évolution de la dentition.

5. TÉGUMENT:

Le tégument facial est souple et d'épaisseur inégale, la peau palpébrale est quatre fois moins épaisse que la peau jugale. La coloration est également variable d'un territoire à l'autre; on peut isoler des zones esthétiques qui devront toujours être considérées dans leur ensemble structural lors des actes chirurgicaux.

Ce tégument est mobilisé par l'action des muscles peuciers, dont la résultante des forces marque, avec le temps, les lignes de tension qui deviennent rides: toute cicatrice parallèle à ces lignes de tension sera a priori discrète; toute cicatrice perpendiculaire à ces lignes de tension risque de s'élargir.

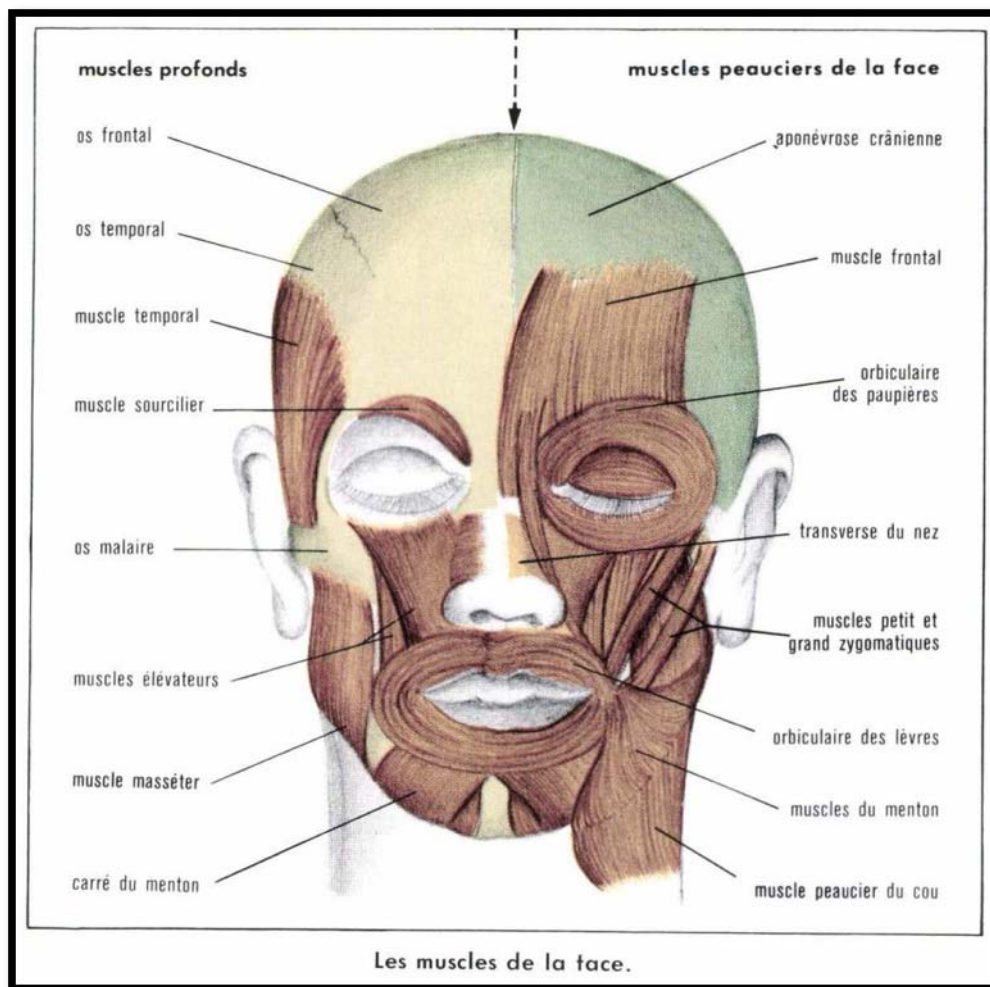


Figure 33 : Muscles peauciers.

6. VASCULARISATION:

Presque toute la face est vascularisée par les branches collatérales ou terminales du système carotidien externe.

Les anastomoses sont nombreuses, ce qui explique l'abondance des saignements en traumatologie faciale, mais aussi l'excellente vascularisation du tégument.

Le carrefour des systèmes carotide interne/carotide externe se situe médialement dans la région orbitonasale. Ces anastomoses doivent toujours être présentes à l'esprit, notamment

pour la prise en charge des épistaxis.

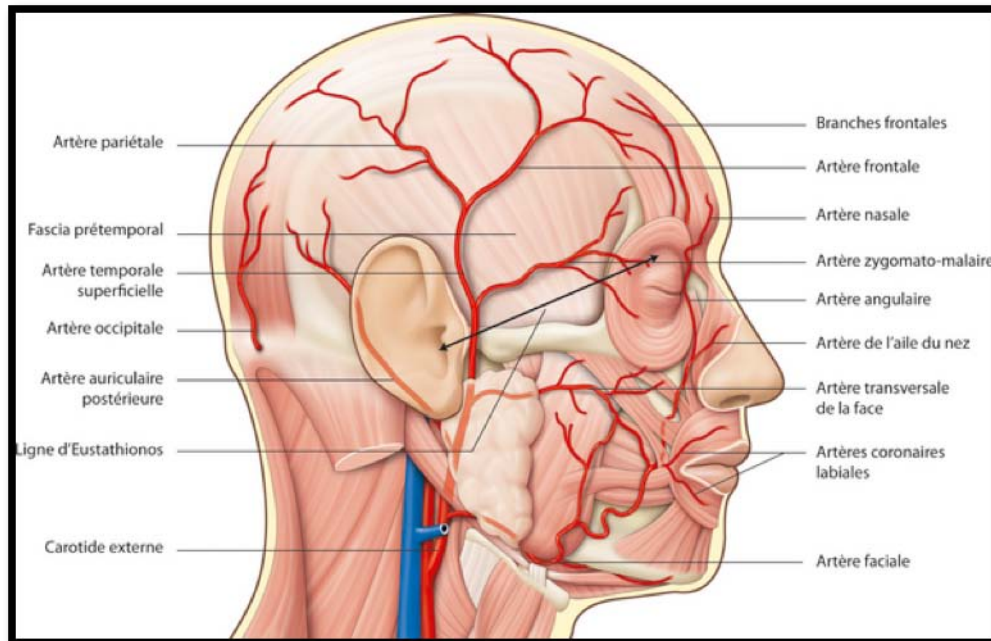


Figure 34 : Vascularisation de la face.

7. INNERVATION:

L'ensemble de l'innervation crano-faciale est composé:

- ✚ Innervation motrice des muscles peauciers qui sont sous l'obédience du nerf facial (VIIe paire crânienne).
- ✚ Innervation des muscles masticateurs qui sont innervés par le nerf trijumeau (Ve paire crânienne).
- ✚ Innervation de l'élévateur de la paupière supérieure qui est assurée par le nerf oculomoteur (IIIe paire crânienne).
- ✚ Innervation sensitive qui est presque entièrement assurée par le trijumeau (V1, V2, V3). Seuls le pavillon auriculaire et la région angulomandibulaire dépendent du plexus cervical.

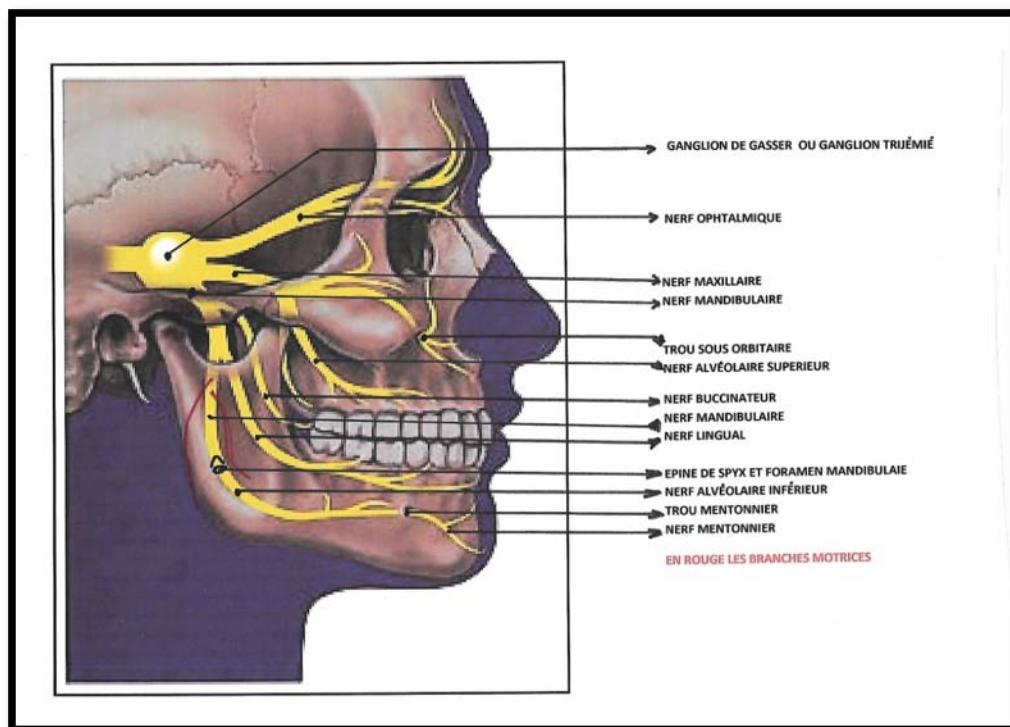


Figure 35 : Innervation faciale.

8. MUSCLES MASTICATEURS:

Les muscles masticateurs élévateurs sont au nombre de quatre :

- ✓ Temporal: le plus puissant, étalant ses fibres sur l'écaïlle du temporal, puis glissant dans la coulisse temporale en dedans de l'arcade zygomatique, il s'insère sur toute la hauteur du processus coronoïde de la mandibule.
- ✓ Masséter et ptérygoïdien médial prennent en sandwich le ramus mandibulaire.
- ✓ Le ptérygoïdien latéral mobilise la mandibule en mouvements de propulsion et de diduction.

Abaisseurs Jouant un rôle secondaire dans la mastication, les muscles abaisseurs sont au nombre de trois: mylohyoïdien ,géniohyoïdien ,digastrique.

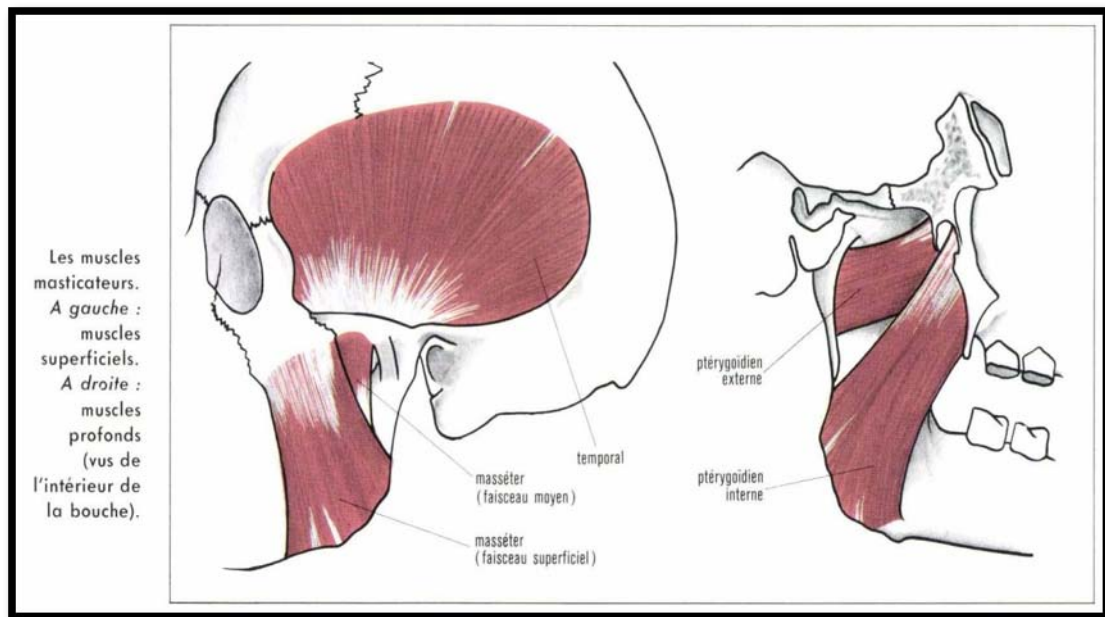


Figure 36 : Les muscles masticateurs.

9. GLANDES SALIVAIRES PRINCIPALES:

a. Glande parotide

Paire et symétrique, située dans la loge parotidienne, elle abrite l'arborisation du nerf facial qui émerge du crâne au foramen stylomastoidien. Son canal excréteur est le canal de Sténon (conduit parotidien) dont l'ostium s'ouvre à la face interne de la joue, en regard de la deuxième molaire supérieure.

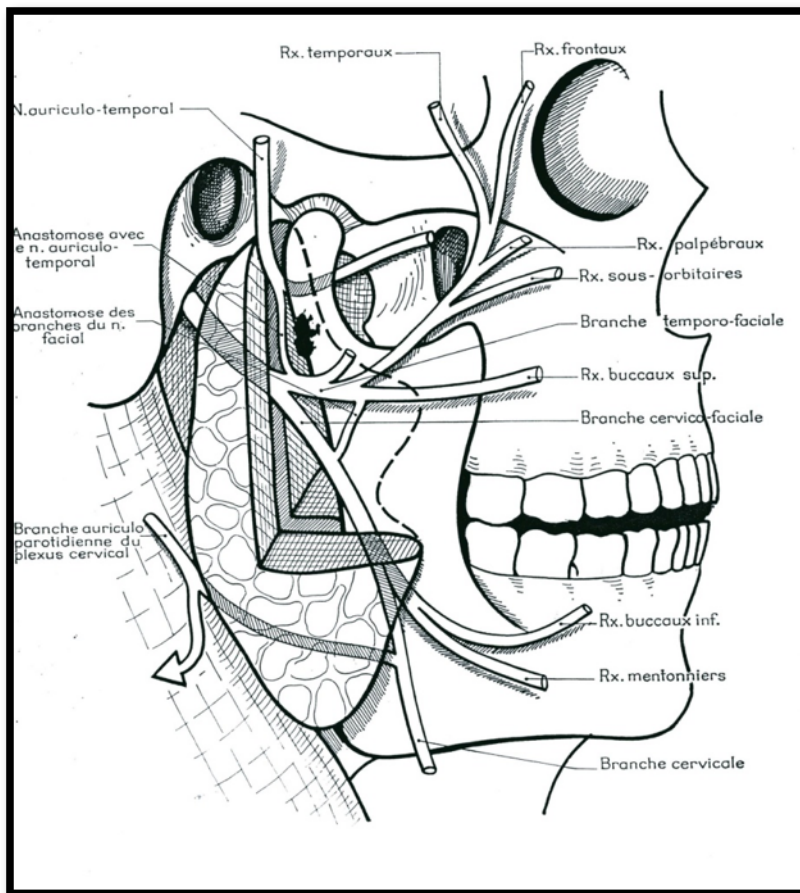


Figure36: Loge parotidienne.

b. Glande submandibulaire (sous-maxillaire):

Paire et symétrique, elle est située dans la loge submandibulaire, en dedans de la branche horizontale mandibulaire, sous le plancher buccal . Son canal excréteur est le canal de Warthon (conduit submandibulaire) dont l'ostium s'ouvre sur le plancher buccal antérieur juste en dehors du frein lingual.

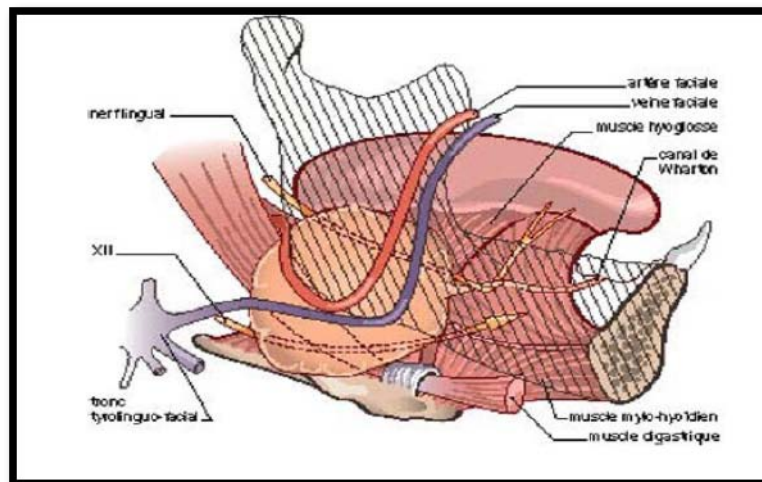


Figure 37: Rapports de la glande submandibulaire.

Dans sa loge, la glande submandibulaire contracte des rapports étroits avec la branche cervicofaciale du VII, le XII, le nerf lingual, les vaisseaux faciaux.

c. **Glande sublinguale:**

Paire et symétrique, située sous le plancher buccal, c'est la plus petite des glandes salivaires principales. Elle déverse ses sécrétions dans la cavité buccale par une multitude de canaux excréteurs s'ouvrant dans le plancher buccal antérieur.

10. SYNTHÈSE TOPOGRAPHIQUE DES RÉGIONS FACIALES:

L'interdépendance des différentes régions de la face peut être schématisée en cinq sous ensembles organisés autour d'un pivot central, le sphénoïde :

- ✓ l'arrière-crâne : occipitovertebral (a) ;
- ✓ l'avant-crâne : frontofacial (b) ;
- ✓ secteur latéral : craniomandibulaire (c) ;
- ✓ secteur viscéral : hyo-linguo-mandibulaire (d) ;
- ✓ secteur de relation maxillomandibulaire : alvéolodentaire (e).

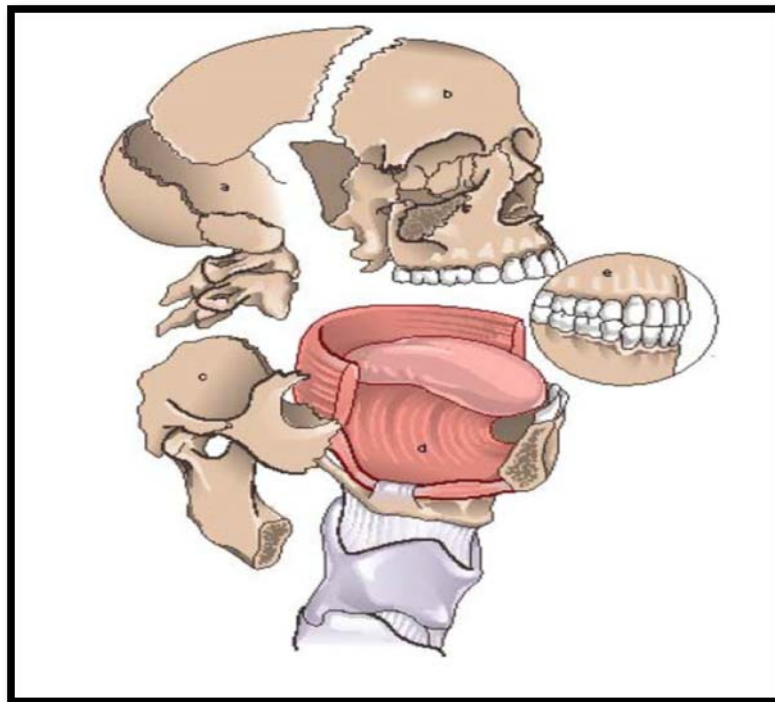


Figure 38 : Régions cranio faciales : occipitovertebral (a), frontofacial (b), craniomandibulaire (c), hyo-linguo-mandibulaire (d), alvéolodentaire (e).

En avant, c'est la proéminence de la pyramide nasale ostéocartilagineuse : le nez osseux est constitué essentiellement par les apophyses montantes des maxillaires (processus frontal).

Les os propres (os nasal) ne forment que le faîte du toit nasal.

Le nez cartilagineux comprend une cloison médiane (ou septum) et deux auvents cartilagineux constitués par les cartilages triangulaires. La pointe du nez est dessinée par les cartilages alaires.

La richesse vasculaire du nez est sous l'obédience du carrefour carotide interne/carotide externe par l'intermédiaire des vaisseaux ethmoïdaux antérieurs et sphéno-palatins.

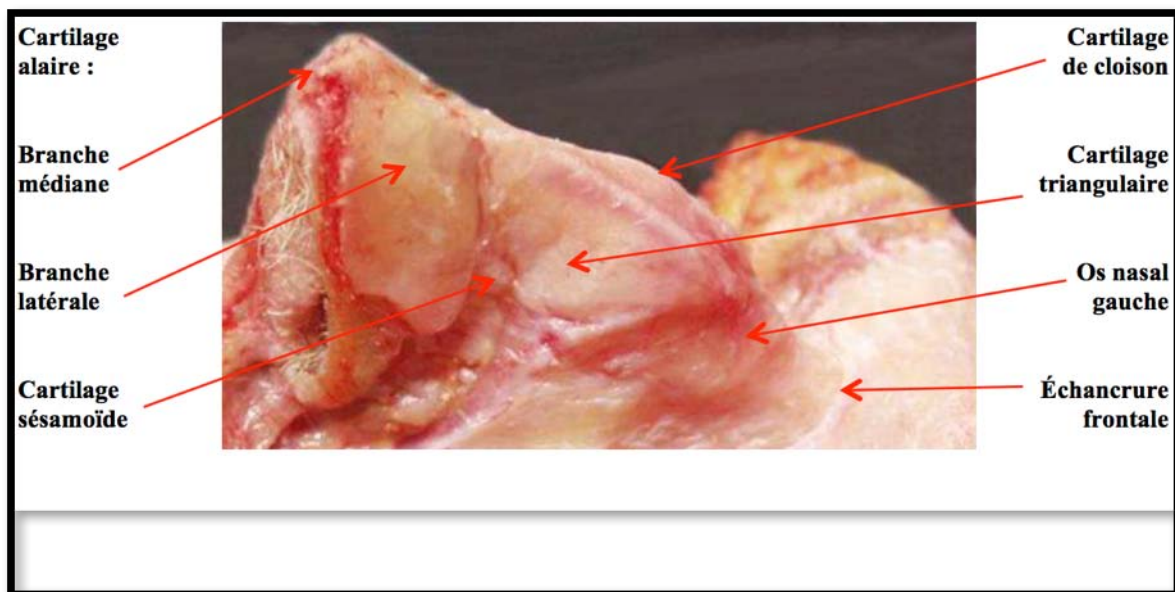


Figure 39: Charpente ostéo-cartilagineuse de la pyramide nasale.

En arrière, la charnière cranio-faciale est constituée par l'ethmoïde avec les deux masses latérales pneumatisées dont la face externe construit la plus grande partie de la paroi interne des orbites.

La lame criblée est traversée par les filets olfactifs et met ainsi directement en relation le nez et l'étage antérieur de la base du crâne.

Enfin, la lame perpendiculaire médiane, sur laquelle s'appuie le septum cartilagineux, forme la cloison postérieure du nez.

II. Examen clinique:

1. Les urgences vitales et fonctionnelles :

Les urgences vitales doivent être diagnostiquées rapidement et prise en charge dès le ramassage du blessé sur le lieu d'accident :

- Les asphyxies liées à une glossoptose (fracture biparasymphysaire de la mandibule), à un encombrement des voies aériennes supérieures (fragments dentaires, osseux ou tissulaires, fragments de prothèse dentaire, caillots sanguins). La liberté des voies aériennes supérieures doit être systématiquement vérifiée : si elle ne peut pas être maintenue, l'intubation doit être rapidement envisagée, la trachéotomie est le dernier recours.
- Les chocs hypovolémiques par pertes sanguines importantes : les plaies des parties molles de la face sont souvent très hémorragiques. La spoliation sanguine peut également être masquée et sous-estimée (épistaxis déglutie). Le contrôle des fonctions hémodynamiques doit être systématique. Devant tout saignement important, la mise en place d'une voie veineuse périphérique de bon calibre et une perfusion d'entretien doivent être discutée et réalisée avant la survenue d'un choc hypovolémique.
- L'association à un autre traumatisme : tout traumatisé facial doit, jusqu'à preuve du contraire, être considéré comme un traumatisé crânien et un traumatisé du rachis cervical. Un écoulement nasal ou rhinopharyngé de liquide cébrospinal (rhinorrhée aqueuse), spontané ou lors d'une manœuvre de Valsalva, doit être systématiquement recherché car exposant au risque de méningite. Il faut également vérifier l'absence de traumatisme thoracoabdominal ou de traumatisme des membres associé, reléguant souvent le traumatisme facial au second plan.

Les urgences fonctionnelles doivent également être recherchées car elles nécessiteront une prise en charge rapide spécialisé :

- L'atteinte du nerf optique, diplopie, plaies délabrantes des paupières : un examen de la vision sur le lieu de l'accident puis régulièrement pendant le transport est indispensable. La diplopie par incarceration des muscles oculomoteurs est une urgence fonctionnelle. S'ils ne sont pas notés dès le ramassage, ces éléments de l'examen clinique seront perdus si l'état neurologique du patient s'aggrave ou s'il nécessite une sédation. En cas d'exposition du globe oculaire, celui-ci doit être protégé par un pansement régulièrement humidifié jusqu'à la prise en charge définitive.
- Les pertes dentaires traumatiques, qui doivent être recherchées et notées : les dents avulsées doivent être recherchées sur le terrain et conditionnées pour permettre leur éventuelle réimplantation rapide.
- Les plaies du nerf facial : un examen sommaire de la motricité faciale doit être réalisé le plus rapidement possible chez le patient vigile, l'atteinte pouvant ensuite être masquée par une éventuelle sédation ou aggravation de la conscience ultérieure.

2. Interrogatoire :

L'interrogatoire fait préciser (par l'entourage si le patient n'est pas en mesure de le faire lui-même) :

- Les modalités du traumatisme : date et heure, circonstances de survenue (agression, accident de la voie publique, accident du travail, domestique ...), point d'impact sur la face, direction et intensité du choc.

- L'existence de signes fonctionnels :
 - Sensation de craquement lors du choc.
 - Douleurs spontanées ou provoquées
 - Gênes fonctionnelles : modification de l'articulé dentaire (contacts dentaires prématurés, béances), limitation de l'ouverture buccale, déplacements, pertes et mobilités dentaires, désadaptation de prothèse(s) dentaire(s), difficultés de déglutition. Modification de l'acuité visuelle, diplopie. Obstruction nasale, anosmie ou hyposmie, épistaxis.
- Les antécédents : Les antécédents médicaux et chirurgicaux ainsi que les traitements en cours sont précisés. Une éventuelle anomalie occlusale préexistante doit être recherchée et précisée car l'occlusion dentaire sera l'un des repères anatomiques les plus importants pour le contrôle de la réduction des fractures de la mandibule et du tiers moyen de la face. La recherche de photographies pré traumatiques récentes du patient est souvent très utile pour apprécier l'état antérieur.

3. Inspection de la face :

L'inspection doit être systématique, symétrique et comparative. Elle se fait de face, de profils et en vues plongeantes inférieure et supérieure. Elle recherche :

- Une lésion du revêtement cutané au point d'impact (plaie, ecchymose, hématome), des corps étrangers (fragments de pare-brise, débris telluriques, graviers, goudron, débris végétaux).
- Un œdème localisé (paupières, lèvres, nez, pommettes) ou généralisé à toute la face (faciès lunaire). Ces œdèmes surviennent rapidement après le traumatisme et sont souvent très importants, masquant les reliefs sous-jacents.
- Une hémorragie extériorisée par un orifice naturel (stomatorragie, épistaxis, otorragie), par une plaie. La face comporte des structures très bien vascularisées (os, muscles, peau, muqueuses) et les hémorragies y sont souvent impressionnantes. L'hémostase

sera réalisée immédiatement par compression de la plaie, clampage du vaisseau sous contrôle de la vue ou méchage endocavitaire.

- Une rhinorrhée aqueuse, si elle n'a pas été détectée précédemment.
- Une déformation : enfoncement d'un relief, déviation d'une structure, asymétrie du visage. Elle témoigne le plus souvent d'une fracture déplacée.

4. Palpation faciale :

La palpation des reliefs osseux doit être systématique (de haut en bas), symétrique et comparative, en finissant par la zone traumatisée. Elle recherche les signes directs ou indirects d'une fracture.

- Signes directs : on recherche une asymétrie des reliefs, mobilité anormale du squelette, douleur exquise à l'endroit des traits de fracture, perception d'une marche d'escalier au niveau d'un rebord osseux.
- Signes indirects : on recherche un emphysème sous-cutané (palpation d'une crépitation neigeuse) signant la fracture d'une paroi d'une cavité aérienne. Cet emphysème est parfois provoqué par un effort de mouchage ou lors d'un éternuement (manœuvre de Valsalva).

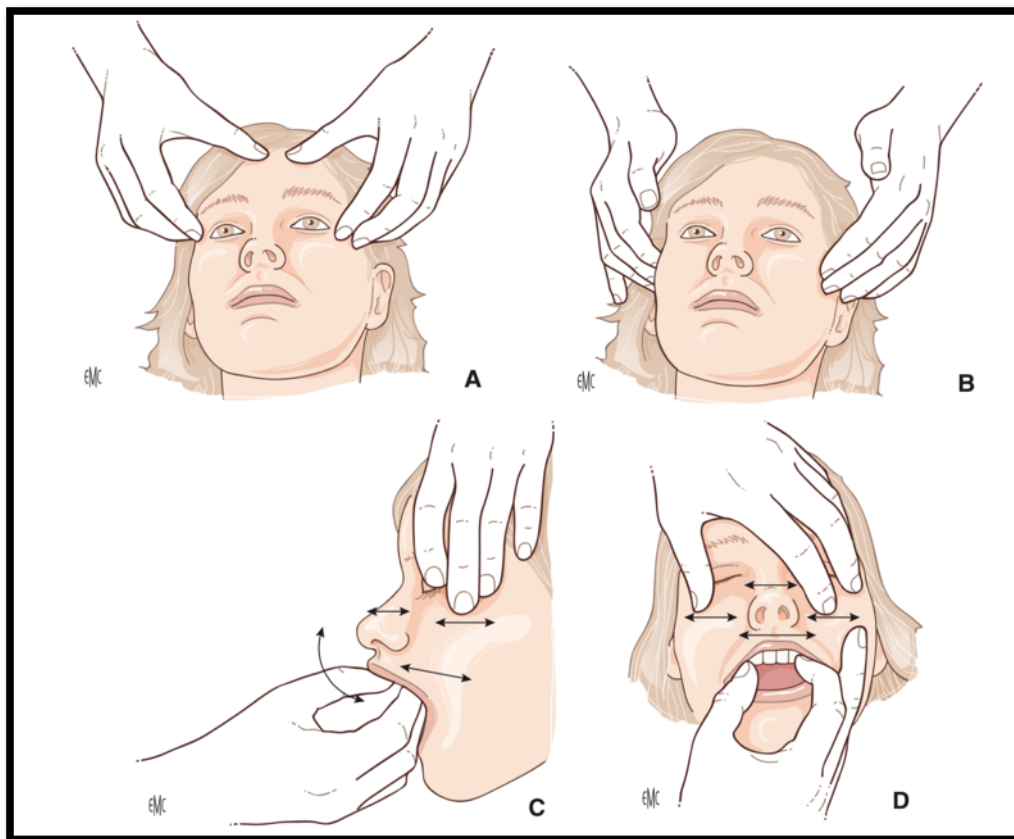


Figure 40 : (A) Palpation des rebords orbitaires externes, (B) Palpation des arcades zygomatiques, (C) (D) Recherche de mobilité de l'ensemble de la face par rapport au front et au crane.

5. Examen endocavitaire :

Les fosses nasales sont examinées par rhinoscopie antérieure à l'aide d'un spéculum nasal après évacuation par lavage et mouchage doux des caillots de sang pour apprécier la perméabilité, en recherchant l'existence de déformations ou des déplacements de la cloison nasale s'accompagnant parfois d'une effraction du cartilage septal fracturé, l'existence d'une rhinorrhée aqueuse signant une fracture de l'étage antérieur de la base du crâne, d'un hématome de la cloison qui devra être évacué rapidement pour éviter le risque de nécrose ischémique ou chondrite de la cloison.

L'examen de la cavité buccale recherche :

- ❖ Des lésions dentaires : mobilité, fracture ou perte dentaire, ces lésions dentaires doivent impérativement être décrites et notées dans un but médico-légal.
- ❖ Des lésions muqueuses : ecchymose, hématome ou plaie de la langue, du palais, du voile, de la gencive, des vestibules buccaux.
- ❖ Des fractures : palpation endobuccale de la mandibule, à la recherche d'une déformation, d'une mobilité anormale, d'une plaie muqueuse, des maxillaires à la recherche d'une douleur, déformation et mobilité au niveau du cintre maxillozygomatique signant une fracture zygomatique, mobilité complète de l'arcade dentaire supérieure signant une fracture du tiers moyen de la face de type Le Fort, mobilité d'un secteur dentaire isolé signant une fracture alvéolodentaire.
- ❖ Des écoulements déglutis : épistaxis, stomatorragie, rhinorrhée cérébrospinale.
- ❖ Des corps étrangers : dent luxée ou fracturée, fragment de prothèse, projectile.

L'examen des conduits auditifs externes recherche des caillots, une plaie cutanée pouvant signifier une fracture de l'os tympanal consécutive à une fracture de la région condylienne, une sténose du conduit. L'état du tympan est noté, à la recherche de signes en faveur d'une fracture du rocher (hémorragie de la caisse du tympan, plaie).

6. Examen des fonctions :

L'examen des fonctions sera répété car l'altération de certaines d'entre elles peut s'installer de manière progressive. Les résultats, datés doivent être consignés dans le dossier.

L'examen de la mastication : pour apprécier les mouvements des articulations temporo-mandibulaires (ouverture buccale, propulsion et diductions droite et gauche de la mandibule) et l'occlusion dentaire, la présence d'un trismus, les possibilités de morsure, de mastication et de déglutition.

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

L'examen ophtalmologique fait l'état de :

- ✓ L'acuité visuelle.
- ✓ L'état des pupilles
- ✓ L'existence d'une dystopie oculaire : énoptalmie, abaissement du globe, surélévation du globe, exoptalmie, elles signent l'existence d'une fracture des parois orbitaires ou d'un hématome intra orbitaire.
- ✓ L'existence d'une limitation des mouvements oculomoteurs à l'origine d'une diplopie dans certains regards (haut, bas, droite, gauche) dont les causes peuvent être mécaniques (incarcération des muscles extrinsèques de l'œil) ou neurologique (atteinte traumatique des nerfs oculomoteurs).
- ✓ la fonction palpébrale : à la recherche d'une dystopie canthale médiale ou latérale pouvant signer un arrachement des ligaments palpébraux et/ou une fracture au niveau de leurs zones d'insertion, d'un ptosis pouvant signer soit une atteinte du nerf moteur oculaire commun.
- ✓ La fonction lacrymale : à la recherche d'une obstruction des voies lacrymales (fracture de l'os lacrymal) se traduisant par un larmoiement.
- ✓ La mesure de l'acuité visuelle doit être répétée dans le temps. Une baisse progressive de l'acuité doit faire pratiquer en urgence un scanner orbitaire dans le plan neuro-optique et discuter, en fonction des résultats, une décompression du nerf optique en urgence. Un avis ophtalmologique doit être demandé au moindre doute pour la réalisation d'un fond d'œil, un chiffrage de l'acuité.

L'examen neurologique recherche un trouble de conscience immédiat ou différé, une asymétrie des pupilles, une amnésie antérograde ou rétrograde, une anosmie, et doit être répété dans le temps.

III. Données épidémiologiques générales :

1. L'âge :

Dans notre étude, la majorité de nos patients étaient jeunes, avec une prédominance pour la tranche d'âge comprise entre 20 et 30 ans constituant 62% et un pourcentage cumulé pour les patients de moins de 50 ans de 88%. Ceci rejoint la littérature comme dans l'étude de Linas Zaleckas V.P, [1] où l'âge moyen des patients est de 33 ans dont 65% dans la tranche d'âge entre 15 et 34 ans, et l'étude de Thiago Bittencourt [2] où l'âge moyen est de 28,8 ans dont 78% dans la tranche d'âge entre 20 et 40 ans ou l'étude de Sérgio d'Avila [3] où la tranche d'âge entre 20 à 30 ans représentait 48,3%.

Cette disposition peut être expliquée par le fait que cette tranche d'âge prend plus de risque de conduite, et est plus impliquée dans les actes de violence.

Par contre, une étude récente réalisée en France [14] montre que la population âgée est de plus en plus touchée par les traumatismes de la face avec 25% des patients âgés de 65 à 75 ans et 38% entre 75 et 85 ans, ceci est dû au vieillissement de la population.

2. Le sexe :

Dans notre étude, la majorité de nos patients étaient de sexe masculin avec un sexe ratio de 6,142 et ceci rejoint la littérature comme dans l'étude de Linas Zaleckas , V.P [1] avec un sexe ratio de 4.4 , l'étude de Thiago Bittencourt [2] avec un sexe ratio 4,1 où 79,7% des patients étaient de sexe masculin, et l'étude de de Sérgio d'Avila [3] avec un sexe ratio de 4.1.

Cette vulnérabilité du sexe masculin aux fracas faciaux peut être due au fait qu'ils sont plus engagés dans la vie économique active et dans la prise de risques.

3. Répartition dans le temps :

Dans notre étude, les traumatismes survenaient le plus souvent aux mois de Juin-Juillet-Août, ceci est proche des données de la littérature comme dans l'étude Sérgio d'Avila [3] où les traumatismes survenaient le plus souvent aux mois de Juin 15,5%, Juillet 10%, Août 19,6%, Septembre 19,4%.

Durant cette période estivale, le nombre de déplacements augmente ce qui accroît le risque d'AVP.

4. Délai de prise en charge :

La majorité des patients dans notre série, arrivaient aux urgences dans un délai d'une à six heures. Pour les autres études, la majorité arrivait dans les 24h [5]. Les soins pré-hospitaliers sont l'un des facteurs pronostics les plus importants du devenir des patients traumatisés en maxillo-faciale d'après une étude réalisée au Brésil [12]. Aucun de nos patients n'a reçu de soins en pré-hospitalier.

5. Mécanisme du traumatisme :

Dans notre série, les accidents de la voie publique représentent l'étiologie la plus fréquente avec un pourcentage de 94% des cas, suivie des agressions et des accidents domestiques. Mais pour les autres séries faites en Europe, les accidents de la voie publique sont globalement en nette diminution, et tous les efforts fournis en termes de prévention routière montrent l'efficacité de ces mesures.

De plus, le port de casque par les motards ainsi que les avancées technologiques des constructeurs automobiles dans les systèmes de sécurité active et passive (ceinture de sécurité, airbags, freinage ABS...) ont permis de diminuer considérablement la traumatologie faciale.

Ceci est en consonance avec les études faites auparavant [4] et correspond aux données de la littérature en Inde [5] où 72,7% des traumatismes étaient dû aux AVP suivis des agressions avec 11,6%. En Europe, l'étiologie des traumatismes variait entre les AVP et les agressions. En Océanie, les agressions sont la cause dominante [6]. En New Zélande [7], Brésil [8], Thaïlande [9], Royaume-Uni [10] et en Australie [11], les rixes sont la cause la plus fréquente.

Ceci peut être dû dans notre contexte aux conditions de sécurité routière qui peuvent être qualifiées de défavorables (absence de port de casque chez les motocyclistes, violation du code de la route et des limites de vitesse...).

6. Données cliniques et lésions associées :

Un examen clinique détaillé des patients victimes d'un fracas facial est très difficile et peut être perturbé par de multiples facteurs tels que l'intubation, le collier cervical ou la non coopération du patient. Un clinicien débutant peut être facilement perturbé par la spectacularité des lésions et négliger les principes de l'examen physique de base.

L'examineur doit se focaliser principalement sur la stabilisation du patient :

- Libérer les voies aériennes en tenant compte des difficultés qu'il peut rencontrer tel qu'une fracture comminutive de la mandibule, une atteinte du rachis cervical, un saignement sévère de l'étage moyen de la face.
- Contrôler les saignements par points hémostatiques des plaies de la langue, du scalpe et de l'étage moyen de la face, et tamponnement des fosses nasales par sonde à double ballonnet (figure40).

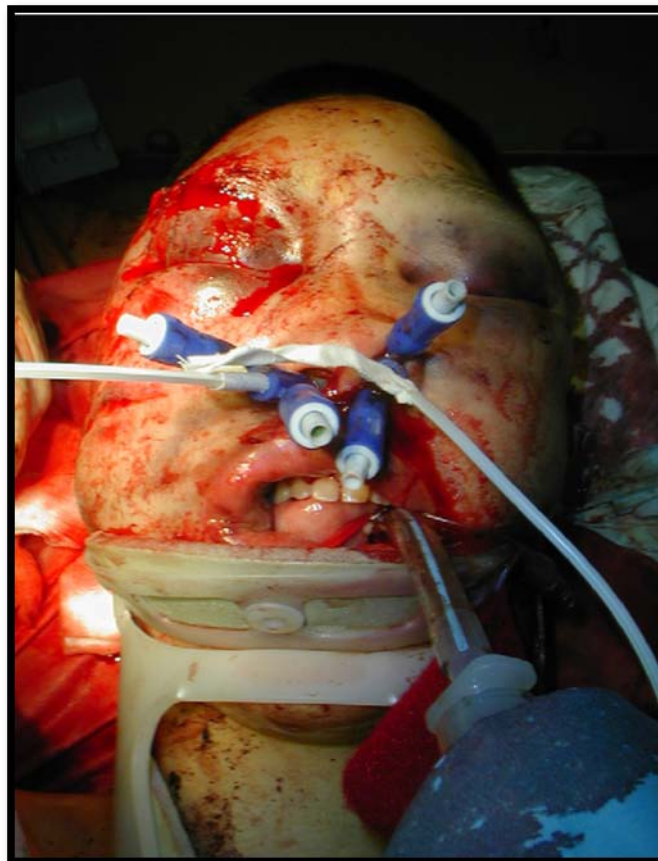


Figure 41: Photographie d'un patient victime d'un traumatisme maxillo-facial avec mise en place de deux sondes à double ballonnet permettant un contrôle rapide et efficace de l'épistaxis [13].

Les patients victimes d'un fracas facial sont souvent des patients polytraumatisés, les lésions associées sont très variables et dépendent du mécanisme du traumatisme. Dans notre série 78% des patients avaient un traumatisme crânien associé, 18% un traumatisme du rachis cervical et 14% un traumatisme du membre supérieur ou inférieur associé. D'après l'étude E.Follmar [15] réalisée en Caroline du Nord dans une série de 437 patients, 18% avaient un traumatisme crânien associé, 16% un traumatisme abdominal, 26% un traumatisme thoracique (13% pneumothorax et 13% contusion pulmonaire) et 13% une lésion du rachis cervical. Le risque et la sévérité des lésions crâniennes augmentent d'autant plus que le nombre de

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

fractures augmente [16], en contraste avec l'étude Davidoff et Jakubowski [17] où le risque et la sévérité du traumatisme crânien n'augmentent pas quand le nombre de fractures augmente.

En prenant en considération le fait que le mécanisme lésionnel prédominant dans toute les séries est le même (accident de motocycle), cette différence en matière de traumatismes crâniens associés peut être expliquée par le fait que nos patients sont plus insouciants par rapport au port de casque.

IV. Les examens radiologiques :

La tomodensitométrie [TDM] reste aujourd'hui l'examen de référence et doit être demandé en premier devant tout traumatisme maxillo-facial, et permet:

- ✓ De respecter les conditions de sécurité et de gestion des urgences vitales devant un polytraumatisme. Importance cependant d'une stabilité hémodynamique et d'une absence d'agitation du patient qui conditionnent la qualité des acquisitions.
- ✓ D'obtenir très rapidement les images de base avec possibilité de traiter celles-ci dans un second temps par des reconstructions guidées dans tous les plans de l'espace, en 2D et 3D.
- ✓ D'obtenir à la fois des fenêtres osseuses et parenchymateuses sans irradiation supplémentaire du patient.

En dehors de la recherche éventuelle en urgence d'une lésion vasculaire, aucune injection de produit de contraste n'est nécessaire. Ainsi les coupes seront réalisées pour le massif facial, du plan occlusal (coupes parallèles au palais dur intégrant les arcades dentaires) aux sinus frontaux, ailleurs sur toute la hauteur de la mandibule.

Les structures dentoalvéolaires nécessitent une étude adaptée avec des reconstructions très fines. En dehors du polytraumatisme, la mise en place souvent très rapide de matériel de contention métallique à l'origine d'importants artefacts et la limite de résolution osseuse font aujourd'hui préférer le CBCT (cone beam computed tomography) à la tomodensitométrie dans ce type d'indication [18].

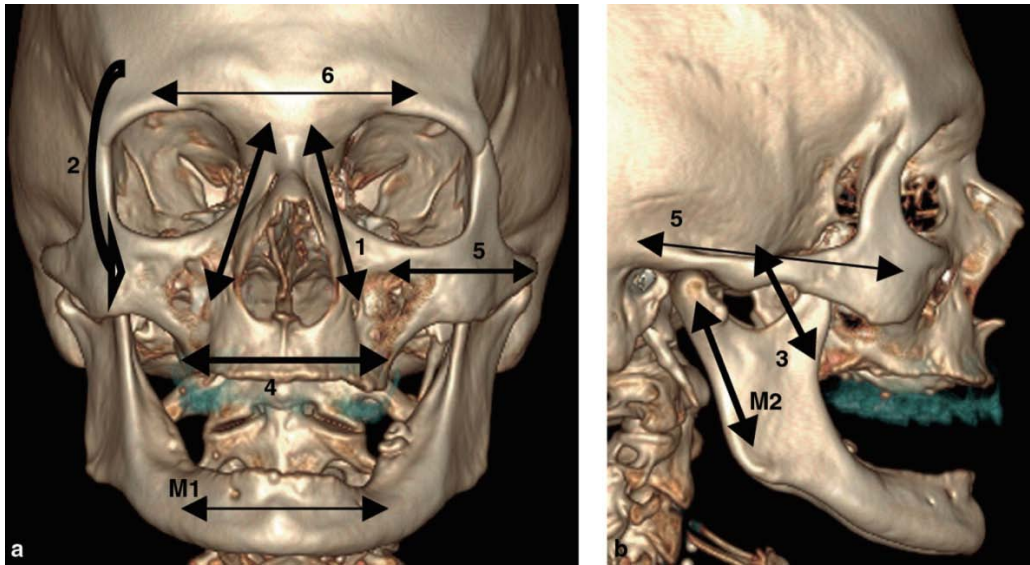


Figure 42 : Tomodensitométrie avec reconstruction 3D de face (a) et de profil (b). Piliers verticaux : (1) piliers nasomaxillaires antérieurs paramédians. (2) piliers latéraux. (3) piliers postérieurs. Poutres ou arcs-boutants : (4) palais osseux et rebords alvéolaires. (5) rebords orbitaires inférieurs, corps et arcades zygomatiques, écailles des temporaux. (6) rebords orbitaires supérieurs. M1 et M2 : piliers et poutres mandibulaires.

La reconstruction 3D présente bien plus d'avantages que d'inconvénients :

- **Les avantages :**

- Apprécie le déplacement et le degré de bascule.
- Visualise les déformations.
- Permet de quantifier l'os restant.
- Modélise bien le site de l'ostéosynthèse, le choix du matériel.

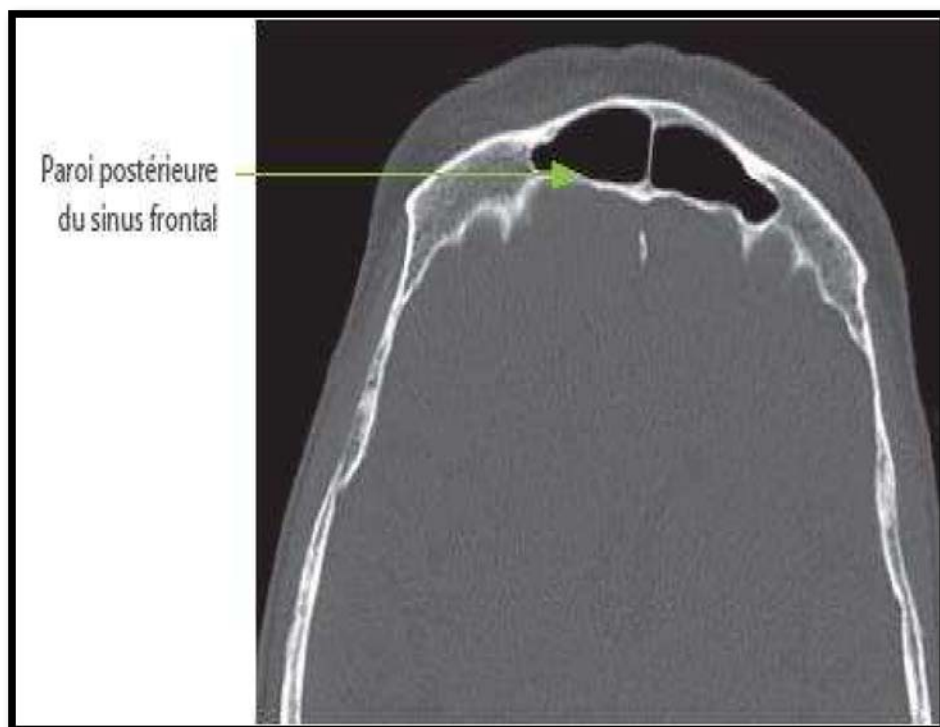
- **Les inconvénients :**

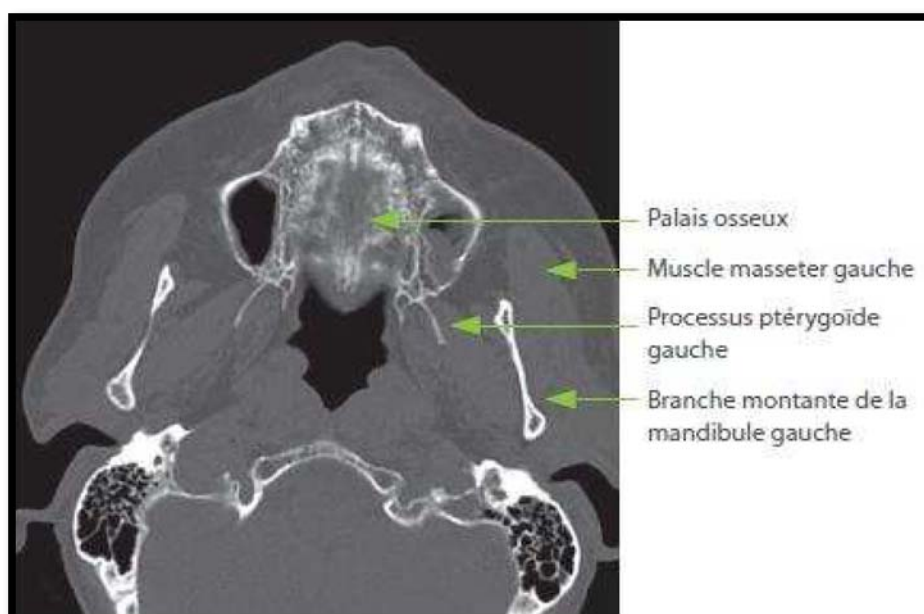
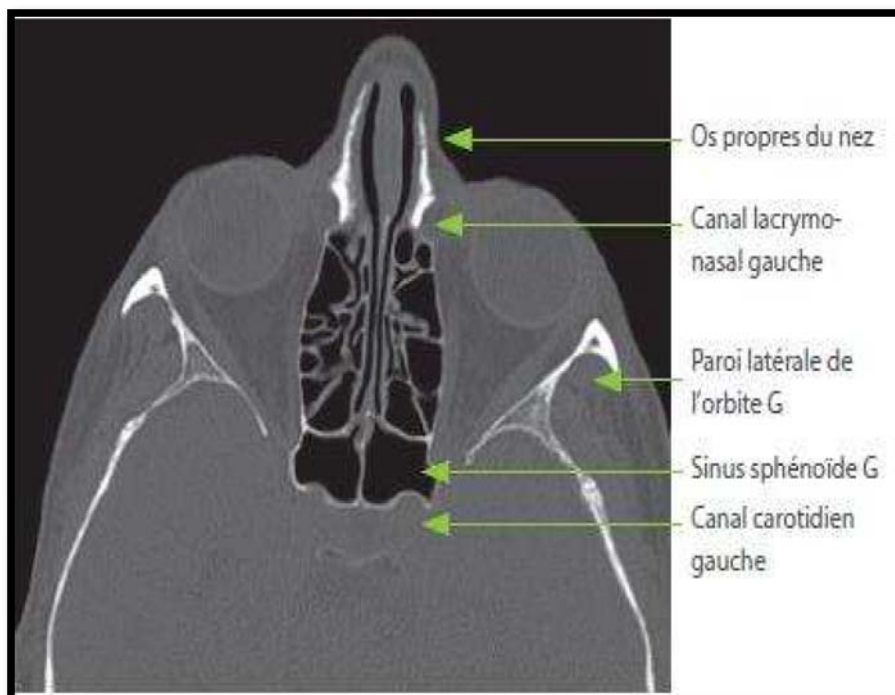
- Ne donne accès qu'aux contours du squelette facial.
- Donne une fausse illusion de perte de substance dans les parois osseuses fines.

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

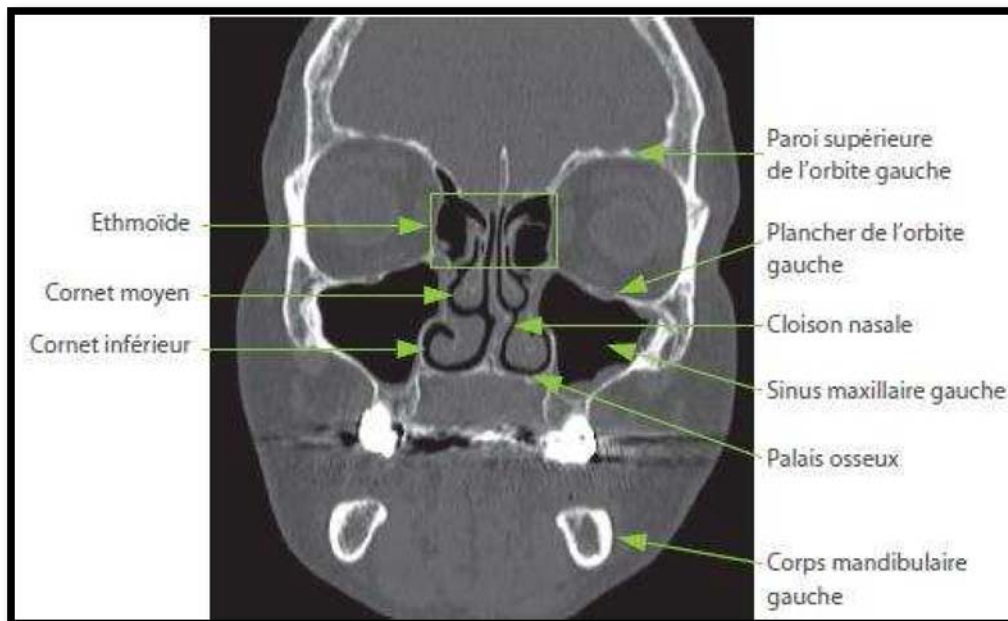
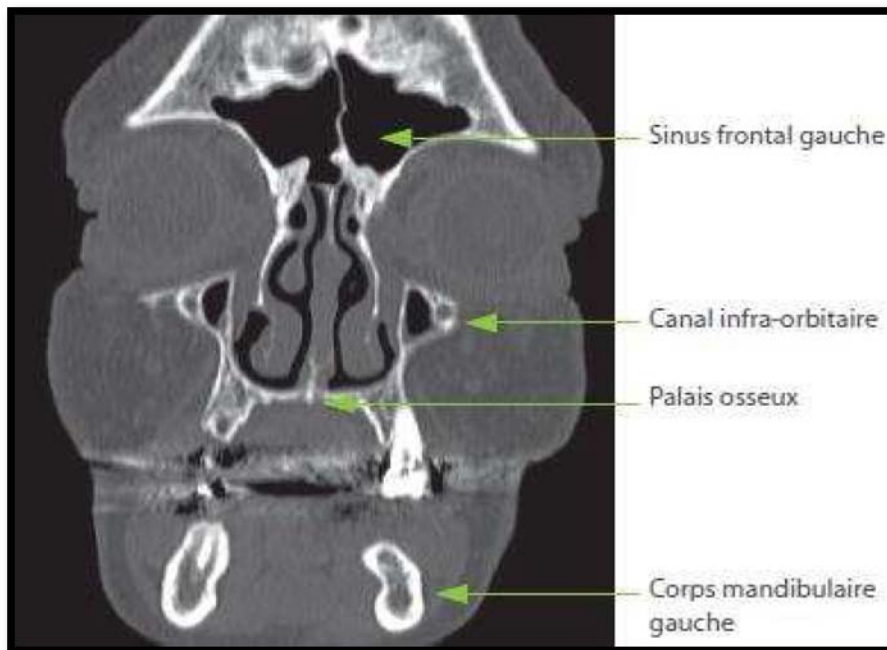
La connaissance de la radioanatomie normale du massif facial, notamment de ses éléments clé est indispensable. Nous proposons dans ce chapitre, pour l'étude de la radioanatomie des étages supérieur et moyen, des coupes tomодensitométriques axiales et coronales en fenêtrage osseux, les structures anatomiques sont désignées par des flèches vertes.

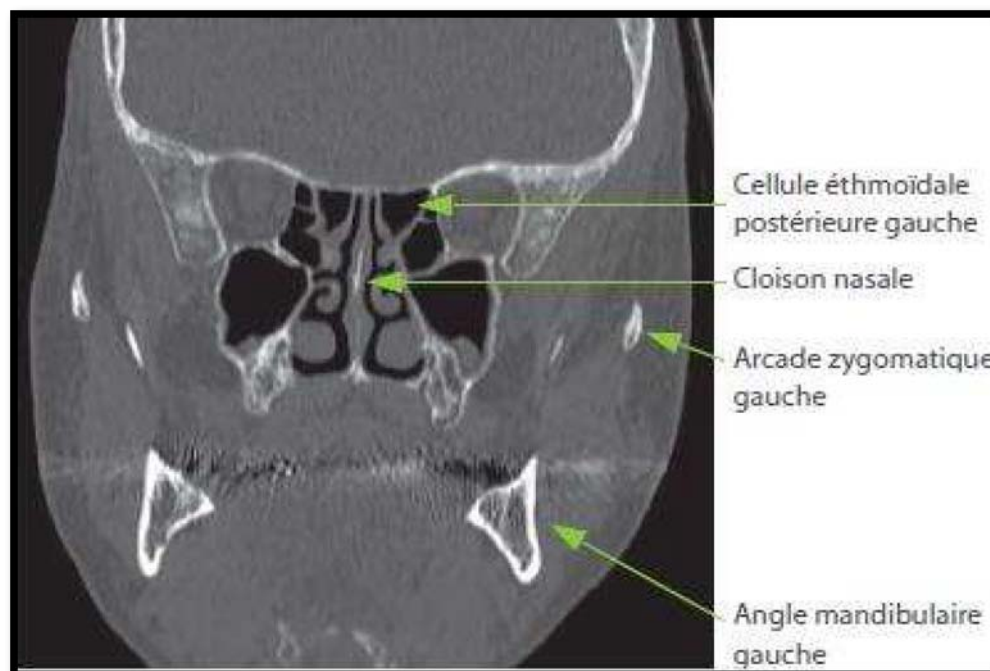
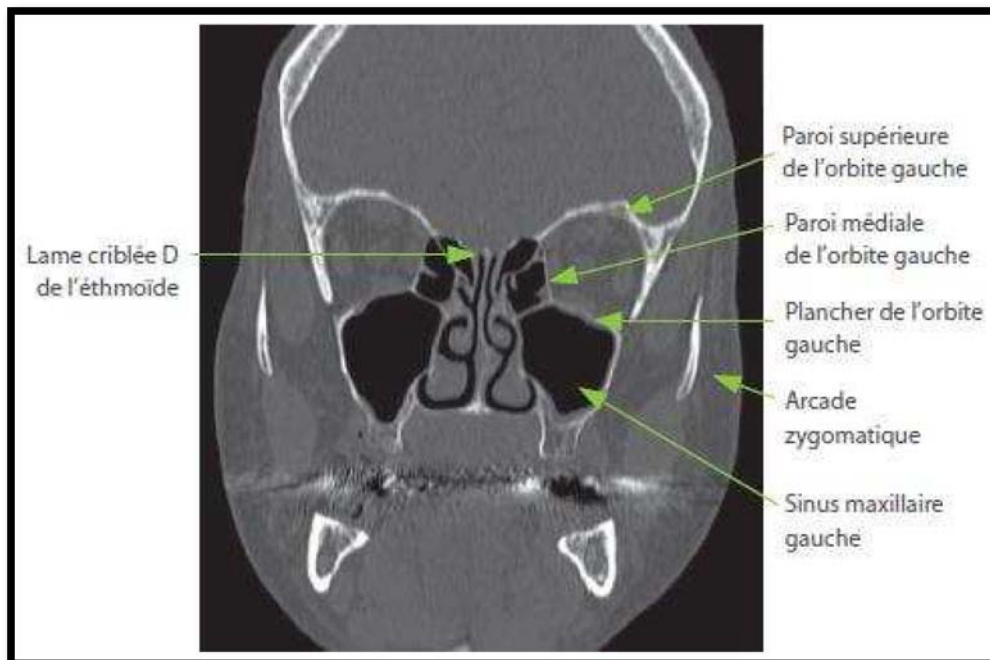
- Coupes axiales :

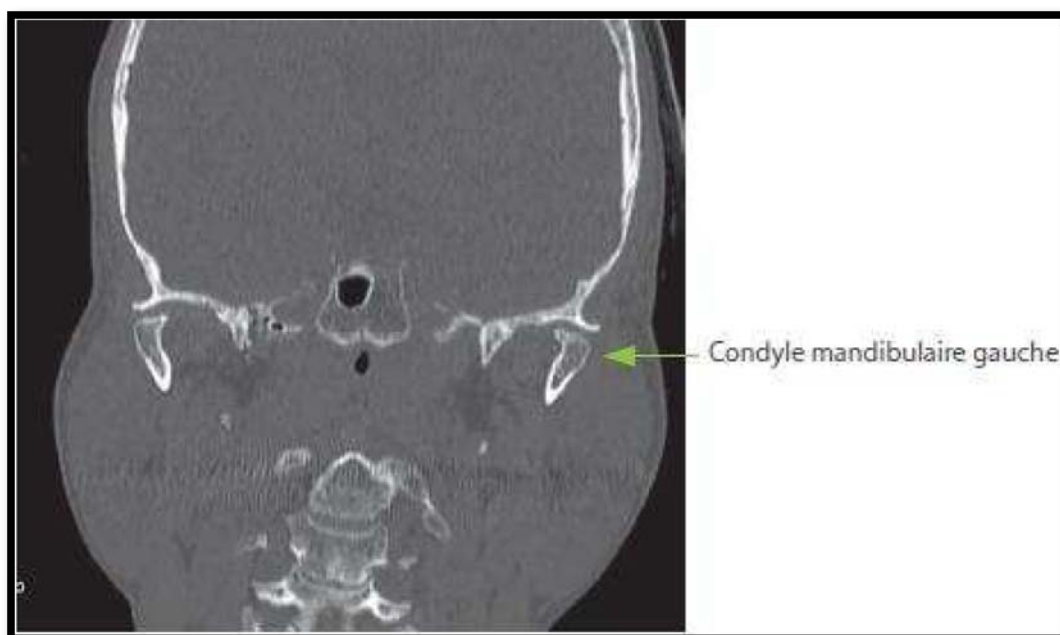
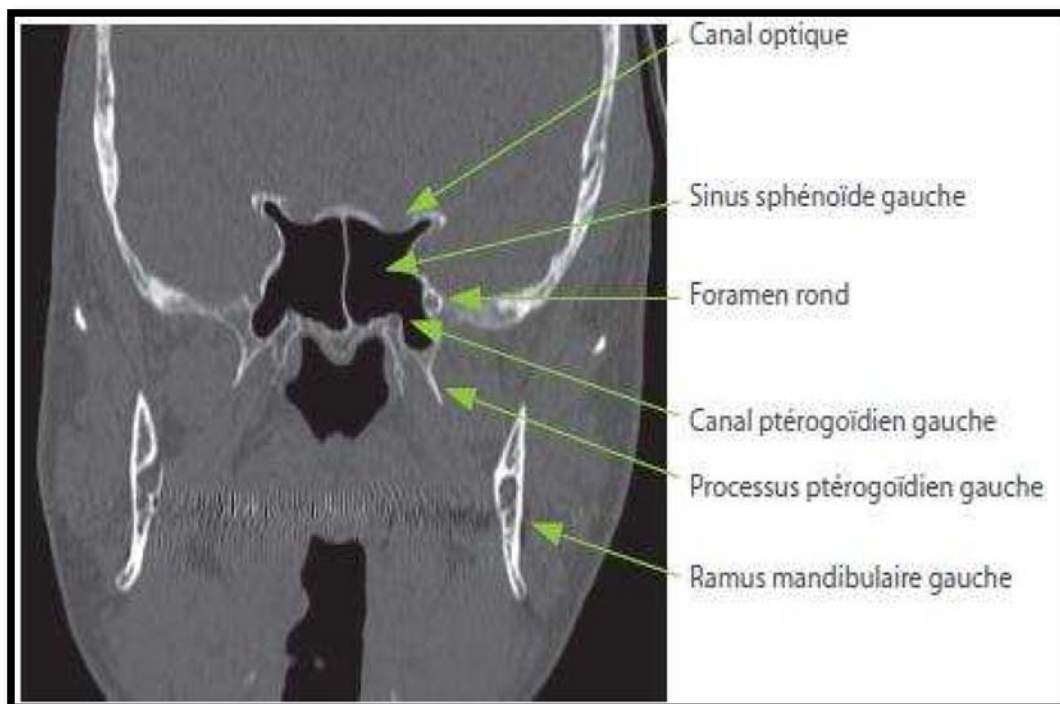




▪ Coupes frontales :







V. Sites des Fractures :

1. Classification des fractures:

De multiples efforts ont été fournis pour obtenir une classification standardisée décrivant les fractures de la face. Dans un premier temps, LeFort a proposé une classification qui divisait les fractures du tiers moyen de la face en trois : LeFort 1, LeFort2, LeFort3 [19]. Le temps a prouvé que cette classification était insuffisante pour décrire les lésions plus complexes atteignant l'étage supérieur et la mandibule [20].

Il y a eu plusieurs tentatives pour créer des mesures quantitatives de la sévérité et l'extension des lésions dans les traumatismes de la face, mais elles étaient complexes et manquaient de fiabilité. En 1989 Cooter et David [21] ont proposé un système nommé Craniofacial Disruption Score (CDS) qui divise les structures craniofaciales en 10 zones anatomiques majeures, elles-mêmes subdivisées en zones mineures spécifiques (Figure 45).



Figure 43 : Fracture Lefort I :fracture supra-alvéolaire : sinus maxillaires, cavités nasales et tiers inférieur des processus ptérygoïdes.



Figure 43 : Fracture Lefort II : fracture pyramidale : fracture du maxillaire, cavités nasales, parois orbitaires inférieure et interne, la racine du nez, l'ethmoïde en avant le tiers moyen des processus ptérygoïdes, l'os zygomatique restant solidaire de la base du crane

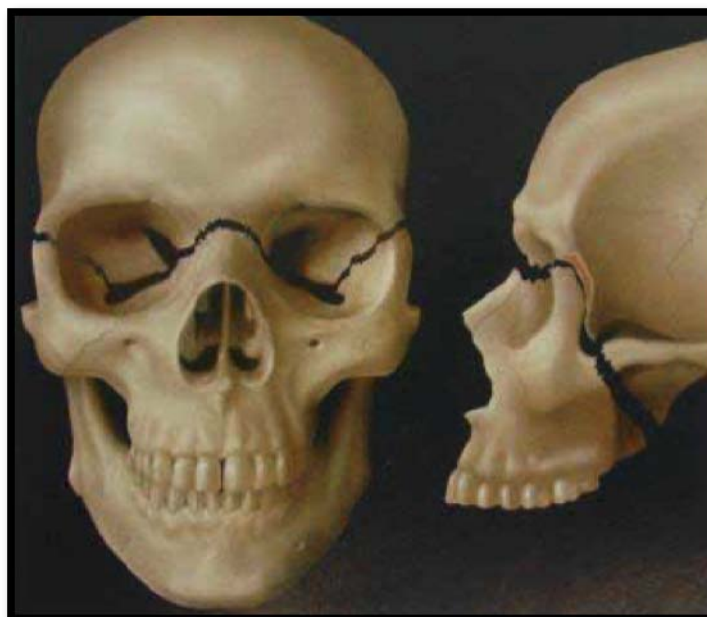
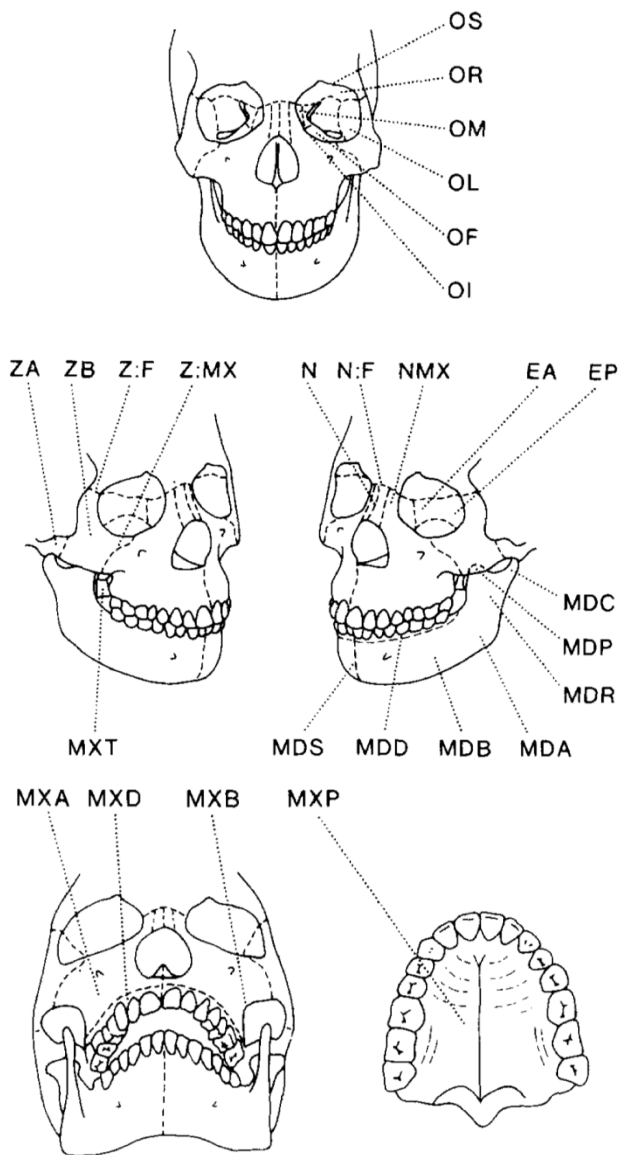


Figure 44 : Fracture Lefort III : Disjonction crânio-faciale des parois orbitaires interne et externe, arcades zygomatiques, massif fronto-ethmoïdal et tiers supérieur des processus ptérygoïdes

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas



		R	L
NASO-ETHMOIDAL			
nasal bone	N	.....	.....
naso-frontal sut	N:F	.....	.....
naso-maxill.	NMX	.....	.....
ant.ethmoid	EA	.....	.....
post.ethmoid	EP	.....	.....
NE SCORE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZYGOMATIC			
arch	ZA	.....	.....
body	ZB	.....	.....
zyg-frontal sut.	Z:F	.....	.....
Zyg-maxill sut.	Z:MX	.....	.....
Z SCORE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORBITAL			
superior rim	OS	.....	.....
roof	OR	.....	.....
med. wall	OM	.....	.....
lat. wall	OL	.....	.....
floor	OF	.....	.....
inferior rim	OI	.....	.....
O SCORE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MAXILLARY			
ant. wall	MXA	.....	.....
buttress	MXB	.....	.....
palate	MXP	.....	.....
dento-alveolar	MXD	.....	.....
pterygoid	MXT	.....	.....
MX SCORE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANDIBULAR			
condyle	MDC	.....	.....
coronoid process	MDP	.....	.....
ramus	MDR	.....	.....
angle	MDA	.....	.....
body	MDB	.....	.....
symphyseal	MDS	.....	.....
dento-alveolar	MDD	.....	.....
MD SCORE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Facial # Score = 50
 (sum of the 10 major zone scores - in boxes)

Cranial Fracture Present:
 yes no

		R	L		
CRANIAL	F	---	---		
	P	---	---		
	S	---	---		
	T	---	---		
	OC	---	---		
Cranial disruption =		<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	= <input type="checkbox"/> ^ξ
		R	L		
FACIAL	NE	---	---		
	Z	---	---		
	O	---	---		
	MX	---	---		
	MD	---	---		
Facial disruption =		<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	= <input type="checkbox"/> ^ψ
CRANIOFACIAL DISRUPTION SCORE =		<input type="checkbox"/> ^ξ	+	<input type="checkbox"/> ^ψ	= <input type="checkbox"/> %

Figure 45 : Craniofacial Disruption Score [21].

Une autre classification est le Facial Fracture Severity Scale (FFSS) décrit en 2010 [22], comme le CDS, cette classification divisait la face en 41 zones anatomiques distinctes. Une autre classification a été proposée en 2011, le ZS score (figure 46) qui est similaire au FFSS mais ajouta les lésions dentaires augmentant la complexité du score [23].

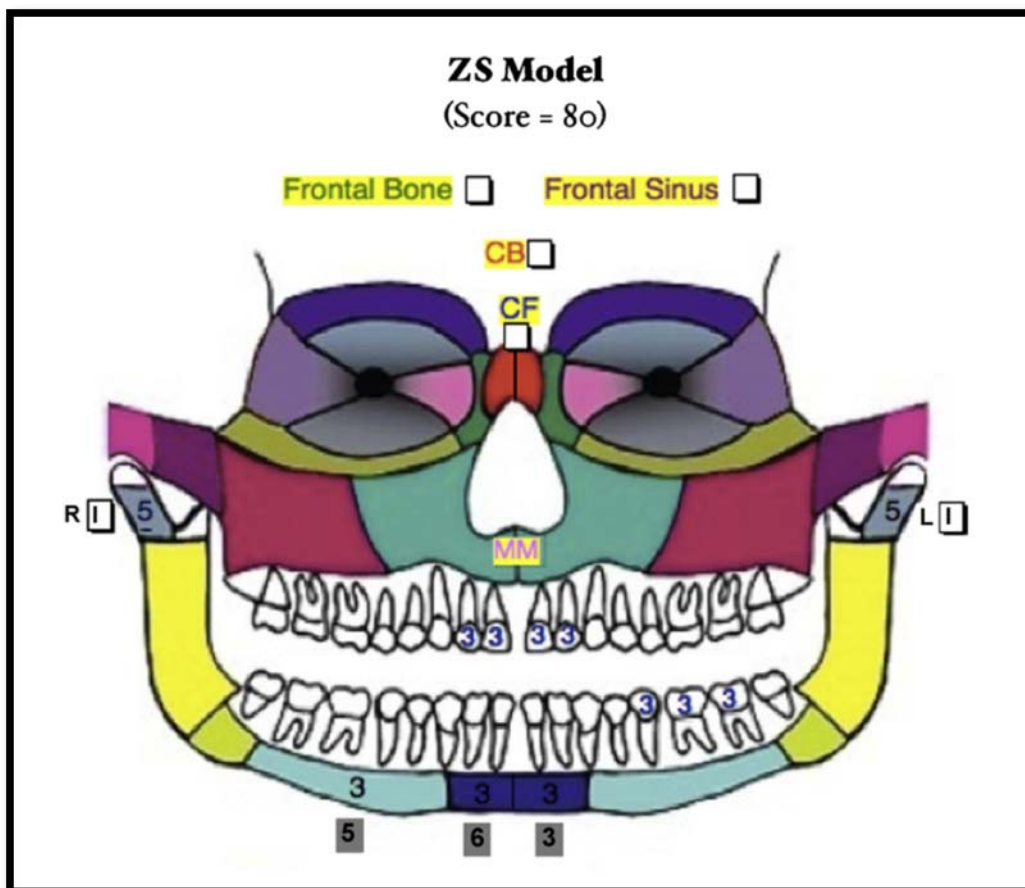


Figure 46 : ZS Score [23]

Par ailleurs, des efforts ont été faits pour simplifier la communication des professionnels de la santé et étudier la relation entre le mécanisme et la sévérité des lésions, une nouvelle classification proposée par Garrett G. A. Casaleen 2016 dans une étude "Classifying and standardizing panfacial trauma with a new Bony Facial Trauma Score (BFTS)" [24] est intéressante par sa simplicité et sa validité (validée par l'université de Virginie...).

Characteristic	Bony Facial Trauma Score ^b	
	R	L
Mandible		
Para or symphysis		
Body		
Angle		
Ramus		
(Sub)condyle or coronoid		
Midface		
Buttress		
Lateral		
Medial		
Zygomatic arch		
Suture		
ZS		
ZF		
Inferior orbital rim		
Orbital floor		
Nasal-orbital-ethmoid complex		
Pterygoids		
Laterality Total	A	B
Other		
Nasal bones		
Septum		
Palate		
Frontal sinus		
Anterior table		
Posterior table		
Other total	C	
Total score	A+B+C	

Abbreviations: A, right total; B, left total; C, midline total; L, left; R, right; ZF, zygomaticofrontal; ZS, zygomaticosphenoid.

^a Scoring rubric for Bony Facial Trauma Scale. Clinicians use this scale to score a computed tomographic scan.

^b 0, no fracture; 1, nondisplaced; 2, displaced; 3, comminuted.

Figure 47 : Bony Facial Trauma Score [24].

2. Données épidémiologiques des sites de fractures :

Dans toutes les séries [25–26] de la littérature, l'étage moyen est constamment touché avec différentes combinaisons de fractures, avec une nette prédominance des fractures LeFort I et II, suivies des fractures de l'étage inférieur. Les différents sites de fractures dans notre série en comparaison avec les données de la littérature sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau XII : Comparaison des sites de fractures avec les données de l'étude Lalitha [25].

Sites de Fractures	Notre série en %	Série Lalitha [25] en %
Fracture frontale	22,45%	20%
Fracture LeFort I	20,41%	20%
Unilatérale	6,12%	-
Bilatérale	14,29%	-
Fracture LeFort II	67,35%	60%
Unilatérale	12,24%	-
Bilatérale	55,10%	-
Fracture LeFort III	20,41%	20%
Unilatérale	4,08%	-
Bilatérale	16,33%	-
Fracture du CNEMFO	24,49%	27%
Fracture de l'OPN	12,24%	13%
Fracture orbito-zygomatique	24,49%	40%
Fracture Mandibulaire	89,80%	93%
Symphyse	12,34%	14%
Parasymphyse	34,45%	64%
B.horizontale	18,41%	-
Angle	34,45%	7%
Ramus	4,53%	-
Coroné	2,34%	-
Condyle	18,45%	29%

Tableau XIII : Distribution des fractures mandibulaires dans les fracas de la face et en général.

Les fractures mandibulaires	Condyle (n)	Corps mandibulaire (n)	Symphyse (n)	Angle (n)	Ramus (n)	Coroné (n)	Total (n)
Notre étude	9	9	6	17	2	1	44
Etude Rongtao Yang [27]	51	28	55	8	8	14	164
Matos et al [28]	57	50	45	37	8	4	201
Brasileiro et al [29]	162	133	139	113	12	2	423
Sakr et al [30]	142	157	221	164	11	8	703
Iida et al [31]	507	356	252	327	57	9	1508
Ellis et al [32]	1014	1141	291	800	92	76	3414
BB Lionel Dsongwa [106]	2	22	16	7	1	-	72

VI. Traitement :

1. Choix de l'intubation :

Le maintien de la perméabilité des VAS constitue une vraie difficulté rencontrée dans la prise en charge des traumatismes maxillo-faciaux. La littérature dans ce domaine, a donné lieu à des controverses au sujet notamment du mode d'intubation trachéale. Le choix de la technique d'intubation trachéale du traumatisé maxillo-faciale dépend étroitement du contexte.

1.1 L'intubation orotrachéale et nasotrachéale :

L'intubation trachéale se définit comme le cathétérisme de la trachée à travers la glotte à l'aide d'un tube qui reste accessible au niveau de la bouche ou des narines selon la voie d'introduction choisie [33]. Elle consiste à introduire un tube à travers l'orifice glottique de manière à cathétériser la filière aérienne permettant ainsi de :

- ✓ Contrôler la liberté des voies aériennes supérieures.
- ✓ Assurer une assistance ventilatoire au ballon auto-gonflable ou le raccordement du patient au respirateur pour une ventilation artificielle.
- ✓ Aspiration régulière afin d'éviter le passage de sécrétions pharyngées ou digestives dans les voies aériennes.
- ✓ Constituer une voie d'abord pour l'administration de médicaments.

1.2 La trachéotomie :

La trachéotomie est l'ouverture de la trachée cervicale suivie de la mise en place d'une canule, elle est destinée à réaliser un court-circuit des voies aériennes supérieures [34].

La trachéostomie se définit quant à elle, comme l'abouchement définitif de la trachée à la peau [35]. Jadis intervention chirurgicale d'urgence codifiée par Chevalier Jackson, elle est actuellement une intervention réglée [34], réalisée en deux modalités : la trachéotomie chirurgicale et la trachéotomie percutanée.

Les complications de la trachéotomie :

❖ Complications per opératoires :

- ✓ **Hémorragies per et postopératoires précoces** : l'hémorragie majeure au cours de la trachéotomie est rare, par ailleurs, les hémorragies post-opératoires précoces représentent la complication la plus fréquente, dans la littérature, son incidence globale est comprise entre 0,8 et 5,7 % [36, 37, 38].
- ✓ **Insertion pré ou para-trachéale de la canule** [39].
- ✓ **Blessure d'organes voisins** (œsophage, nerf récurrent) qui est exceptionnelle.
- ✓ **Lésions laryngo-trachéales** : par incision cartilagineuse ou membranaire involontaire.

Les complications post-opératoires précoces :

- ✓ L'infection de l'orifice : elle est favorisée par la répétition de la contamination par des sécrétions trachéales et salivaires [40].
- ✓ Emphysème sous-cutané : Il est provoqué par une dissection très large des tissus sous-cutanés associée à des sutures trop serrées autour de la canule [41], le plus souvent un lâchage des points suffit à expulser l'air.
- ✓ Pneumothorax : L'incidence d'un pneumothorax après une trachéotomie chez l'adulte est comprise entre 0 et 5 % [40, 41, 42], deux facteurs essentiels sont responsables : une ventilation à haute pression, source de rupture alvéolaire et la dépression médiastinale importante liée à la dyspnée qui favorise la pénétration de l'air dans le médiastin lors de la dissection des plans trachéaux.
- ✓ Obstruction de la canule.
- ✓ Décanulation accidentelle.

1.3 L'intubation sous-mentonnière :

Les patients victimes de fracas facial ne peuvent être intubés par voie nasale sans gêner la réduction chirurgicale et le méchage. Avant 1986, la prise en charge chirurgicale de ce type d'association fracturaire ne renvoyait qu'à deux choix :

- Soit une trachéotomie avec une morbi/mortalité non négligeable.
- Soit une intervention en 2 temps chirurgicaux, avec un geste nasal différé si les séquelles persistaient. Il faut attendre une période de consolidation osseuse avant la rhinoplastie durant laquelle il y a une gêne esthétique et fonctionnelle. C'est ici que l'ISM prend toute sa place.

Les équipes Anesthésistes Réanimateurs préfèrent dans le contexte post-traumatique immédiat la trachéotomie. Ceci s'explique par le fait qu'en cas de réveil difficile avec nécessité de réintuber en urgence, il n'y a pas à mobiliser la mandibule qui a été synthésée, ni les difficultés d'intubation liées à l'œdème. Les équipes chirurgicales préfèrent l'ISM qui apporte moins de complication que la trachéotomie. Différentes modifications techniques de l'ISM depuis 1986 ont été proposées. La principale modification largement acceptée a été la dissection extra-périostée au contact de la face linguale de la mandibule [43]. Il est aussi possible d'extuber le patient directement par l'orifice d'ISM sans refaire passer la sonde par la bouche. Les autres modifications décrites ont un bénéfice discutable. Certains auteurs proposent un abord sur la ligne médiane [44]. Les risques sont l'atteinte du Wharton, les lésions des muscles génio-glosses et génio-hyoïdiens et l'hémorragie sur atteinte des perforantes mandibulaires de l'artère linguale [45]. Un abord plus distal exposerait la glande sous maxillaire, le pédicule facial et le rameau marginal.

D'autres ont proposé de faire passer une deuxième sonde de dehors en dedans à travers l'orifice sous-mentonnier et de ré-intuber à l'aide d'une pince de Magill [43, 46, 47]. La durée moyenne pour réaliser une ISM est de 5 à 10 minutes selon les équipes [48]. Le temps de déconnexion du ventilateur est inférieur à 2 minutes et il n'y a pas de désaturation significative [49]. Une ISM avec une équipe expérimentée doit être inférieure à 5 minutes pour un temps de déconnexion inférieur à 1 minute. Avec la house en nylon, la moyenne est inférieure à 10 secondes [50].

Dans notre série l'ISM était l'alternative à la trachéotomie dans 10 cas, le reste des patients ont bénéficié soit de l'IOT ou bien de l'INT.



Figure 48 : (A) Dissection sous cutanée, (B) Passage de la sonde [51].



Figure 49 : Intubation sous mentonnière permettant la liberté des champs opératoires [51].

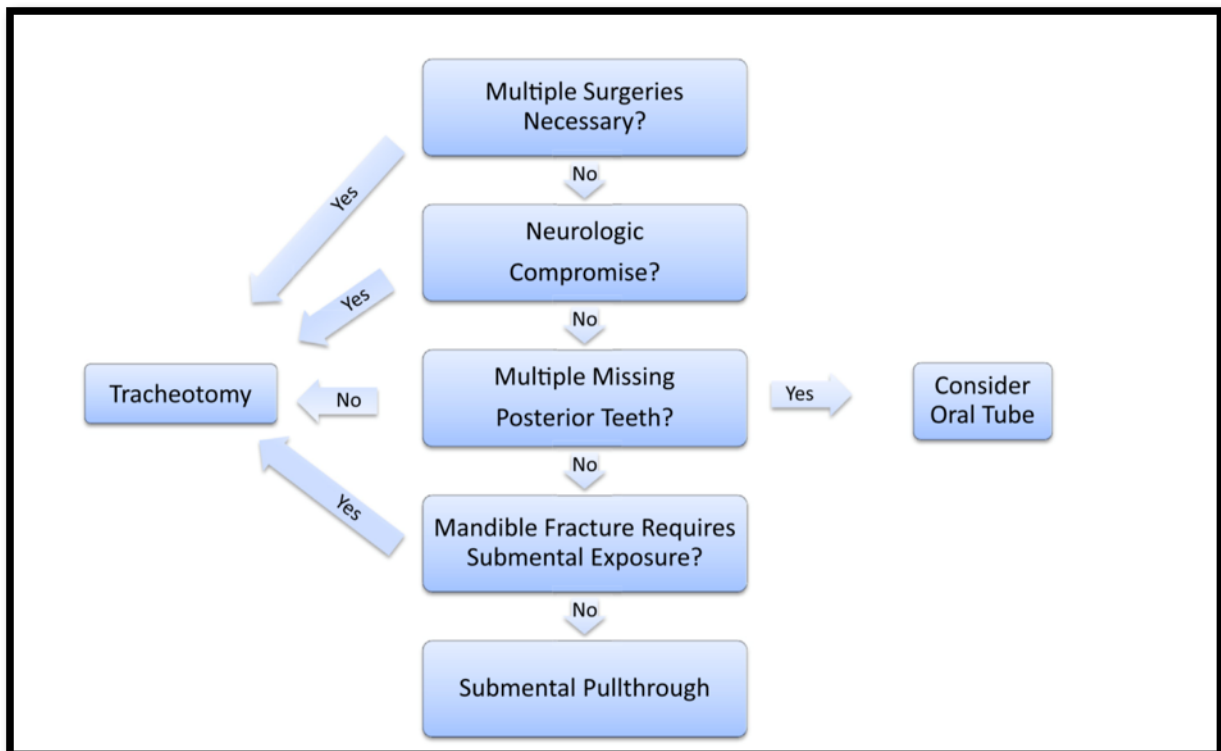


Figure 50 : Décision du type d'intubation dans les fracas de la face [52].

2. Les voies d'abords :

Ils sous-entendent l'abord des foyers de fracture par des voies diverses, à savoir :

- ✓ Directe, la meilleure voie est celle des plaies existantes [55].
- ✓ En absence de plaie, l'abord des foyers de fractures se fera par voies endobuccale et transcutanée dissimulées dans les plis naturels et les zones pileuses.
- ✓ Endobuccale : vestibule.
- ✓ Orbitaire : queue du sourcil, palpébrale inférieure, conjonctivale.
- ✓ Latérale : voie temporale de Gillies, de l'ATM, sous angulo-mandibulaire.

Aucun de ces sites d'incision n'est spécifique des fracas faciaux, mais doivent cependant être utilisés pour un accès adéquat aux fractures. Le tableau ci-dessous les résumant [53].

Tableau XIV : Sites des incisions chirurgicales utilisées pour l'accès osseux [53].

Incision chirurgicale	L'accès osseux.
Coronale	Os frontal. Paroi supérieure, médiale et latérale de l'orbite. Arcade et processus frontal du zygomatique. Os temporal et Complexe naso-orbito-ethmoïdale.
Infra-orbitaire	Plancher orbitaire, portion supérieur du maxillaire et les portions du zygomatique non visualisée par l'incision coronale.
Vestibulaire	Portion inférieur du maxillaire dans les fractures LeFort I.
Scissure gingivobuccale	Mandibule
Préauriculaire	Condyles mandibulaires
Submentale	Symphyse mandibulaire
Submandibulaire	Corps et angle mandibulaire
Retromandibulaire	Ramus mandibulaire

Notre approche était dictée par l'importance lésionnelle des parties molles mettant à nu l'os facial nous imposant l'abord par la plaie sinon les voies d'abord restent classiques [53].

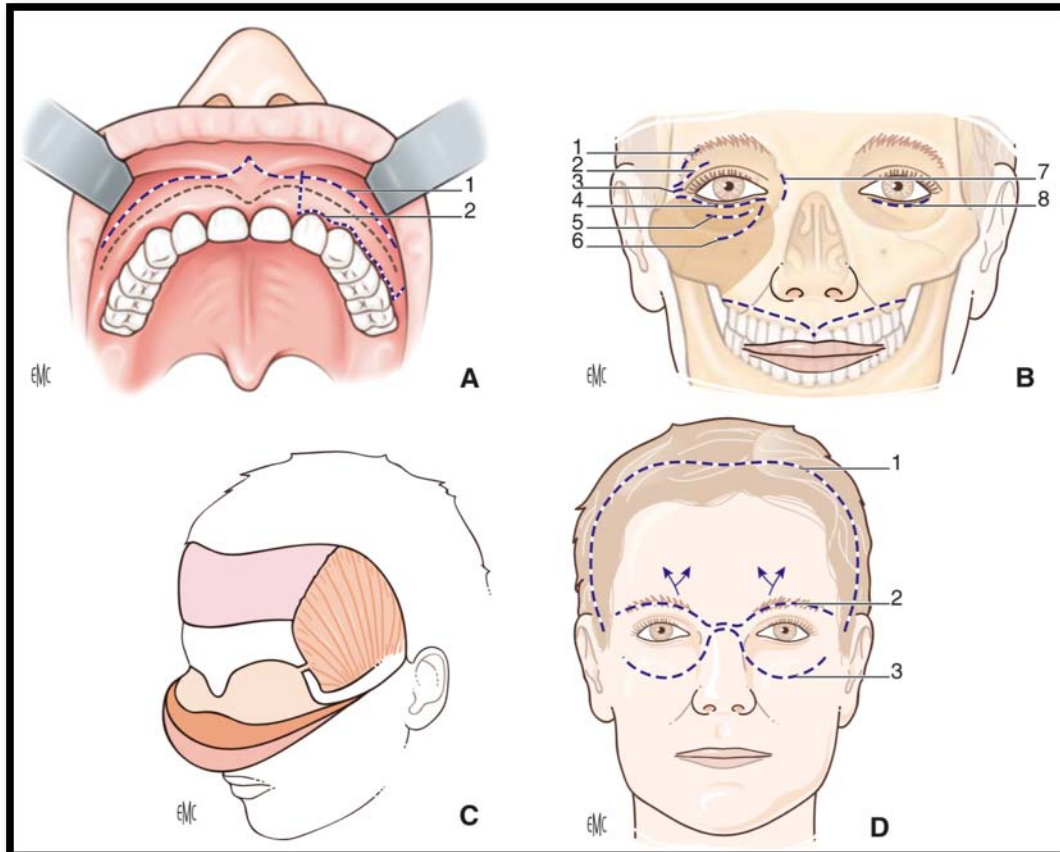


Figure 51: Voies d'abord de la face. (A) Voies d'abord endobuccales. (1) Vestibulaire supérieure. (2) au collet ; pointillés : sillon vestibulaire. (B) Voies d'abord exobuccales de l'orbite. (1) Queue du sourcil ; (2) palpébrale supérieure ; (3) de la patte d'oie ; (4) sous-ciliaire ; (5) palpébrale inférieure (6). Palpébrojugale, (7) canthus interne, (8) conjonctivale. (C) Voie d'abord bicoronale d'Unterberger. (D) Grandes voies d'abord. (1) Bicoronale ; (2) Sus-orbitaire en lunettes ; (3) sous-orbitaire en lunettes.

3. L'ordre de prise en charge des fractures :

Le but du traitement est de restaurer la forme et la fonction de la face, tout en évitant les séquelles inesthétiques et les répercussions fonctionnelles. Plusieurs procédés chirurgicaux : "bottom to top", "top to bottom", "inside-out" ou "outside-in" ont été décrits dans la littérature [56]. Le « inside-out, de bas en haut" était le principe directeur le plus utilisé dans la gestion des traumatismes panfaciaux. La fixation de la mandibule dentaire guide la reconstruction de l'étage médio-facial pour la restauration d'un bon articulé. En effet, beaucoup de chirurgiens préfèrent la mandibule comme une base sur laquelle reconstruire l'articulé dentaire. Une mandibule correctement reconstruite rétablira la largeur inférieure et la hauteur postérieure de la face.

Avec l'avènement de la fixation rigide (ostéosynthèse), la reconstruction médio-faciale peut précéder la fixation de la mandibule, si les piliers sont bien restaurés [57]. En effet pour les cas où le maxillaire et la mandibule sont fracturés simultanément, interrompant les 2 arcades dentaires, il est difficile de rétablir un articulé dentaire correct, Kelly [58] a suggéré de réduire et de stabiliser le palais dur d'abord comme un guide pour la reconstruction de la mandibule.

Gruss et Phillips [59] conseillent la réduction de l'arcade zygomatique et la projection du ceintre malaire comme une première étape dans le traitement, pour rétablir la largeur supérieure de la face avant la reconstruction du CNEMFO, du maxillaire et de la mandibule. Merville [59] atteste que la réduction des fractures devrait procéder de « haut vers le bas" si la région ethmoïdo-naso-orbitaire est touchée.

D'après Seonsik Yun, Youngcheon Na [60] la réduction avec la technique "inside to outside" expose plus au de risque d'avoir une réduction insuffisante, par contre avec le "outside to inside" il est plus facile d'avoir une symétrie faciale en réduisant l'arc et le corps du zygomatique en premier. C'est pour cela que les Coréens préfèrent le "Outside to Inside".

L'utilisation de greffe osseuse est recommandée s'il ya une perte osseuse significative ou des fractures hautement comminutives. Dans certaines circonstances, l'utilisation de blocage intermaxillaire donne une stabilisation suffisante des fractures, sans fixation interne supplémentaire. Il est utilisé dans les reconstructions immédiates, lorsque les tissus de couverture sont atteints. Cependant, le plus souvent, les fractures maxillo-faciales sont stabilisées, en utilisant des matériaux d'ostéosynthèse par mini plaque. Il y a une controverse importante au sujet du timing de la chirurgie des fractures panfaciales.

3.1 Bottom to top (Inside to outside) :

La première étape est la réparation de l'articulé dentaire. Ceci nécessite au moins une arcade dentaire intacte, s'il y a une solution de continuité au niveau des deux arcades dentaires, elles doivent être réparées en premier. Cette approche a été utilisée dans notre série quand les conditions lésionnelles osseuses de l'articulé mandibulaire ou maxillaire le permettent.

Les fractures au niveau de la mandibule doivent être idéalement réparées en premier, les condyles compris. La réduction anatomique et la fixation de la branche horizontale (symphyse, parasymphyse, corps) restaure la largeur faciale inférieure, la réduction des condyles restaure la taille et la position du menton, cependant dans certains cas, la réparation des condyles peut s'avérer techniquement difficile.

Après le rétablissement de l'articulé dentaire, la séquence continue par le calvarium caudalement, le front est réparé en faisant attention aux sinus frontaux, suivi du complexe naso-ethmoidal, ensuite du "Outer facial frame" cadre facial extérieur en commençant par la racine de l'arcade zygomatique et la paroi latérale de l'orbite. La réparation des poutres du maxillaire, des OPN et des orbites se fera en dernier [61].

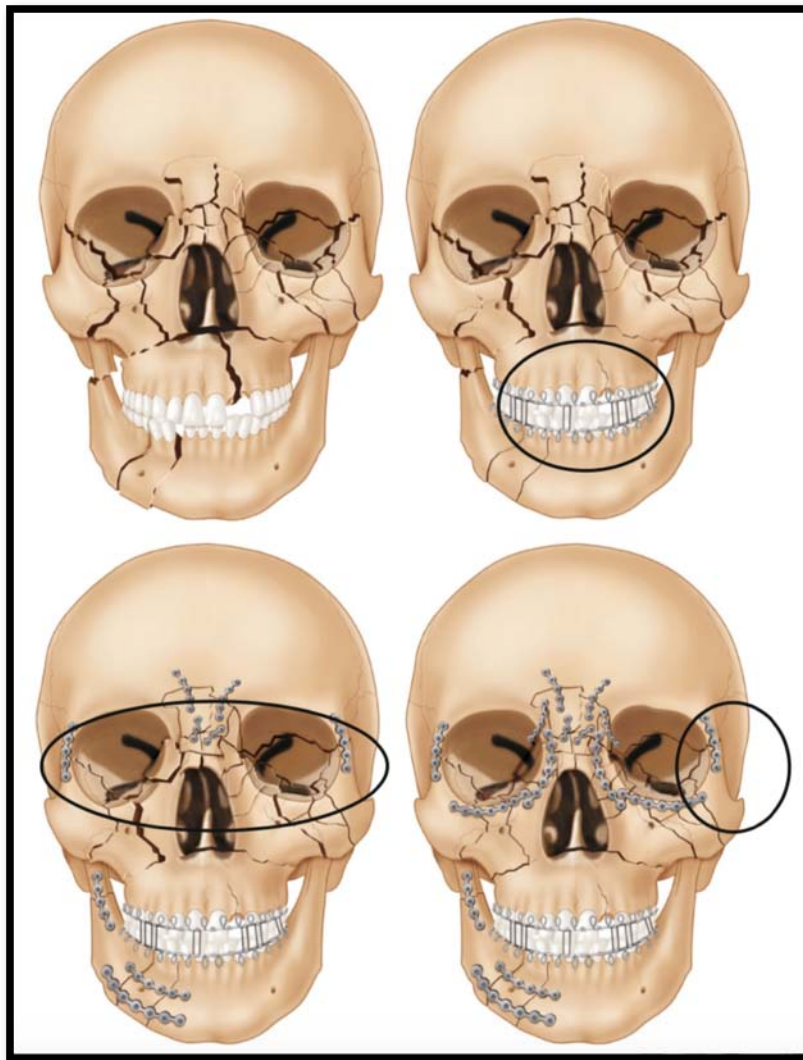
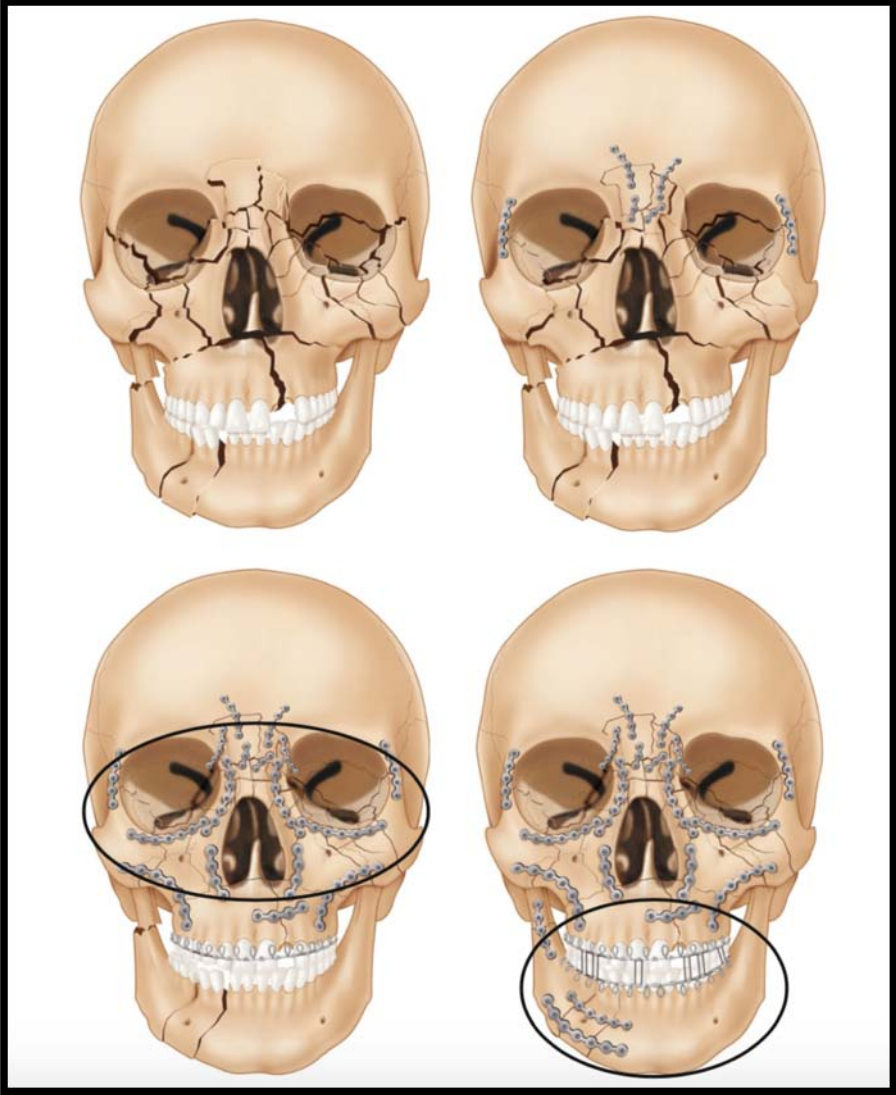


Figure 52 : Séquence “bottom to top” [61].

3.2 Top to bottom :

La réparation commence par le front, le calvarium, les sinus frontaux et le toit de l’orbite, ensuite les zygomatiques sont repositionnés en utilisant la paroi latérale de l’orbite et la grande aile du sphénoïde comme guide. L’arcade zygomatique et le plancher de l’orbite sont ensuite alignés, suivis de la réparation du complexe naso-éthmoidal. La reconstruction de l’étage moyen autour des poutres faciales est ensuite entreprise, suivie du blocage maxillo-mandibulaire et de la réparation des fractures mandibulaires. Le plancher de l’orbite est réparé en dernier.



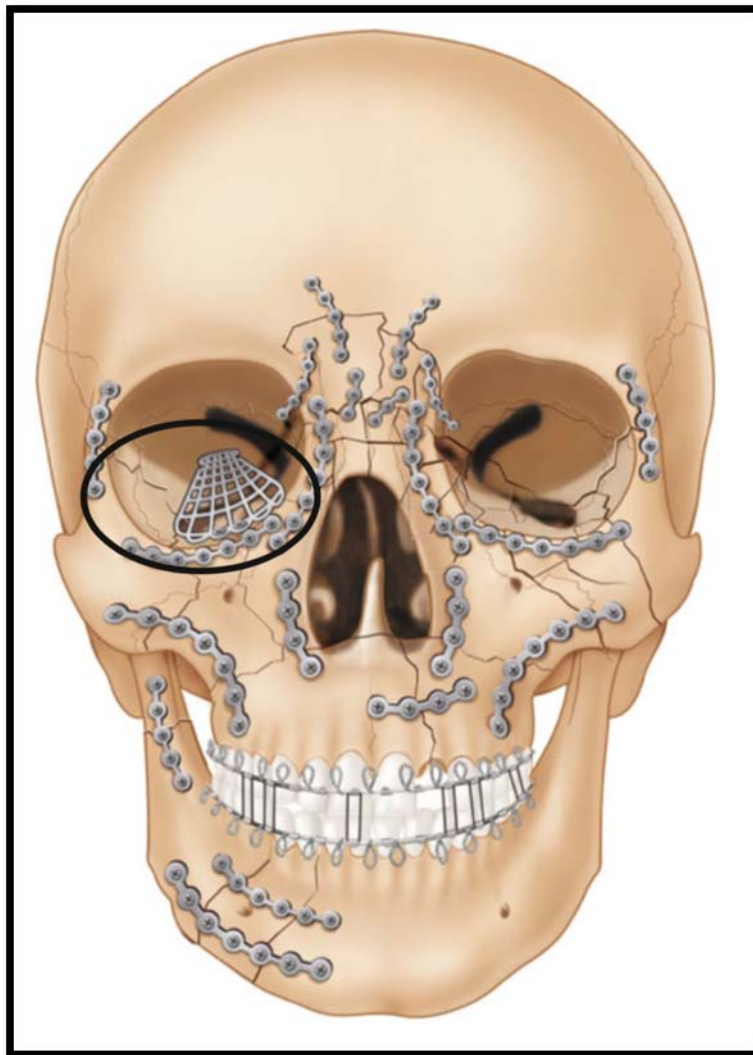


Figure 53 : Séquence top to bottom [61].

3.3 Outside to inside :

Cette séquence commence par le “Outer facial frame“, cadre facial externe en commençant par la racine de l’arcade zygomatique vers l’os frontal, la réparation des sutures fronto-zygomatiques rétablit la hauteur du visage. Ceci est suivi de la réparation du complexe naso-orbito-ethmoidale, qui établit la projection antéro-postérieure et transversale de la face. Le blocage maxillo-mandibulaire est ensuite fait pour rétablir l’occlusion et la largeur inférieure du visage. Les poutres du maxillaire, les fractures symphysaires, para-symphysaires et

condyliennes peuvent ensuite être réparées. Cette approche ressemble beaucoup à la séquence "Top to Bottom".

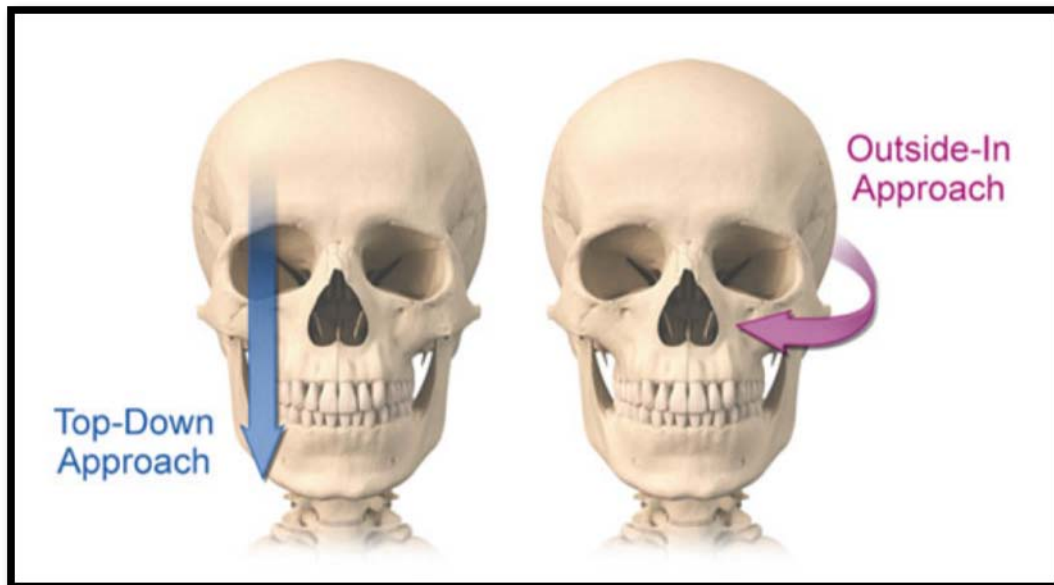


Figure 54 : Outside-in approach [53].

3.4 Comparaison des séquences "Bottom Up-Inside Out" et "Topdown-Outside in" :

Selon la littérature [52, 60, 61,62] il n'y a pas de différence significative en matière de résultats cliniques, complications per et post opératoires et de séquelles entre les deux séquences "Top-down, outside in " et "Bottom-up, inside out" et suggèrent de commencer la réduction par les fractures les plus stables et de s'en servir comme base pour la reconstruction des autres fractures, technique la plus utilisée dans notre série aussi étant donné l'importance des lésions.

VII. Les séquelles esthétiques et fonctionnelles :

Même lorsque les traitements sont bien conduits, les séquelles sont fréquentes et de traitement secondaire difficile, renforçant l'idée de bien traiter d'emblée toutes les lésions à retentissement tant fonctionnel que morphologique ou esthétique.

Par séquelles, nous entendons l'ensemble des suites pathologiques tardives consécutives à des lésions fixées qui résultent des traumatismes maxillo-faciaux.

Ces séquelles peuvent être fonctionnelles, morphologiques ou esthétiques mais aussi psychologiques par l'effet du traumatisme lui-même ou des désordres qu'il induit. Même si elles sont en diminution grâce à une meilleure prise en charge au stade du traitement primaire, elles restent d'actualité.

Leur classification reste illusoire car de nombreuses séquelles ont des répercussions à différents niveaux dans le domaine morphologique, fonctionnel et esthétique. Toutefois nous avons essayé de les énumérer et d'expliquer leurs conséquences cliniques.

Leur prise en charge reste multidisciplinaire, faisant appel selon les cas à différentes spécialités, tant sur le plan de l'évaluation des déficits que sur le plan thérapeutique, où une stratégie de réhabilitation bien définie permet d'offrir au patient les meilleures chances de récupération. Dans ce chapitre, nous nous intéresseront aux séquelles maxillo-mandibulaires ayant un impact sur la réhabilitation orale mais aussi aux séquelles psychologiques, qui ont un impact important sur la façon de traiter ces patients.

1. Les séquelles morphologiques :

Elles consistent en la déformation de l'architecture faciale et sont indissociables des séquelles esthétiques et fonctionnelles [63] :

1.1 Les cals vicieux :

Ils traduisent une consolidation de la fracture en position vicieuse et sont souvent indissociables de troubles fonctionnels masticatoires et de séquelles esthétiques. On peut observer, par exemple une déformation faciale globale avec un excès vertical antérieur et une rétrusion de l'étage moyen de la face (*dish-face*) ou une déformation de la mandibule (figure55). Elles sont d'autant plus importantes si elles concernent les piliers de l'architecture de la face.



Figure 55 : Cal vicieux à la symphyse mandibulaire.

1.2 Les pertes de substances osseuses :

Les pertes de substance des maxillaires sont à l'origine, en fonction de leur localisation, de séquelles morphologiques, esthétiques et fonctionnelles si un trouble de la fonction masticatoire est associé.

Leur prise en charge entre dans le domaine de la réhabilitation orale complexe car les séquelles sont nombreuses.

Dans ce chapitre, nous développerons les différentes formes cliniques de pertes de

substances des maxillaires ainsi que leurs conséquences cliniques, morphologiques et fonctionnelles pour une meilleure compréhension du plan de traitement.

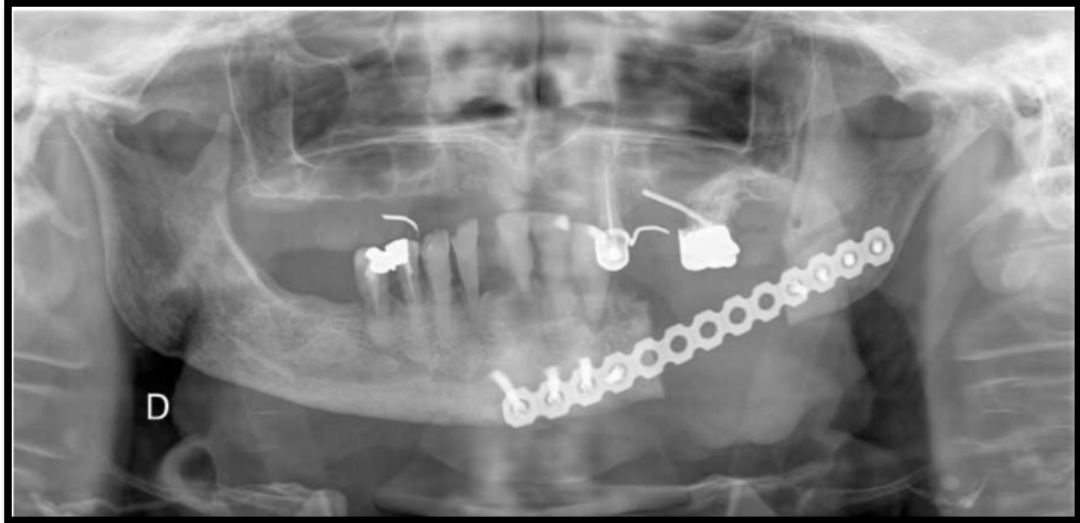


Figure 56 : Perte de substance interruptrice à la mandibule après exérèse d'une pseudoarthrose mandibulaire.

Les pertes de substances (PDS) qui auront une répercussion sur la réhabilitation prothétique et esthétique du traumatisé facial sont celles intéressant la région alvéolo-palatine, la mandibule, et les tissus mous des régions environnantes.

1.3-1 Au maxillaire :

On observe trois types de pertes de substances suivant leur localisation, chacune d'entre elles pouvant communiquer soit avec les fosses nasales, soit avec le sinus maxillaire en fonction de leur profondeur sur trois étages (figure 57) :

- Les PDS alvéolo-dentaires antérieures (A).
- Les PDS postéro-latérales (P).
- Et les PDS centro-palatines (C).

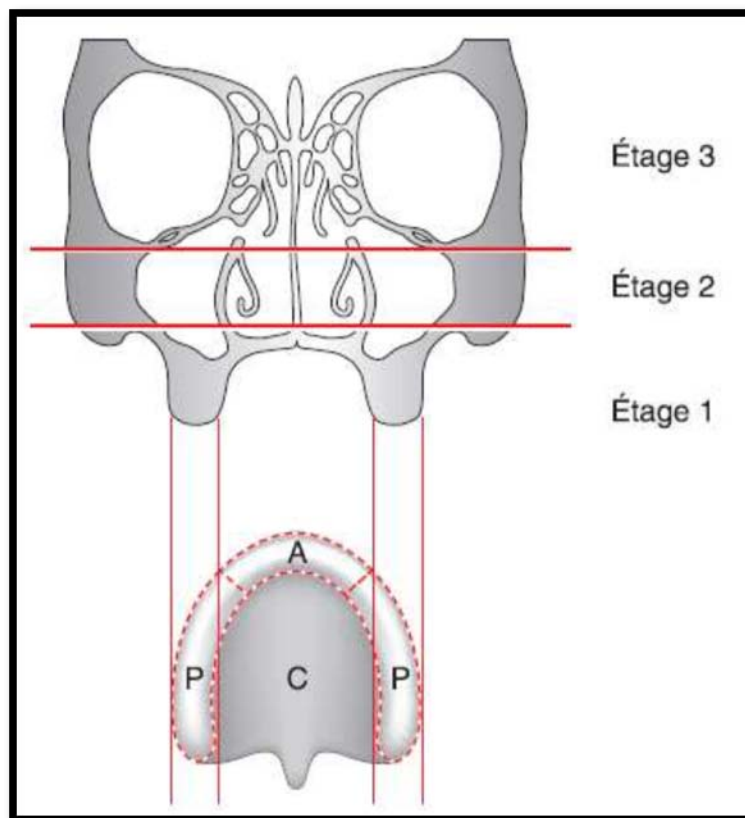


Figure 57 : Les trois étages de pertes de substance des maxillaires .

Les PDS au maxillaire peuvent avoir de nombreuses conséquences, tant sur le plan fonctionnel que sur le plan morphologique :

Les conséquences fonctionnelles :

- La fonction masticatoire :

Les troubles de l'alimentation et de la déglutition sont principalement liés aux problèmes d'étanchéité à l'origine de fuites plus ou moins sévères. Il peut s'agir d'une incompetence labiale, de communications bucco-sinusiennes ou d'une incompetence vélaire.

Les pertes dentaires sont aussi responsables de troubles masticatoires et peuvent entraîner l'apparition d'une déglutition atypique si le rempart alvéolo-dentaire antérieur n'est pas restauré.

○ Les troubles phonatoires :

Ils sont également liés aux problèmes d'étanchéité, mais aussi aux éventuelles lésions musculaires labiales, linguales ou nerveuses correspondantes. La perte du rempart alvéolo-dentaire antérieur ne permet plus la prononciation de certains phonèmes.

Les conséquences morphologiques :

Le retentissement morphologique d'une perte de substance osseuse des maxillaires peut rester modeste si elle reste isolée à la voûte palatine car les contours osseux sont conservés. Par contre, ils seront sévères en cas d'atteinte des piliers de l'architecture faciale, car les tissus mous ne seront plus soutenus et des dépressions asymétriques peuvent en découler. Le préjudice est alors aussi esthétique.

L'importance et la localisation de la perte de l'os alvéolaire ont les mêmes répercussions sur les tissus labiaux et jugaux que chez l'édenté à savoir si elle concerne:

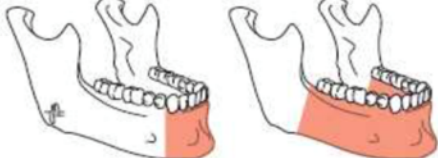

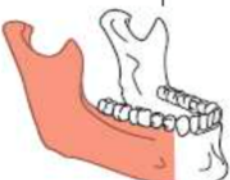
- Le secteur antérieur : on observera une rétrochéilie supérieure
- Le secteur canin : une accentuation du sillon naso-génien et un affaissement de la ligne cutané-labiale de la lèvre supérieure.
- Le secteur molaire, un enfoncement sous la pommette, donnant l'impression d'une « joue creusée ».

1.3-2 A la mandibule :

Il existe deux types de perte de substance à la mandibule : les PDS interruptrices qui segmentent complètement la mandibule (PDSI) et les non interruptrices qui concernent la région alvéolo-dentaire sans atteinte de l'os basal. Ces dernières permettant une reconstruction plus aisée car la mandibule conserve ses repères anatomiques et les conséquences morphologiques et fonctionnelles sont moindres [64-67].

Suivant la localisation de l'interruption, ils existent de nombreuses classifications. Les PDSI sont classées en quatre types topographiques que nous avons résumé dans le tableau ci dessous :

Tableau XV : Les pertes de substances interruptrices mandibulaires

Type de PSIM	Régions respectées	Région concernée par l'interruption
<p>Type I : antérieure segmentaire</p> 	Les branches montantes	Le corpus : La région symphysaire +/- les branches horizontales
<p>Type II : latérale segmentaire</p> 	La région articulaire La symphyse	La para-symphyse : la branche horizontale en arrière de la canine +/- l'angle et la branche montante mais en respectant les extrémités osseuses de chaque côté.
<p>Type III : PSIM latéro-terminale</p> 	La symphyse	La région condylienne La branche montante La branche horizontale en arrière de la canine +/- la région symphysaire sans dépasser la ligne médiane équivalent à une hémimandibulectomie.
Type IV : PSIM de la région articulaire	Para-symphyse et symphyse	Le condyle +/- la partie haute de la branche montante et le coroné

Les conséquences fonctionnelles :

Les troubles respiratoires : Ils sont dépendants de l'étendue de la perte de substance et sont la conséquence d'une résection totale ou partielle de la symphyse. Ils sont liés à la perte d'insertion des muscles linguaux et à la disparition des muscles de soutien du plancher de bouche, ce qui peut être accentué par le déplacement du ou des fragments mandibulaires restants. La conséquence est une glossoptôse qui obstrue plus ou moins la filière pharyngo-

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

laryngée. Celle-ci s'atténuera avec le temps avec l'apparition de brides cicatricielles qui fixeront les muscles dans une nouvelle position après la reconstruction mandibulaire.

Les troubles masticatoires :La gêne à la mastication est surtout due aux perturbations de l'articulé dentaire qui peuvent aller de l'apparition d'un contact prématuré, à une absence de tout contact entre les dents antagonistes. Elle dépend des dents restantes et de l'importance de la latérodéviation.La gêne à la déglutition est surtout due à la désorganisation de la langue et des insertions musculaires du plancher buccal. Cela est accentué par les brides cicatricielles musculaires et cutanées qui diminuent le rôle de préhension labiale et de vidange jugale lors de la déglutition. A cela s'ajoute l'anesthésie labio-mentonnière qui entraîne une incontinence salivaire et une accumulation des aliments dans le vestibule.

Les troubles phonatoires : Ils sont dus à la réduction du volume offert à la langue du fait de la latéro-déviation, la diminution de la mobilité linguale, disparition du rempart alvéolodentaire, à l'existence de brides cicatricielles rétractant la lèvre et/ou la langue.

Les conséquences morphologiques :

De part sa forme particulière en fer à cheval, les déformations d'ordre morphologiques existent toujours après une perte de substance osseuse à la mandibule. Toutefois, elles diffèrent de par leur topographie et de par leur étendue.

Symphyse :

Dans les PSIM 1 limitées, l'aplatissement de l'étage inférieur de la face a fait comparer le profil de ces malades à une tête de serpent ou de batracien. Lorsque la résection touche les deux branches horizontales, le patient aurait « un profil d'oiseau », avec un menton fuyant dont la courbe se poursuit directement avec la ligne du cou et un profil buccal attiré en bas. La lèvre et les dents supérieures restent à leur place et accentuent la déformation. Une modification associée de l'élocution est observée.

Branche horizontale, et branche montante :

Dans les PSIM 2 et 3, l'asymétrie faciale est de mise. On peut observer une disparition du relief de l'angle et du bord basilaire du côté concerné, remplacé alors par une dépression particulièrement inesthétique et à la latérodéviation de la pointe mentonnière du côté réséqué.

Condyle :

On observe une asymétrie faciale associée à un trouble occlusal.

1.3 Les pertes de substance des parties molles :

Associées aux pertes osseuses, elles sont difficilement systématisables, toutefois nous porterons une attention particulière aux :

- ✓ PDS de la gencive et de la muqueuse adhérente du palais qui sont intimement liée à la reconstruction osseuse.
- ✓ PDS labiales et jugales qui entraînent un préjudice esthétique important et qui peuvent entraîner un problème fonctionnel du fait de l'impétance labiale. Mais dont la reconstruction chirurgicale n'oblige pas une reconstruction osseuse comme il était question précédemment.
- ✓ PDS des tissus de recouvrement du squelette de l'étage moyen de la face comprenant le revêtement cutané, le tissu cellulo-adipeux, et les muscles qui aggravent et compliquent la reconstruction osseuse et qui nécessitent une nouvelle intervention chirurgicale complexe.

2. Revue de la littérature des séquelles:

Les fracas faciaux sont pourvoyeurs d'un grand nombre de séquelles neurologiques. Certes, les plaintes ne sont pas toujours spontanément exprimées par les patients tant ils sont habituellement très heureux de « s'en être sorti » à si bon compte (« ça aurait pu être pire ! ») ou parce que les séquelles sont relativement peu invalidantes. Mais un interrogatoire et un examen clinique soigneux permettent de les diagnostiquer.

Les causes de ces séquelles sont difficiles à analyser. Les douleurs, que ce soient des céphalées ou des douleurs neuropathiques, présentes chez la grande majorité de nos patients, sont difficiles à prévenir et difficiles à traiter. Elles s'intègrent par contre parfaitement dans le cadre des séquelles habituellement retrouvées chez les traumatisés crâniens.

Le scanner cérébral, réalisé chez tous les patients, montrait des lésions chez 44% d'entre eux. Cette constatation renforce singulièrement la notion que tout traumatisé facial est, d'abord, un traumatisé crânien et elle doit inciter à une prise en charge globale, y compris sur le plan neuropsychologique.

Les séquelles nerveuses touchant les nerfs crâniens (nerf trijumeau, nerf optique, nerf olfactif, nerfs acoustique et cochléaire, nerf facial...) sont également très fréquentes et pour certaines, extrêmement invalidantes dans la vie quotidienne. Si leur physiopathologie est mieux connue (section, écrasement, contusion, cisaillement...), leur prévention (décompression et libération en urgence, traitement vasodilatateurs et antiœdémateux) se heurte souvent à une méconnaissance initiale de la lésion (patient comateux ou sédaté) et le traitement curatif (traitements vasodilatateurs et antiœdèmes, vitaminothérapie...), même mis en route précocement, est loin d'être toujours efficace.

Les séquelles touchant le nerf infra-orbitaire sont souvent évaluées dans les différentes études. Dans une étude portant sur les séquelles des fractures de l'os zygomatique, Walfredo, grâce à un test neurosentitif précis, rapporte 74 % d'hypoesthésies avec un recul minimal de 6

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

mois [68]. Souyris rapporte seulement 7,2 % de séquelles sensibles après fracture de l'os zygomatique mais dans un groupe incluant tous les types de fractures du malaire [69]. Girotto évalue à 35,7 % les séquelles du V₂ après une fracture isolée de Le Fort I et à 33,3 % les séquelles du V₂ après une fracture de Le Fort comminutive, avec un recul de 18 mois à 8 ans [70].

Le tableau ci-dessous rapporte les résultats de différentes études de la littérature objectivant de 7,2 à 49 % de séquelles neurologiques permanentes sur le nerf trijumeau [71]. Plus d'un tiers de nos patients présentaient à terme une hypo ou anosmie, ce qui est comparable aux 38 % constatés par Van Damme [72]. Les atteintes du nerf olfactif semblent directement proportionnelles à la sévérité du traumatisme initial [70]. D'autre part l'évolution de ces anosmies peut être très longue, nos patients rapportent une amélioration avec le temps. Nos résultats sont également comparables à l'étude de Van Dame sur l'atteinte du goût (4/23 contre 23 %). En dehors du nerf optique, la région orbitaire est encore pourvoyeuse d'autres séquelles fréquentes telles la diplopie, l'enophtalmie et l'atteinte des voies lacrymales.

Tableau XVI : Revue de la littérature des séquelles neurologiques.

Auteurs	Nombre de fractures	Déficit neurologique permanent (%)
Bonkowsky [73]	186	11,8
De Man [74]	68	22,1
Hemprich [75]	86	22
Schindelbauer [76]	120	49
Souyris [69]	1393	7,2
Taicher [77]	53	30
Zingg [78]	1025	23,9
Schultze-Mosgau [71]	20	15
Notre série	12	22

L'énophtalmie est le plus souvent liée, non pas à une fonte de la graisse orbitaire mais à un élargissement séquellaire de la cavité orbitaire [79]. De manière à éviter cette complication post-traumatique extrêmement difficile à corriger secondairement, il faut évidemment s'efforcer de réparer les parois orbitaires, et notamment le plancher, de manière anatomique, sur sa longueur, si nécessaire à l'aide de greffes osseuses et ceci lors du temps primaire de réparation. La diplopie est par définition un trouble dynamique. Son analyse n'est pas toujours aisée, notamment au stade de séquelles, en dehors des cas évidents d'incarcérations musculaires habituellement faciles à diagnostiquer sur les reconstructions scanographiques frontales de l'orbite. Dans notre expérience, cette diplopie, si elle existait à l'admission, n'est souvent que très lentement régressive en postopératoire et ce malgré un traitement correct (désincarcération, réparation des parois osseuses). Les rétractions cicatricielles de la péri-orbite voire de la musculature extrinsèque du globe en sont probablement les principaux responsables et les moyens de lutte sont limités. La prévention des sténoses post-traumatiques des voies lacrymales est un autre exemple de la nécessaire prise en charge multidisciplinaire initiale de ces fracas faciaux. En effet, rien n'est plus simple que de faire appel à un confrère ophtalmologue lors du passage au bloc opératoire du patient pour vérifier, en peropératoire, la perméabilité des canalicules lacrymaux en cas de doute (fractures centro-faciales type DONEF, fractures déplacées de Le Fort II...) et, le cas échéant, pour cathétériser ces canalicules. Le traitement des séquelles est beaucoup plus compliqué et aléatoire.

Les séquelles au niveau de la pyramide nasale, qu'elles soient esthétiques (ensellures, déviations) ou fonctionnelles (déviation de la cloison), fréquemment rapportées dans notre étude, sont souvent liées à l'impossibilité de prendre en charge les fractures du nez et les luxations de cloison en urgence. Les raisons principales sont liées au mode d'intubation nasotrachéal souvent retenu par nos confrères anesthésistes pour laisser un libre accès à la cavité buccale. La présence de la sonde dans l'une des fosses nasales rend alors illusoire toute tentative de réduction et de contention. La trachéotomie, alternative classique à l'intubation nasotrachéale, si elle permet un accès peropératoire à la fois au nez et à la cavité buccale, est

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

elle-même une potentielle source de séquelles. Une autre alternative, plus élégante et beaucoup moins lourde, consiste à réaliser une intubation sous-mentonnière.

Les pertes dentaires sont une éventualité extrêmement fréquente en traumatologie faciale. Nous en avons retrouvé chez près de 50% de nos patients. Les répercussions sont à la fois fonctionnelles (déficit masticatoire) mais également esthétique d'autant plus que c'est le plus souvent le bloc incisivo-canin qui est intéressé par le traumatisme. La réimplantation en urgence n'est malheureusement pas toujours possible (dents non retrouvées ou fracturées, fracture alvéolaire associée...). Dans ces cas, seule la réhabilitation prothétique après cicatrisation osseuse et gingivale est envisageable.

Tableau XVII : Revue de la littérature des séquelles ophtalmologiques.

L'étude	Nombre de patients	Fractures	Diplopie	Atteinte visuelle	Atteinte lacrymale	Enophtalmie
Morgan [80]	300	Centrofaciales	11%	-	5,3%	-
Bramley [81]	100	Toutes fractures AVP	8%	-	10%	-
Hakelius [82]	-	Centrofaciales	21,8%	-	-	-
Reynolds [83]	156	Centrofaciales	12,2%	-	-	-
Steidler [84]	240	Centrofaciales	8%		12,5%	
Souyris[2]	1393	Malaire	4,4% à 3mois 2% à 1 an	1%	-	3%
Giroto [3]	190	LeFort	21 %	31,6 %	26,3 %	-
Notre étude	23	Fracas facial	8,70%	39.13%	34,78%	39,13%

3. Séquelles psychologiques :

3.4 Visage et identité :

L'identité de base se construit dans un premier temps par les perceptions corporelles. La zone buccale constitue dans les premiers mois de la vie, une zone de découverte et de plaisir c'est le stade oral de Freud. C'est par l'objet qu'il porte à sa bouche que l'enfant va découvrir le monde qui l'entoure. Le développement de son schéma corporel va aussi dépendre de l'intérêt que lui porte autrui et notamment les stimulations de la mère.

La perception de soi se développe tout au long de la vie grâce à un processus de « personation » : il s'agit de la faculté d'un individu à se percevoir lui-même comme existant dans le temps. Elle reste indépendante de l'image extérieure que le miroir ou autrui nous renvoie. Toutefois elle subit des aménagements au cours de la vie lors de crises existentielles naturelles comme la puberté, une grossesse ou la vieillesse ; mais lors d'un traumatisme touchant la face, elle est brutalement déstructurée. Le patient perd une partie de son identité. En outre, la perception de soi se superpose à l'image de soi qui sert d'interaction entre l'identité intrinsèque de l'individu et le monde qui l'entoure. Il s'agit de l'image que nous renvoient le miroir et le regard des autres. Le regard des autres modifie la perception que nous avons de notre corps et va ainsi contribuer à structurer notre identité extrinsèque, l'image corporelle. Les interactions sociales et culturelles aident à façonner et à faire évoluer notre image corporelle.

La communication non verbale due à l'expressivité du visage permet un échange d'informations importantes. Les mimiques faciales sont révélatrices de la nature et de la qualité de l'émotion exprimée, elles donnent tout leur sens aux mots prononcés. Le visage est donc le centre d'expression des sentiments d'une personne et entre aussi dans la stratégie de séduction.

De ce fait, la personne défigurée—suivant l'importance de sa mutilation (atteinte du nerf facial par exemple) va perdre de son expressivité et son interlocuteur perdra une source d'information importante [87].

3.5 Les répercussions psychologiques du traumatisme

Après le choc psychologique dû à l'accident lui-même, le patient perd tous ses repères, il se retrouve à l'état de blessé dans un système de soins où il se retrouve dépendant. Les bouleversements psychologiques [88,89] après la confrontation avec le miroir sont importants. il perd brutalement son image corporelle et son identité. Pour parvenir à surmonter sa mutilation et continuer à vivre, le patient va entreprendre un processus de deuil. D'après la thanatologue Elisabeth Kübler-Ross, il y a 5 étapes de réaction face à la mutilation : le choc, le déni, la colère, la négociation, la tristesse, et l'acceptation. Parfois les répercussions psychologiques sont en inadéquation avec l'atteinte esthétique réelle, c'est le cas des personnes avec une faible structuration de leur identité (l'image de soi remplace la perception de soi). Les pertes dentaires sont souvent vécues comme des amputations (Car la bouche est le premier lieu d'expérience du plaisir).

L'atteinte esthétique peut-être particulièrement mal vécue lorsque le patient perd sa symétrie faciale d'autant plus si un déficit moteur lui est associé, ces lésions unilatérales peuvent occasionner des troubles de la personnalité avec un dédoublement (la notion d'avoir un bon et un mauvais côté, le psyché étant indissociable du soma).

C'est pour cela que ceux qui ont subi un traumatisme ayant entraîné une modification de leur visage ont l'impression d'avoir perdu leur identité : ils ne se reconnaissent plus. Mais cela peut aller plus loin chez les personnes défigurées, elles peuvent avoir le sentiment de perdre leur appartenance au genre humain, elles ne se perçoivent plus comme un être humain mais comme un monstre.

De plus, contrairement à l'atteinte carcinologique où la défiguration est le « prix à payer » pour retrouver la guérison, le traumatisé aspire à retrouver son visage d'origine et le [90] rôle du praticien sera aussi d'accompagner le patient à faire le deuil de son ancien visage.

3.6 La reconstruction psychologique :

Chaque personne et chaque cas est différent suivant la personnalité du patient et l'importance de la mutilation, toutefois il semblerait que les personnes ayant des facilités à tisser des liens avec autrui auraient plus de facilité à se réintégrer socialement après leur traumatisme [91]. Grâce à leur personnalité, ils arrivent à faire oublier leur « différence ».

De la même manière, l'âge du traumatisme est prépondérant pour la reconstruction psychique. Plus ce dernier survient tard, plus l'image de soi est bouleversée et plus la mutilation est avilissante [92]. A contrario, si le traumatisme a lieu durant la petite enfance, l'enfant construira son identité autour de sa mutilation et aura l'habitude d'affronter le regard des autres. Les personnes défigurées à la suite d'une tentative de suicide sont des personnes encore plus fragiles car elles sont déjà en dépression....

3.7 L'évolution :

Avec la majorité des auteurs, nous constatons que l'amnésie protège le blessé du psycho-traumatisme, mais n'évite pas une dépression secondaire. Cependant nous vérifions aussi que le traumatisme initial peut être enregistré sous forme archaïque [93] et donner lieu à une symptomatologie ultérieure.

Insistons sur le vécu traumatique de la réanimation, pour rappeler qu'une sédation n'est ni un coma ni un sommeil, mais un mélange de réalité et de rêve s'apparentant à un délire, généralement vécu comme un cauchemar, dont le patient garde un souvenir précis.

Une dépression touche la majorité des blessés, chiffre qui atteint les 97% si on inclut les tendances dépressives.

Les modifications de caractère en sens négatif, touchent presque tous les blessés, les troubles sexuels sont particulièrement fréquents, même si le patient n'ose pas se plaindre. Un autre point de vue est celui de la personne d'âge mûr car, pour elle, le trouble est souvent définitif « nous avons perdu 10 ans de notre vie » dit M.J [94].

Les troubles psychologiques et cognitifs ne doivent jamais être sous-estimés ni négligés dans les fracas faciaux. Cela nécessite une prise en charge spécifique, indissociable du traitement chirurgical. Tout l'avenir du patient en dépend [95].

VIII. Correction des déformations résiduelles :

Bien que la gestion primaire des patients victimes d'un fracas facial a bien été discutée dans la littérature, la gestion secondaire n'a été que partiellement ou peu traitée. L'objectif de la reconstruction primaire et secondaire de la face est de restaurer la fonction et l'esthétique. Lorsque le traitement primaire ne parvient pas à atteindre cet objectif, le traitement secondaire devient une tâche extrêmement ardue [96].

1. Gestion et évaluation :

L'évaluation initiale des patients qui nécessitent une reconstruction secondaire comprend un examen physique complet, des photographies et des images scannographiques récentes. Les modèles stéréolithographiques peuvent simplifier la planification du traitement, ils peuvent aussi limiter le temps opératoire passé à modeler les plaques en particulier dans les cas complexes. Des photographies pré-traumatiques peuvent s'avérer très utiles et devraient comprendre une vue de face complète, profil, "bird's eyes view" et l'occlusion dentaire. Les radiographies panoramiques dentaires pré-traumatiques peuvent également servir pour l'occlusion de base du patient.

2. Tissus osseux :

Les modèles stéréolithographies (figure 58) peuvent être utilisés comme modèle chirurgical, virtuellement par manipulation logiciel ou physiquement en coupant et remplaçant les pièces anatomiques [97,98]. La symétrie faciale peut être restaurée ou significativement améliorée en segmentant les coupes logicielles du côté sain et le superposant au côté atteint, les plaques pré-modélées peuvent être développées en s'aidant de ces modèles, Klurg et al rapportent de très bon résultats de cette méthode surtout dans le traitement des enophtalmies [99].



Figure 58 : Modèles stéréolithographies [96].

Les matériaux disponibles pour la restauration sont abondants et le meilleur choix est souvent les tissus autogènes. Bien que les substitues en alloplastique peuvent être utilisés, ils doivent être considérés comme un second-best alternative [101].

L'augmentation de l'arcade zygomatique peut être réalisée soit par l'autogreffe ou greffe alloplastique onlay, ou par diverses ostéotomies.

En ce qui concerne les déformations du zygomatique après la publication de l'Arcade zygomatique "sandwich" (ostéotomie ZSO) Maurice et al. 1999, la technique fut rapidement adoptée par les maxillo-faciales. La rotation du corps de l'arcade zygomatique augmente la projection dans deux directions, le segment se déplace de plus de 2,5 mm en avant lorsqu'il est balancé 5 mm latéralement. Contrairement à d'autres techniques d'ostéotomies qui augmentent simplement la projection antérieure ou latérale. La plupart des cas de déformation post-traumatique ne sont pas adaptées à ce type d'ostéotomie. La malposition du rebord orbitaire, l'enophtalmie, et la dystopie canthale ne sont pas traitées avec cette procédure. Dans certains centres, les tentatives d'améliorer la projection du malaire avec un mélange de "HA granulés" et de colle de fibrine ont produit des résultats satisfaisants [102].

Les greffes Onlay peuvent être placées sur la corticale des os faiblement vascularisés et pauvre en précurseurs ostéogéniques pour initier de nouvelles formations de la matrice osseuse. Pour cette raison, diverses stratégies sont disponibles pour améliorer la dynamique de la cicatrisation des greffes onlay. Il s'agit notamment de l'ajout à l'autogreffe de (produits de plaquettes) et/ou (facteurs de croissance) stimulants la guérison. La réponse à long terme de la greffe dépend du type de greffon, de la façon de l'emploi et plus important des contraintes biomécaniques du site de placement anatomique.

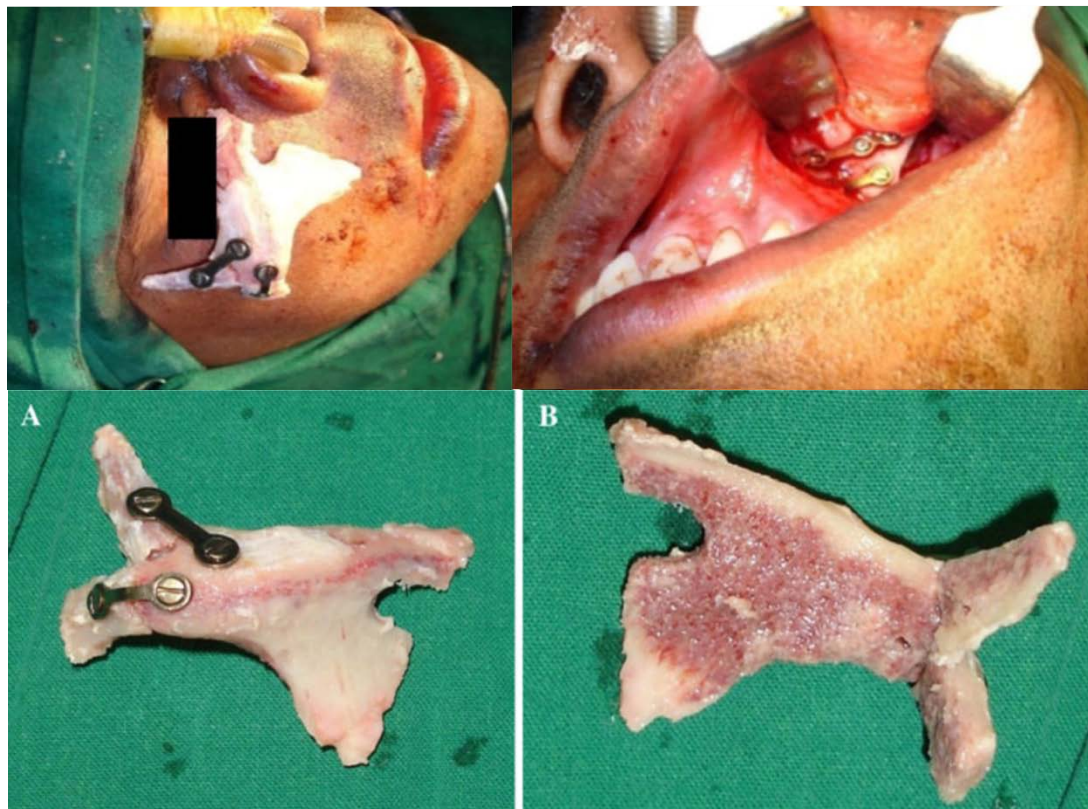


Figure 59 : (A) (B) Greffe iliaque sculptée, placée sur le maxillaire [100].

3. Tissu mou :

Les défauts des tissus mous résiduels sont souvent difficiles à corriger, en particulier ceux de la partie supérieure de l'étage moyen de la face [104,105]. Les lambeaux micro anastomosés, avec une préférence particulière pour le lambeau ostéo-fascio-cutané du péroné micro-anastomosé et le lambeau libre du latissimus dorsi, l'expansion cutanée notamment pour le cuir chevelu, la distraction ostéogénique, l'intérêt est d'apporter os et parties molles en même temps surtout dans les traumatismes balistiques [103].



Recommandations

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

A la lumière de cette étude et après revue de la littérature, des recommandations nous semblent utiles :

- ✚ Une gestion préopératoire multidisciplinaire adéquate et collaborative coordonnée au niveau de l'exploration et de la gestion du patient, étant le seul garant d'une prise en charge réussie.

- ✚ L'attente de la résorption complète des œdèmes pour une meilleure évaluation des lésions.

- ✚ Se référer aux photos pré-traumatiques avant la reconstruction.

- ✚ Choisir une stratégie opératoire qui privilégie la fonction.

- ✚ Tenir compte de l'aspect clinique pour le choix du protocole chirurgical car bien souvent l'importance des lésions osseuses au niveau de l'imagerie ne reflète pas de la même manière l'aspect morphologique, souvent moins après la résorption des œdèmes.

- ✚ Opter pour une prise en charge complète

- ✚ Réserver et prévoir le temps utile pour l'intervention et éviter de sous-estimer le temps opératoire.

- ✚ Informer le patient sur les limites de la chirurgie et le risque de séquelles, car le fracas facial s'intègre dans le cadre de la chirurgie perfectible dans le temps.



Annexe



FICHE D'EXPLOITATION

Identité :

- Nom : Origine :
- Age : Date d'entrée : Hre :
- Sexe : N °d'entrée :
- Adresse : Téléphone :

Antécédents :

- Médicaux :
- Chirurgicaux :
- Autres :

Mécanisme :

- AVP : -piéton
-véhicule à 4 roues -véhicule à 2 roues
- Agression : Acc de travail :
- Rixes : Acc de sport :
- Acc domestique Autres :

Date d'examen :

- Délai de consultation :.....

Traumatisme cranio-encéphalique :

- Oui
- Non

Score de Glasgow :.....

Lésion cérébrale :

- HSD
- HED
- Hémorragie méningée

Autres lésions associés :

- Rachis Thorax Membres Autres :.....

Moyens d'exploration :

- TDM OPT Autres :.....

Types de lésions faciales :

- Fracture Mandibulaire
- Fracture orbito-zygomatique
 - Fracture malaire isolée
 - Fracture disjonction malaire
 - Fracture comminutive
 - Fracture du plancher de l'orbite
- Fracture occluso-faciale :
 - Lefort I Lefort II
 - Lefort III
- CNEMFO
- Fracture du nez
- Fracture frontale

Lésions dentaires :

- Avulsion dentaire : oui non
Nombre de dents :.....
- Fracture coronoradiculaire : oui non

Plaie faciale :

- Plaie simple
- Plaie complexe (hors délabrement)
- Délabrement facial

Retentissement fonctionnel/morphologique :

- Asymétrie facial
- Signes ophtalmologiques : - BAV - Trouble oculomotricité
- Exophtalmie - Enophtalmie
-Diplopie
- Anosmie
- Trouble de l'occlusion dentaire : -Béance ant -Articulé croisé
-Contact prématuré avec béance controlatéral
- Déficit sensitive
- Déficit moteur

Prise en charge initiale :

- Suture
- Mise en place d'arc métallique
- Méchage des fosses nasales
- Antibio prophylaxie
- Corticothérapie

Délai d'ostéosynthèse :

- ≤ 7 jours
- Entre 8 et 15 jours
- Entre 16 et 30 jours
- > 30 jours
- Nombre de foyers :.....

Matériel utilisé :

- Plaque vissée
- Fil d'acier
- Broche de Kirschner
- Fixateur externe

Causes du retard de la PEC :

- Non disponibilité du bloc opératoire
- Attente fente des œdèmes
- Attente matériel d'ostéosynthèse

Type d'intubation :

- IOT
- INT
- ISM
- Trachéotomie

Ordre de prise en charge des fractures :

1.
2.
3.
4.

Voies d'abord :

1.
2.
3.
4.

Zones synthétisé :

1. Fronto-malaire
2. Centro-maxillaire
3. Poutre canine para-maxillaire
4. Mandibule :Symphyse Branche horizontale Angle mandibulaire
Branche vertical Zone sous condylienne

Autres lésions réparées :

Extraction de corps étrangers

Reconstruction des canthus

Réparation des vestibules

Suture de plaies :.....

Durée de l'intervention :

.....

Blocage maxillo-mandibulaire :

Sur vis Sur arc métallique Ligature métallique

Durée du BMM :

- < 7j
- Entre 7 et 10 jours
- >10j

Durée d'hospitalisation :

- < 7j
- Entre 7 et 14 jours
- >14 jours

Suivi postopératoire (complications) :

J1.....

J10.....

J30.....

J60.....

J120.....

Séquelles fonctionnelles :

Ophtalmologiques :

- AV : OD OG
- Oculomotricité : OD OG
- Sécheresse oculaire :
- Larmoiement :
- Prothèse oculaire :

Occlusion / dents :

- Séquelles occlusales
 - Type :.....
- Perte dentaire : oui non
- SADAM:

Respiration/Olfaction/Odorat/Sinus :

- Gene respiratoire
- Sinusite à répétition

Oreille :

- Vertige

Neurologiques :

- Anosmie
- Agueusie
- Hypoacousie
- Diplopie : OD OG
- Paralysie faciale :
- Hypoesthésie : Territoire :

Douleurs séquellaires :

- Type :.....
- Localisation :.....
- Matériel d'ostéosynthèse incriminée :oui non

Séquelles esthétiques :

- Œil regard : Hypertélorisme Bride palpébrale Prothèse oculaire Exophtalmie
 - Enophtalmie Dystrophie Canthale Dystrophie vestibulaire(ExtInt)
- Nez :Enfoncement de la pyramide nasale Déviation nasale Elargissement Ensellure
- Front : Enfoncement Aspect irrégulier
- Pommettes : Enfoncement Elargissement Asymétrie
- Maxillaire/Mandibulaire : Promaxilie Promandibulie Rétromaxilie
Rétromandibulie Elargissement
- Sourire : Asymétrie Dents manquantes Prothèse inesthétique
- Peau : Cicatrice : Dystrophique Rétractile Dépigmenté

Chirurgie secondaire :

- Non
- Oui : Nombre :.....
Motif :.....

AMO Correction de séquelles :



Conclusion



Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

Les fracas de la face sont relativement fréquents en traumatologie maxillo-faciale. Les fractures sont pourvoyeuses d'innombrables séquelles morpho-fonctionnelles invalidantes ayant un impact psychosocial du fait du changement d'identité dû à la défiguration.

Plusieurs facteurs déterminent le devenir de ces patients, la prise en charge doit être précoce, au mieux dans les quelques jours qui suivent le traumatisme, les plus mauvais résultats étant obtenus lorsque le délai a été trop long. La réduction des fractures doit être anatomique en partant des structures non fracturées vers les structures fracturées et si possible sur toutes les fractures dans le même temps opératoire. Les voies d'abord doivent être les plus discrètes possibles de manière à ne pas surajouter des séquelles cicatricielles iatrogènes chez ces patients déjà traumatisés. La fixation des fractures doit être stable à l'aide des plaques d'ostéosynthèse.

La survenue des répercussions esthétiques et fonctionnelles est encore fréquente. Il s'agit de séquelles essentiellement esthétiques dues aux cicatrices disgracieuses, des asymétries faciales, des déformations de la pyramide nasale et des troubles de l'articulé dentaire. Ces séquelles sont souvent associées à un retentissement psychologique important vue le rôle primordial de l'image de soi dans les relations sociales, ce qui exige un accompagnement psychologique de ces malades durant toute la période du traitement pouvant nécessiter des interventions multiples.

Certaines séquelles tels les «syndromes post-contusionnels» sont malheureusement fréquents en raison du traumatisme crânien souvent associé. Ils seront alors au mieux pris en charge par un neuropsychiatre.

Malgré tous les progrès de la chirurgie et malgré toutes les solutions de chirurgie réparatrice, il vaut en effet toujours mieux insister sur les mesures préventives, le retour à l'état pré-traumatique est parfois illusoire dans ces traumatismes sévères.



Résumés



RÉSUMÉ

INTRODUCTION : Un fracas facial se définit par un traumatisme sévère de la face engendrant des fractures multiples situées sur un ou plusieurs étages de la face. Les fracas de la face font partie des urgences chirurgicales. La diversité des lésions (osseuses, tégumentaires ou dentaires), leur association dans le cadre d'un polytraumatisme, le maintien de la liberté des voies aériennes supérieures (VAS), le risque hémorragique et la stratégie thérapeutique représentent les principales difficultés rencontrées lors de la prise en charge. Les séquelles fonctionnelles et esthétiques peuvent être à la source de souffrances psychologiques.

MATERIELS ET METHODES : Il s'agit d'une étude rétrospective, réalisée au sein du service de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech sur une période de deux ans allant de Janvier 2016 à Décembre 2017. Le recueil des données a été réalisé à partir du dossier médical des patients qui ont été hospitalisés au service. La saisie des textes a été faite sur le logiciel Word XP et celle des graphiques sur le logiciel Excel XP.

RESULTATS : L'âge de nos patients variait de 17 à 73 ans avec une nette prédominance de la tranche d'âge entre 20 et 30 ans, l'étude de la répartition par sexe a retrouvé que la majorité des patients étaient de sexe masculin avec un sexe ratio de 6,1/1. Mai, Juin, Juillet et Aout, sont par ordre de fréquence les 4 mois où il y a eu le plus de fracas faciaux. Le délai de consultation varie entre 30 minutes après le traumatisme jusqu'à 4 jours avec une prédominance des consultations entre H1 et H6. L'étiologie dominante de notre série est représentée par les accidents de la voie publique avec 94% des cas, viennent ensuite les accidents domestiques et les agressions totalisant 6% des cas. Le fracas facial était associé à un traumatisme crânien chez 39 patients (78%) dont 14 (28%) avaient un HED et 8 (16%) un HSD.

L'étage inférieur est l'étage le plus touché par les traumatismes, en effet 89,80% des patients ont présenté des fractures mandibulaires. L'étage moyen a été touché chez 87,77% des

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

patients avec différentes associations lésionnelles. L'étage supérieur de la face a été touché chez 22,45% des patients.

Tous les patients ont bénéficié d'une prise en charge initiale aux urgences. Le délai d'ostéosynthèse variait de 3 jours à 33 jours avec un délai moyen de 13 jours. La contention des fractures réduites a été faite à l'aide de mini-plaques vissées chez tous les patients associées au fil d'acier chez 24% patients, et aux grilles en titane chez 10% des patients. 10 (20%) patients présentaient des lésions traumatiques contre-indiquant une intubation nasotrachéale chez qui l'intubation sous-mentonnière a été réalisée. La durée des opérations variait de 3h à 6h avec une moyenne de 4h30. Les séquelles esthétiques à type de cicatrices, enophtalmie, déviation de la cloison nasale étaient les plus fréquentes. Les séquelles fonctionnelles les plus fréquentes étaient ophtalmologiques, et neurologiques à type de céphalées et déficit sensitif du trijumeau.

CONCLUSION : Les fracas de la face concernent la population relativement jeune, sont dus à des traumatismes violents qui sont des AVP dans la majorité des cas, qui nécessitent une prise en charge rapide adaptée, et sont pourvoyeurs d'un grand nombre de séquelles fonctionnelles, esthétiques et psychologiques nécessitant un suivi pluridisciplinaire continu à long terme.

SUMMARY

INTRODUCTION: Panfacial fractures are defined as multiple fractures located on one or several floors of the face. Panfacial fractures of the face are part of the surgical emergencies. The main difficulties encountered are the diversity of lesions (bone, tegumental or dental), their association in the context of a multiple trauma. The legacy of a functional and aesthetic can be the source of psychological suffering. Aesthetic and functional sequelae can be the source of psychological suffering.

MATERIALS AND METHODS: It is a retrospective study, carried out within the service of maxillo-facial surgery of the hospital Ibn Tofail Marrakech on a period of two years from January 2016 to December 2017. The collection of data has been realized from the medical file of patients who were hospitalized in the service. The seizure of the texts has been made on the software word XP and the graphics on the excel XP software.

RESULTS: The age of our patients ranged from 17 to 73 years with a clear predominance of the age group between 20 and 30 years, the study of the distribution by sex has found that the majority of patients were male with a sex ratio of 6,1/1. May, June, July and August, are by order of frequency 4 months where there has been the most of panfacial fractures. The period of consultation varies between 30 minutes after the trauma up to 4 days with a predominance of consultations between H1 and H6. The dominant etiology of our series is represented by the accidents of the public road with 94% of cases, then come the domestic accidents and assaults totalling 6% of cases. The panfacial fractures was associated with a head trauma in 39 patients (78%) of which 14 (28%) had an extra dural hematoma and 8 (16%) a under dural hematoma. The lower floor is the most affected by the trauma, 89.80% of patients have presented mandibular fractures, the middle third of face has been affected at 87, 77%, the upper floor of the face has been affected in 22.45% of patients.

Prise en charge des fracas faciaux à Marrakech: à propos de 50 cas

All patients have benefited from a initial support in emergencies. The time limit of osteosynthesis ranged from 3 days to 33 days with an average delay of 13 days. The contention of the reduced fractures has been made using mini-plates in all patients associated to the steel wire in 24% patients, and to grids of titanium in 10% of patients. Submental intubation has been used in 10 (20%) of patients. The duration of the operations ranged from 3h to 6h with an average of 4h30. The Aesthetic sequelae as scars, enophtalmie, deviation of the nasal septum were the most frequent. Functional sequelae the most frequent were ophthalmic, and neurological disorders as headache and sensory deficit of the trigeminal.

CONCLUSION: Panfacial fracture concern the relatively young population, are caused by violent trauma which are road accident in the majority of cases. They must be supported as fast as possible and are providers of a large number of functional, aesthetic and psychological sequelae requiring long-term continuous multidisciplinary follow-up.

ملخص

مقدمة: سحق الوجه يعرف بصدمة شديدة تتسبب في كسور كثيرة موجودة على واحد او عدة طوابق من الوجه. سحق الوجه يعتبر من حالات الطوارئ الجراحية. تمثل الاستراتيجية العلاجية من الصعوبات الرئيسية التي تواجه أثناء العلاج. العواقب الوظيفية والجمالية عديدة ويمكن أن تكون مصدرا للمعاناة النفسية الوسائل والمنهجية: دراسة استرجاعية أجريت في قسم جراحة الوجه والفك في مستشفى ابن طفيل في مراكش على مدى عامين من يناير 2016 إلى ديسمبر 2017. تم جمع البيانات من السجلات الطبية للمرضى الذين تم إدخالهم إلى المصلحة.

النتائج: تراوح عمر المرضى بين 17 و73 سنة مع انتشار الفئة العمرية بين 20 و30 سنة، وكان غالبية المرضى من الذكور بنسبة جنس 1/6.1 مايو، ويونيو، ويوليو وأغسطس، بالترتيب 4 أشهر التي كان فيها أكثر عدد الحالات .

يتراوح وقت الاستشارة بين 30 دقيقة بعد الصدمة لمدة تصل إلى 4 أيام مع غلبة المشاورات بين ساعة واحدة و6 ساعات. السبب السائد هو حوادث الطرق بنسبة 94 %، تليها الحوادث المنزلية والاعتداءات التي بلغت 6 % من الحالات. ارتبط سحق الوجه بصدمة في الرأس عند 78% من المرضى.

الطابق السفلي هو الأكثر تضررا من الصدمات في 89.80% من الحالات. وتتأثر الطابق المتوسطة عند 87.77% من المرضى. تأثر الطابق العلوي من الوجه عند 22.45% من المرضى. تلقى جميع المرضى الرعاية الأولية في قسم المستعجلات. تراوح تأخير العملية من 3 أيام إلى 33 يوما بمتوسط 13 يوما. تم إجراء التثبيت تحت الذقن عند 20% من المرضى.

وتراوحت مدة العمليات من 3 ساعات إلى 6 ساعات بمتوسط 4 ساعات و30 دقيقة. وكانت الآثار اللاحقة للندوب، وجحوظ العين، وانحراف الحاجز الأنفي هي الأكثر شيوعاً. كانت العواقب الوظيفية الأكثر شيوعاً تهم العيون، مع صداع الرأس والعجز الحسي لثلاثي التوائم.

الخلاصة: تحطم الوجه يتعلق بالساكنة الشابة نسبياً، ويرجع ذلك إلى الصدمات العنيفة التي هي حوادث طرق في معظم الحالات، و تتطلب إدارة سريعة متكيفة، و موردين لعدد كبير من العواقب الوظيفية والجمالية والنفسية التي تتطلب متابعة مستمرة متعددة التخصصات على المدى الطويل.



Bibliographie



1. Zaleckas, L., Pečiulienė, V., Gendvilienė, I., Pūrienė, A., & Rimkuvienė, J. (2015). *Prevalence and etiology of midfacial fractures: A study of 799 cases. Medicina, 51(4), 222–227.*
2. Carvalho, T. B. O., Cancian, L. R. L., Marques, C. G., Piatto, V. B., Maniglia, J. V., & Molina, F. D. (2010). *Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases. Brazilian journal of otorhinolaryngology, 76(5), 565–574.*
3. D'Avila, S., Barbosa, K. G. N., Bernardino, Í. D. M., Nóbrega, L. M. D., Bento, P. M., & Ferreira, E. F. (2016). *Facial trauma among victims of terrestrial transport accidents. Brazilian journal of otorhinolaryngology, 82(3), 314–320.*
4. Pr N.Mansouri Hattab ,Cartographie de la traumatologie maxillo-faciale à Marrakech.
5. Malik, S., Singh, G., Kaur, G., Yadav, S., & Mittal, H. C. (2017). *Orofacial trauma in rural India: a clinical study. Chinese journal of traumatology, 20(4), 216–221.*
6. Boffano, P., Kommers, S. C., Karagozoglu, K. H., & Forouzanfar, T. (2014). *Aetiology of maxillofacial fractures: a review of published studies during the last 30 years. British journal of oral and maxillofacial surgery, 52(10), 901–906.*
7. MOORE, Blake K., SMIT, Ryan B., COLQUHOUN, Angus N., et al. *Maxillofacial fractures at Waikato Hospital, New Zealand: 2004 to 2013. Age, 2015, vol. 1, p. 19.*
8. Carvalho Filho, M. A. M., de Lima Saintrain, M. V., Dos Anjos, R. E. D. S., Pinheiro, S. S., Cardoso, L. D. C. P., Moizan, J. A. H., & de Aguiar, A. S. W. (2015). *Prevalence of oral and maxillofacial trauma in elders admitted to a reference hospital in northeastern Brazil. PLoS one, 10(8), e0135813.*
9. PYUNGTANASUP, Kasemsak. *The epidemiology of mandibular fractures treated at Chiang Mai University Hospital: a review of 198 cases. J Med Assoc Thai, 2008, vol. 91, no 6, p. 868–74.*
10. EROL, Behçet, TANRIKULU, Rezzan, et GÖRGÜN, Belgin. *Maxillofacial Fractures. Analysis of demographic distribution and treatment in 2901 patients (25-year experience). Journal of cranio-maxillo-facial surgery, 2004, vol. 32, no 5, p. 308–313.*

11. Telfer, M. R., G. M. Jones, and Jonathan P. Shepherd. "Trends in the aetiology of maxillofacial fractures in the United Kingdom (1977-1987)." *British journal of oral and maxillofacial surgery* 29.4 : 250-255.
12. Leles, J. L. R., Santos, Ê. J. D., Jorge, F. D., Silva, E. T. D., & Leles, C. R. (2010). *Risk factors for maxillofacial injuries in a Brazilian emergency hospital sample. Journal of Applied Oral Science, 18(1), 23-29.*
13. Blasco, V., Heng, L. B., Velly, L., Leone, M., & Gouin, F. (2008, October). *Brain placement of a double balloon catheter after extensive craniofacial trauma. In Annales francaises d'anesthesie et de reanimation (Vol. 27, No. 10, pp. 843-845).*
14.] VLAVONOU, Sandrine, NGUYEN, Tan Mai, et TOURÉ, Gaoussou. *Epidemiology of facial fractures in the elderly. JPRAS Open, 2018, vol. 16, p. 84-92.*
15. FOLLMAR, Keith E., DEBRUIJN, Marklieke, BACCARANI, Alessio, et al. *Concomitant injuries in patients with panfacial fractures. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 2007, vol. 63, no 4, p. 831-835.*
16. JOSHI, Udupikrishna M., RAMDURG, Shashank, SAIKAR, Saujanya, et al. *Brain Injuries and Facial Fractures: A Prospective Study of Incidence of Head Injury Associated with Maxillofacial Trauma. Journal of Maxillofacial and Oral Surgery, 2018, p. 1-7.*
17. Davidoff, G., Jakubowski, M., Thomas, D., & Alpert, M. (1988). *The spectrum of closed-head injuries in facial trauma victims: incidence and impact. Annals of emergency medicine, 17(1), 6-9.*
18. Adamsbaum, C., & Nahum, H. (2014). *Traité d'imagerie médicale. Lavoisier-Médecine Sciences Publications, 264-267.*
19. Tessier, P. *The classic reprint. Experimental study of fractures of the upper jaw. I and II. René Le Fort, MD. Plastic and reconstructive surgery, 50(5), 497-506.*
20. Buitrago-Téllez, C. H., Schilli, W., Bohnert, M., Alt, K., & Kimmig, M. (2002). *A comprehensive classification of craniofacial fractures: postmortem and clinical studies with two-and three-dimensional computed tomography. Injury, 33(8), 651-668.*

21. Cooter, R. D., & David, D. J.
Computer-based coding of fractures in the craniofacial region. British journal of plastic surgery, 42(1), 17–26.
22. Catapano, J., Fialkov, J. A., Binhammer, P. A., McMillan, C., & Antonyshyn, M.
(2010). A new system for severity scoring of facial fractures: development and validation. Journal of Craniofacial Surgery, 21(4), 1098–1103.
23. Ahmad, Z., Nouraei, R., & Holmes, S.
(2012). Towards a classification system for complex craniofacial fractures. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 50(6), 490–494.
24. Casale, G. G., Fishero, B. A., Park, S. S., Sochor, M., Heltzel, S. B., & Christophel, J. J.
(2017). Classifying and standardizing panfacial trauma with a new bony facial trauma score. Jama facial plastic surgery, 19(1), 23–28.
25. Ramanujam, L., Sehgal, S., Krishnappa, R., & Prasad, K.
(2013). Panfacial fractures—A retrospective analysis at MS Ramaiah Group of Hospitals, Bangalore. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology, 25(4), 333–340.
26. Yang, R., Zhang, C., Liu, Y., Li, Z., & Li, Z.
(2012). Why should we start from mandibular fractures in the treatment of panfacial fractures?. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 70(6), 1386–1392.
27. Pau, M., Reinbacher, K. E., Feichtinger, M., Navysany, K., & Kärcher, H.
(2014). The mandibular symphysis as a starting point for the occlusal-level reconstruction of panfacial fractures with bicondylar fractures and interruption of the maxillary and mandibular arches: report of two cases. Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 42(4), e51–e56.
28. De Matos, F. P., Arnez, M. F. M., Sverzut, C. E., & Trivellato, A. E.
(2010). A retrospective study of mandibular fracture in a 40-month period. International journal of oral and maxillofacial surgery, 39(1), 10–15.
29. BRASILEIRO, Bernardo Ferreira et PASSERI, Luis Augusto.
Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a 5-year prospective study. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics, 2006, vol. 102, no 1, p. 28–34.

- 30. SAKR, Khaled, FARAG, Ismail A., et ZEITOUN, Ibrahim M.**
Review of 509 mandibular fractures treated at the University Hospital, Alexandria, Egypt. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2006, vol. 44, no 2, p. 107-111.
- 31. IIDA, Seiji, KOGO, M., SUGIURA, Tsutomu, et al.**
Retrospective analysis of 1502 patients with facial fractures. International journal of oral and maxillofacial surgery, 2001, vol. 30, no 4, p. 286-290.
- 32. ELLIS, Edward, MOOS, Khursheed Francis, et EL-ATTAR, Amir.**
Ten years of mandibular fractures: an analysis of 2,137 cases. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, vol. 59, no 2, p. 120-129.
- 33. Vazel, L., Potard, G., Martins-Carvalho, C., LeGuyader, M., Marchadour, N., & Marianowski, R. (2004).**
Intubation: technique, indication, surveillance, complications. EMC-Oto-rhino-laryngologie, 1(1), 22-34.
- 34. FIKRY, M. T.**
Intubation sous-mentonnière en chirurgie maxillo-faciale. 2014. Thèse de doctorat. UNIVERSITE CADI AYYAD.
- 35. MEAUDRE, E., MONTCRIOL, A., BORDES, J., et al.**
Tracheotomia chirurgica e tracheotomia percutanea in rianimazione. EMC-Anestesia-Rianimazione, 2012, vol. 17, no 3, p. 1-21.
- 36. HASSAN IQBAL, AAMIR RIZWAN et HASSAN, TEHSIN UL.**
Incidence of Complications in Emergency Tracheostomy in Adult Patients.
- 37. SMITH, Daniel K., GRILLONE, Gregory A., et FULEIHAN, Nabil.**
Use of postoperative chest x-ray after elective adult tracheotomy. Otolaryngology—Head and Neck Surgery, vol. 120, no 6, p. 848-851.
- 38. DIERKS, Eric J.**
Tracheotomy: elective and emergent. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics, 2008, vol. 20, no 3, p. 513-520.
- 39. CARDONE, Gabriella et LEPE, Marcos.**
Tracheostomy: Complications in fresh postoperative and late postoperative settings. Clinical Pediatric Emergency Medicine, 2010, vol. 11, no 2, p. 122-130.

40. CALHOUN, Karen H., WEISS, Raymond L., SCOTT, Bruce, et al.
Management of the thyroid isthmus in tracheostomy: a prospective and retrospective study. Otolaryngology—Head and Neck Surgery, vol. 111, no 4, p. 450–452.
41. BRADLEY, Patrick James.
Management of the obstructed airway and tracheostomy. Laryngology and Head & Neck Surgery. In: Kerr AG, Booth JB (eds). Scott–Brown’s Otolaryngology, 6th edn. Oxford: Butterworth–Heinemann, vol. 5, no 7, p. 1–20.
42. PARK, Steven Y. et SMITH, Richard V.
Comparison of postoperative cardiopulmonary examinations and chest radiographs to detect pulmonary complications after adult tracheotomy. Otolaryngology—Head and Neck Surgery, vol. 121, no 3, p. 274–276.
43. SCAFATI, C. Taglialatela, MAIO, G., ALIBERTI, F., et al.
Submento–submandibular intubation: Is the subperiosteal passage essential?: Experience in 107 consecutive cases. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2006, vol. 44, no 1, p. 12–14.
44. MACLNNIS, E. et BAIG, M.
A modified submental approach for oral endotracheal intubation. International journal of oral and maxillofacial surgery, vol. 28, no 5, p. 344–346.
45. COVA, M., UKMAR, M., BOLE, T., et al.
Evaluation of lingual vascular canals of the mandible with Computed Tomography. La Radiologia Medica, 2003, vol. 106, no 4, p. 391–398.
46. PAETKAU, Donald J., STRANC, Miroslaw F., et ONG, Bill Y.
Submental orotracheal intubation for maxillofacial surgery. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists, vol. 92, no 3, p. 912–912.
47. DROLET, Pierre, GIRARD, Michel, POIRIER, Jean, et al.
Facilitating submental endotracheal intubation with an endotracheal tube exchanger. Anesthesia & Analgesia, vol. 90, no 1, p. 222–223.
48. JUNDT, J. S., CATTANO, D., HAGBERG, C. A., et al.
Submental intubation: a literature review. International journal of oral and maxillofacial surgery, 2012, vol. 41, no 1, p. 46–54.

49. Meyer C, Valfrey J, Kjartansdottir T, Wilk A, Barriere P.
Indication for and technical refinements of submental intubation in oral and maxillofacial surgery. J Craniomaxillofac Surg 2003;31:383-8.
50. Nyarady Z, Sari F, Olasz L, Nyarady J.
Submental endotracheal intubation in concurrent orthognatic surgery: a technical note. J Craniomaxillofac Surg 2006;34:362- 365.
51. Pr G. RAOUL,
retour d'expérience de l'intubation submentale des traumatismes maxillo-faciaux, (2013), P20-29
52. CURTIS, William et HORSWELL, Bruce B.
Panfacial fractures: an approach to management. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics, 2013, vol. 25, no 4, p. 649-660.
53. WEATHERS, William M., KHECHOYAN, David Y., WOLFSWINKEL, Erik M., et al.
Panfacial Fractures. In : Ferraro's Fundamentals of Maxillofacial Surgery. Springer, New York, NY, 2015. p. 247-255.
54. YADAV, S. K.
Submental intubation in patients with panfacial fractures: a prospective study. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2013, vol. 42, no 10, p. 1237-1238.
55. VUKELIC-MARKOVIC, S., MÜLLER-RIECHTER, U., REUTHER, T., et al. O.
427 Analysis of ten year experience with panfacial fractures. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 2008, vol. 36, p. S107-S108.
56. HE, Dongmei, ZHANG, Yi, et ELLIS, Edward.
Panfacial fractures: analysis of 33 cases treated late. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2007, vol. 65, no 12, p. 2459-2465.
57. WENIG, B. L.
Management of panfacial fractures. Otolaryngologic Clinics of North America, vol. 24, no 1, p. 93-101.

- 58. KELLY, Kevin J., MANSON, Paul N., VANDER, CA Kolk, et al.**
Sequencing LeFort fracture treatment (Organization of treatment for a panfacial fracture). The Journal of craniofacial surgery, vol. 1, no 4, p. 168-178.
- 59. GRUSS, J. S. et PHILLIPS, J. H.**
Complex facial trauma: the evolving role of rigid fixation and immediate bone graft reconstruction. Clinics in plastic surgery, vol. 16, no 1, p. 93-104.
- 60. YUN, Seonsik et NA, Youngcheon.**
Panfacial bone fracture: cephalic to caudal. Archives of craniofacial surgery, 2018, vol. 19, no 1, p. 1.
- 61. HANRATTY, John et PERRY, Michael.**
Panfacial Fractures. In : Atlas of Operative Maxillofacial Trauma Surgery. Springer, London, 2014. p. 529-563.
- 62. DEGALA, Saikrishna, SUNDAR, S.**
Shyam, et MAMATA, K. S. A Comparative Prospective Study of Two Different Treatment Sequences ie Bottom Up-Inside Out and Topdown-Outside in, in the Treatment of Panfacial Fractures. Journal of maxillofacial and oral surgery, 2015, vol. 14, no 4, p. 986-994.
- 63. PAYEMENT, G., PARANQUE, A. R., et SEIGNEURIC, J. B.**
Séquelles des traumatismes de la face. Encyclopédie médico-chirurgicale. Stomatologie, France: Paris, 2001, p. 22-074.
- 64. BOYD, J. B., GULLANE, Pat J., ROTSTEIN, Lorne E., et al.**
Classification of mandibular defects. Plastic and reconstructive surgery,, vol. 92, no 7, p. 1266-1275.
- 65. CARIOU, J.-L. et BELLAVOIR, A.**
Les lambeaux libres composites avec péroné et leur adaptation à la chirurgie reconstructrice mandibulaire. A propos de neuf cas: Reconstruction microchirurgicale de la mandibule. In : Annales de chirurgie plastique et esthétique. Elsevier Masson. p. 269-284.
- 66. JEWER, David D., BOYD, J. Brian, MANKTELOW, Ralph T., et al.**
Orofacial and mandibular reconstruction with the iliac crest free flap: a review of 60 cases and a new method of classification. Plastic and reconstructive surgery, vol. 84, no 3, p. 391-403; discussion 404-5.

67. Pavlov BL.

Classification of mandibular defects. Stomatologija (Mosk); 53: 43-6.

68. Fogaca WC, Fereirra MC, Dellon AL.

Infraorbital nerve injury associated with zygoma fractures: documentation with neuro- sensory testing. Plast Reconstr Surg 2004;113:834-8.

69. Souyris F, Klersy F, Jammet P, Payrot C.

Malar bone fractures and their sequelae. A statistical study of 1393 cases covering a period of 20 years. J Craniomaxillofac Surg;17:64-8.

70. Giroto JA, MacKenzie E, Fowler C, Redett R, Robertson B, Manson PN.

Long-term physical impairment and functional outcomes after complex facial fractures. Plast Reconstr Surg ; 108:312-27.

71. Schultze-Mosgau S, Erbe M, Rudolph D, Ott R, Neukam FW.

Prospective study on post-traumatic and postoperative sensory disturbances of the inferior alveolar nerve and infraorbital nerve in mandibular and midfacial fractures. J Craniomaxillofac Surg ;27:86-93.

72. Van Damme PA, Freihofer HP.

Disturbance of smell and taste after high central midface fractures. J Craniomaxillofac Surg;20:248-50.

73. Bonkowsky VM, Mang WL, Wendl F, Frank C.

Neurologic complications in mid-face fractures. Laryngorhinootologie ;68: 539-42.

74. De Man K, Bax WA.

The influence of the mode of treatment of zygomatic bone fractures on the healing process of the infraorbital nerve. Br J Oral Maxillofac Surg;26:419-25.

75. Hemprich A, Emmerich KH, Prinz M.

Neurological and ophthalmological late sequelae following fractures of the zygoma-orbital area. Fortschr Kiefer Gesichtschir;36:153-5.

76. Schindelhauer P.

The therapy of zygomatic fractures.

Clinical and experimental studies. Zahn Mund Kieferheilkd Zentralb;78:615-9.

- 77. aicher S, Ardekian L, Samet N, Shoshani Y, Kaffe I.**
Recovery of the infraorbital nerve after zygomatic complex fractures: a pre- liminary study of different treatment methods. Int J Oral Maxil- lofac Surg;22:339-41.
- 78. Zingg M, Laedrach K, Chen J, Chowdhury K, Vuillemin T, Sutter F et al.**
Classification and treatment of zygomatic fractures: a review of 1025 cases. J Oral Maxillofac Surg;50: 778-90.
- 79. Meyer C, Groos N, Sabatier H, Wilk A.**
Séquelles à long terme des fractures du plancher de l'orbite opérées. Rev Stomatol Chir Maxillofac;99:149-54.
- 80. Morgan BD, Madan DK, Bergerot JP.**
Fractures of the middle third of the face a review of 300 cases. Br J Plast Surg;25: 147-51.
- 81. Bramely P.** Long-term effects of facial injuries. *Proc R Soc Med;65:916-8.*
- 82. Hakelius L, Ponten B.**
Results of immediate and delayed surgical treatment of facial fractures with diplopia. J Maxillofac Surg;1:150-4.
- 83. Reynolds JR.**
Late complications vs. method of treatment in a large series of mid-facial fractures. Plast Reconstr Surg; 61:871-5.
- 84. Steidler NE, Cook RM, Reade PC.**
Residual complications in patients with major middle third facial fractures. Int J Oral Surg;9:259-66.
- 85. Brignol, L., Ricbourg, L., Meyer, C., & Ricbourg, B.**
(2006). Séquelles esthétiques et fonctionnelles à long terme des victimes d'un fracas facial associé à un traumatisme crânien. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale, 107(4), 233-243.
- 86. KOSAKEVITCH-RICBOURG, L.**
Aspects psychologiques des fracas faciaux. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale, 2006, vol. 107, no 4, p. 273-282.

87. Demeule C.

Le monstre à visage découvert. Médecine, psychanalyse, anthropologie–Champ psychosomatique. 2004 ; 35, 23–39.

88. De Clercq M.

Les traumatismes psychiques. Masson Ed, Paris, 2001.

89. Jehel L, Lopez G.

Psychotraumatologie: évaluation, clinique, traitement. Dunod Ed, Paris, 2006.

90. Kosakevitch–Ricbourg L.

Psychological aspects of facial trauma. Rev Stomatol Chir Maxillofac 2006; 107: 273–282.

91. Korff–Sauss S.

2001. D'Oedipe à Frankenstein. Figures du handicap. Desclée de Brouwer, Paris.

92. Le Poulichet S.

2003. Psychanalyse de l'informe. Dépersonnalisation, addictions, traumatismes. Aubier Flammarion, Paris.

93. Mittenberg, Tremont, Zielinsky, Fichera, Rayls. Elsevier Science, 2006.

94. Ricbourg, L., Brignol, L., & Ricbourg, B.

(2006). Devenir fonctionnel, psychique, socio–professionnel et judiciaire à long terme des patients victimes d'un fracas facial. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo–faciale, 107(4), 244–252.

95. Kosakevitch–Ricbourg, L.

(2006). Aspects psychologiques des fracas faciaux. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo–faciale, 107(4), 273–282.

96. Khader, R., Wallender, A., Van Sickels, J. E., & Cunningham, L. L.

(2014). Secondary reconstruction of panfacial fractures. Oral and maxillofacial surgery, 18(1), 99–109.

97. Klug C, Schicho K, Ploder O, Yerit K, Watzinger F, Ewers R, Baumann A, Wagner A

(2006) Point–to–point computer–assisted navigation for precise transfer of planned zygoma osteotomies from the stereolithographic model into reality. J Oral Maxillofac Surg 64:550–559 .

- 98. Bell RB, Markiewicz MR**
(2009) Computer-assisted planning, stereolithographic modeling, and intraoperative navigation for complex orbital reconstruction: a descriptive study in a preliminary cohort. J Oral Maxillofac Surg 67:2559–2570.
- 99. Metzger MC, Hohlweg-Majert B, Schon R, Teschner M, Gellrich NC, Schmelzeisen R, Gutwald R**
(2007) Verification of clinical precision after computer aided reconstruction in craniomaxillofacial surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 104:e1–e10
- 100. Ranganath, K., & Kumar, H. H. (2011).**
The correction of post-traumatic pan facial residual deformity. Journal of maxillofacial and oral surgery, 10(1), 20.
- 101. Staffenberg DA, Kawamoto HK** Revisional Surgery for midface fractures: malocclusion and malposition.
Oper Techn Plast Reconstr Surg 5(4):302–311
- 102. Mommaerts MY, Nadjmi N, Abeloos JVS,**
Neyt LF Six year's experience with the zygomatic "sandwich" osteotomy for correction of malar deficiency. J Oral Maxillofac Surg 57(1):8–13
- 103. Mouminea, M., Abouchadia, A., Hamamaa, J., Thieryb, G., Nassiha, M., & Rzina, A.**
(2011). Prise en charge des traumatismes balistiques de la face en zone opérationnelle par le Service de santé marocain des Forces armées royales. médecine et armées, 39(5), 427–432.
- 104. He D, Zhang Y, Ellis E 3rd (**
2007) Panfacial fractures: analysis of 33 cases treated late. J Oral Maxillofac Surg 65:2459–2465
- 105. Bell RB, Markiewicz MR**
(2009) Computer-assisted planning, stereolithographic modeling, and intraoperative navigation for complex orbital reconstruction: a descriptive study in a preliminary cohort. J Oral Maxillofac Surg 67:2559–2570
- 106. KEUBOU, Lionel, BENGONDO, Charles, et al.**
Aspects Épidémiologiques et Cliniques des Fractures Mandibulaires Traitées par Procédé Orthopédique à l'Hôpital de District de Kumba, Cameroun. HEALTH SCIENCES AND DISEASES, 2017, vol. 18, no 4.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذل وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم ، وأستر عورتهم ، وأكتم سرهم.

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

والبعيد ، للصالح والطالح ، والصديق والعدو.

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

وأن أوقر من علمني ، و أعلم من يصغرنني ، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

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

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

التكفل بحالات تحطم الوجه بمراكش : حول 50 حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/06/11

من طرف

السيد : المرزوقي جلال

المزداد في 28/05/1992 ب العيون

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

تحطم الوجه - سحق الوجه - صدمات الوجه .

اللجنة

الرئيس	السيد ح. عمار
المشرفة	السيدة ن. المنصوري.
الحكام	السيد أ. أبو شادي
	السيدة س. العلي
	السيد ي. قاموس
	أستاذة في جراحة الأنف و الحنجرة
	أستاذة في جراحة الوجه و الفكين و جراحة التجميل.
	أستاذة في جراحة الوجه و الفكين و جراحة التجميل.
	أستاذة في طب الأشعة .
	أستاذ في التخدير و الإنعاش.

