



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

Année 2020

Thèse N° 205

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18/12/2020

PAR

Mme. Mariem LOUKTAM

Née le 30 Aout 1992 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Nez- fracture- épidémiologie- clinique - séquelles- rhinoplastie

JURY

M.	M. ELBOUIHI Professeur agrégé en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale	PRESIDENT
Mme.	M.ELMANSOURI HATTAB Professeur agrégé en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale et esthétique	RAPPORTEUR
M.	A.ABOUCHADI Professeur agrégé en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale	} JUGES
M.	B.ABIR Professeur agrégé en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale	

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 وإني من المسلمين"



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

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

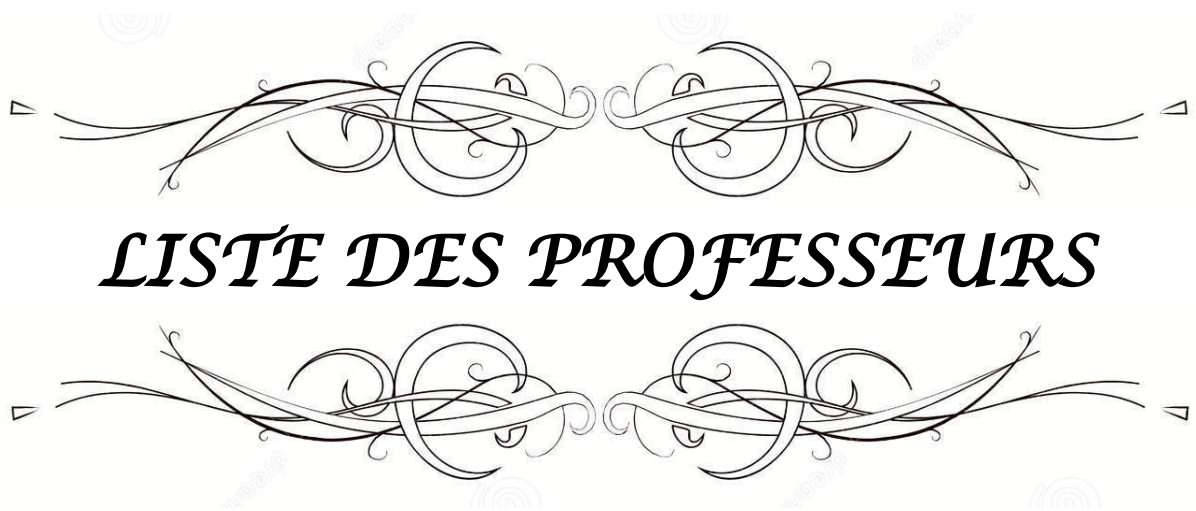
Les médecins seront mes frères.

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

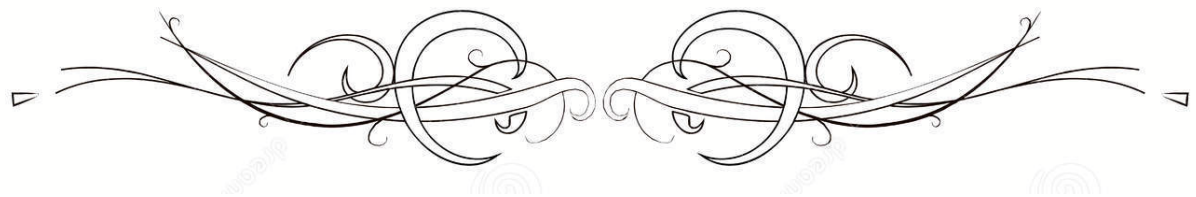
Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.



LISTE DES PROFESSEURS



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

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	JALAL Hicham	Radiologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KISSANI Najib	Neurologie

AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato-orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie	MOUFID Kamal	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie

BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie

CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne

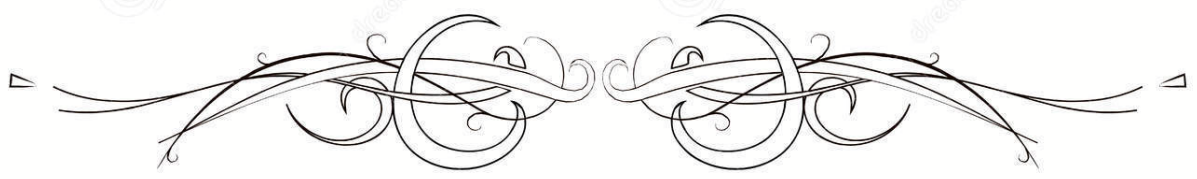
FADILI Wafaa	Néphrologie		
--------------	-------------	--	--

Professeurs Assistants

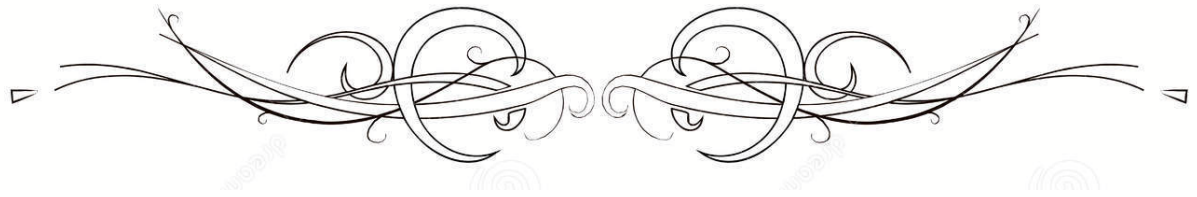
Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ACHKOUN Abdessalam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

BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELLASRI Salah	Radiologie	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie- virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MAOUJOUD Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie

CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organnique	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie- mycologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		



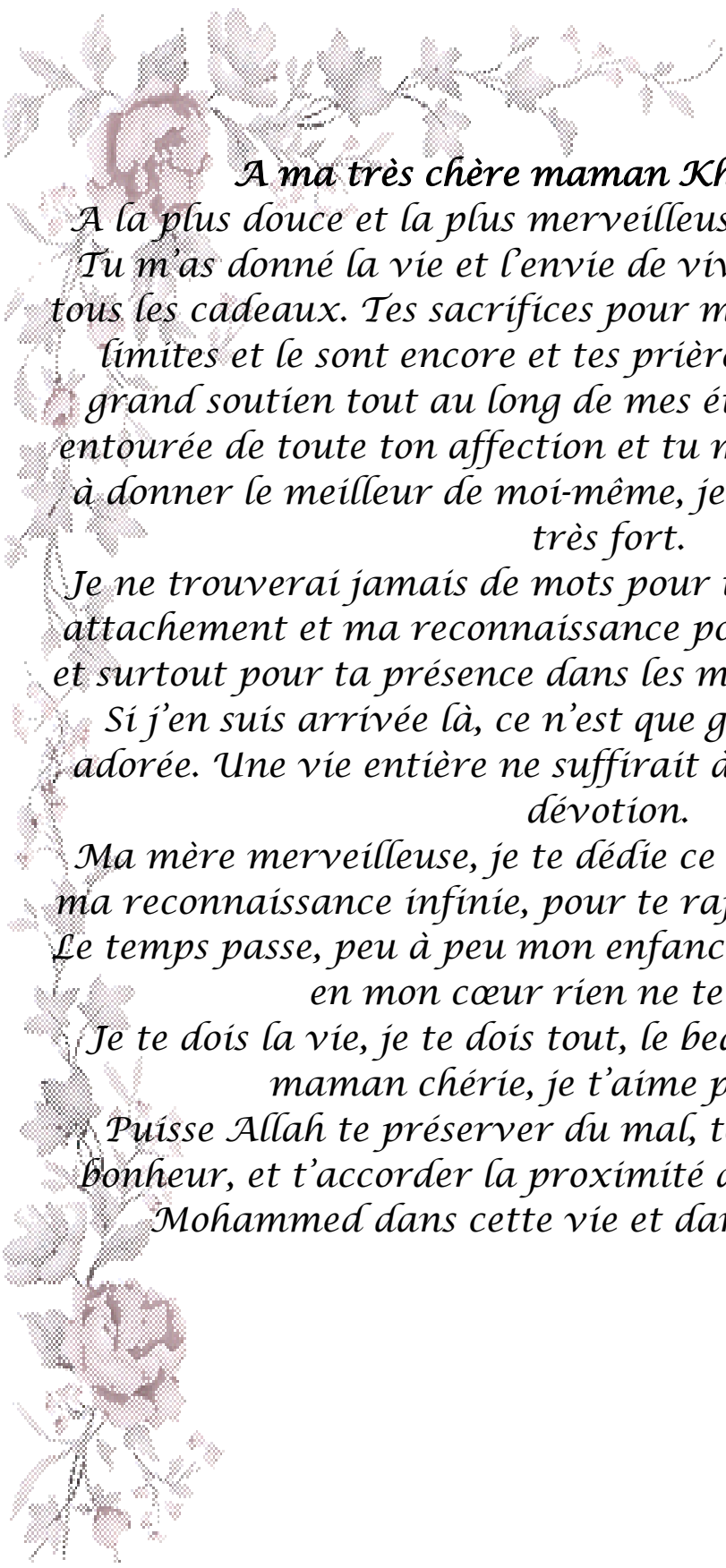
DÉDICACES



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude,
Mon amour, mon respect, et ma reconnaissance...
Aussi, c'est tout simplement que...*



Je dédie cette thèse à...



A ma très chère maman Khadija Belaïdi :

*A la plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans.
Tu m'as donné la vie et l'envie de vivre, les plus précieux de
tous les cadeaux. Tes sacrifices pour mon bien-être étaient sans
limites et le sont encore et tes prières ont été pour moi un
grand soutien tout au long de mes études. Tu m'as toujours
entourée de toute ton affection et tu m'as toujours encouragée
à donner le meilleur de moi-même, je te remercie et je t'aime
très fort.*

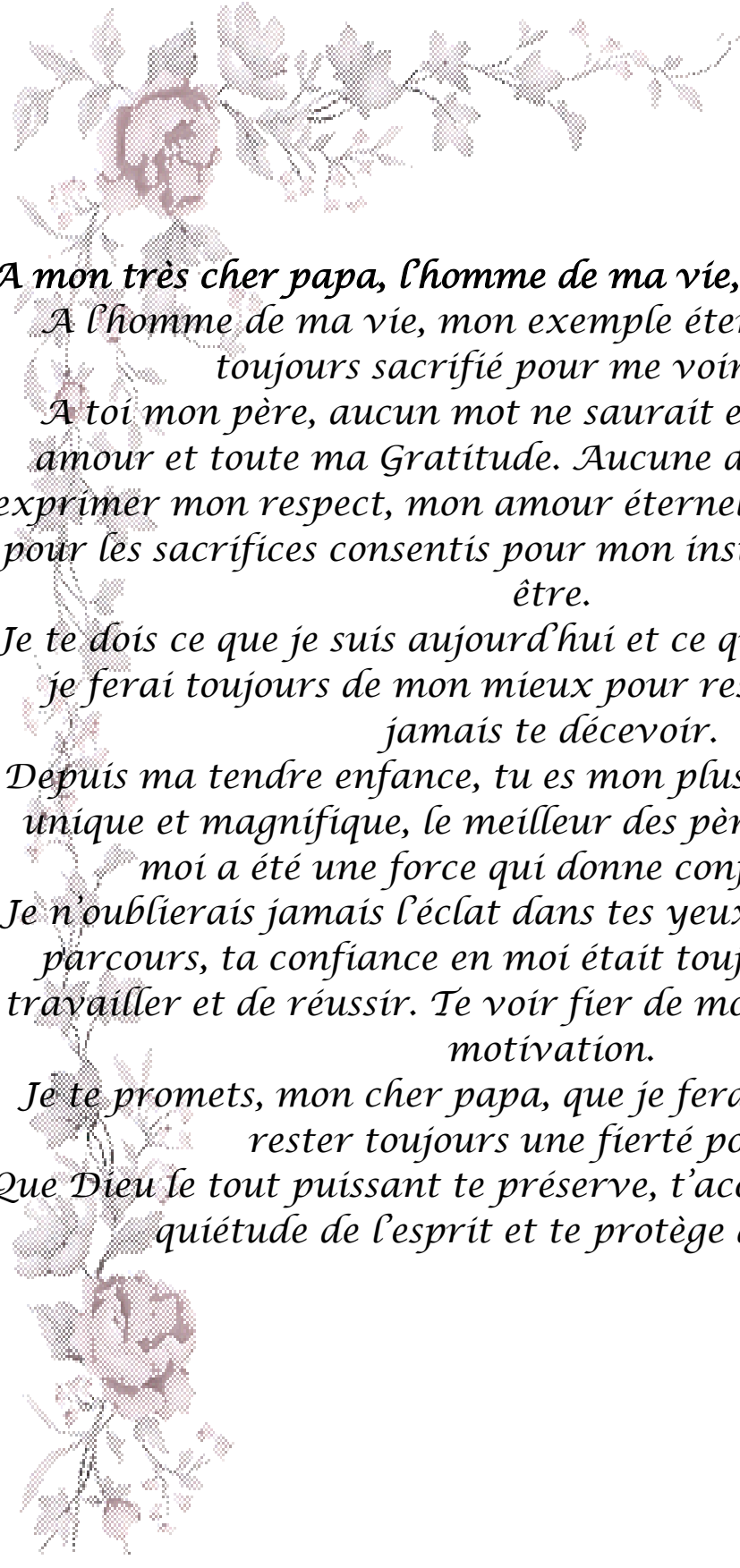
*Je ne trouverai jamais de mots pour t'exprimer mon profond
attachement et ma reconnaissance pour l'amour, la tendresse
et surtout pour ta présence dans les moments les plus difficiles.*

*Si j'en suis arrivée là, ce n'est que grâce à toi ma maman
adorée. Une vie entière ne suffirait à te rendre cet amour et
dévotion.*

*Ma mère merveilleuse, je te dédie ce travail, L'expression de
ma reconnaissance infinie, pour te rappeler combien je t'aime.
Le temps passe, peu à peu mon enfance s'efface, mais ma mère,
en mon cœur rien ne te remplace.*

*Je te dois la vie, je te dois tout, le beau et le doux. Tu es ma
maman chérie, je t'aime plus que tout.*

*Puisse Allah te préserver du mal, te combler de santé, de
bonheur, et t'accorder la proximité de notre prophète sidna
Mohammed dans cette vie et dans la vie ultérieure.*



*A mon très cher papa, l'homme de ma vie, Abdelilah Louktam :
A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, celui qui s'est
toujours sacrifié pour me voir réussir.*

*A toi mon père, aucun mot ne saurait exprimer tout mon
amour et toute ma Gratitude. Aucune dédicace ne saurait
exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération
pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien
être.*

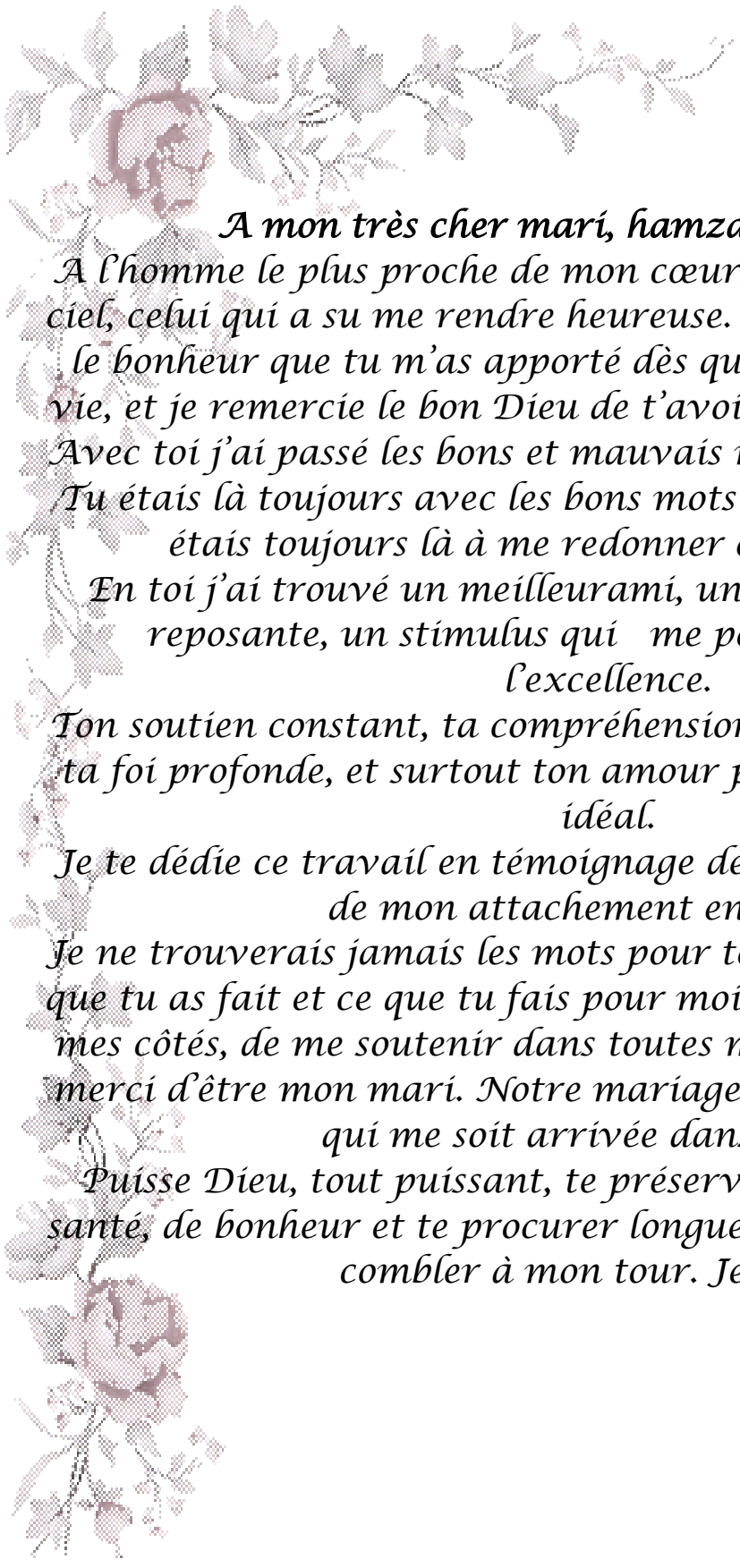
*Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et
je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne
jamais te décevoir.*

*Depuis ma tendre enfance, tu es mon plus fort repère, un être
unique et magnifique, le meilleur des pères. Ton amour pour
moi a été une force qui donne confiance en soi.*

*Je n'oublierais jamais l'éclat dans tes yeux quand j'ai choisi ce
parcours, ta confiance en moi était toujours ma raison de
travailler et de réussir. Te voir fier de moi était ma source de
motivation.*

*Je te promets, mon cher papa, que je ferais l'impossible pour
rester toujours une fierté pour toi.*

*Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur,
quiétude de l'esprit et te protège de tout mal.*



A mon très cher mari, hamza Abounassim :

A l'homme le plus proche de mon cœur, le plus beau cadeau du ciel, celui qui a su me rendre heureuse. Je te remercie pour tout le bonheur que tu m'as apporté dès que tu as rentré dans ma vie, et je remercie le bon Dieu de t'avoir mis dans mon chemin. Avec toi j'ai passé les bons et mauvais moments de mon cursus. Tu étais là toujours avec les bons mots aux bons moments. Tu étais toujours là à me redonner confiance au moi.

En toi j'ai trouvé un meilleur ami, un confident, une ombre reposante, un stimulus qui me pousse toujours vers l'excellence.

Ton soutien constant, ta compréhension, tes qualités humaines, ta foi profonde, et surtout ton amour pur, font de toi l'homme idéal.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour et de mon attachement envers toi.

Je ne trouverais jamais les mots pour te remercier pour tout ce que tu as fait et ce que tu fais pour moi, Merci d'être toujours à mes côtés, de me soutenir dans toutes mes décisions. Et surtout merci d'être mon mari. Notre mariage a été la meilleure chose qui me soit arrivée dans ma vie.

Puisse Dieu, tout puissant, te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur et te procurer longue vie afin que je puisse te combler à mon tour. Je t'aime.

A mon frère adorable, Mohammed Louktam :

Je ne trouverais jamais une occasion mieux que ce jour pour te dire que tu es le meilleur des frères que j'ai jamais vu. Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais. Merci d'être toujours ma source de soutien et d'encouragement. Ta présence dans ma vie me donne un sentiment de sécurité et de stabilité.

Je supplie le Bon Dieu de te garder à mes coté pour toute la vie. Et que tu réaliseras tous tes rêves dans le futur.

A mes sœurs les plus douces au monde, Khadija Dahoub et Lamiaa Louktam et la petite Rima :

Aucun mot ne saurait décrire à quel point je vous suis reconnaissante pour tout ce que vous avez fait pour moi, vous m'avez soutenue et comblée tout au long de mon parcours. Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais. J'ai toujours ressenti la fierté dans vos paroles quand vous m'appelaient Docteur. J'aurais besoin de toute une vie pour pouvoir exprimer mes sentiments envers vous.

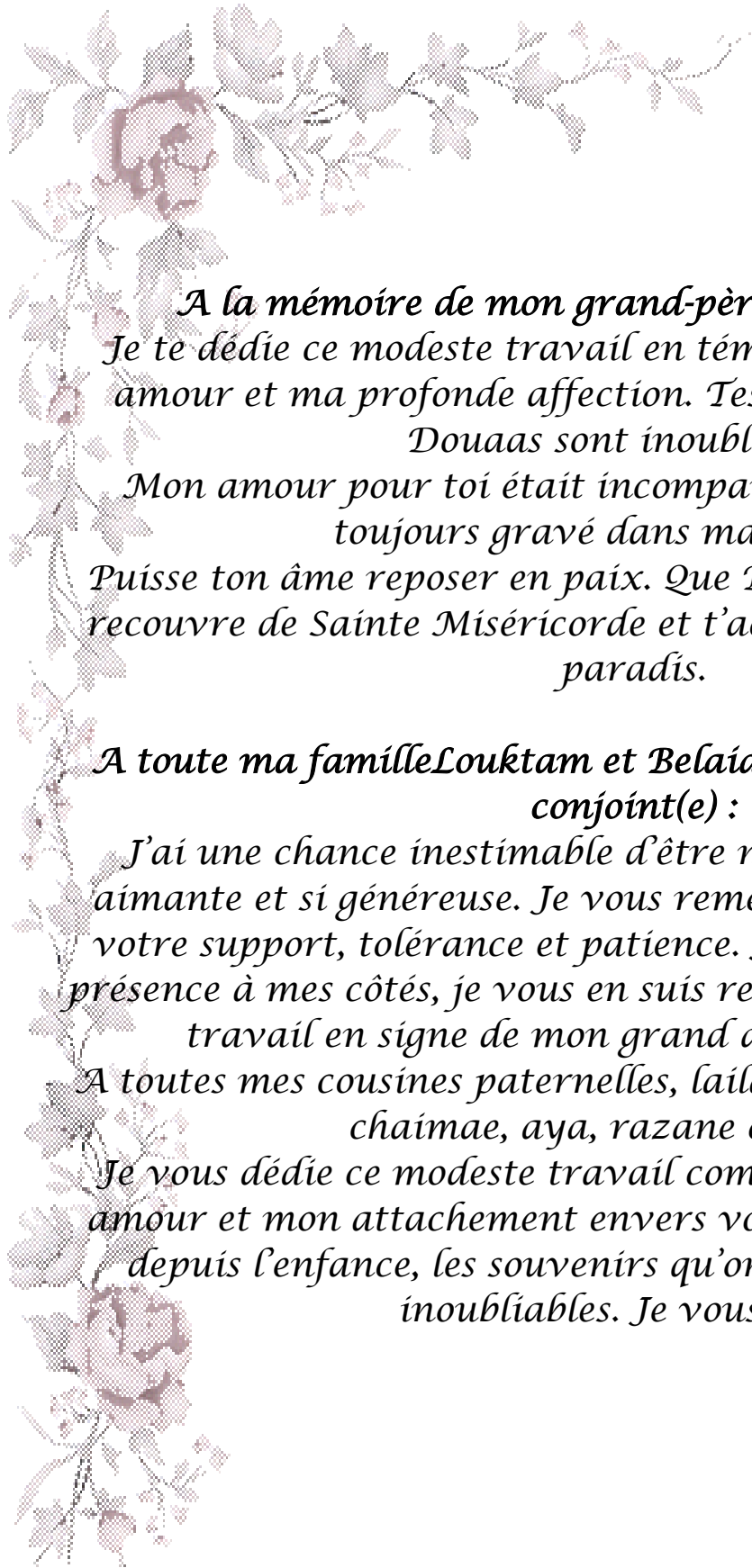
Merci d'être toujours présente à mes côtés et de m'avoir continuellement encouragé.

Je vous souhaite la réussite dans votre vie avec tout le bonheur qu'il faut pour vous combler. Je vous adore.

A la mémoire de ma grand-mère, fatima chagour :

Je te remercie pour tout le soutien et l'amour que tu me portais depuis mon enfance et j'espère que ta bénédiction m'accompagnera toujours. C'est grâce à tes Douaa que je suis arrivé à ce jour tant attendu.

Je te remercie vivement. Puisse ton âme reposer en paix. Que Dieu, le tout puissant, te recouvre de Sainte Miséricorde et t'accueille dans son éternel paradis



A la mémoire de mon grand-père, Laarbi Louktam :

Je te dédie ce modeste travail en témoignage de mon grand amour et ma profonde affection. Tes mots de soutien et tes Douaas sont inoubliables.

Mon amour pour toi était incomparable, ton sourire sera toujours gravé dans ma mémoire.

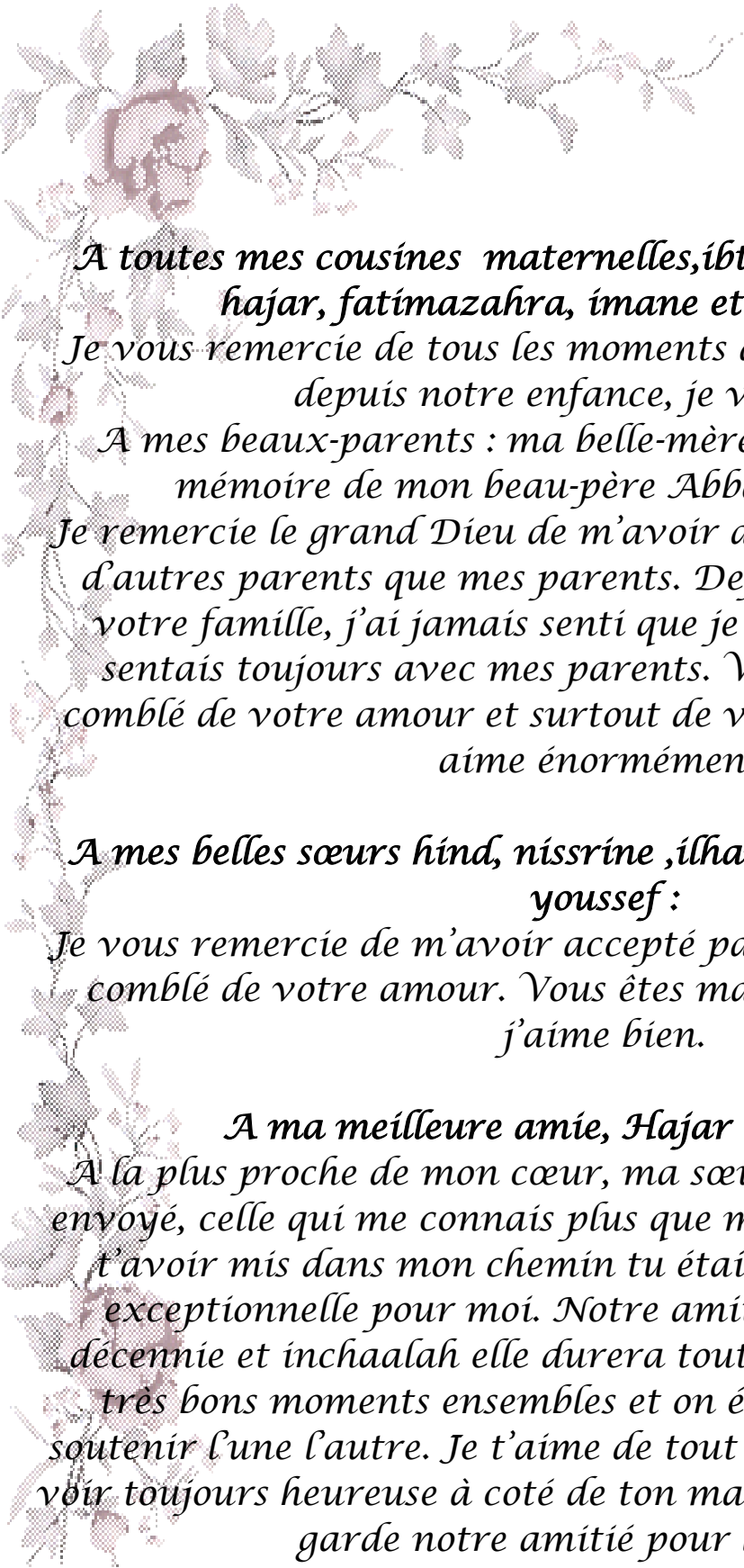
Puisse ton âme reposer en paix. Que Dieu, le tout puissant, te recouvre de Sainte Miséricorde et t'accueille dans son éternel paradis.

A toute ma famille Louktam et Belaïdi, oncles, tantes et leurs conjoint(e) :

J'ai une chance inestimable d'être née dans une famille si aimante et si généreuse. Je vous remercie toutes et tous pour votre support, tolérance et patience. J'ai toujours senti votre présence à mes côtés, je vous en suis reconnaissante. Recevez ce travail en signe de mon grand amour et affection.

A toutes mes cousines paternelles, laïla, khaoula, fatimazahra, chaïmae, aya, razane et hazard :

Je vous dédie ce modeste travail comme témoignage de mon amour et mon attachement envers vous. Vous êtes mes amies depuis l'enfance, les souvenirs qu'on a créé ensemble sont inoubliables. Je vous aime.



*A toutes mes cousines maternelles, ibtissam, loubna, wafaa,
hajar, fatimazahra, imane et les autres ... :*

*Je vous remercie de tous les moments qu'on a passé ensemble
depuis notre enfance, je vous aime.*

*A mes beaux-parents : ma belle-mère Atika Tiouti et à la
mémoire de mon beau-père Abbass Abounassim :*

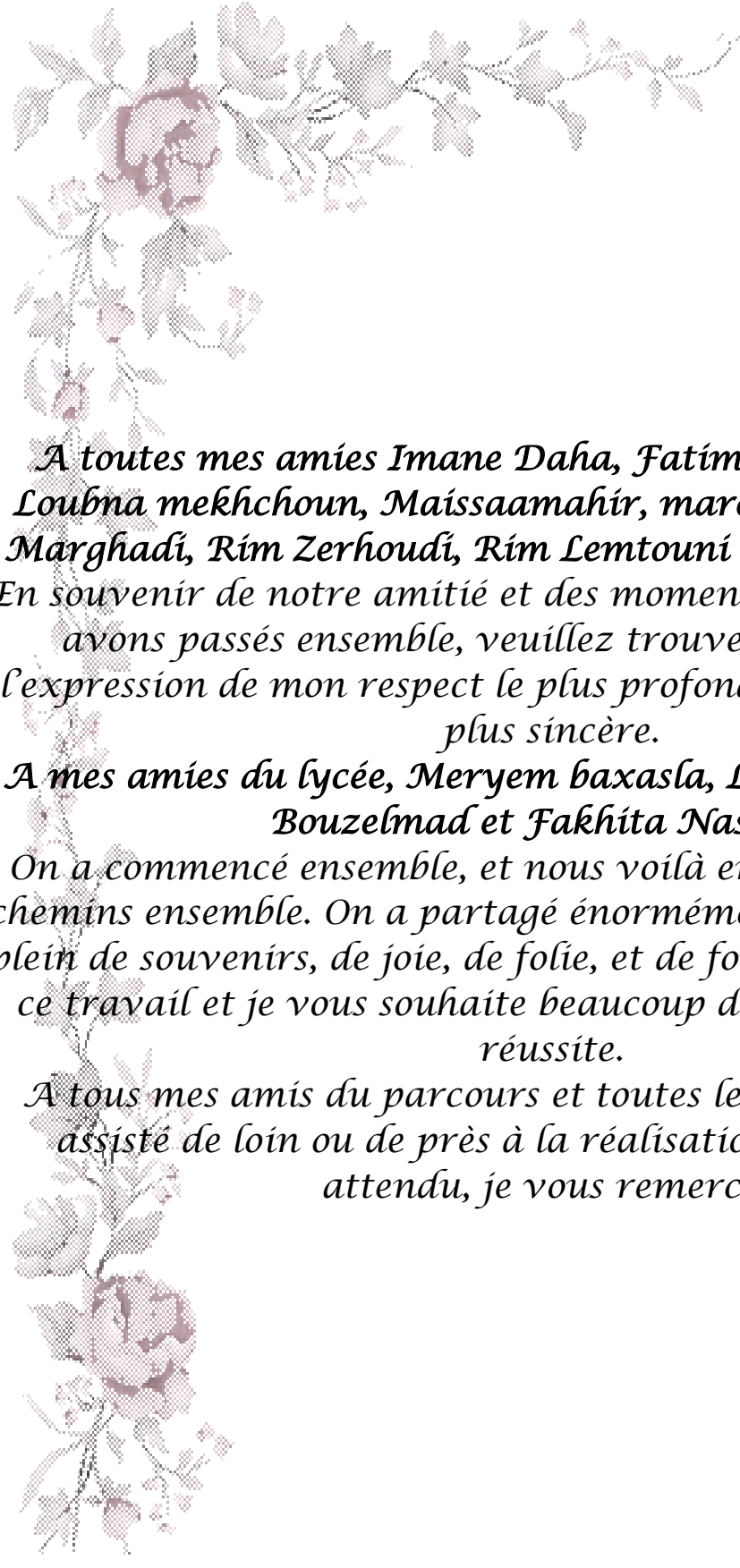
*Je remercie le grand Dieu de m'avoir donné la chance d'avoir
d'autres parents que mes parents. Depuis mon arrivée dans
votre famille, j'ai jamais senti que je suis étrangère, je me
sentais toujours avec mes parents. Vous m'avez toujours
comblé de votre amour et surtout de votre attention. Je vous
aime énormément.*

*A mes belles sœurs hinda, nissrine, ilham, et mon beaux frère
youssef :*

*Je vous remercie de m'avoir accepté parmi vous et de m'avoir
comblé de votre amour. Vous êtes ma nouvelle famille que
j'aime bien.*

A ma meilleure amie, Hajar El marmouk :

*A la plus proche de mon cœur, ma sœur que le bon Dieu m'a
envoyé, celle qui me connaît plus que moi, je remercie Dieu de
t'avoir mis dans mon chemin tu étais et tu seras toujours
exceptionnelle pour moi. Notre amitié a duré plus d'une
décennie et inchaallah elle durera toute la vie. On a passé de
très bons moments ensemble et on était toujours là pour
soutenir l'une l'autre. Je t'aime de tout mon cœur et j'espère te
voir toujours heureuse à côté de ton mari et ton ange. Que Dieu
garde notre amitié pour l'éternité.*

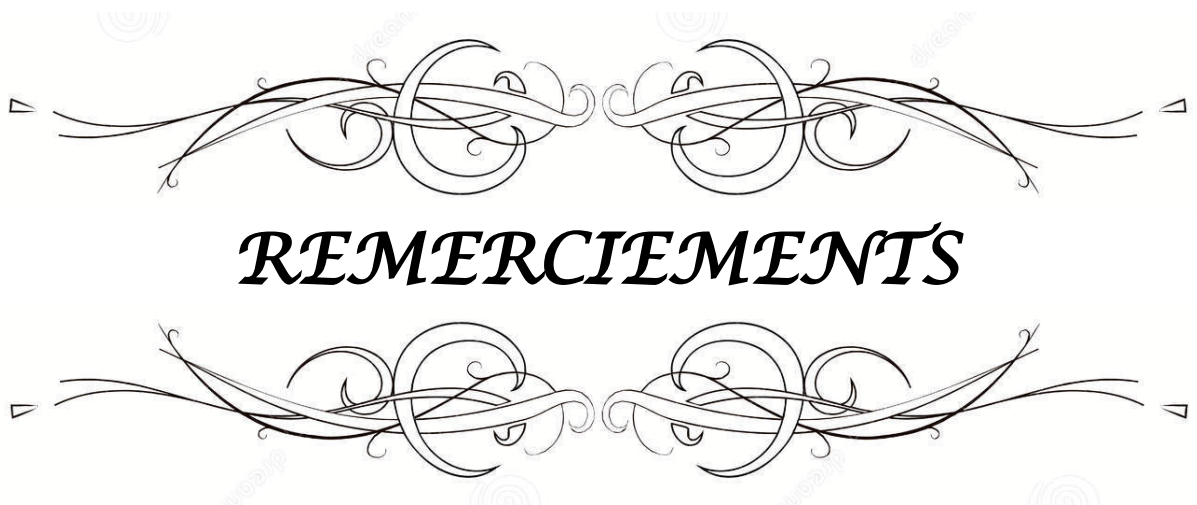


A toutes mes amies Imane Daha, FatimazahraMessaoudi, Loubna mekhchoun, Maïssaamahir, marouamichouar, Hajar Marghadi, Rim Zerhoudi, Rim Lemtouni khaoula saadaoui... En souvenir de notre amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble, veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

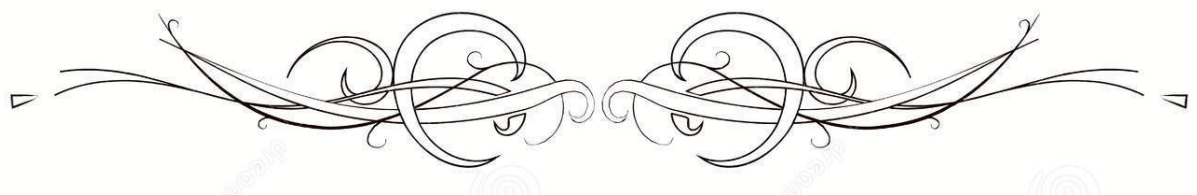
A mes amies du lycée, Meryem baxasla, Laïla Irrou, Kaoutar Bouzelmad et Fakhita Nassafi :

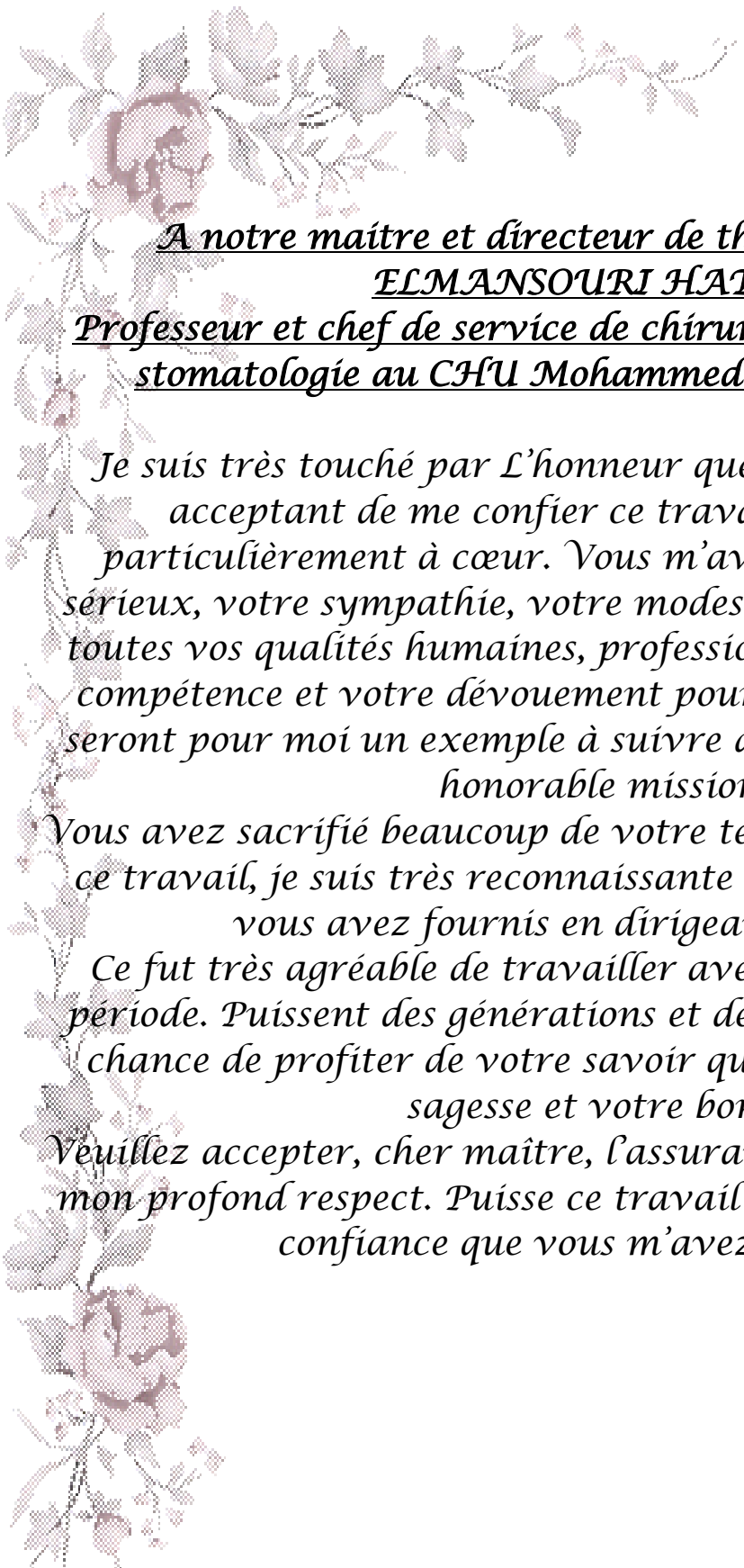
On a commencé ensemble, et nous voilà entraîné de tracer nos chemins ensemble. On a partagé énormément de bons moments, plein de souvenirs, de joie, de folie, et de fous rires. Je vous dédie ce travail et je vous souhaite beaucoup de bonheur, succès et réussite.

A tous mes amis du parcours et toutes les personnes qui ont assisté de loin ou de près à la réalisation de ce rêve tant attendu, je vous remercie.



REMERCIEMENTS





A notre maître et directeur de thèse : Mme.Nadia
ELMANSOURI HATTAB

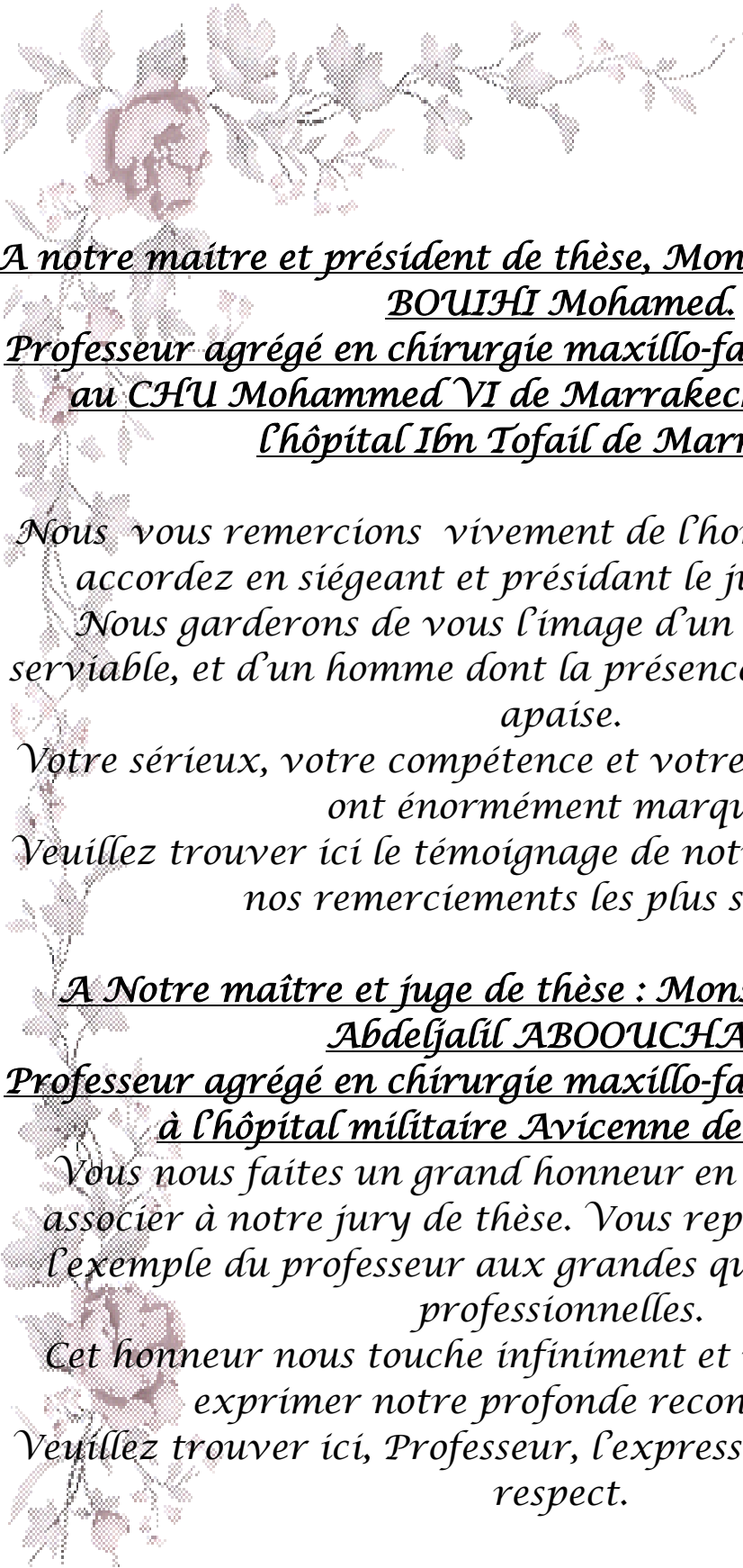
Professeur et chef de service de chirurgie maxillo-faciale Et
stomatologie au CHU Mohammed VI de Marrakech.

Je suis très touché par L'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail qui vous tient particulièrement à cœur. Vous m'avez éblouie par votre sérieux, votre sympathie, votre modestie, votre honnêteté, et toutes vos qualités humaines, 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.

Vous avez sacrifié beaucoup de votre temps pour mener a bout ce travail, je suis très reconnaissante des grands efforts que vous avez fournis en dirigeant ce travail.

Ce fut très agréable de travailler avec vous pendant cette période. Puissent des générations et des générations avoir la chance de profiter de votre savoir qui n'a d'égal que votre sagesse et votre bonté.

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, Monsieur le professeur EL
BOUJHI Mohamed.

Professeur agrégé en chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
au CHU Mohammed VI de Marrakech, Et directeur de
l'hôpital Ibn Tofaïl de Marrakech.

Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous accordez en siégeant et présidant le jury de ce travail.

Nous garderons de vous l'image d'un maître dévoué et serviable, et d'un homme dont la présence rassure et la parole apaise.

Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et nos remerciements les plus sincères.

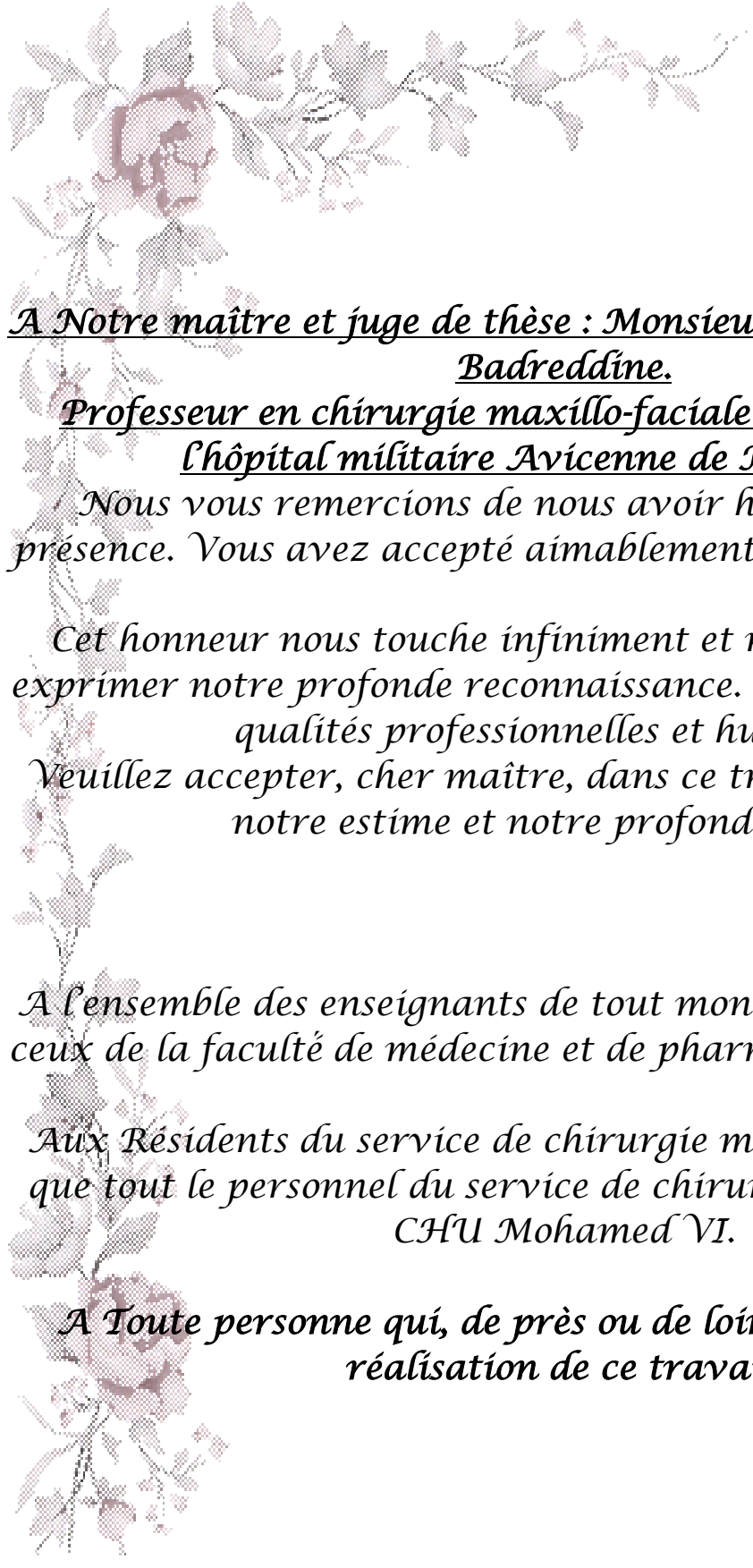
A Notre maître et juge de thèse : Monsieur le professeur
Abdeljalil ABOUCHADI

Professeur agrégé en chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de vous associer à notre jury de thèse. Vous représentez pour nous l'exemple du professeur aux grandes qualités humaines et professionnelles.

Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect.



*A Notre maître et juge de thèse : Monsieur le professeur ABIR
Badreddine.*

*Professeur en chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie à
l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.*

*Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre
présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse.*

*Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous
exprimer notre profonde reconnaissance. Nous apprécions vos
qualités professionnelles et humaines.*

*Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de
notre estime et notre profond respect.*

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

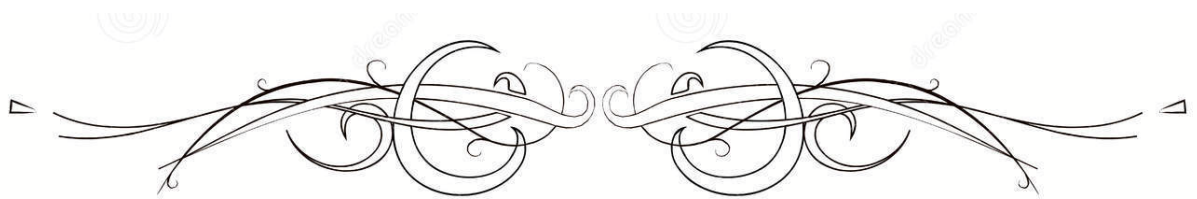
*Aux Résidents du service de chirurgie maxillo-faciale, ainsi
que tout le personnel du service de chirurgie maxillo-faciale,
CHU Mohamed VI.*

*A Toute personne qui, de près ou de loin, a contribué à la
réalisation de ce travail.*

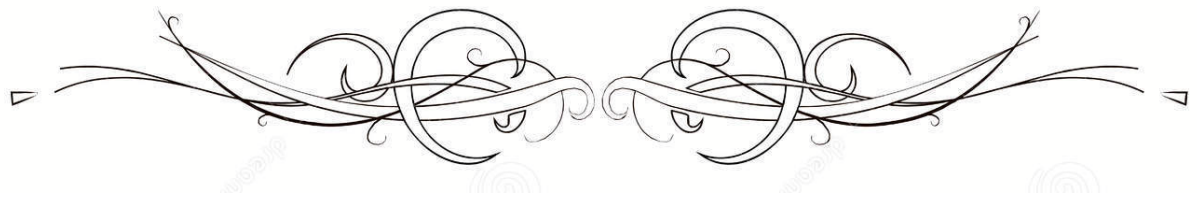
ABBREVIATIONS

Liste des abréviations :

AVP	: accident de la voie publique.
CNEMFO	: complexe naso-éthmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire.
CHU	: centre hospitalier universitaire.
ATCDs	: antécédents.
TDM	: tomodensitométrie.
OPN	: os propres du nez.
FOPN	: fracture des os propres du nez.
HTA	: hypertension artérielle.
DONEF	: dislocation orbito naso éthmoïdo frontale.



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
RESULTATS	7
I. Epidémiologie	8
1) Âge	8
2) Sexe	8
3) Profession	9
4) Lieu de résidence	10
5) État matrimonial	10
II. Traumatisme	11
1) Date	11
2) Lieu	11
3) Mécanisme	12
4) Étiologies	13
5) Délai de consultation	13
III. Clinique	13
a) ATCDs	13
b) Examen général	14
c) Traumatismes associés	14
d) Signes cliniques	14
e) Rhinoscopie antérieure	15
IV. Radiologie	16
V. Classification des FOPNs	17
VI. Traitement	18
VII. Suivi post thérapeutique	19
DISCUSSION	21
I. Rappels théoriques	22
a) Anatomie des fosses nasales	22
b) Physiologie nasale	32
II. Discussion des résultats	37
1) Données épidémiologiques	37
a) Âge	38
b) Sexe	39
c) Profession	39
d) Date du traumatisme :	39
2) étiopathogénie du traumatisme	41
i. Mécanisme	41

ii. Étiologies	44
3) Etude Clinique	46
a) Généralités	46
b) Interrogatoire :	48
c) Examen physique :	50
4) Bilan radiologique	56
5) Classification radiologique des FOPNs	67
6) Autres classifications	73
7) Prise en charge thérapeutique	78
a) But du traitement	78
b) Délai de prise en charge	78
c) Moyens thérapeutiques	80
i. surveillance	80
ii. traitement médical	81
iii. traitement orthopédique	82
iv. traitement chirurgical	88
d) complications	90
i. complications précoces	90
ii. complications tardives	91
8) Surveillance post thérapeutique	92
9) Séquelles	93
CONCLUSION	99
ICONOGRAPHIE	102
RESUMES	110
ANNEXES	117
BIBLIOGRAPHIE	120

INTRODUCTION

Le nez est une structure complexe. Ce n'est pas seulement l'organe de l'olfaction, mais aussi l'entrée des voies respiratoires. Sans oublier le rôle esthétique de la pyramide centrofaciale.

C'est un repère très important dans l'esthétique du visage et est souvent la première structure vers laquelle nos yeux sont attirés. En outre, les visages symétriques sont considérés comme plus esthétiques, car toute asymétrie est facilement reportée sur notre attention. [1]

On appelle fracture du nez toute solution de continuité osseuse ou cartilagineuse de la pyramide nasale.

C'est un accident assez fréquent. C'est la plus fréquente des fractures de la face, et représente la 2^{ème} urgence après la plaie en chirurgie maxillo-faciale.

Au-delà de ses conséquences esthétiques, elle entraîne évidemment des gênes fonctionnels aussi bien respiratoires qu'olfactives.

Ainsi, les anomalies nasales constituent un défi sérieux pour le chirurgien reconstructeur qui doit équilibrer aussi bien la forme nasale que la fonction. [1]

La fracture du nez concerne essentiellement l'homme jeune. La première étiologie étant les AVP et les agressions, puis viennent les chutes et les rixes.

Même si elle est le plus souvent isolée, elle doit toujours faire rechercher des lésions associées du complexe naso-ethmoïdo -maxillo -fronto-orbitaire (CNEMFO) qui peuvent engager le pronostic vital.

Parmi les fractures isolées, l'hématome de la cloison et les fractures ouvertes sont des urgences thérapeutiques. Leur prise en charge précoce ainsi que le suivi post thérapeutique permettent d'éviter des séquelles fonctionnelles et esthétiques pouvant impacter la vie du patient.

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

La fréquence de ces fractures et l'impact des séquelles qu'elles peuvent engendrer font de ces accidents une grande problématique, rendant nécessaire de réaliser ce travail dont l'objectif est d'élaborer une réflexion à propos des aspects épidémiologiques et clinique de la fracture du nez, à travers une étude épidémiologique de 100 fractures vues et prises en charge aux box des urgences maxillo-faciales et esthétiques au CHU Mohammed VI de Marrakech.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

I. Matériels :

a. Etude :

Il s'agit d'une étude prospective descriptive portant sur 100 cas de patients victimes de traumatisme facial engendrant chez eux une fracture du nez, et qui se sont présentés aux box des urgences de chirurgie maxillo faciale et esthétiques à l'hôpital ibn tofail, CHU Mohammed 6 de Marrakech durant une période de 6 mois s'étendant de septembre 2019 au février 2020.

b. patients :

***critères d'inclusion :**

Nous avons inclus dans notre étude tous les patients, des deux sexes, de tous les âges, présentant un traumatisme facial engendrant une fracture des os propres du nez, admis aux urgences de chirurgie maxillo faciale à l'hôpital Ibn tofail de Marrakech.

***critères d'exclusion :**

Nous avons exclu les patients présentant un traumatisme de la face sans fracture des os propre du nez confirmée à l'examen clinique ou suite aux examens radiologiques.

II. Méthodes :

a) recueil des données :

Les données de notre étude ont été collectées à travers une fiche d'exploitation comportant :

- L'identité (nom, prénom, numéro de téléphone)
- L'épidémiologie (âge, sexe, profession, lieu de résidence, état matrimonial)
- Le traumatisme (date, lieu, mécanisme, cause, délai de consultation)
- La clinique (ATCDs, examen général, traumatismes associés, signes cliniques, rhinoscopie antérieure)

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

- Imagerie (radios standards, TDM, radio Blondeau)
- Classification des fractures (nez mou, nez dur)
- Traitement (médical, orthopédique, chirurgical, abstention)
- Suivi post thérapeutique (ablation du méchage, ablation du plâtre, état du nez à 1,3 et 6mois, séquelles)

b) analyse des données :

La saisie des textes et des tableaux a été faite sur le logiciel Word XP. L'analyse statistique des données et la saisie des graphiques ont été réalisées sur le logiciel Excel XP.

RESULTATS

I. Epidémiologie:

1) Age :

Dans notre série, la moyenne d'âge de nos patients était de 25 ans avec des extrêmes allant de 1 an à 65ans. Par ailleurs, 28% des patients avaient un âge compris entre 10 et 20 ans.

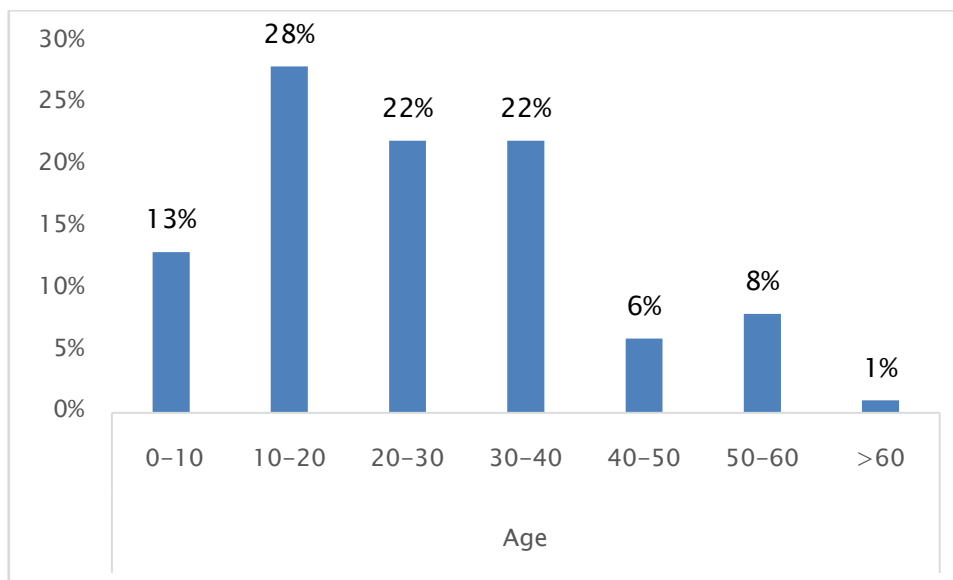


Figure1 : la répartition selon les tranches d'âge

2) Sexe :

Une nette prédominance masculine était notée dans notre série, 72 patients parmi 100. Le sexe féminin ne présentait que 28%.

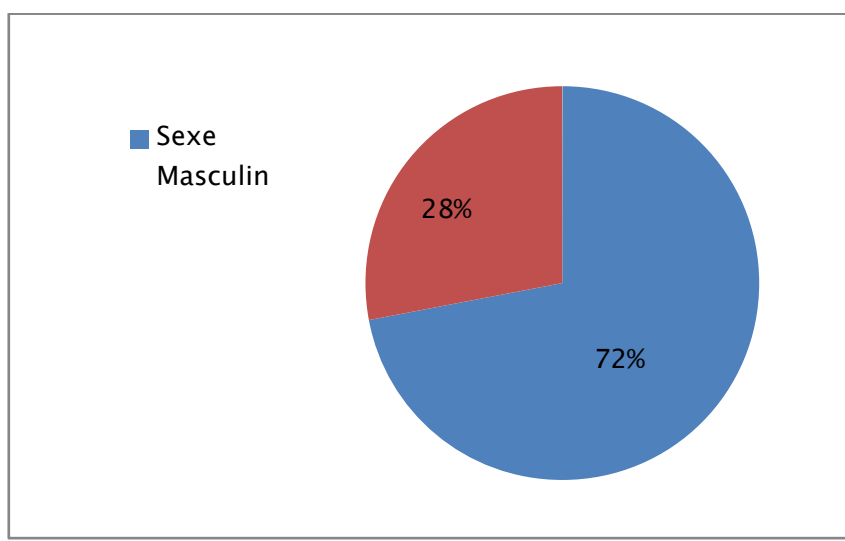


Figure2 : la répartition selon le sexe

3) Profession :

Les élèves et étudiants étaient prédominants dans notre série, avec un pourcentage de 34%, suivi de 27% des patients sans profession. La fréquence des autres professions était faible.

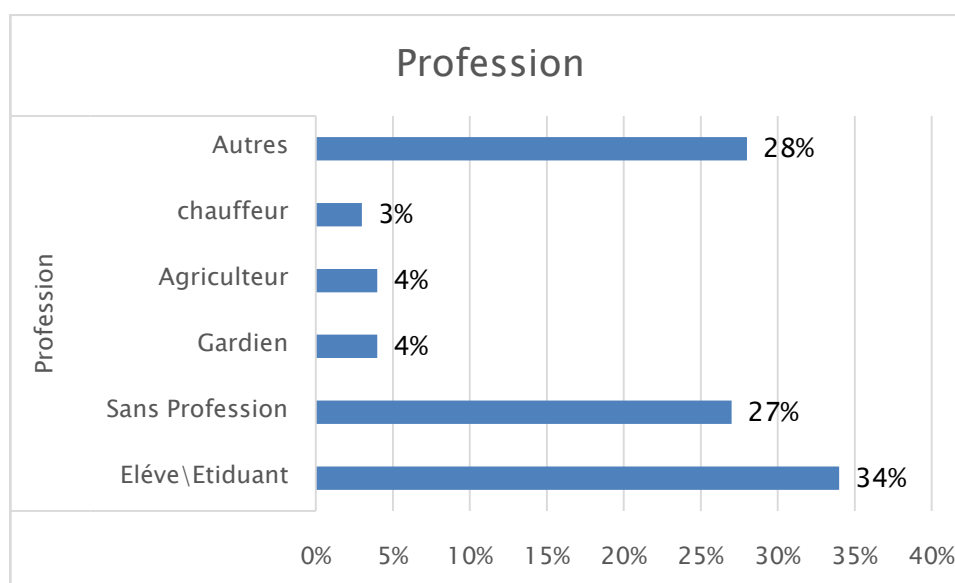


Figure 3 : la répartition selon la profession.

4) Lieu de résidence :

La majorité de nos patients résidaient à Marrakech avec un pourcentage de 82%. 8% provenaient des environs et 10% d'autres régions.

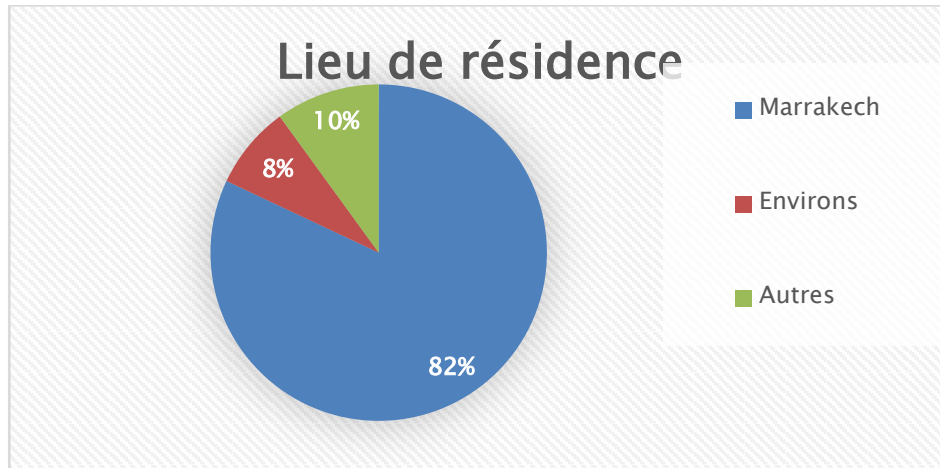


Figure 4 : répartition selon le lieu de résidence

5) Etat matrimonial :

Les célibataires prédominaient dans notre série avec un nombre de 61 patients soit 61%. Les mariés représentaient 24%, et 15% de nos malades étaient des enfants.

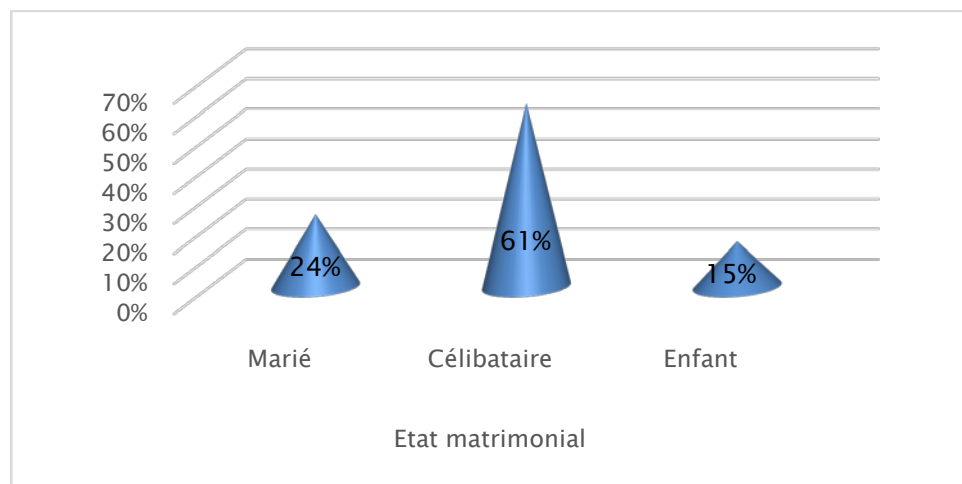


Figure 5 : répartition selon l'état matrimonial

II. Traumatisme :

1) Date du traumatisme :

Une nette augmentation du nombre des FOPNs a été remarquée durant les mois de novembre, décembre et janvier. Avec un maximum de 35% au mois de janvier

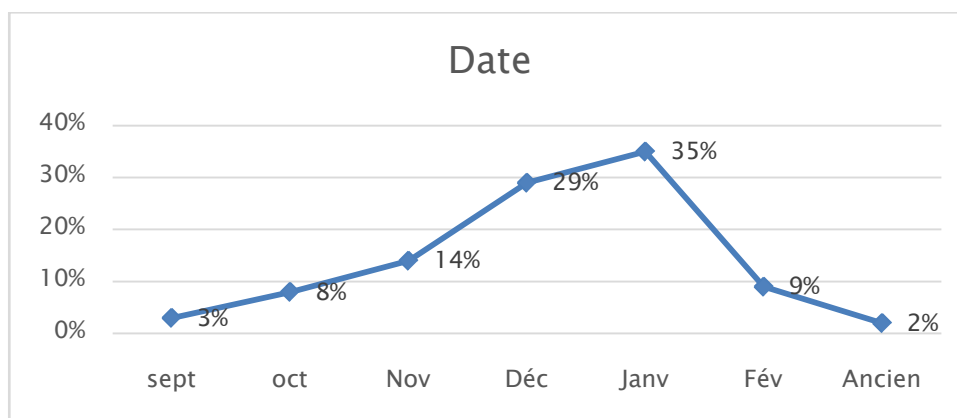


Figure 6 : répartition selon la date du traumatisme

2) Lieu du traumatisme :

- 78 patients de notre série ont eu un traumatisme à Marrakech dans la rue, soit 78%.
- 11% ont eu leur traumatisme aux environs de Marrakech et 11% ont été transférés d'autres villes.

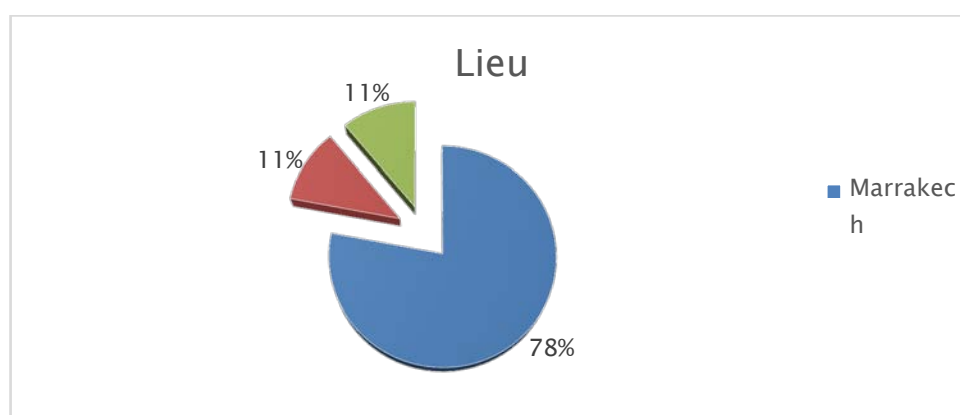


Figure 7 : répartition selon le lieu du traumatisme

3) Mécanisme du traumatisme :

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

Dans notre série, le mécanisme du traumatisme était direct dans 98% des cas. Seulement 2% des cas avaient un choc indirect.

Tableau I : répartition selon le mécanisme du traumatisme

Mécanisme direct	Mécanisme indirect
98%	2%

4) Etiologies du traumatisme :

Les étiologies du traumatisme dans notre série étaient d'une grande variabilité, prédominées par les AVP (28% des cas), suivis des agressions (27% des cas), puis viennent les chutes (18%) ; les rixes représentaient 12% des cas. La fréquence des autres étiologies était plus faible.

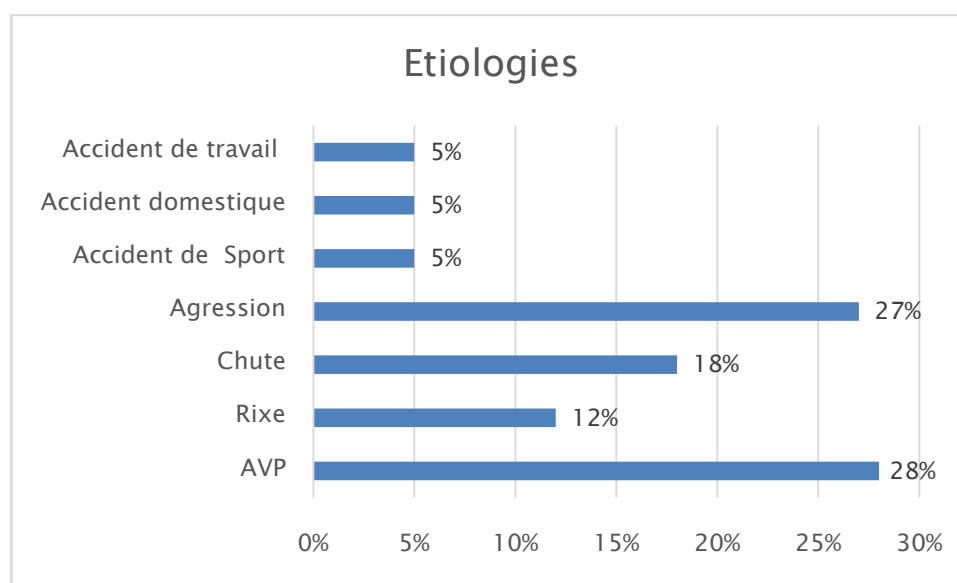


Figure 8 : répartition selon les étiologies du traumatisme

5) Délai de consultation :

Parmi nos 100 patients, 70 ont consulté le même jour du traumatisme soit 70%, et 17% le jour suivant. Les consultations différées étaient d'une fréquence plus faible.

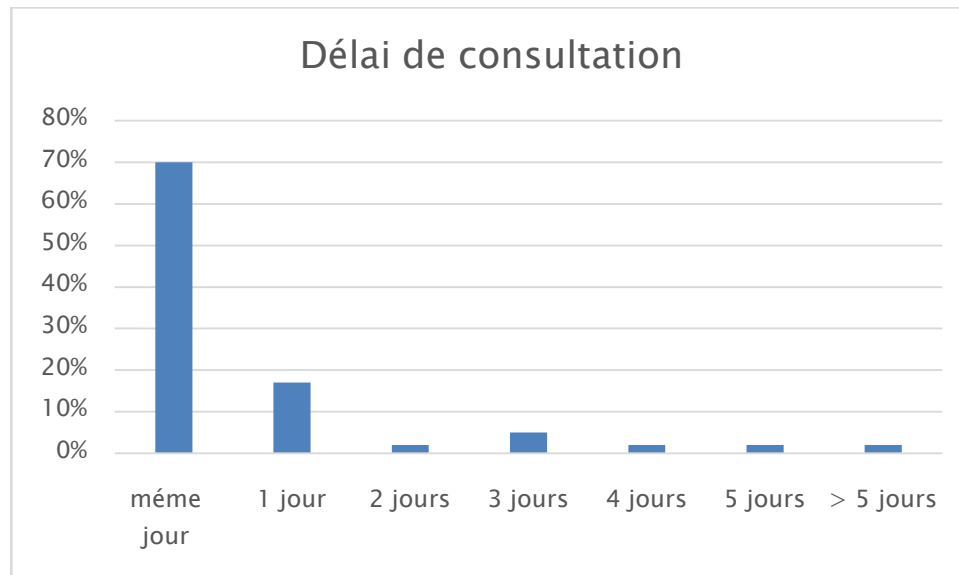


Figure 9 : répartition selon le délai de consultation

III. Clinique :

a) Antécédents :

92% de nos patients ne présentaient aucun ATCD pathologique. 4% avaient un ATCD général (diabète/HTA) et 3% présentaient un traumatisme nasal ancien. Par ailleurs, seul 1% des patients avaient une rhinite allergique.

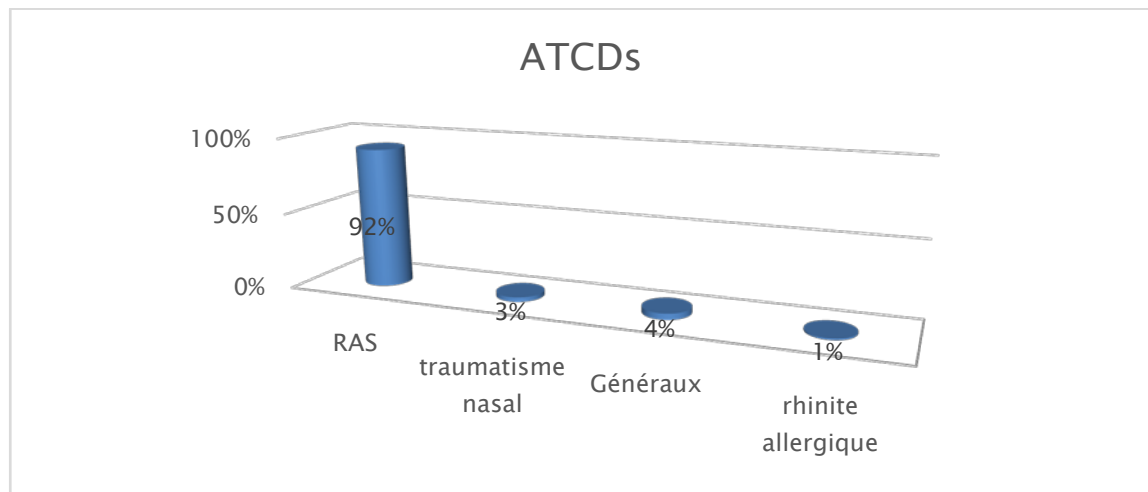


Figure 10 : répartition des patients selon leurs ATCDs pathologiques

b) Examen général :

Tous les patients de notre série avaient un état hémodynamique stable soit 100%. 98% étaient conscients lors de la consultation et 2% avaient un trouble de conscience.

c) Traumatismes associés :

Le traumatisme du nez était le plus souvent isolé dans notre série (85%). Les traumatismes associés n'étaient présents que chez 15 patients (soit 15%), dont 12 avaient un traumatisme des membres et 3 patients avaient un traumatisme crânien.

d) Signes cliniques :

La symptomatologie clinique était très riche, largement dominée par l'œdème nasal (97% des cas), les points douloureux au site de la fracture (95% des cas) et l'épistaxis (80% des cas). En termes de déformation, la déviation axiale était, de loin, la plus fréquente avec 71% cas, suivie de la déformation en S italique (34% des cas) puis l'élargissement du nez (24% des cas). La fréquence des autres symptômes était variable.

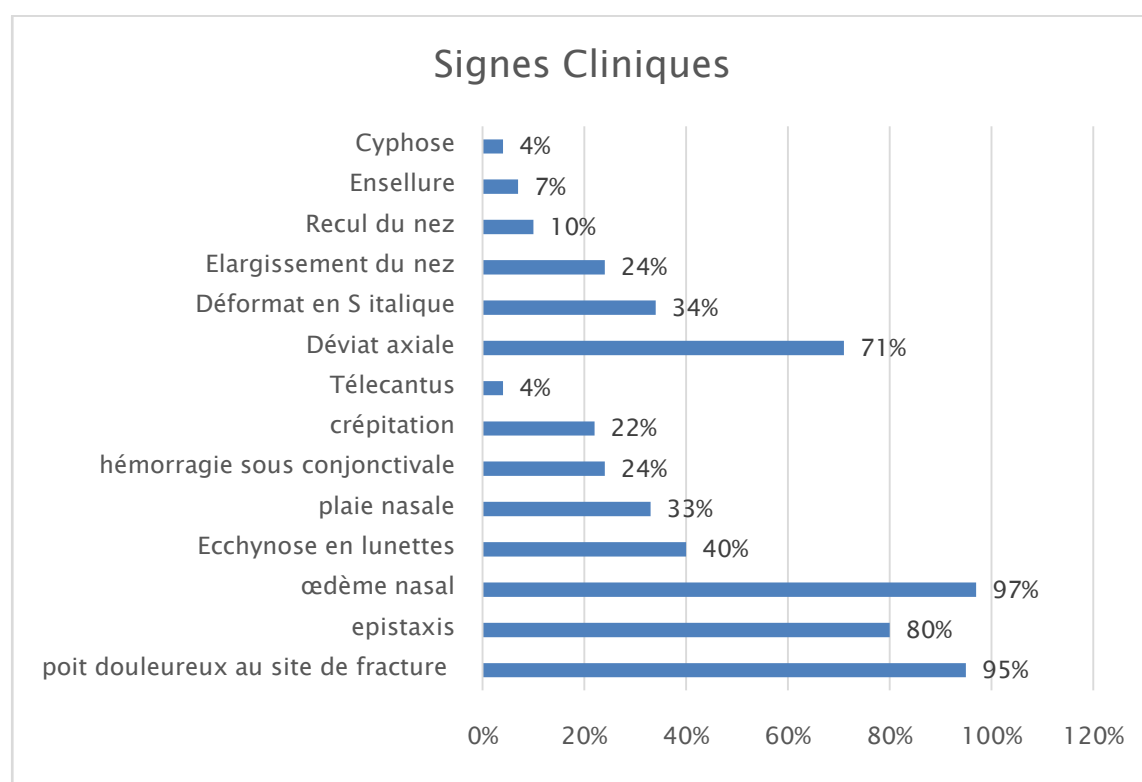


Figure 11 : répartition des signes cliniques observés lors du traumatisme du nez.

e) Rhinoscopie antérieure :

À la réalisation de la rhinoscopie antérieure, 57% de nos patients avaient un examen normal. Par contre 34% présentaient une déviation axiale (dont 28 à droite et 6 à gauche).

L'hématome de la cloison était présent et évacué chez 7% des patients, ainsi la plaie de la muqueuse ne représentait que 3% des cas de notre série.

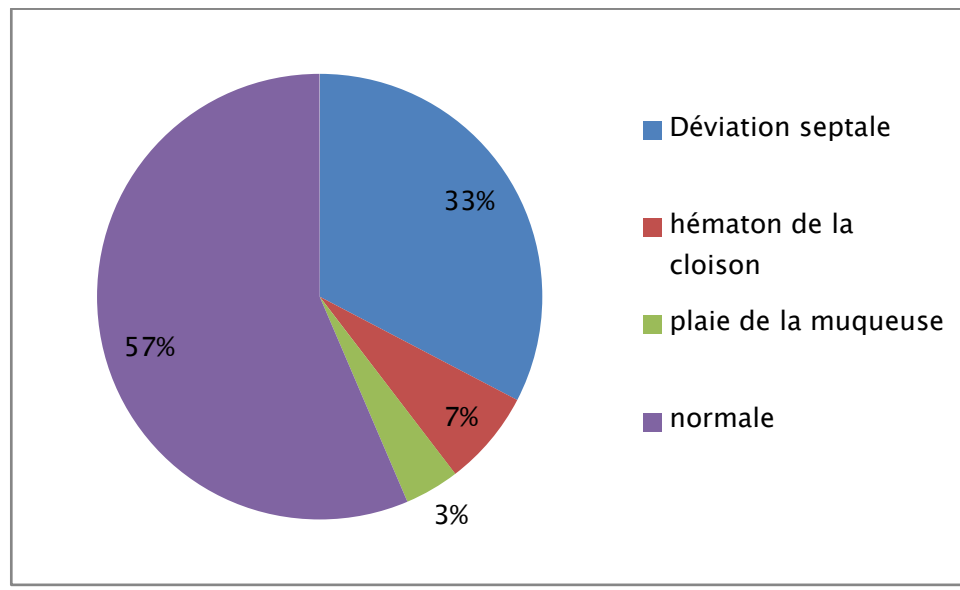


Figure 12 : fréquence des anomalies à la rhinoscopie antérieure

IV. Radiologie :

Le bilan radiologique permet de confirmer le diagnostic des fractures du nez, les classer et de rechercher des fractures associées.

Dans notre série le bilan radiologique a été réalisée chez 97% des cas, parmi eux 66% ont fait une radio standard des OPNs, 29% ont réalisé une TDM et 2% une radio avec incidence Blondeau.

3% des cas n'ont réalisé aucun bilan radiologique.

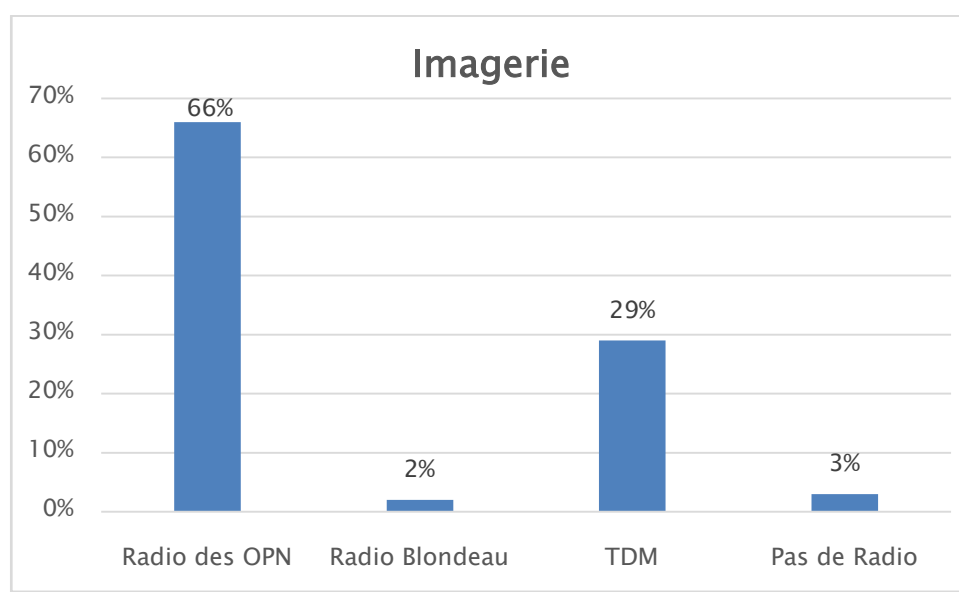


Figure 13 : répartition selon le type d'imagerie réalisée

V. Classification des fractures :

La réalisation du bilan radio clinique nous a permis de réaliser une classification des fractures du nez en fractures de l'os dur, qui représentaient 53% des cas, et fractures cartilagineuses représentant 59%.

La radiologie a permis aussi de distinguer des cas de fractures mixtes cartilagineuses et osseuses.

Tableau II : classification des fractures du nez

Classification			
fractures cartilagineuses	59%	Fracture de l'os dur	Autres Fractures Faciales
chevalet	11%	53%	3%
jarjavay	25%		
comminutive	23%		

VI. Traitement :

a. Moyens thérapeutiques :

Le but du traitement est de restaurer l'aspect extérieur du nez, la plus proche possible de l'état précédant l'accident, et de réassurer la respiration nasale.

100% de nos malades ont bénéficié d'un traitement médical basé sur:

*des anti-inflammatoires stéroïdiens : pour assurer la régression rapide de l'œdème permettant un examen précis des os propres du nez.

*des antalgiques (paracétamol) : pour battre la douleur.

*une antibiothérapie (amoxicilline-acide clavulanique) : pour prévention de l'infection en cas de fractures ouvertes ou si réalisation d'un geste endonasal.

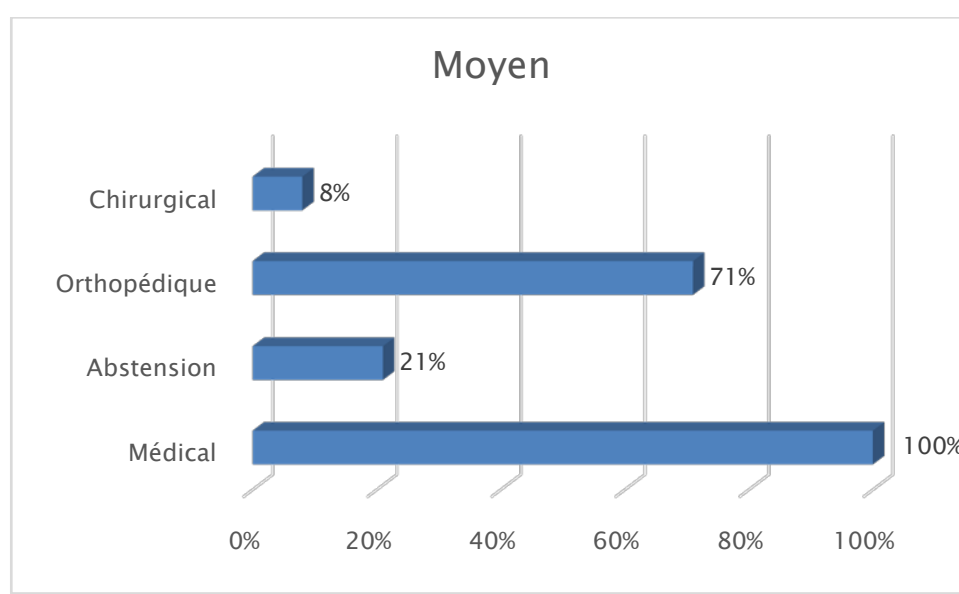


Figure 14 : répartition selon la modalité du traitement.

Dans notre série, l'abstention thérapeutique avec surveillance a été indiquée chez 21% de nos patients, qui présentaient des fractures non déplacées sans retentissement esthétique ni fonctionnel.

La chirurgie n'a été indiquée que dans 8% des cas. Chez des patients présentant des fractures graves, ou complexes.

71 patients ont bénéficié d'une réduction orthopédique. Le type de réduction était variable : manuelle chez 14 patients, instrumentale chez 12 et mixte chez 45 malades.

- **Type de contention :**

Nous avons opté pour une contention endonasale chez 11 malades alors que la contention externe a été indiquée chez 60 malades, parmi lesquels 46 avec plâtre et 14 avec attèle.

- **Type d'anesthésie :**

La réduction a été réalisée sous anesthésie locorégionale chez 66 malades, seuls 5 enfants ont nécessité une anesthésie générale.

VII. Suivi post thérapeutique :

Tous les malades ayant bénéficié d'une contention endonasale ont été revu au 5ème jour pour ablation des mèches, l'ablation du plâtre a eu lieu 10 jours après la contention.

a. **Etat du nez à l'ablation du plâtre :**

A l'ablation du plâtre 88% des malades étaient satisfaits de la réduction, 12% ont gardé une déviation nasale et 10% ont bénéficié d'une reprise de réduction suite à la suspicion d'un déplacement sous plâtre.

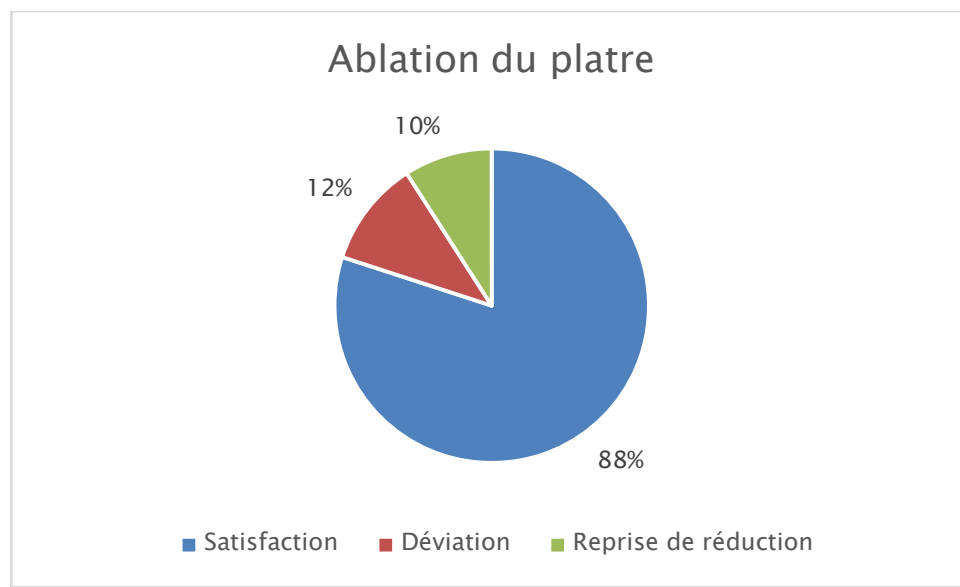


Figure 15 : répartition selon l'état du nez à l'ablation du plâtre.

b. Etat du nez en post thérapeutique :

Tableau III : répartition selon l'état du nez en post thérapeutique

état du nez en post thérapeutique					
1 mois		3 mois		6 mois	
Satisfait	Séquelles	Satisfait	Séquelles	Satisfait	Séquelles
90%	10%	90%	10%	90%	10%

c. Séquelles :

10% des patients de notre série ont été candidats à la rhinoplastie en gardant des séquelles, dont 8 déviations axiales et 2 obstructions nasales.



I. Rappels anatomo physiologiques :

a. Anatomie des fosses nasales :

La connaissance approfondie de l'anatomie de la pyramide nasale est un pré requis indispensable à l'analyse préopératoire ainsi qu'à la compréhension des différentes techniques chirurgicales.

La difficulté majeure du diagnostic et du traitement dans les fractures du nez réside dans la grande variété de taille, de forme et de texture de différentes composantes anatomiques. Ainsi que du caractère « aveugle » de l'examen clinique et des gestes thérapeutiques. En effet, les déformations externes doivent faire deviner au chirurgien les lésions anatomiques sous-jacentes et donc les gestes à effectuer pour les corriger. [2] Car, outre les conséquences esthétiques, une asymétrie ou des disproportions dans les structures externes de la pyramide nasale peuvent influencer de manière significative la physiologie nasale.[3]

Le nez est une entité complexe conjuguant un rôle esthétique et fonctionnel. Organe impair, il confère au visage une grande partie de son caractère et participe aux interactions sociales. Selon les ethnies et les origines, il va différer dans sa forme, les dimensions de sa base d'implantation, dans sa longueur et dans sa largeur. Donc, une analyse précise de ces variations constitue un point primordial dans le diagnostic et la prise en charge des fractures nasales.[4]

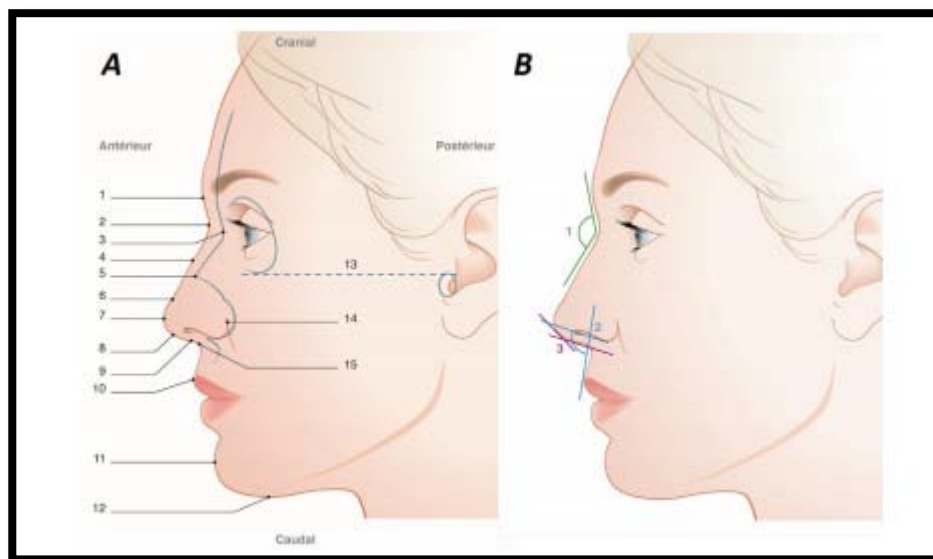
1.1 Ostéologie des pyramides nasales :

Le nez externe est composé d'os et des cartilages. Sa structure solide protège les structures internes des fosses nasales et sa muqueuse étant très sensible.

L'aspect extérieur du nez peut être comparé à une pyramide à trois faces. Le sommet de cette pyramide est implanté sur le front, avec une légère dépression appelée nasion ou radix nasi à son sommet. Plus vers le haut, une zone osseuse aplatie, connue sous le nom de la glabella, est située au niveau du sinus frontal. La base de la pyramide contient les deux narines avec, entre elles, une cloison appelée columelle membraneuse qui s'étend de l'apex ou pointe du

nez jusqu'au centre de la lèvre supérieure. Le vestibule nasal, une légère dilatation au sein de la narine, correspond à la zone d'entrée du nez. [3]

Sur le profil deux angles principaux sont définis : l'angle naso-frontal formé par une ligne tangente à la glabelle et l'autre au dorsum ; il mesure de 115° à 130°, et l'angle naso-labial ou plus précisément labio-columellaire (entre la lèvre supérieure et la columelle) formé par une ligne joignant le point le plus antérieur et le point le plus postérieur de la narine et une ligne reliant sub-nasion et le point le plus saillant en avant de la lèvre supérieure. Il mesure selon les idées classiques un angle de 95° à 100° chez la femme et de 90 à 95° chez l'homme. Plus accessoirement, l'angle columello-apical est défini comme la jonction infra-apicale et la columelle, il mesure de 30 à 45°.



A. Repères anatomiques. 1 : glabelle ; 2 : radix (nasion cutané) ; 3 : nasion ; 4 : dorsum ; 5 : rhinion ; 6 : zone supra-apicale ; 7 : pointe ; 8 : zone sous-apicale ; 9 : columelle ; 10 : point le plus antérieur de la lèvre supérieure ; 11 : point menton cutané ; 12 : submenton ; 13 : plan horizontal de Francfort ; 14 : sillon alo-génien ; 15 : sub-nasion :

B. Angles: 1 : angle naso-frontal ; 2 : angle naso-labial ; 3 : angle columello-apical.

Figure 16 : Terminologie et orientation en rhinoplastie. [5]

À l'image d'une tente soutenue par son armature, le nez correspond à une structure ostéo-cartilagineuse sur laquelle sont appliquées une enveloppe périchondro-périostée et des tissus de recouvrement musculaires et cutanés.[5]

Chaque élément qui le compose interagit avec la ou les structures qui lui sont adjacentes de façon souvent complexe. [6]

La plupart des auteurs divisent le nez en trois parties : le tiers supérieur fixe ou nez osseux, les tiers moyens et inférieur mobiles ou nez cartilagineux. Chaque région présente ses propres caractéristiques anatomiques et cette distinction rend plus aisée l'analyse du nez et facilite la planification de la chirurgie.[4]

a) Les nez dur (charpente osseuse) :

Les os nasaux constituent la majeure partie de la pyramide nasale, ils forment le tiers supérieur du nez et font leur jonction au niveau de l'arête du nez.

C'est une voûte osseuse formée par une paire des os nasaux liée au processus nasal de l'os frontal supérieurement, le processus frontal du maxillaire latéralement, et le cartilage latéral supérieur en bas. Le bord postérieur de l'apophyse frontale du maxillaire avec l'os lacrymal forment le sillon lacrymal. Le sac lacrymal est situé dans ce domaine. [7]

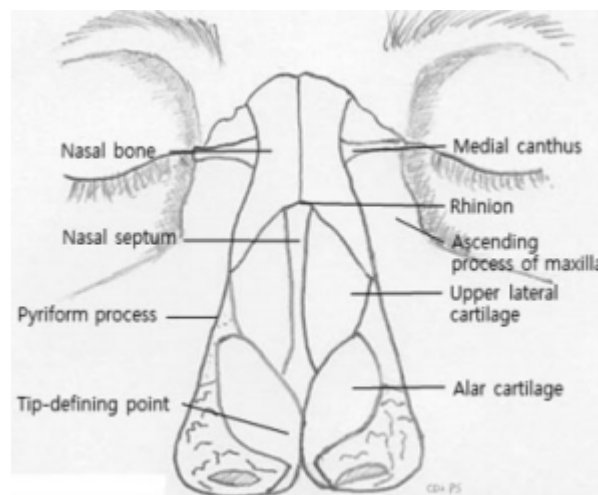


Figure 17 : vue frontale des OPNs et leurs rapports[7]

b) Le cartilage nasal :

Les deux tiers inférieurs du nez sont soutenus par le squelette cartilagineux. Les cartilages latéraux supérieurs (CLS) fusionnent avec les os nasaux et la cloison nasale par une adhésion fibreuse dense. Le point de rencontre de l'os nasal et du cartilage est appelé le rhinion (**figure 16**). C'est une zone très fine sur le dos du nez. [7]

On distingue les CLS et le cartilage alaire :

- **Cartilage latéral supérieur :**

La face céphalique de la voûte cartilagineuse du nez est constituée des cartilages latéraux supérieurs, droit et gauche, et le dos du cartilage de la cloison nasale (**Figures 17**). Les deux tiers du cartilage latéral supérieur de la voûte cartilagineuse et le cartilage des cloisons nasales sont fusionnés et forment une seule et même unité. Cependant, ils sont séparés chacun de l'autre à la jonction du tiers inférieur du cartilage latéral supérieur.

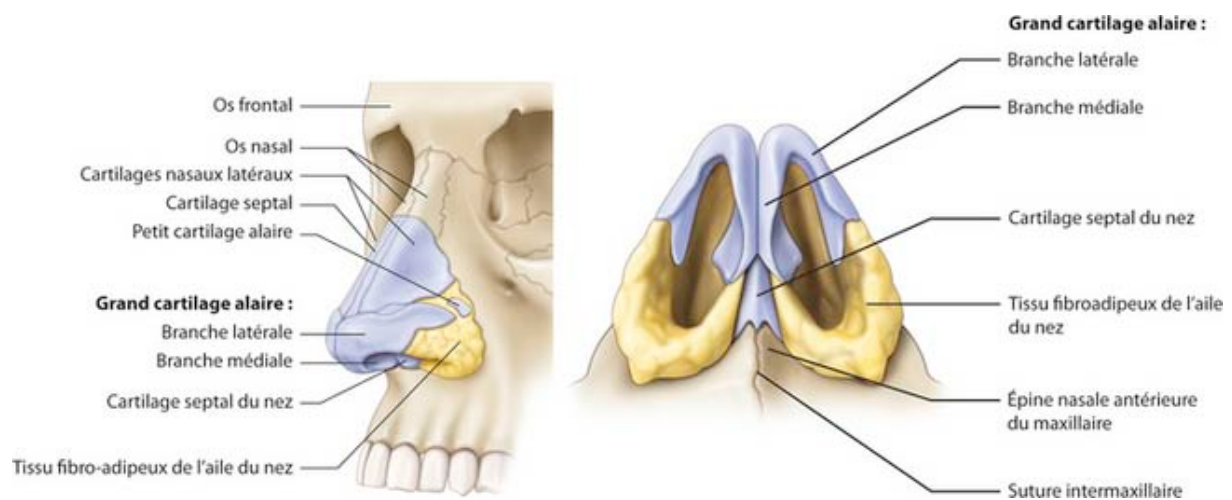


Figure 18 :le squelette cartilagineux de la pyramide nasale. [8]

- **Cartilage alaire :**

Les ailes du nez sont soutenues par les cartilages latéraux inférieurs, ces derniers sont composés de deux branches, latérale et médiane. Cependant, latéralement, les ailes conservent leur structure par les cartilages accessoires et par un tissu conjonctif fibro-graisseux dense

(figure17). Ainsi, les défauts de l'aile du nez peuvent être difficiles à reconstruire car il est difficile de reproduire ce tissu fibro-graisseux caractéristique.[1]

c) Le septum nasal :

Le septum est une structure composite, composée d'une membrane cartilagineuse en avant et de l'os en arrière. Le cartilage septal a une forme quadrangulaire, qui s'articule avec les CLS en avant, la cloison osseuse en arrière, et l'épine nasale de la crête maxillaire en inférieur. La cloison nasale osseuse est composée de la plaque perpendiculaire de l'os ethmoïde en haut et le vomer en postéro inférieur. [1]

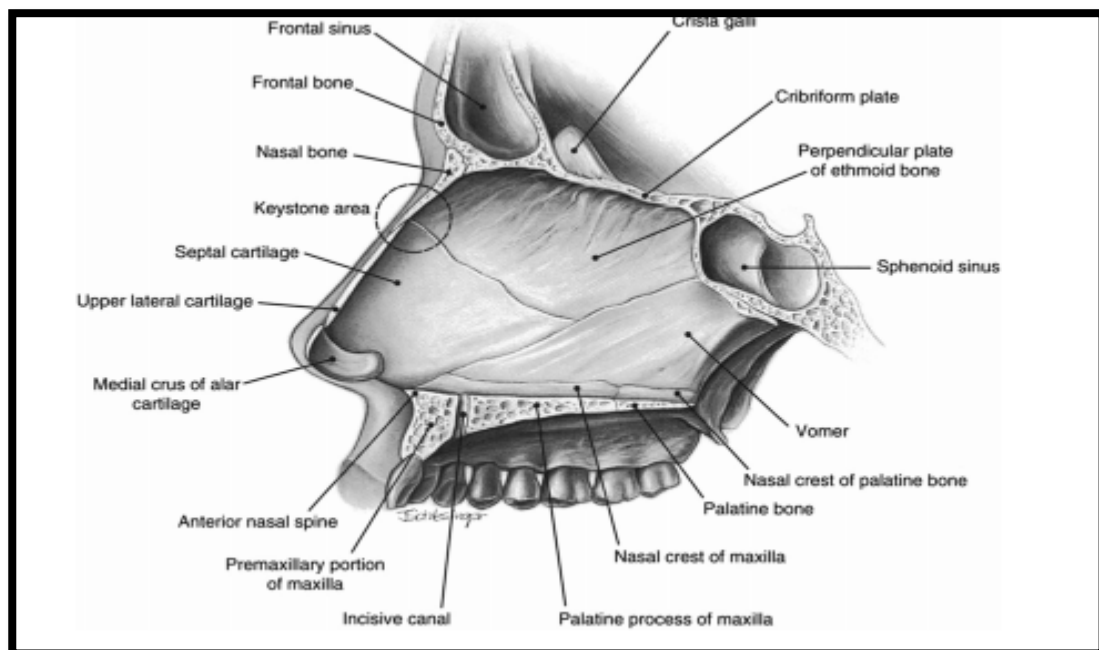


Figure 19 : les éléments anatomiques du septum nasal.

1.2 Le revêtement cutané et musculaire :

Pour une reconstruction réussie du nez, l'analyse des structures adjacentes est considérée comme un élément clé ; par conséquent, une bonne compréhension de ces structures de soutien peut empêcher tout résultat inattendu après la fin de la procédure de réduction. [9]

Les structures anatomiques du nez peuvent être classées en groupes par couches anatomiques, organisées de la superficie en profondeur : la peau, les tissus sous-cutanés, la couche fibromusculaire et le périchondre ou périoste. La Dissection chirurgicale de ces plans structurels est essentielle à la préservation de l'intégrité anatomique de ces structures.[7]

➤ **La peau :**

L'épaisseur et la texture de la peau peuvent avoir un effet sur le résultat de la réduction ; il est donc important d'évaluer les caractéristiques de la peau du patient en préopératoire.

L'épaisseur de la peau varie sur toute la longueur du nez. Dans la partie supérieure, elle est très fine, et les téguments sont très mobiles et souples, ce qui permet souvent de fermer une perte de substance locale par une suture simple. Au contraire, la partie inférieure du nez, est nettement plus épaisse, et difficilement mobilisable. Cette augmentation de l'épaisseur de la peau le long de la pointe est principalement due à l'augmentation des glandes sébacées. En outre, la peau est non seulement plus épaisse à ce niveau, mais elle est également plus adhérente aux tissus mous sous-jacents, donc beaucoup moins apte à des sutures directes, sauf chez l'enfant chez qui la peau est plus souple.[1], [2]

Caudalement, la peau s'amincit à nouveau lorsqu'elle passe au bord de l'aile nasale et de la columelle. À ce niveau, la structure de la peau s'approche de celle vestibulaire, elle est tellement serrée que cette zone est sujette à des entailles au cours de la reconstruction nasale.[1]

➤ **Les tissus sous cutanés :**

Ces tissus se représentent par la graisse sous cutanée. Ils sont formés de quatre couches :

- le tissu adipeux superficiel ;
- le plan musculoaponévrotique (système musculoaponévrotique superficiel SMAS) ;
- le tissu adipeux profond ;
- le périoste ou périchondre ;

Sa couche superficielle adhère au derme et peut être difficile à distinguer de la peau. Cependant, cette couche varie en épaisseur le long de la longueur nasale et est beaucoup plus évidente au nasion où la peau est la plus épaisse.[1] Sa couche profonde est liée au système musculo aponévrotique superficiel (SMAS).

➤ **La couche musculaire :**

Les muscles ont un rôle dans la respiration en permettant l'ouverture des ailes nasaires et en élevant la pointe. Cette musculature nasale a un rôle important de régulateur des flux aériens. On retrouve de haut en bas (**Figure 20**) :

- le muscle pyramidal dont l'insertion supérieure à l'étage glabellaire correspond à l'insertion inférieure du procérus. Sa contraction relève la pointe du nez ;
- le muscle transverse, avec des fibres orientées horizontalement en regard du dorsum. Avec lui, le muscle myrtiliforme qui est plus inférieur participe à la constriction de l'aile du nez ;
- les muscles releveurs superficiels de l'aile du nez (ou élévateur nasolabial) et dilateurs de l'aile du nez ont une action synergique sur la dilatation nasale ;
- l'abaisseur du septum a un rôle inconstant dans la mimique et lors de la parole. Ce dernier est plus accessoire ;
- le muscle nasal est la réunion des muscles transverses et pyramidaux.[2]

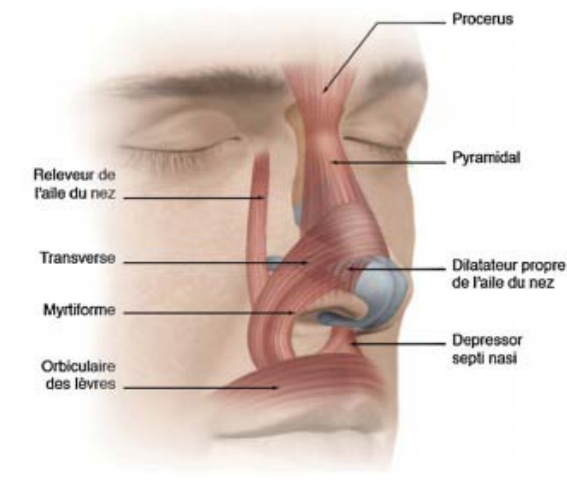


Figure20 : la musculature nasale.

1.3 Anatomie des cavités endo nasales :

La cavité nasale s'ouvre vers l'avant dans les narines et communique vers l'arrière avec le rhinopharynx par le biais des choanes. Ces dernières sont formées par la plaque horizontale de l'os palatin inférieur, le vomer médian, l'os sphénoïde en haut, et de la plaque ptérygoïde médiane en bas.

Le fond de la cavité nasale est constitué par les apophyses palatines du maxillaire et les processus horizontaux des os du palais. Les cartilages latéraux inférieurs, les os nasaux, les apophyses nasales des os frontaux et les corps de l'ethmoïde et de l'os sphénoïde forment le toit du nez. [3]

La paroi latérale est formée par la partie interne des maxillaires et des os lacrymaux et soutient les trois cornets : supérieur, moyen et inférieur. [3] Les cornets sont des lamelles osseuses recouvertes de muqueuse contenant un plexus veineux pouvant s'engorger considérablement. Sous chaque cornet, se trouvent les orifices de drainage des sinus maxillaires et éthmoïdaux : les méats, supérieur, moyen et inférieur. Le canal lacrymo-nasal se draine au niveau du méat inférieur environ 1cm en arrière de l'orifice piriforme.

a. Vascularisation et innervation du nez :

➤ Vascularisation :

La riche vascularisation des parties molles du nez possède une double origine :

- L'artère faciale (qui a pour origine la carotide externe) par l'intermédiaire de ses branches ; l'artère angulaire, l'artère dorsale du nez et l'artère nasale externe (Fig. 7). Un rameau alaire irrigue les ailes du nez et permet de vasculariser des lambeaux musculocutané d'avancement en îlot.
- L'artère ophtalmique (branche de la carotide interne dans sa portion supra-clinoïdienne) principalement grâce à ces branches ethmoïdales.[5]

Les artères les plus importantes sont les artères columellaires et les artères angulaires. L'artère columellaire est une branche de l'artère coronaire labiale supérieure, et elle est sacrifiées lors de la voie d'abord externe. L'artère angulaire donne les artères alaires supérieures et inférieures. Elle s'anastomose dans sa partie supérieure avec l'artère nasale issue de l'artère ophtalmique provenant du système carotidien interne.[4]

La vascularisation artérielle de la muqueuse nasale est divisée en deux parties antérieures et postérieures. La partie antérieure du nez est vascularisé par les artères éthmoïdales antérieure et postérieure, branches de l'artère ophtalmique. La partie postérieure du nez est vascularisé par l'artère sphéno-palatine, branche de l'artère maxillaire. Ces deux réseaux s'anastomosent entre eux et avec ceux du côté opposé de manière extensive.[2]

Le réseau veineux accompagné des lymphatiques est parallèle au réseau artériel, il conflue en majeure partie vers le réseau veineux jugulaire interne par l'intermédiaire de la veine faciale mais également dans le sinus caverneux.[5]

Au niveau de la muqueuse, le drainage veineux est assuré par un plexus veineux qui est particulièrement riche au niveau des cornets inférieurs. Du méat inférieur et de la partie

postérieure du septum. Ces différents plexus veineux convergent dans des veines qui se drainent par le trou ptérygo-palatin dans le plexus pharygien ou par les veines éthmoïdales dans le sinus caverneux.[2]

La vascularisation de la muqueuse septale est assurée par les artères ethmoïdales, palatine et sphéno-palatine. La tache vasculaire correspond à une ectasie située à la partie antérieure du septum. [10]

➤ **Innervation :**

L'innervation du nez provient du V1 (nerf ophtalmique) par l'intermédiaire des nerfs supra- et infratrochléaires qui innervent la glabelle et la partie supérieure de la pyramide nasale. La partie basse de la pyramide nasale est innervée par le V2 : les branches terminales du nerf sous-orbitaire se dirigent vers les ailes du nez, la lèvre supérieure et la columelle.[5]

La pointe du nez reçoit, elle, une innervation venant du nerf ethmoïdal antérieur par des branches terminales qui deviennent superficielles en se glissant entre l'os propre et le cartilage triangulaire à son insertion.[5]

Par ailleurs, sa muqueuse de type sécrétoire possède une innervation végétative.[4] Le V1 participe à l'innervation endonasale par l'intermédiaire d'une de ses branches, le nerf naso-ciliaire. Cette dernière donne fréquemment des rameaux nerveux pour la columelle. [5]

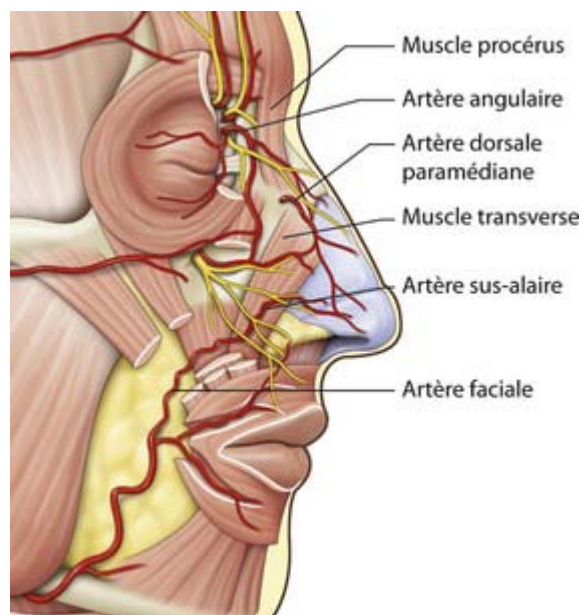


Figure 21 : vascularisation et innervation du nez.

b. Physiologie nasale :

Bien que le nez soit un point de repère important pour l'esthétique du visage, sa fonction la plus importante réside dans la physiologie respiratoire. Le nez joue un rôle dans la défense immunitaire en agissant comme un filtre pour éliminer les grosses particules polluantes de l'air inspiré. De plus, la grande surface de sa muqueuse permet le conditionnement efficace de l'air inspiré. Enfin, le toit du nez abrite des récepteurs sensoriels qui jouent un rôle important d'olfaction. [1]

La physiologie des voies respiratoires nasales est un sujet complexe auxquels des articles entiers sont consacrés. Pour simplifier la physiologie nasale, on peut considérer que la fonction nasale dépend du débit d'air nasal.[1]

Sans un débit d'air nasal adéquat, le nez ne peut pas chauffer et humidifier efficacement l'air inspiré, et les substances odorantes ne peuvent pas, elles aussi, atteindre les récepteurs olfactifs. Ainsi, la connaissance de base du flux d'air nasal est fondamentale en termes de reconstruction nasale.[1]

L'air inspiré pénètre dans les narines, se divise en différents flux et suit le méat. Le flux d'air fait une angulation de 60° et devient horizontal après la partie postérieure du vestibule. La vitesse à l'entrée de la cavité nasale est environ 2 à 3 m/s, mais s'élève à environ 12 à 18 m/s au niveau de la valve interne du nez qui forme le point le plus étroit des voies aériennes. Dans la région des cornets, la vitesse diminue à 2 à 3 m/s. La plupart de l'air passe par le méat moyen. Le flux d'air devient turbulent, ce qui est un facteur important dans la fonction nasale de réchauffement et d'humidification de l'air inspiré. En entrant le rhino-pharynx, le flux d'air change à nouveau de direction, devenant laminaire et augmentant de vitesse jusqu'à 3 à 4 m/s. A l'expiration, le flux d'air est plus turbulent qu'à l'inspiration, il s'écoule dans les fosses nasales et fait sortir l'air inspiré.[3]

Le nez a un espace aérien de volume complexe en raison des différentes projections de la paroi latérale. La partie la plus étroite de cet espace aérien est la valve nasale. Décrite pour la première fois par Mink en 1920. Cette valve nasale est considérée comme la région de résistance nasale.

La valve nasale est un terme général et comprend la zone distale à l'ouverture piriforme. Elle est souvent décrite en deux parties : les valves interne et externe. [1]

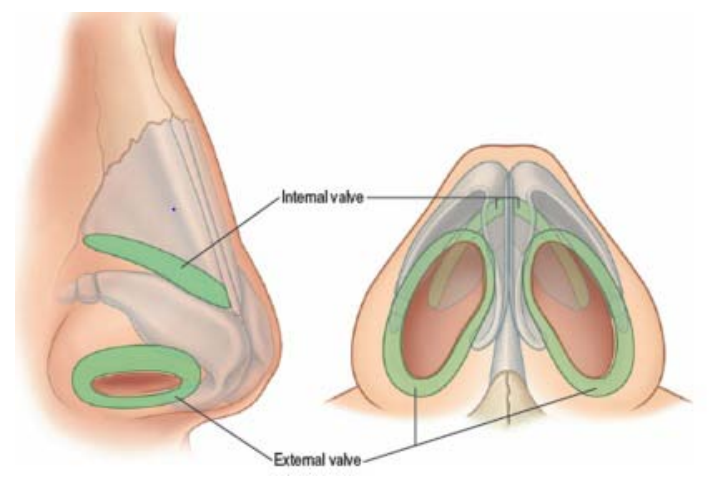


Figure 22 : les valves interne et externe du nez

La valve interne est la partie des voies respiratoires nasales bordée par le septum, le CLS, la tête du cornet inférieur, et le plancher nasal. L'angle idéal entre les CLS et le septum est de 10 à 15 degrés, toute diminution de cet angle, telle que l'effondrement de la voûte, peut entraîner une obstruction des voies respiratoires nasales.[1]

La valve externe est la voie respiratoire nasale essentielle à l'intérieur du vestibule et est bordé par le lobule alaire, les croûtes médianes du cartilage latéral inférieur, la cloison caudale, et le bord de l'aile. Elle est susceptible de s'effondrer de manière dynamique en raison de l'absence d'un support rigide. Cet effondrement dynamique peut être expliqué par le principe de Bernoulli qui stipule que, plus le flux augmente dans une zone, la pression dans cette zone diminue. Cette baisse de pression est celle qui entraîne l'effondrement de la valve externe.[1]

- **La résistance nasale :**

La résistance des voies respiratoires nasales représente environ 40 % de la résistance totale des voies respiratoire. [3]

Différents paramètres peuvent influencer la résistance nasale : la direction des narines ; la forme et la taille des fosses nasales, dans lesquelles les cornets ont un rôle important ; et la vitesse d'écoulement. Ainsi, la forme et la taille de la cavité nasale ont un grand impact sur cette résistance. La taille des vestibules peut varier à l'activation de certains muscles comme le dilatateur des narines, mais la capacité reste limitée chez les humains par rapport aux animaux.[11]

Changements dans le gonflement de la muqueuse nasale peuvent influencer la résistance nasale, et sont principalement le résultat d'une réponse vasculaire. Cette réponse est régulée par le système sympathique, qui régule le taux d'engorgement du tissu érectile veineux sur les cornets inférieure et moyen et sur le septum.[11]

La stimulation sympathique des deux fosses nasales est normalement asymétrique et présente une activité cyclique, qui provoque un cycle nasal des modifications de la résistance à l'écoulement de l'air (figure 23). [3]

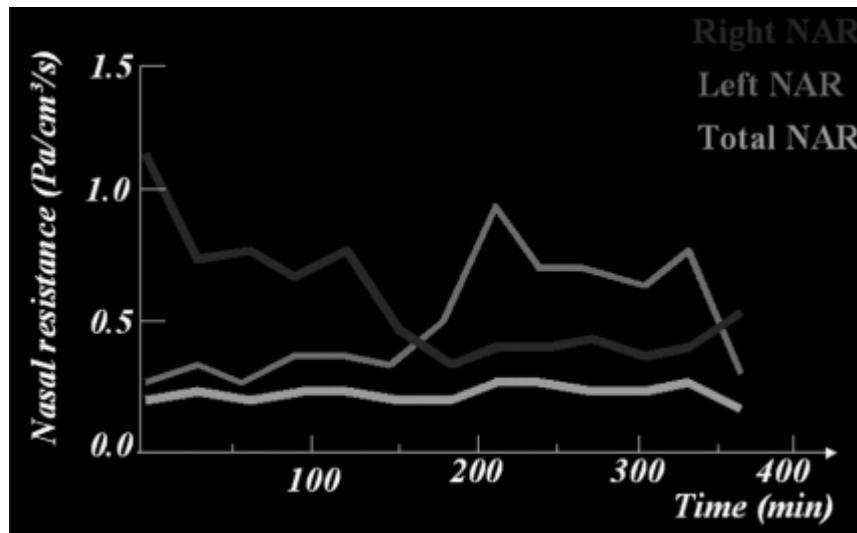


Figure 23 : Le cycle nasal. (NAR: nasal air resistance)

Il existe un changement cyclique de la résistance nasale dans les deux fosses nasales en raison de la stimulation sympathique asymétrique. La résistance nasale totale reste au même niveau.

- **Fonction de filtration nasale :**

L'une des principales fonctions du nez est de filtrer l'air inspiré des particules de concentration élevée, car elles pourraient endommager les structures respiratoires inférieures et ralentir leur dégagement des alvéoles. [12]

Différents facteurs, comme les anomalies congénitales (triade de Kartagener, dyskinésie ciliaire primaire), la faible humidité et la température de l'air inspiré, les médicaments appliqués localement, l'exposition environnementale à de grandes quantités de poussière de bois, la fumée de tabac, et les gaz inhalés diminuent la fréquence des battements ciliaires. Ainsi, les infections

de la muqueuse nasale, en particulier la rhinite bactérienne, altèrent la fonction ciliaire en produisant certaines toxines, telles que la pyocyanine et la 1-hydroxyphénazine (*Pseudomonas*). [3]

- **Le conditionnement de l'air :**

Dans la muqueuse nasale, les artères se ramifient en vaisseaux capillaires, qui drainent dans les veines sinusoides, qui constituent le tissu érectile veineux de la muqueuse. Elles sont bien développées à la partie antérieure du cornet inférieur et sur la cloison nasale. Lorsque les sinusoides sont remplies, elles forment un coussin vasculaire et agissent comme une sorte de radiateur, qui réchauffe l'air inspiré. Le nez joue alors un rôle important dans le "conditionnement" (chauffage et humidification) de l'air inspiré. Cet air est chauffé par conduction, convection et rayonnement. L'échange de chaleur est efficace, car le flux sanguin est dans la direction opposée du flux aérien entrant. L'air est chauffé à une température proche de celle du corps. Et il est humidifié jusqu'à un taux d'humidité de plus de 80 % avant de pénétrer dans les poumons. Ces niveaux sont atteints par les variations de la température externe. [3]

- **Fonction immunologique :**

Deux mécanismes qui protègent le système contre plusieurs irritants, microorganismes et allergènes, peuvent être décrits : systèmes spécifique et non spécifique.[12]

Le système aspécifique comprend la fonction filtrante du nez avec le système de transport mucociliaire. Les micro-organismes, les irritants et les allergènes inspirés, sont emprisonnés dans la couverture de muqueuse nasale recouvrant la muqueuse ciliée et sont transportés au rhinopharynx, avalés et détruits par les enzymes de l'estomac. Ceci constitue la première ligne de défense chez l'homme. Un autre système aspécifique, formant la deuxième ligne de défense, est la réaction inflammatoire par l'intermédiaire des neutrophiles.

Outre le système de défense aspécifique, il existe également une défense spécifique Sous forme des réponses immunologiques humorale et cellulaire. Ceci est responsable de l'élimination complète de l'agent pathogène et de l'induction des phénomènes de mémoire immunologique. [12]

- **La fonction d'olfaction :**

L'olfaction a une fonction protectrice importante dans la détection des substances irritantes et toxiques. Cette zone se trouve dans une niche nasale mal ventilée, mais par des actions telles que le reniflage, le débit d'air peut être augmenté de 5 % dans cette zone à 20 %. [12]

La surface olfactive diminue avec l'âge et est remplacée par l'épithélium respiratoire. La taille de la surface olfactive est considérablement augmentée par les cils des cellules réceptrices. Pour induire la perception des odeurs, les particules doivent traverser le mucus pour atteindre les cellules réceptrices, ce qui implique que ces particules doivent être hydrosolubles dans une certaine mesure. En cas d'exposition continue à une odeur, l'odorat se fatigue facilement mais se rétablit rapidement après la fin du stimulus.[3]

II. Discussion des résultats :

1) Données épidémiologiques :

Les fractures du nez sont très fréquentes, c'est la fracture la plus fréquente de la face, et ceci est justifié par une multitude des mécanismes mais aussi par la fragilité de la pyramide nasale. Même si elle est le plus souvent isolée, elle doit toujours faire rechercher des lésions associées du complexe naso-maxillo-ethmoïdo-orbitaire dans le cadre d'un polytraumatisé, ce qui peut engager le pronostic vital.

De nombreux facteurs associés aux fractures des os nasaux ont été analysés. Les résultats ont montré quelques variations au cours des études réalisées.

a. Âge :

L'analyse selon l'âge note que les vingtaines sont les âges les plus fréquents (38,58 %), et les alentours de 70 sont les moins fréquents (1,04 %). L'incidence graduelle est croissante en passant de l'adolescence au pic des années vingt, et ensuite décroissante jusqu'à l'âge sénile.[13]

Les mêmes valeurs ont été remarquées dans une étude menée à l'hôpital clinique de l'université Estadual de Campinas (Unicamp), en Brésil, L'âge des patients varie entre 2 et 78 ans, avec un âge moyen de 26,3 ans et un âge médian de 23 ans. La plupart des blessures sont survenues chez les 21 à 30 ans (36,8 %), suivi de près par les 11 à 20 ans (35,4%). [14]les résultats sont exprimés si dessous :

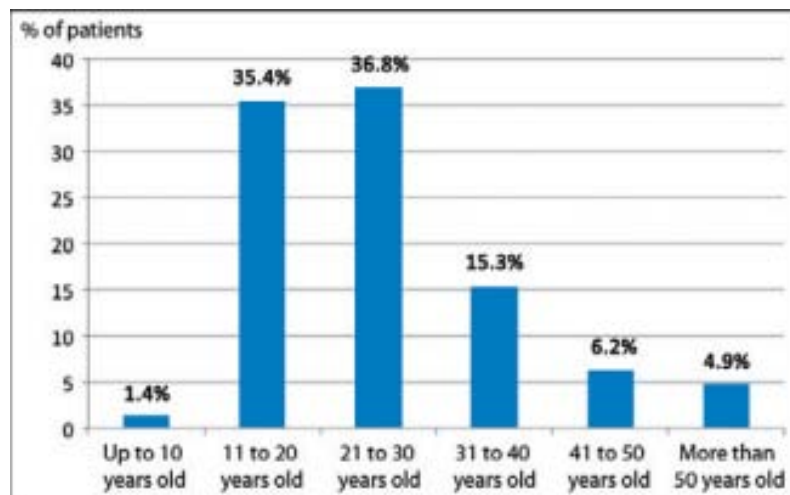


Figure 24 : distribution selon l'âge [14]

Chez l'adolescent et l'adulte, les fractures de la face et particulièrement du nez sont fréquentes : les os propres du nez représentent de 45 à 74% des fractures de l'extrémité céphalique. [15]Cependant ce genre de fracture reste peu fréquent chez l'enfant. [16]Ceci peut être expliqué par le fait que les os sont encore mous et élastiques chez l'enfant, amortissant mieux le choc en comparaison avec l'adulte.

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

Les résultats de notre étude concordent bien avec la littérature, l'âge moyen dans notre série est 25ans, avec une prédominance des sujets entre 10 et 20ans.

Ceci peut s'expliquer par le fait que les sujets jeunes sont plus exposés à des activités à risque traumatique.

b. Sexe :

La littérature note une prédominance du sexe masculin en matière des fractures nasale :

Les hommes dépassent largement les femmes avec des pourcentages de 83,2 % et 16,8 %, respectivement. Par l'American Academy of Facial Plastic and Reconstructive Surgery en 2020.[17]

Les patients étaient majoritairement des hommes, représentant 75,7% du total. Le sexe ratio était de 3,1. selon une étude brésilienne faite en 2011.[14]

Les femmes sont moins intéressées car leurs activités les appellent moins aux facteurs de risque.

Notre série ne fait pas l'exception, avec une nette prédominance masculine, 72% des hommes contre 28% des femmes.

c. Profession :

Les élèves et les étudiants étaient les plus exposés aux fractures nasales, vu leur âge et l'activité physique qu'ils exercent (jeux, sport, inattention...). Les données de la littérature étaient faibles dans ce cadre.

d. Date du traumatisme :

Selon la distribution mensuelle, les incidences les plus élevées des fractures de l'os nasal sont produites en septembre, puis en décembre et en mars. Les incidences les plus faibles sont survenues en janvier et février, puis en avril. Suivies par novembre et juillet (figure 25). [13]

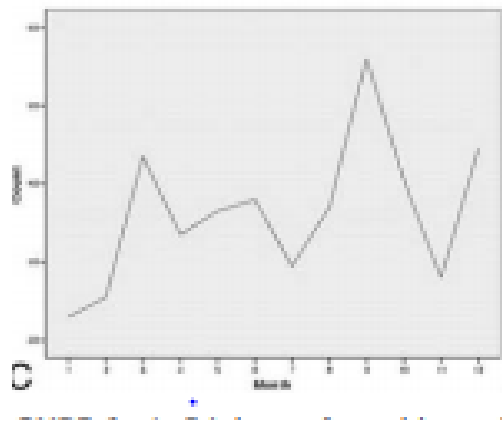


Figure25 : distribution mensuelle.[13]

Les mois de l'année où le nombre de fractures nasales est le plus élevé étaient septembre, suivi de décembre et mars (Fig. 25). Mars et septembre sont les mois où le temps devient plus adapté pour les activités de plein air après le long été ou l'hiver, alors susceptibles de plus de blessures. De plus, en mars et en septembre, la rentrée scolaire ou le nouveau semestre au travail commence, avec l'augmentation des activités sociales. Le mois de décembre semble avoir une incidence élevée, car les gens sont actifs pendant les fêtes de fin d'année, et des activités de sports d'hiver sont organisées.[13]

Concernant notre étude, les résultats ne sont pas très loin de la littérature. La plus grande incidence a été enregistrée durant le mois de janvier, suivi de Décembre puis Novembre. Ceci peut être expliqué par l'augmentation de l'activité hivernale durant ces mois ainsi que les activités de fin d'année, cette dernière qui connaît une augmentation de la fréquence des AVP et des agressions.

2) Etiopathogénie du traumatisme :

i. Mécanisme du traumatisme:

En raison de sa position proéminente, son emplacement central, la faible résistance de son squelette de soutien, le nez est particulièrement susceptible de se fracturer.

La fracture de la pyramide nasale est la fracture faciale la plus courante, nécessitant moins de force que celle de tout autre os du visage. [18]

Le mécanisme traumatique fait partie intégrante de l'anamnèse. Le type et la gravité de la fracture dépendent de la force, de la direction et du mécanisme de l'impact. Un petit objet à haute vitesse peut infliger autant de dommage qu'un plus gros voyageant à moins grande vitesse. Donc, il est important de faire une évaluation détaillée du trauma.[19]

Les fractures nasales concernent aussi bien l'auvent osseux que le septum. La fracture peut résulter soit d'un choc direct ou indirect, les deux pouvant engendrer des dégâts de gravité variable. Le déplacement de la fracture est en fonction de la vitesse, la force et l'impact du traumatisme. On distingue :

- **Impact latéral** : le plus fréquent, engendrant des conséquences à la fois sur l'auvent osseux et sur le septum.

1-sur l'auvent osseux : on peut distinguer :

- **Enfoncement unilatéral** : un seul os propre est enfoncé. L'arête nasale reste alignée sur la ligne médiane.
- **La scoliose nasale** : l'arête est déviée avec une angulation de l'arête à l'opposé de l'impact, la pointe reste médiane.
- **Le nez couché** : la cloison se rompt, entraînant un déplacement du côté opposé de la pointe.

2-sur le septum :

la fracture peut être isolée, parfois révélée par un hématome de la cloison. Le déplacement est responsable d'une déviation de la pointe en cas de fracture du septum cartilagineux. Le septum osseux quant à lui, est fracturé dès qu'il y a une déformation de la pyramide nasale.

- **Impact frontal :** il en existe deux cas :

➤ **Impact direct antéropostérieur :**

1. Conséquence sur l'auvent osseux :

- o La fracture dite en « marche d'escalier » ; l'arête nasale reste dans le plan sagittal mais présente une ensellure.
- o la fracture comminutive.
- o les dislocations orbito nasales : la pyramide nasale s'impacte comme un coin osseux entre les apophyses montantes du maxillaire qui se rompent en effondrant l'unguis et l'éthmoïde, avec des traits de refend irradiant vers la lame criblée.

2. Conséquences sur le septum : quand il se produit une fracture septale, elle est volontiers verticale dite « fracture de chevalet ».

➤ **Impact ascendant ou descendant :**

1. **Conséquences sur l'auvent osseux :**

- o Toutes les lésions décrites précédemment sont possibles. Au maximum, ces impacts peuvent être responsables de dislocations orbito-naso-ethmoïdo-frontales.
- o Aux lésions précédentes s'ajoutent une fracture de la racine frontale du nez, une fracture de la paroi antérieure du sinus frontal, avec ou sans embarrure.

2. Conséquence sur le septum :

- o Des fractures horizontales (fracture de Jarjavay) sont décrites, avec luxation chondrovomérienne
- o Une fracture de l'épine nasale est classique en cas de traumatisme inférieur.

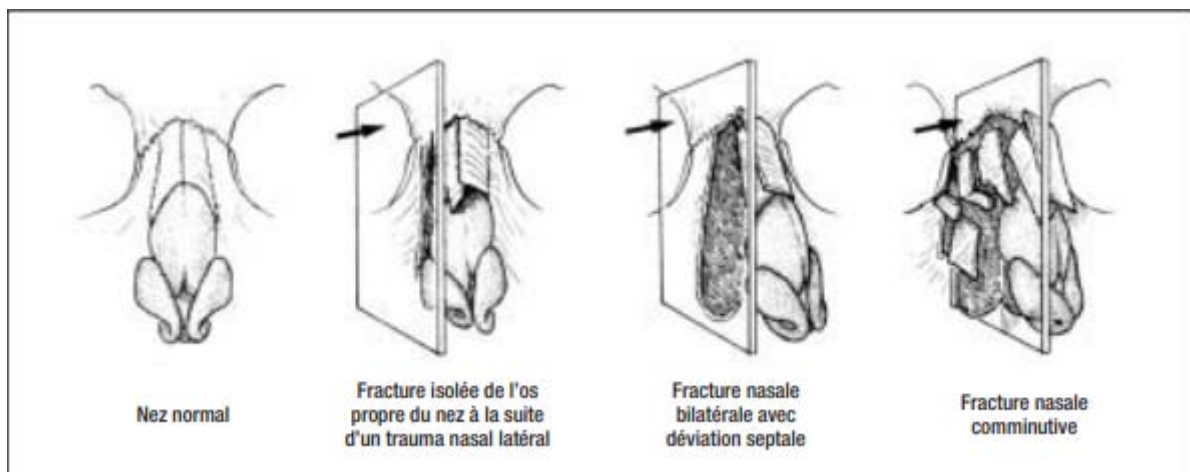


Figure 26 : le mécanisme des fractures des OPNs .[19]

L'impact latéral est le mécanisme le plus fréquent (figure 26). On note une dépression du côté de l'impact, associée à un déplacement vers l'extérieur du côté opposé. L'impact frontal peut produire une dépression et un élargissement de la partie dorsale du nez, souvent associés à une obstruction nasale.[19]

Les traumatismes de faible énergie prédominent en termes de fractures nasales. Ce qui reflète les caractéristiques anatomiques des os nasaux, qui, en raison de leur épaisseur réduite, nécessitent moins de force pour être fracturé. En outre, étant donné que la population étudiée est constituée de patients admis pour le traitement chirurgical de fractures, elle demande qu'une attention encore plus grande soit accordée aux prédominances des mécanismes de faible énergie entraînant des fractures. [14]

Pour bien étudier la mécanique et la pathophysiologie des fractures nasales, Murray et al ont appliqué les mêmes techniques aux nez que Le Fort avait déjà été utilisé de nombreuses années auparavant sur des visages. La fracture sans déviation est le résultat d'une force latérale de degré variable (24 à 50 kPa) ou une force frontale supérieure (350 kPa). Le dorsum du nez peut être déplacé par la combinaison d'une force latérale allant de 16 à 66 kPa avec une force frontale très forte (144 à 312 kPa). Si le déplacement est de la largeur de l'arête nasale, au moins, cela peut entraîner une fracture en forme de C au niveau du septum osseux et cartilagineux. Compte tenu de l'intime association des parties osseuses et cartilagineuses du nez avec la cloison nasale, il est rare de voir des fractures de l'une des deux structures sans que l'autre ne soit endommagée. [20]

Dans notre étude, le choc direct était de loin le plus prédominant, 97% contre 3% des chocs indirects.

Ainsi, les fractures unilatérales de l'os dur ont été dépassées par les fractures cartilagineuses, au sein desquelles une prédominance du type Jarjavay a été notée, suivi des fractures comminutives, le type de chevalet vient en dernier lieu. Les fractures associées de la face étaient minoritaires.

ii. Etiologies du traumatisme :

Les fractures nasales liées à un accident ont tendance à être plus nombreuses que celles en rapport avec les agressions et le sport. C'est tout à fait variable selon les pays en fonction des infrastructures et les activités sportives. [21] Cependant, cette même étude américaine faite par The American Laryngological, Rhinological and Otological Society en 2015, a noté que les lésions nasales liées au football (45,6 %) sont en tête du classement, suivies par le rugby (21,9 %) et le lancement (10,5 %). [21]

Dans une étude récente, la cause la plus importante des fractures des os nasaux était les accidents de la route, tandis que les traumatismes causés par un accident de voiture

représentaient la plus grande partie des fractures des os nasaux.[22] cela est expliqué dans une autre étude par le fait qu'en cas d'accident de la circulation, le patient peut être physiquement touché par la partie antérieure du pare-brise, du volant, du tableau de bord et d'autres structures du véhicule. Le visage, en particulier la partie médiane, est le plus vulnérable à un tel environnement.[23]

Notre étude ne fait pas l'exception. Les AVP et les agressions occupent la tête du classement avec des pourcentages de 28% et 27% successivement. Suivis par les chutes (18%), surtout chez les enfants et les sujets âgés, et les rixes (12%).

Les accidents domestiques, de travail, et de sport viennent en dernier lieu avec des pourcentages ne dépassant pas 5%. Ce qui rejoint la littérature, notamment une étude américaine qui montre que dans 8 % des cas, les accidents de sport sont concernés : rugby, football, sports de combat... Enfin, 4 % des cas sont liés à des accidents domestiques (choc avec une porte, une fenêtre...).[24]

Selon une étude récente de « the journal of craniofacial surgery » [13], l'étiologie des fractures des os nasaux a évolué au fil du temps, surtout selon le sexe.

Une étude antérieure de Hwang a déclaré que le dérapage était la cause la plus fréquente, mais cette analyse récente, montre que l'agression est, de loin, la cause la plus courante. Bien que le dérapage soit la cause la plus fréquente chez les femmes, l'agression est tout aussi courante, et la grande majorité des fractures des patients de sexe masculin sont causés par l'agression. Cela peut refléter le fait que le développement social et technique a conduit à une sécurité accrue dans la vie quotidienne, mais les problèmes liés à l'homme comme la violence, n'ont pas beaucoup changé. Analysée par groupes d'âge, la violence était la cause la plus fréquente des âges vingt et la deuxième cause pour les adolescents et les trentenaires. [13]

Tableau IV : Comparaison de résultats de notre série avec ceux de la littérature :

	AVP	Agressions	Sport	Chutes
Basheeth et al. [23]	40,8 %	30,8 %	28,5 %	
Kwang Seog Kim, Han Gyeol Lee, [25]	21,8 %	19,3 %	19,4 %	
Bruna Borghese ¹ , [16]	25 %	31,8 %	21,6 %	6,8 %
Notre série	28 %	27 %	5 %	18 %

Sur le plan épidémiologique, la littérature note que le sexe masculin prédominait (83,1 %) et l'âge le plus prévalent se situait entre 26 et 35 ans. Les causes les plus fréquentes ont été les accidents de la voie publique (34,9 %) et les agressions (32,5 %).[25]

Nos résultats corroboraient ceux de la littérature. Le patient type est un adulte jeune de sexe masculin. Cette caractéristique est surtout associée aux accidents de la voie publique et aux agressions.

3) Etude clinique :

a. Généralités :

Etant un traumatisme nasal isolé ou associé à un traumatisme facial grave dans le cadre d'un polytraumatisé, tout patient admis pour fracture nasal doit être examiné soigneusement

L'évaluation de la gravité des lésions chez un patient présentant un traumatisme nasal passe par une bonne connaissance de l'anatomie, la pratique d'un examen clinique systématisé et la

réalisation d'examens complémentaires ciblés. Le dépistage des situations d'urgence et des complications précoces guide la planification de la prise en charge.

En général, tous les patients admis pour un traumatisme facial doivent d'abord être évalué selon le plan (ABCD) ; en évaluant la liberté des voies respiratoires, la respiration, la circulation et la recherche d'un handicap de la colonne cervicale et du cerveau ainsi que la stabilité hémodynamique. Une fois le patient est stabilisé, une histoire complète et un examen physique et des systèmes doivent être effectués. Toute anomalie neurologique ou ophtalmologique doit donner lieu à une consultation rapide et une communication avec les spécialités appropriées. [26]

En ce qui concerne la fracture nasale, l'histoire devrait permettre de déterminer la méthode de traitement, et de détecter les états pré et post traumatique du nez. Des épistaxis brutales, un hématome septal, ou un écoulement aqueux indiquant une éventuelle fuite de liquide céphalorachidien (LCR) doivent être identifiés et traités de manière appropriée.[26]

De nombreuses méthodes différentes et souvent complexes ont été proposées pour classer et prendre en charge les fractures naso-septales, mais la compréhension clinique la plus pertinente d'un nez fracturé émerge de l'histoire de chaque patient. La difficulté dans le traitement des nez fracturés réside dans le diagnostic initial de la fracture. [27]

Les facteurs à prendre en compte chez les patients présentant une blessure de la pyramide nasale sont les suivantes :

- La cause du traumatisme.
- Historique des blessures faciales antérieures.
- Toute déformation nasale antérieure.
- Historique de l'obstruction nasale. [27]

Une exploration clinique soigneuse, après analyse des circonstances du traumatisme, oriente le chirurgien vers les indications thérapeutiques. L'examen sera méthodique, concernant la pyramide (axe et versants du nez) puis les cavités nasales au cours duquel on s'intéressera aussi au septum nasal à la recherche de déformation liée à un hématome ou à une fracture. La prise en charge commence alors par l'interrogatoire qui doit être bien précis.

b. 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 ; L'existence de signes fonctionnels; et les antécédents.[26]

➤ Modalités du traumatisme :

- Date et heure.
- Circonstances de survenue : agression, accident de la voie publique, accident du travail, domestique, de sport, morsure, etc.
- Point d'impact sur la face.
- Direction et intensité du choc (généralement antérolatéral ou latéral direct).
- Notion de perte de connaissance initiale ; complète ou non, et sa durée est importante, ainsi que le délai de la reprise de conscience immédiat ou secondaire, c'est-à-dire la notion d'intervalle libre faisant craindre un hématome intracrânien
- La présence d'un écoulement nasale clair (rhinorrhée) doit être systématiquement recherchée.

➤ Signes fonctionnels :

- Sensation de craquement lors du choc.
- Douleurs spontanées ou provoquées.
- Gênes fonctionnelles respiratoires : obstruction nasale uni- ou bilatérale, partielle ou complète, anosmie ou hyposmie.

- Épistaxis au moment du traumatisme : bilatérale, liée à une plaie muqueuse endonasale, signant le caractère ouvert (dans les fosses nasales) de ces fractures.
- Ecchymose en lunettes, témoignant de la diffusion de l'hématome fracturaire dans les espaces celluloadipeux péri-orbitaires.

➤ Antécédents » :

La recherche des antécédents doit porter sur :

- La notion d'un traumatisme nasal antérieur ou intervention chirurgicale du nez ou du visage.
- La présence d'une rhinite allergique.
- L'état vaccinal du patient (vaccin antitétanique).
- Les antécédents généraux du traumatisé (diabète, HTA, coagulopathie...) ainsi que les traitements en cours.
- L'heure du dernier repas qui conditionne l'anesthésie générale dans le cas d'un geste en urgence.
- Ainsi, la recherche de l'état fonctionnel antérieur de la pyramide nasale joue un rôle important dans la restauration de la fonction.

La recherche de photographies pré traumatiques récentes du patient est souvent très utile pour apprécier l'état antérieur. [26]

Dans notre série, 91% n'avait pas d'ATCD notable, et seul 3% avaient une notion de traumatisme nasal antérieur.

Il est donc primordial d'obtenir des renseignements détaillés sur le traumatisme ainsi que les antécédents personnels pertinents du patient. À l'évaluation clinique, il faut rechercher des traumatismes potentiellement plus graves qu'une fracture du nez, dont le diagnostic se fait habituellement dans un deuxième temps. D'abord, il faut toujours exclure tout traumatisme cervical associé au traumatisme de la face, puis toute fracture du massif facial. L'examen détaillé

du nez fait partie d'une évaluation ultérieure, après avoir écarté le danger et stabilisé le patient.[27]

c. Examen physique :

La deuxième étape que le chirurgien doit franchir est l'examen physique, car les décisions relatives au traitement, la technique à utiliser (ouverte ou fermée), et le type d'anesthésie appropriée (locale ou générale) dépendent des résultats cliniques, par exemple, le degré de déformation osseuse (latérale ou déprimée), la présence de déformation cartilagineuse (interne ou externe), et les lésions tissulaires (lacération des muqueuses, gonflement des tissus mous, épistaxis, hématome septal ou orbital, l'emphysème). En particulier, une évaluation complète de la cloison nasale est d'une importance capitale pour déterminer le résultat esthétique et fonctionnel des fractures nasales. [27]

L'examen physique du nez doit être réalisé par étapes et de façon routinière. En gros, le nez peut être classé en tiers, et doit être examiné de face, de profil, en oblique et des vues de base. Au niveau du tiers supérieur, l'examen doit identifier la déviation de la pyramide nasale, l'effondrement des os nasaux, et l'élargissement du rhinion. Il faut également noter un télécanthus, ou élargissement de la distance intercanthale.

Au niveau du tiers central, les CLS peuvent être effondrés médialement ou désarticulé des os nasaux. Le milieu peut également être déviée par rapport à la voûte supérieure osseuse et à la pointe nasale.

Dans le tiers inférieur, la pointe du nez et la vue de la base doivent permettre d'identifier une asymétrie narinaire, une déviation de la cloison inférieure, une déviation de la pointe, et l'effondrement des narines. L'inspection latérale peut révéler des irrégularités au niveau du dorsum ou un enfoncement des os nasaux comme signe d'ensellure, une augmentation de l'angle nasogénien, et un raccourcissement du nez. [26]

En interne, le septum doit être examiné pour détecter tout hématome, fracture ou luxation. L'endoscopie nasale peut être utile pour les anomalies septales postérieures et pour le contrôle de l'épistaxis.[26]

Examen général :

Consiste en l'évaluation de :

- L'état de conscience du patient, pour éliminer un traumatisme grave. La prise en charge du traumatisme nasal pouvant être différée.

Dans notre série 98% des patients étaient conscients au moment de l'examen, et seul 2 malades ont été inconscients et admis en unité de déchoquage. La fracture du nez est, dans ce cas, est inscrite dans le cadre d'un traumatisme facial grave, la recherche de lésions pouvant engager le pronostic vital est à effectuer en urgence (viscérales, neurochirurgicales, etc.).Mais la réduction d'un nez déplacé doit être réalisée une fois l'état du patient le permet.

- La stabilité hémodynamique : tous les patients de notre série étaient stables.
- Les traumatismes associés : le plus souvent, la fracture nasale se présente dans un tableau isolé, comme le cas de notre étude ; seul 13 malades présentaient un traumatisme associé, dont 11 traumatismes des membres et 3 crâniens.

Une fois le danger écarté, un examen soigneux de la pyramide nasale peut être effectué en dehors de toute urgence, et en respectant les étapes classiques de l'examen clinique.

Inspection :

Malheureusement, l'examen externe peut s'avérer plutôt difficile à cause de l'œdème souvent déjà présent, surtout s'il est fait plusieurs heures après le traumatisme. L'examen externe du nez comprend l'évaluation du reste du massif facial et du visage. On recherche :

- ✓ **Un œdèmenasal** : présent presque chez tous les patients de notre série, le plus souvent important et s'installant rapidement après le traumatisme, débordant rapidement vers les orbites et majoré par le mouchage, source d'emphysème sous-cutané ; la déformation osseuse est alors rapidement masquée et il est souvent nécessaire de revoir le patient 4 à 5 jours plus tard.
- ✓ **Des ecchymoses** : au niveau du nez ou de la région périorbitaire dite « en lunette » et signant la diffusion de l'hématome fracturaire dans les espaces cellulo adipeux.
- ✓ Ainsi qu'une **hémorragie conjonctivale**.
- ✓ **Des épistaxis** : et on en évalue l'abondance. Elles sont très fréquentes et peuvent être uni ou bilatérales.
- ✓ **Des plaies cutanées** : signant le caractère ouvert de la fracture, et nécessitant la mise en route d'une antibiothérapie adéquate.
- ✓ La présence d'une **cicatrice nasale** est aussi à noter puisqu'elle pourrait orienter vers la présence d'un traumatisme nasal antérieur omis par le patient.
- ✓ On cherche aussi une éventuelle **déformation visible** : un télécanthus, une asymétrie ou enfoncement de l'arête nasale, une latéro déviation de la pointe du nez ou une asymétrie narinaire.

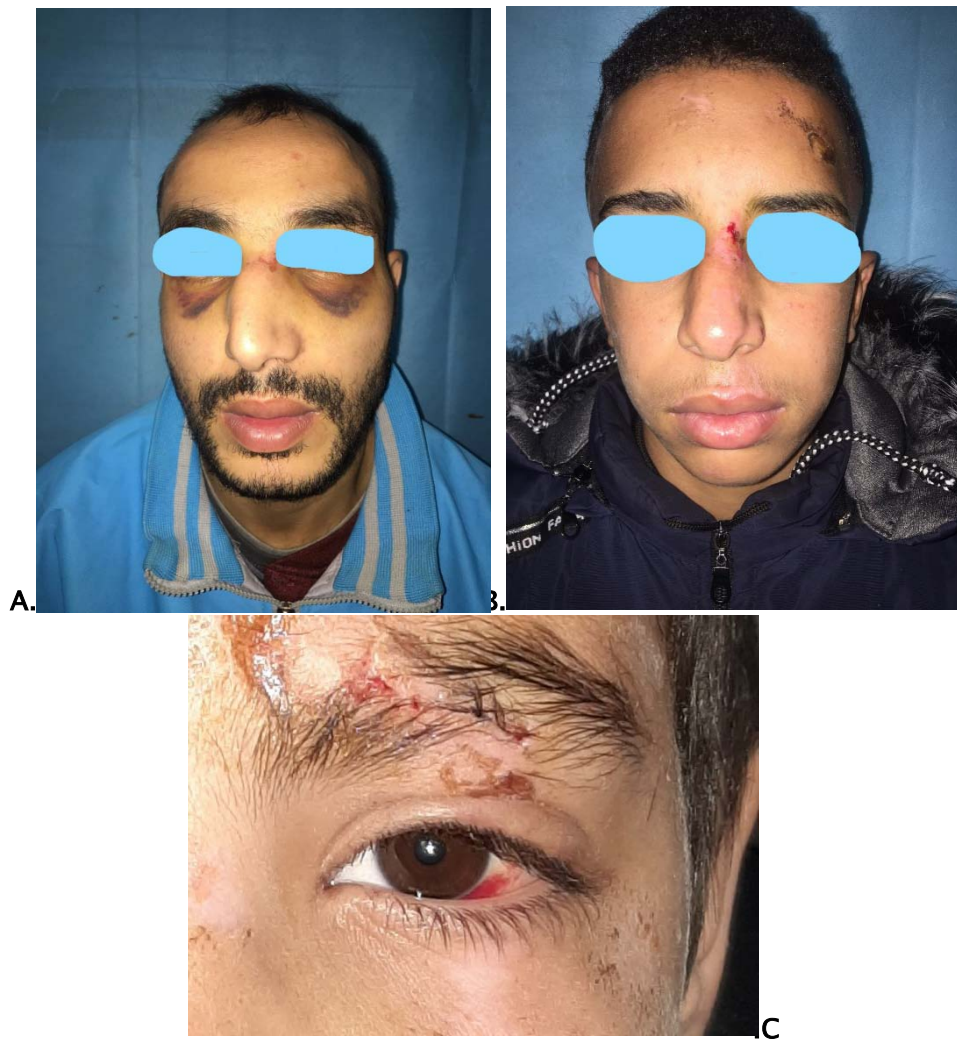


Figure 27 : signes cliniques fréquemment associés à la fracture nasale. (A : hématome en lunettes, B : plaie cutanée, C : hémorragie conjonctivale)

✚ Palpation :

La palpation doit être bi manuelle, douce et soigneuse, et permettant de retrouver les déformations osseuses rapidement masquées par l'œdème ou l'emphysème sous-cutané. On cherche :

- ❖ Le point maximal de la douleur ou de l'emphysème sous-cutané.

- ❖ On palpe le nez afin d'élucider des crépitements ou un décalage au niveau des os propres, un coup de hache, une mobilité pouvant localiser les fractures et les problèmes structurels, une instabilité ou un effondrement.
- ❖ On vérifie également une malocclusion dentaire de novo (qui peut évoquer une fracture maxillaire ou mandibulaire). Enfin, on fait une évaluation des mouvements oculaires et un examen des yeux de façon attentive (pour ne pas manquer une fracture orbitaire).
[27]
- ❖ Des déformations nasales : C'est au niveau de l'arête que se situe le plus fréquemment la cause de la déviation. La déformation peut porter sur le nez osseux, l'arête cartilagineuse, ou concerner ces deux éléments
 - Une déviation des os propres : les OPN peuvent être déviés harmonieusement, en gardant une forme et une projection proches de la normale. Leurs faces latérales peuvent à l'opposé être le siège d'irrégularités, présenter des déformations à type de concavité ou d'excès de convexité. Leurs bords antérieurs peuvent être asymétriques et saillir sur un côté
 - Une déviation de l'arête cartilagineuse : elle concerne le cartilage septal et les insertions des cartilages latéraux supérieurs. C'est à ce niveau que se situe la valve nasale interne et les retentissements respiratoires des déformations à ce niveau sont fréquents.

Ces déformations varient selon l'intensité et la direction de choc, on voit couramment : une déviation axiale, une déformation en S italique, un élargissement du nez, un télécanthus, un recul du nez, une ensellure ou une cyphose.

Cette palpation permet aussi de dresser un pronostic de la fracture lorsqu'elle retrouve une sensation de fragment osseux libre et mobile en orientant vers une fracture embarrure instable dont la contention est souvent difficile à parfaire par les moyens orthopédiques.

L'existence d'une **obstruction nasale** peut être objectivée en faisant expirer le patient par le nez au-dessus d'un miroir (miroir de Glatzel), et c'est l'asymétrie du volume de buée générée par chaque narine qui pourra orienter dans ce cas le diagnostic. A défaut, on peut faire expirer le malade par une seule narine en bouchant l'autre narine.

L'examen nerveux est d'une importance cruciale, il faut donc explorer la sensibilité de la première et la deuxième branche du trijumeau dont l'atteinte signe l'extension locorégionale du traumatisme.

L'examen du reste du massif facial à la recherche d'un autre traumatisme facial associé, notamment une DONEF.

➤ **La rhinoscopie antérieure :**

Au spéculum, restant un temps important dans l'examen du traumatisme nasal, elle permet de montrer :

- Un simple œdème de la muqueuse,
- Une plaie muqueuse laissant éventuellement apparaître le cartilage septal fracturé et dévié
- Ou un hématome de la cloison, responsables de la gêne ventilatoire. Caractérisé par une tuméfaction rouge vif déformant le septum, parfois difficile à distinguer si l'on ne prend pas soin de nettoyer les vestibules narinaires des caillots de sang et d'examiner les fosses nasales après rétraction muqueuse à l'aide de mèche imbibée de Xylocaïn. C'est une urgence thérapeutique nécessitant une évacuation en urgence.
- L'examen au speculum permet de mieux objectiver une déviation septale et donc de dresser le diagnostic de l'obstruction.

-

Au bout de l'examen clinique du traumatisé nasale, plusieurs signes cliniques peuvent être objectivé ;

Dans une étude publiée par la revue d'odontostomatologie malgache en 2014, les signes cliniques présentés par les patients à l'admission étaient une crépitation dans 71% des cas, une gêne respiratoire dans 93%, un hématome de la cloison dans 68%, et une plaie du nez dans 75%.

Bruna B, Davi Reis C, et Luis Augusto P, ont publié une analyse rétrospective de l'approche clinique des FOPNs, qui a montré que la déviation nasale était la présentation clinique la plus fréquente. [14] (**figure28**) Ces résultats étant similaires à ceux d'une autre étude précédente. [28]

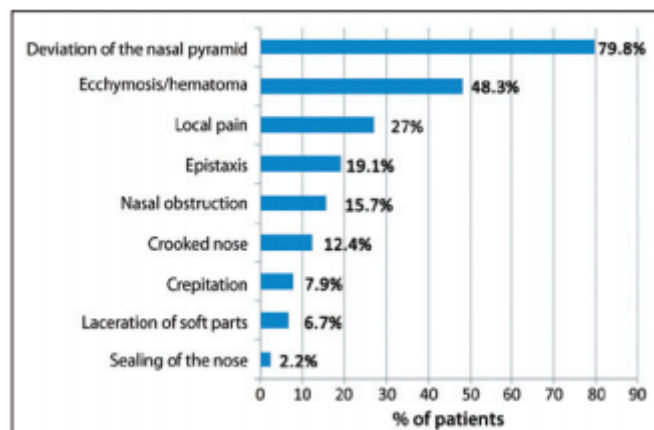


Figure 28 : présentation clinique des FOPNs. [14]

Notre série n'a pas fait l'exception, le tableau clinique prédominant était celui d'un patient avec œdème nasal important (96%), avec épistaxis et une déviation axiale (71%). Avec à l'examen clinique la présence de point douloureux au site de la fracture (96%) et des crépitations (23%).

4) Bilan radiologique :

Comme le citent diverses études, la radiographie n'a pas de grande place dans le diagnostic des FOPNs, sauf chez les patients avec suspicion clinique de blessures associées.

Malheureusement, malgré les recommandations de la SRLF, le recours à la radiologie est très fréquent sans pour autant être motivé.

Baseeth et Al, dans une étude faite en 2015[24], ne recommandent pas de radiographie de routine dans tous les cas de fractures. D'après leur expérience, les rares cas où ils ont constaté que les rayons X présentaient certains avantages sont :

- Petites blessures par éclatement des os nasaux.
- Pas de fracture évidente mais présence d'une dislocation entre les deux parties des os nasaux et le processus frontal du maxillaire.
- Fracture nasale sans déplacement pour rassurer le patient dans certaines conditions.
- Fractures importantes à travers la peau épaisse du nasion.
- Blessures ou manipulations nasales antérieures avec cicatrices et fractures guéries.
- Conseiller les patients anxieux en leur montrant leur fracture.[24]

Une autre étude française faite en 2004 par D et A Bensaid [29], a été réalisée sur 31 dossiers et ayant donnée les résultats suivants : L'absence de fracture pressentie par l'urgentiste dans 14 cas (45 %) et confirmée par le compte rendu de la radiographie dans 12 cas (85 %). Par contre, 17 % des fractures pressenties ne sont pas confirmées par la radiographie.[29]

L'erreur d'appréciation avant radiographie concernait donc 19 % des patients, mais sans conséquence sur la conduite à tenir, ni de préjudice esthétique pour le patient. Il semble donc découler de cette étude qu'il n'y a aucun intérêt à réaliser une radiographie des os propres du nez en l'absence de déviation clinique. En cas de déviation, une radiographie, non urgente, est indiquée avec deux objectifs : l'un médico-légal, l'autre permettant de porter une indication opératoire en jugeant de l'importance du déplacement. [29]

Un examen clinique bien réalisé peut, donc, mettre en évidence une fracture du nez dans la majorité des cas. Les décisions relatives au traitement des traumatismes nasaux sont basées sur des résultats cliniques, la radiographie nasale n'a pas sa place dans le processus décisionnel.

Hors, bien que l'examen physique soit considéré comme la référence pour le diagnostic de la fracture nasale, l'hématome entourant et l'œdème peuvent être considérables et rendre le diagnostic de la fracture nasale plus difficile à établir.

Les examens radiologiques peuvent être demandés soit :

- Pour poser le diagnostic dans des situations où l'examen clinique n'est pas évident.
- Pour explorer les structures adjacentes (l'orbite, l'encéphale, les sinus...) en cas de suspicion d'un traumatisme étendu.

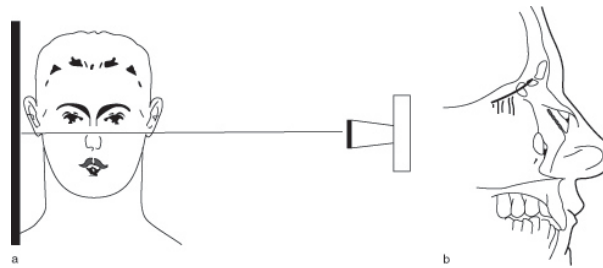
Une fois l'indication est posée, plusieurs examens radiologiques peuvent être effectués en matière des fractures nasales. Le choix de l'examen devient primordial, et est en fonction de l'état clinique du patient, de l'existence ou non de fracture associée ou la suspicion d'un traumatisme grave avec des lésions complexes.

a. Radiographie standard :

Les clichés de radiologie standards n'apportent que peu d'éléments à visée pré thérapeutique. Il y a une faible corrélation entre les résultats radiologiques et la présence d'une déformation externe.

En cas de fracture simple, et lorsque la radiographie est indiquée, deux incidences standards orthogonales suffisent au diagnostic et à l'analyse des déplacements :

- **incidence os propres du nez** : il s'agit d'une incidence de profil de la pyramide nasale centrée sur le bord inférieur de l'orbite, elle permet de diagnostiquer le trait de fracture (déplacée ou non). Seules les déviations dans le plan sagittal (ensellures) sont visibles.



a. Positions du patient, de la plaque et de la source de rayons X. b. Schéma des structures visualisées par l'examen.

Figure29 : incidence des os propres du nez de profil.

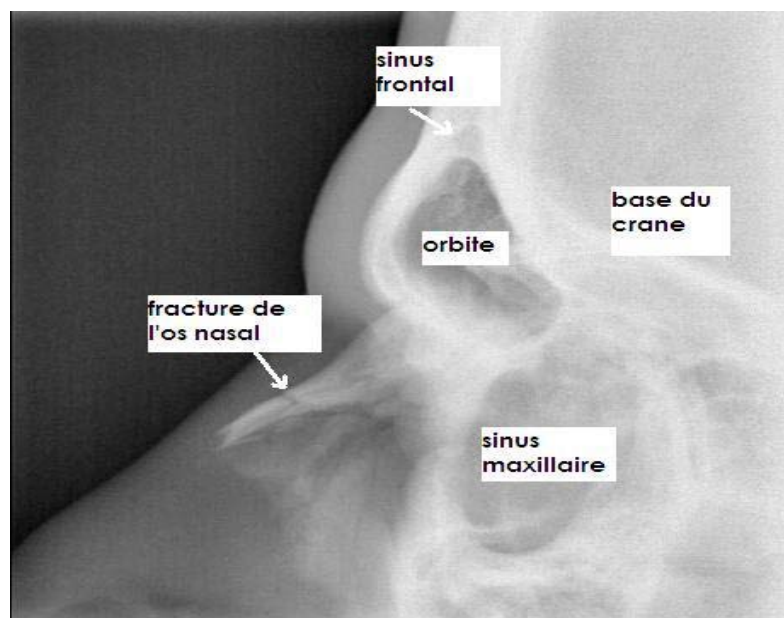
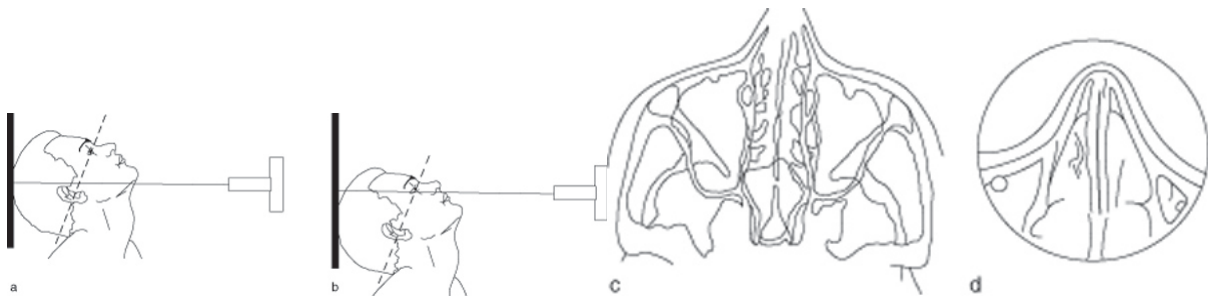


Figure 30 ; aspect radiologique d'une fracture nasale simple, sur incidence de profil, avec les structures avoisinantes.

- **incidence axiale de Gosserez** (incidence racine-base du nez) : elle permet une vue cranio caudale du squelette nasal et objective les déviations dans le plan frontal et met en évidence les déplacements antéropostérieurs et également latéraux.

D'autres incidences peuvent être réalisées en cas de fracture complexe :

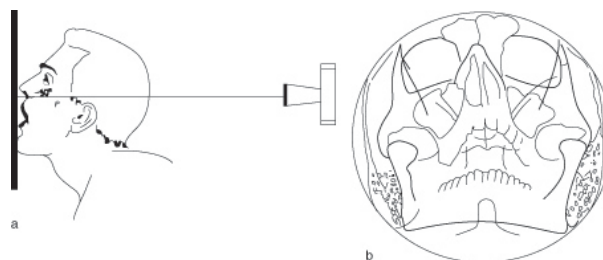
- Incidence de Hirtz : Incidence axiale permettant l'étude radiologique de la base du crâne et des sinus. Dans cette incidence, la tête du sujet doit être défléchie le plus possible de façon à ce que la base du crâne soit parallèle au plan du film et le rayon directeur perpendiculaire à ce plan, d'où le nom d'incidence menton–vertex–film. Cette incidence n'est plus utilisée en pratique quotidienne.



a. Positions du patient, de la plaque et de la source de rayons X pour le cliché de Hirtz. b. Positions du patient, de la plaque et de la source de rayons X pour le cliché de Gosserez. c. Schéma des structures visualisées par le cliché de Hirtz. d. Schéma des structures visualisées par le cliché de Gosserez.

Figure31 : les incidences de Grosserez et Hirtz.

- Incidence de Blondeau (nez–menton–plaque) : permettant de diagnostiquer un déplacement frontal ou des lésions associées du massif facial moyen. Cet examen permet d'explorer le squelette du tiers moyen de la face, plus particulièrement les cavités orbitaires et sinusiennes.



a. Positions du patient, de la plaque et de la source de rayons X. b. Schéma des structures visualisées par l'examen.

Figure32 : réalisation de l'incidence de Blondeau

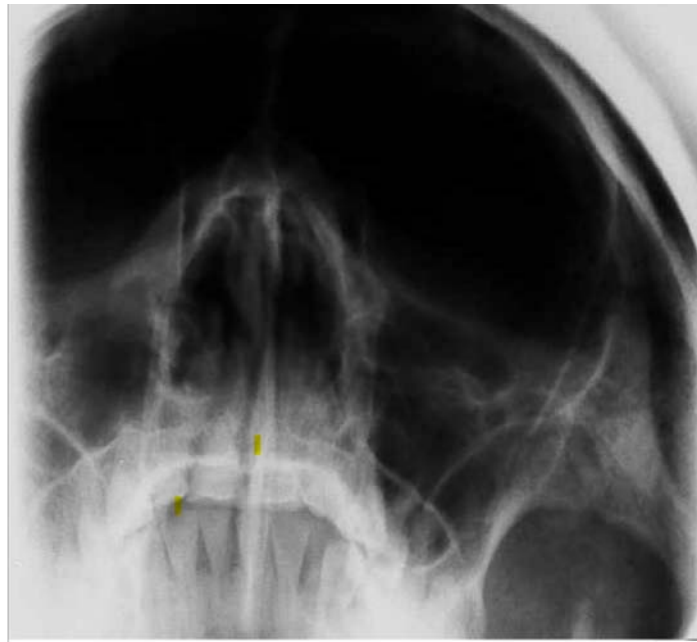


Figure 33 : incidence de Blendeau sur radio standard.

Hong et al, dans une étude faite en 2007 sur 26 cas de fractures nasales, ont trouvé que Les radiographies conventionnelles ne représentaient que 14 (54%) des 26 fractures. La sensibilité de détection des fractures des os nasaux sur les deux vues latérales de la radiographie étant de 53–63%.[30]

Logan et al. Dans une étude prospective, ont évalué l'utilisation des rayons X de routine dans le diagnostic des fractures nasales, pour conclure finalement qu'elles ne sont pas rentables. [31]

Une imagerie adéquate, alors, d'une fracture nasale est souvent nécessaire en raison des conséquences juridiques qui peuvent résulter de la cause du préjudice. Mais, bien que l'examen radiographique reste l'étape initiale pour l'évaluation radiologique d'une lésion nasale, sa sensibilité n'est pas élevée et il est difficile d'évaluer les blessures aux parois latérales sur les radiographies conventionnelles.

Les radiographies ne permettent pas de mettre en évidence une fracture cartilagineuse les lignes de suture (la ligne médiane de la suture nasale, la suture naso maxillaire), les défauts de développement, le gonflement des tissus mous, les images vasculaires et les fracture antérieure, ce qui entraînera de faux positifs.

La radiographie standard est donc un examen pouvant être utile dans les cas simples de fractures nasales et sans lésions associées, lorsque l'indication est posée. Mais dans les cas contraires, le recours à des examens plus performants reste inévitable. La demande à la TDM est très courante.

b. Tomodensitométrie :

Une image supplémentaire obtenue par tomodensitométrie (TDM), en coupe axiale et coronale, montre une plus grande précision de la nature de l'os nasal fracturé, le type de la fracture, les blessures associées et la décision thérapeutique selon le pronostic. Elle donne des détails anatomiques précis ne dépendant pas de l'opérateur et donnent une vue globale des tissus mous et des structures osseuses.

Elle n'est donc indiquée que pour les traumatismes à haute énergie cinétique responsables de fractures associées (CNEMFO) ou cranio encéphaliques ou rachidiennes. Elle est réalisée d'emblée chez un polytraumatisé ou en cas de choc violent. Le scanner permet, dans ce cadre, l'analyse des traits de fracture et des déplacements dans les fractures complexes du massif facial du type Lefort, les fractures du cadre orbitaire et de la base du crâne.

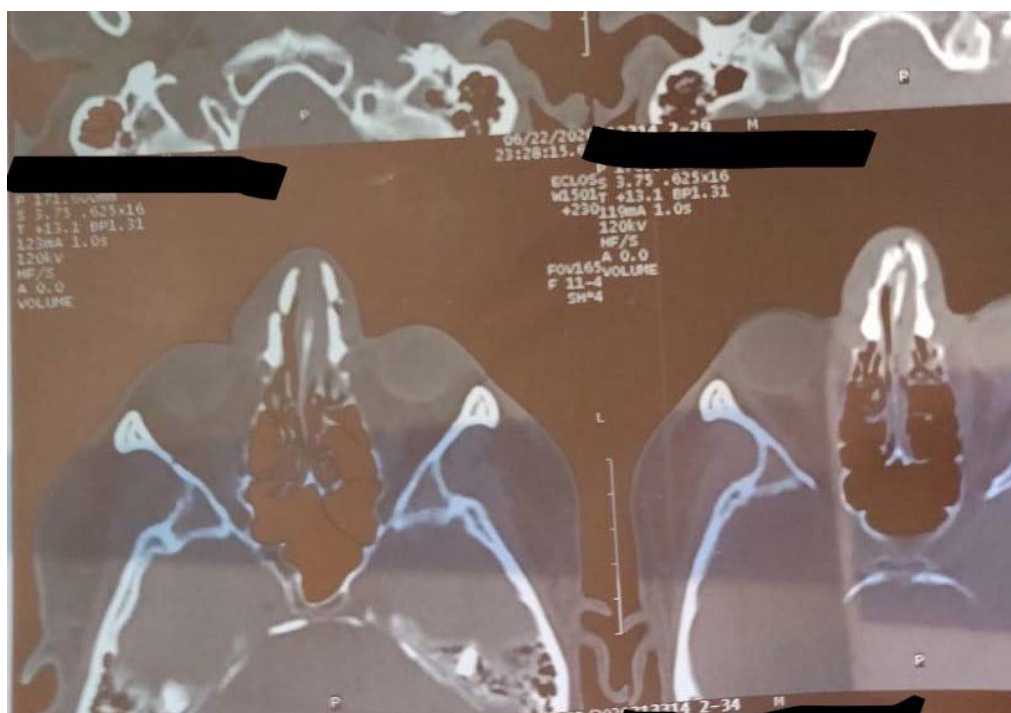


Figure34 : Fracture des OPNs, avec déplacement osseux, sur le scanner.

La reconstruction 3D surfacique donne une représentation précise des os et parties molles et facilite le diagnostic.[32]

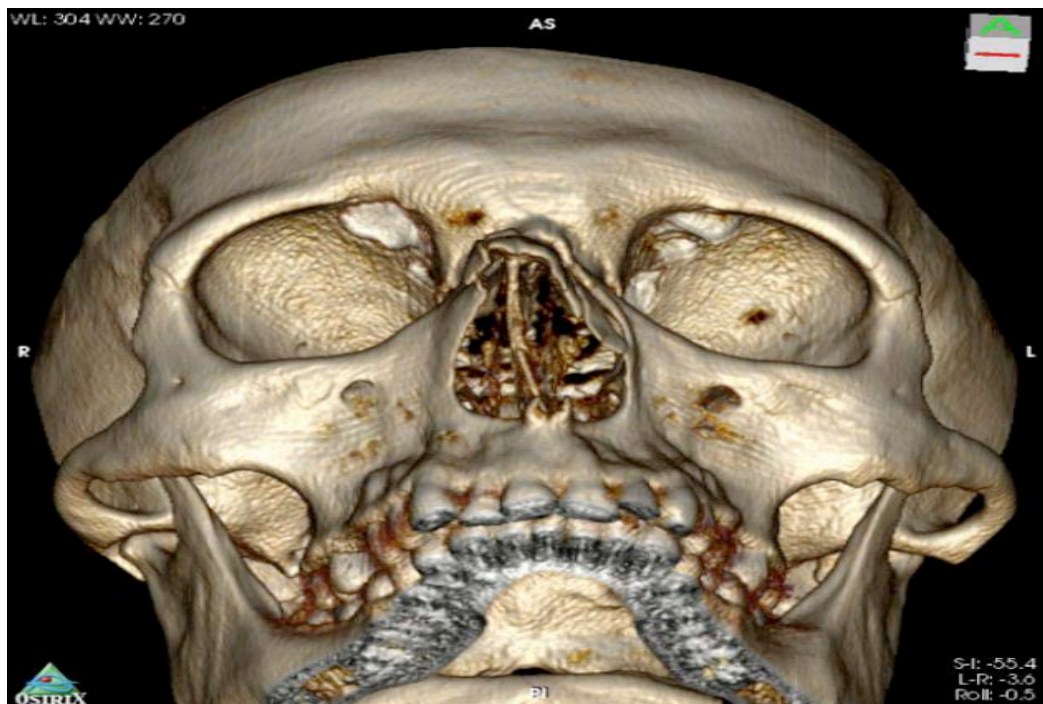


Figure35 : reconstruction 3D de la fracture nasale de la figure31.

Avec l'augmentation de la gravité du traumatisme et la prise en considération la multitude des blessures, la tomographie à haute résolution (HRCT) est la modalité d'imagerie la plus appropriée dans la gestion des fractures nasales. L'HRCT permet au médecin d'évaluer les blessures concomitantes, définir l'alignement des fragments déplacés, évaluer le septum osseux, et aide à la planification des interventions chirurgicales. En outre, la reconstruction en 3D peut être générée des HRCT et fournit des informations utiles concernant l'anatomie de la fracture. [33], [34]

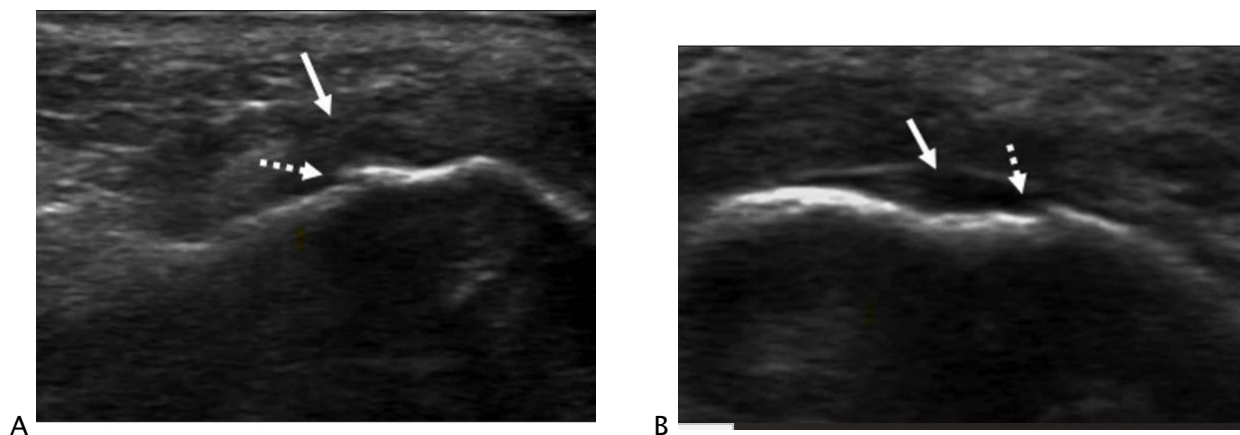
Les cliniciens trouvent souvent qu'il est plus facile de comprendre un scanner qu'une image échographique. Cependant, les résultats du scanner ne sont pas toujours suffisants. Une ligne de fracture peut être manquée sur un scanner à cause d'un effet de volume partiel, et une fracture nasale légèrement déprimée est plus facilement diagnostiquée sur une radio de profil que sur un scanner.

c. Echographie nasale :

Dans les situations où la HRCT est indésirable ou indisponible, l'échographie haute résolution (HRUS) est une alternative avec une sensibilité et une spécificité comparables à l'utilisation de la CT.[33]

En tant qu'alternative à la radiographie, l'échographie est une méthode commune et facile qui n'implique aucune radiation. L'intérêt de l'échographie comme outil de diagnostic pour la détection des fractures a été démontrée dans diverses études.

Hong et al [30] ont décrit les résultats échographiques des fractures nasales chez les enfants, et ont évalué la valeur diagnostique de l'échographie par rapport aux résultats cliniques et aux radiographies conventionnelles.[30]



A ; Échographie transversale de l'os nasal latéral droit montrant une dislocation osseuse focale (flèche pointillée) et une collecte hypoéchogène douce de liquide tissulaire (flèche solide) près de l'espace osseux. **B** ; Échographie transversale de l'os nasal latéral gauche montrant une perturbation osseuse focale (flèche pointillée) et une collecte hypoéchogène de liquide des tissus mous (flèche pleine) près de la fente osseuse.

Figure36 : images ultrasonographiques des fractures nasales.

Cependant, cette technique reste limitée par l'expérience de l'opérateur, et le fait que peu d'informations sont fournies autre que la position de l'os nasal. Ainsi, les rapports sur les évaluations échographiques des fractures nasales sont limités.

Pour comparer les 3 techniques d'imagerie citées en dessus, une étude a été faite par « the American Institute of Ultrasound » en 2009 ; Après la collecte des données pour 140 patients, 2 radiologues (H.S.H. et J.S.L.) ayant reçu une formation spéciale en l'imagerie de la tête et du cou ont examiné les radiographies des os nasaux (vue de profil et Blondeau) et des images de tomodensitométrie sans reconnaître les antécédents des patients (en étude simple aveugle). Après un examen indépendant, les 2 lecteurs ont comparé leurs conclusions et ont discuté l'imagerie pour parvenir à un consensus. Une échographie à haute résolution a été réalisée et examinée par un même radiologue musculo-squelettique (J.G.C.), qui n'était pas au courant des radiographies ou les résultats du CT.

Pour les radiographies conventionnelles, les lecteurs ont seulement constaté la présence ou l'absence d'une fracture. Alors que l'analyse des résultats de la TDM et de l'HRUS, nous a permis de classer les fractures nasales en 2 grades selon la gravité : une fracture avec ou sans déplacement mais sans décalage a été définie comme une fracture simple, et une fracture comminutive avec décalage ou dépression était définie comme une fracture de haut grade. [35]

d. Endoscopie des fosses nasales :

Récemment, certains auteurs [36] ont fait remarquer que l'endoscopie est obligatoire pour l'évaluation correcte du nez fracturé. Une anesthésie topique suffit pour effectuer un examen complet des fosses nasales du patient en état de veille. Un endoscope nasal rigide est utilisé pour évaluer l'ensemble de la cloison nasale (en particulier les régions postérieures de la cloison osseuse et des régions vomériennes) et vérifier la présence d'autres pathologies endonasales post traumatiques.

Mais c'est une technique qui n'est pas fréquente en utilisation quotidienne.

e. Artériographie endo nasale :

L'artériographie n'a d'intérêt que dans le cas d'épistaxis graves non jugulées par les procédés classiques de tamponnement ou de méchage. Elle permet alors l'embolisation sélective de branches de la carotide externe. C'est donc un moyen plus thérapeutique que diagnostique.

Selon la littérature, on constate que l'imagerie conventionnelle n'est pas nécessaire pour le diagnostic de la fracture nasale, cependant elle reste l'examen de première intention en cas de doute.

Le scanner n'est indiqué qu'en cas de suspicion de fracture complexe avec des lésions associées.

Notre étude ne fait pas l'exception, la radiographie standard était majoritaire (66%) suivie par le scanner (29%). Ceci a comme explication le fait que la fracture nasale est le plus souvent simple ne nécessitant pas d'exploration complémentaire. Le niveau socio économique des patients, et la disponibilité du scanner.

5) Classification radiologique des FOPNs :

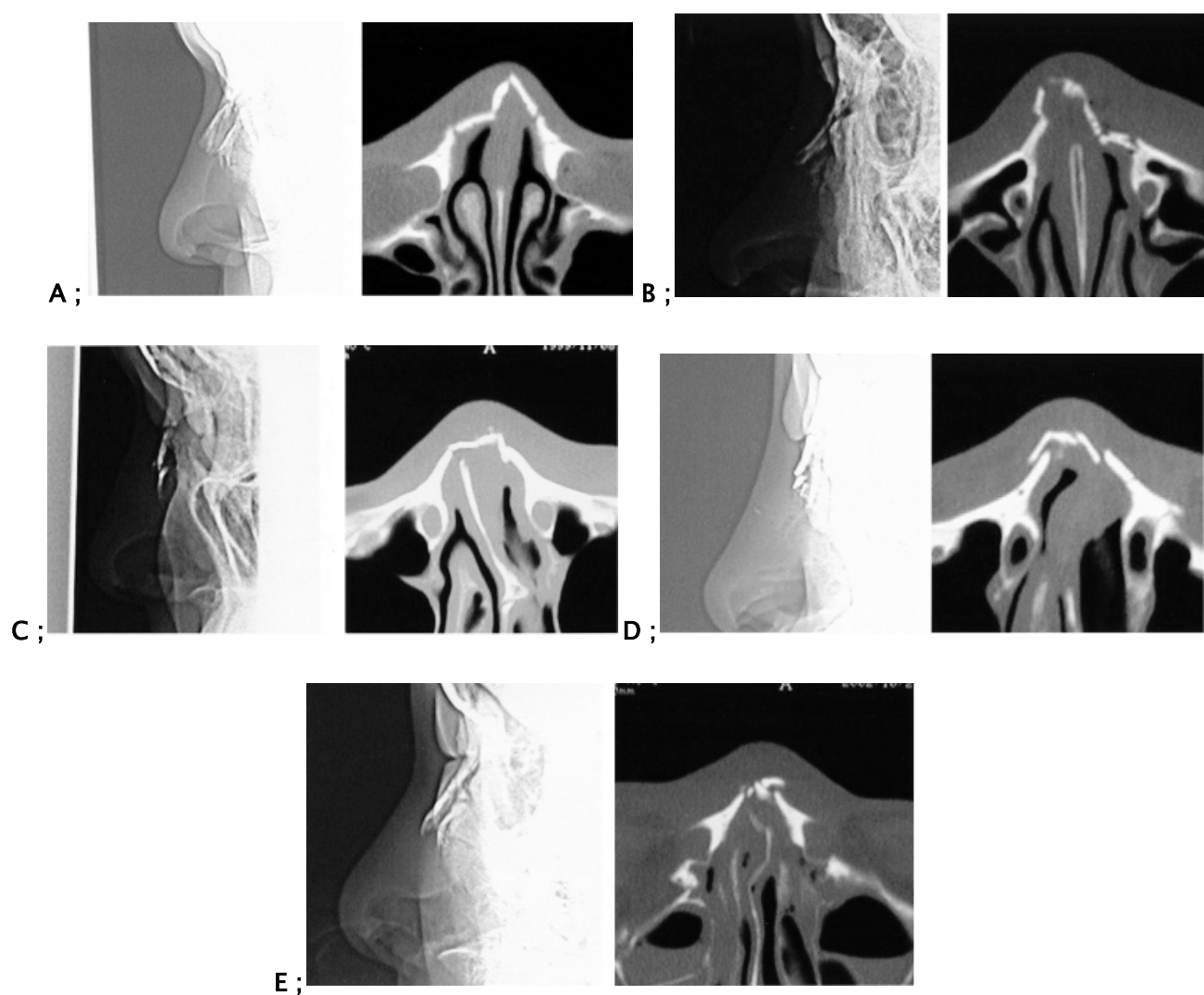
Bien que la plupart des fractures nasales puissent être prises en charge par simple réduction fermée, les types de fracture et la lésion septale concomitante affectent la stratégie de réduction et le pronostic. Nous utilisons la classification des fractures des os nasaux d'après les résultats du scanner.

Un mécanisme détaillé de la fracture, un examen physique et un simple examen radiologique sont essentiels pour établir un diagnostic de fracture osseuse. Mais une image supplémentaire obtenue par tomodensitométrie (CT) montre une plus grande précision de la nature de l'os nasal fracturé, et permet d'en établir une classification.

Kazanjian et Converse [37] ont rapporté une classification des fractures des os nasaux et Murray [38] en a également établi une autre classification pathologique. Cependant, aucune classification de ces fractures n'a été appliquée de manière appropriée à la gestion clinique de la fracture.

En 2004, Yabe avait classé les fractures nasales dans les 5 catégories suivantes:

- Type unilatéral (type U) : Le déplacement unilatéral est reconnu au scanner, mais le déplacement postérieur n'est pas reconnu en vue radiographique latérale (Fig.38 A).
- Type bilatéral (type B) : Le déplacement bilatéral est reconnu sur le scanner, mais le déplacement postérieur n'est pas reconnu sur une vue radiographique latérale (Fig.38 B).
- Type frontal (type F) : Il n'y a pas de déplacement latéral sur le scanner, mais le déplacement postérieur est reconnu sur la vue aux rayons X (Fig.38 C).
- Type latéro frontal (type L) : Le déplacement bilatéral est reconnu au scanner, et le déplacement postérieur est également reconnu en vue radiographique latérale (Fig.38 D).
- Type comminutif (type C) : L'os nasal est écrasé en plusieurs morceaux, et la forme originale a disparu à la fois sur le scanner et sur les rayons X (Fig.38 E).



A; type U, B; type B, C; type F, D; type L, E; type C

Figure 37 : Classification des fractures nasale sur radiographie standard (gauche) et TDM (droite).

Hwang et sun hye [39] ont classé les résultats tomодensitométriques de la fracture en six types et sous types : (Figure34)

- Type I : Une simple fracture sans déplacement .L'intégrité de l'os nasal est maintenue après l'effacement complet de l'œdème. Dans 23% des cas, la radio standard était négative. Traitement conservateur et observation sont indiqués.
- Type II : Une fracture simple avec déplacement mais sans chevauchement. Nombreux auteurs ont indiqué que le septum est une structure clé pour corriger et optimiser la gestion de la fracture nasale et pour minimiser le risque de déformation secondaire.[18]
La fracture septale a été donc incluse dans la classification. Permettant de subdiviser, ce groupe en quatre sous groupes selon le site de la fracture :
 - IIA Unilatérale.
 - IIAs Unilatéral avec fracture septale.
 - IIB bilatérale.
 - IIBs bilatéral avec fracture septale.
- Type III : Fracture comminutive avec chevauchement ou dépression. Ce type de fracture avec dislocation du septum ne peut pas être fermé simplement. La réduction ouverte est définitivement indiquée. [39]

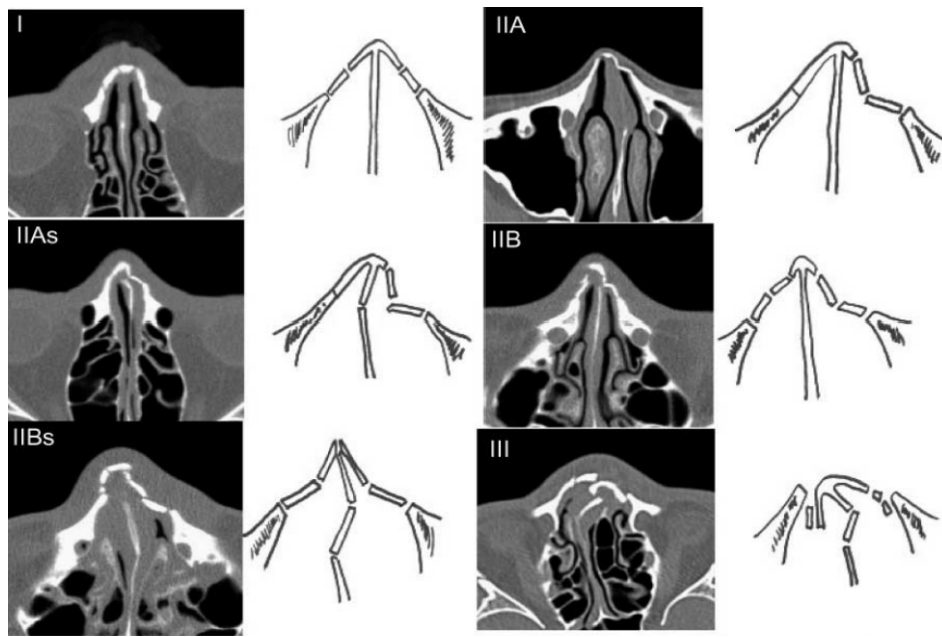


Figure38 : classification des FOPNs sur le scanner.

Pour mieux comprendre les fractures du tiers moyen de la face, une nouvelle classification plus récente a été publiée en Novembre 2020 par “the Facial Plastic Surgery & Aesthetic Medicine” [17] prenant en considération les fractures des structures adjacentes souvent associées au fractures nasales, et permettant de subdiviser les fractures des os du nez en cinq types sur la base de l’imagerie par TDM :

- ✚ Type 1a : Fracture unilatérale ou bilatérale de l’os nasal sans déplacement osseux (Fig 39A) ;
- ✚ Type 1b : Fracture unilatérale ou bilatérale de l’os nasal avec déplacement osseux (Fig 39B).
- ✚ Type 2a : Fracture de l’os nasal et de l’apophyse frontale du maxillaire sans déplacement osseux (Fig 40A)
- ✚ Type 2b : Fracture des deux côtés du nez et du processus frontal du maxillaire avec déplacement (Fig 40B).

- ✚ Type 3 : Fracture de l'os nasal (avec ou sans fracture de l'apophyse frontale du maxillaire), avec fracture concomitante de la cloison nasale osseuse (Fig41).
- ✚ Type 4 : En plus des fractures de l'os nasal (avec ou sans fracture du processus frontal du maxillaire et/ou la cloison nasale osseuse), la présence de fracture coexistante de la partie médiane (Fig 42A) et/ou des parois orbitales inférieures (Fig 42B).
- ✚ Type 5 : Fractures comminutives du tiers moyen de la face (Fig 42C).[17]

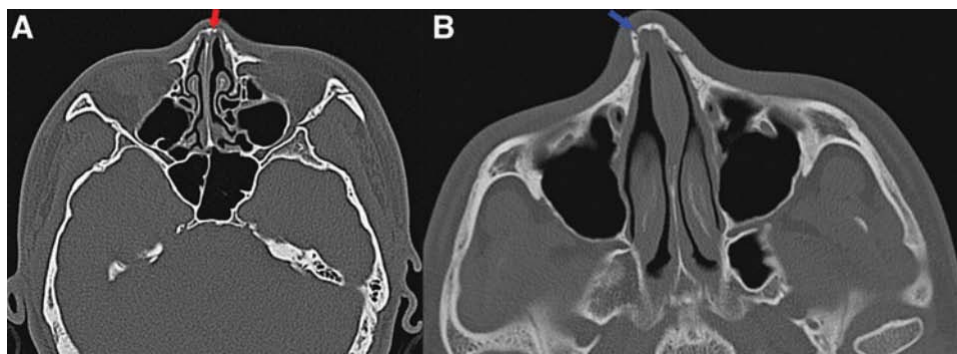


Figure39 : type1 de fracture médio faciale.

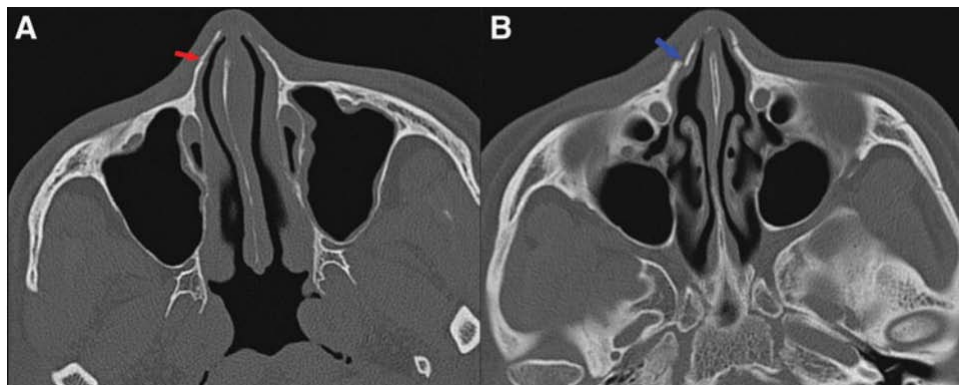


Figure40 : type2 de fracture médio faciale.



Figure 41 : type 3 de fracture médio faciale.

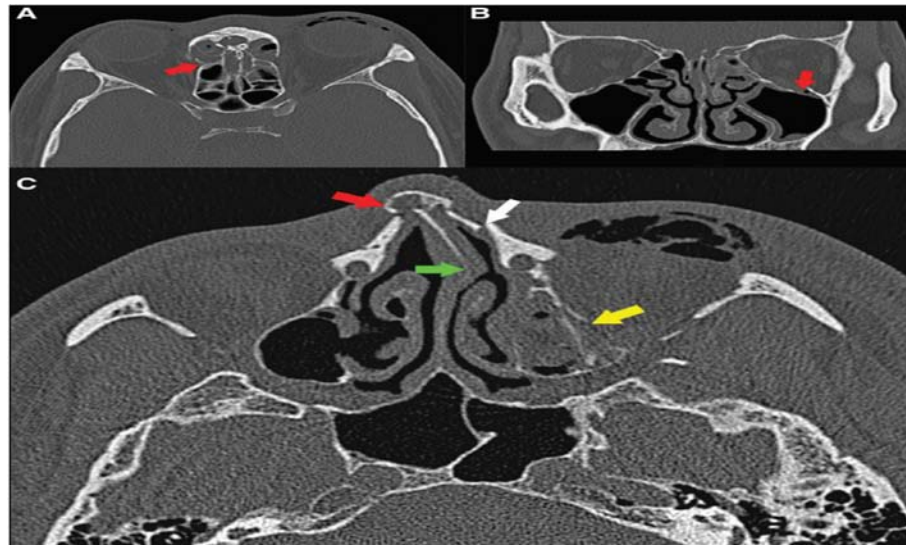


Figure 42 : type 4 et 5 de fracture médio faciale.

6) Autres classifications :

a. FORMES ANATOMOPATHOLOGIQUES :

■ fractures osseuses : Il peut s'agir :

- D'une atteinte isolée d'os propre qui réalise un enfoncement ou une extériorisation de l'os propre ou de son fragment.

- D'une fracture de l'épine nasale antéro-inférieure par choc direct : se traduit par une douleur nette au niveau de la columelle, un hématome du cul-de-sac gingival au niveau du frein de la lèvre supérieure, parfois associé à un traumatisme dentaire incisif.
- D'une fracture ouverte dès qu'il existe une effraction cutanée en regard de la fracture.

■ Lésions cartilagineuses :

- fracture de Chevalet : C'est une fracture septale verticale isolée souvent due à un choc sur la pointe du nez, Elle s'étend de l'extrémité antérieure des os propres à l'épine nasale du maxillaire. Le bord postérieur du fragment antérieur est luxé dans une fosse nasale alors que le fragment postérieur reste fixé à la cloison osseuse.
- fracture de Jarjavay : C'est une fracture horizontale du septum avec luxation du cartilage quadrangulaire dans la fosse nasale responsable d'une obstruction nasale unilatérale → L'inspection objective une déviation de la pointe, une asymétrie des orifices narinaux et, habituellement, un hématome de cloison.
- D'autres lésions concernent les cartilages triangulaires par leur désinsertion de l'os propre ; et les cartilages alaires qui peuvent réaliser un « coup de hache » au niveau du cru latéral.

b. FORMES SYMPTOMATIQUES :

❖ Forme hémorragique :

L'épistaxis, lors d'un traumatisme nasal, est fréquente et se tarit souvent rapidement. Cependant, son abondance ou sa persistance doivent faire suspecter une lésion vasculaire :

- En cas d'hémorragie haute : saignement des vaisseaux issus du système → ethmoïdal

- en cas d'origine basse : du saignement des vaisseaux issus des → branches de l'artère maxillaire interne

❖ Formes respiratoires : obstruction nasale La sensation d'obstruction nasale majeure unilatérale peut être le témoin d'une fracture septale. Elle conduit systématiquement à la recherche d'un hématome de cloison.

❖ Formes avec rhinorrhée aqueuse : Reste rare, elle doit faire suspecter une lésion basicrânienne comme une brèche ostéoméningée par impaction ou une fracture irradiée.

c. LES FORMES ASSOCIÉES :

Un traumatisme de la pyramide nasale, ne doit pas faire négliger la recherche de lésions associées.

- Formes associées à une lésion de la région craniofaciale : Sont fréquente association en raison de l'étroitesse des rapports entre ces différentes structures. On peut les schématiser en lésions médiofaciales et latéofaciales.

● les lésions médiofaciales associées, on distingue :

- Les lésions du tiers supérieur de la face par atteinte du bandeau frontal ;
- Les lésions du tiers moyen de la face où la fracture nasale s'intègre dans un ensemble plus complexe :
 - atteinte du complexe fronto–naso–maxillo–ethmoïdo–orbito–frontal CNEMFO.
 - disjonctions faciales où existe un trouble de l'articulé dentaire associé.
- Les lésions du tiers inférieur de la face avec fractures dentaires ou mandibulaires.

● Des lésions latéofaciales : les associations les plus fréquentes étant naso–orbitaires : il existe trois fragments :

- un fragment médian constitué par les os propres du nez s'impactant en arrière dans les fosses nasales.
- et deux fragments latéraux se déplaçant en dehors et \ ou en dedans en fonction du choc.

La clinique, dans ce cas, se caractérise par : un hématome avec diplopie et hypoesthésie, une dystopie canthale interne (télécanthus par éloignement de l'œil , épicanthus par arrondissement de l'angle interne de l'œil , ectropion par relâchement de la tension de l'orbiculaire), et une oblitération des voies lacrymales parfois par un emphysème sous-cutané si le patient s'est mouché. Un bilan tomodensitométrique s'impose.

d. **FORMES SELON L'ÂGE :**

- **Formes du nouveau-né :** Le traumatisme nasal est une complication classique lors des accouchements dystociques. La pyramide osseuse et le septum peuvent être touchés isolément. Le nez apparaît alors dévié. Cette fracture ne doit pas être méconnue et doit faire l'objet d'un traitement orthopédique immédiat, sous peine de persistance et d'aggravation de la déformation avec la croissance.
- **Formes de l'enfant :** le nez de l'enfant est petit, en situation plus basse que l'adulte, donc moins proéminent et présentant moins de risque traumatique. La portion dominante de sa structure est cartilagineuse. La croissance n'est pas terminée et les noyaux restent exposés. De ce fait, une fracture du nez de l'enfant passe souvent inaperçue. Les lésions de la cloison sont probablement très sous-estimées. Elles sont observées essentiellement au stade séquellaire à l'âge adulte.
- **Formes du sujet âgé :** Elles sont fréquemment comminutives, en relation avec la fragilité osseuse des personnes âgées.

e. **FORMES SÉQUELLAIRES :**

- Sur le plan externe, on observe sur le plan osseux soit des cals inesthétiques (médian ou latéral).

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

- Du point de vue cartilagineux, on observe volontiers une déviation de pointe, une asymétrie de pointe.
- Au plan de la structure interne, la cloison nasale peut prendre tous les aspects malformatifs avec des déformations très importantes et complexes obstruant la filière nasale. Une perforation septale n'est pas rare, témoin d'un hématome de cloison négligé ou passé inaperçu.



Figure43 : déviation nasale séquellaire d'une fracture négligée.

7) La prise en charge thérapeutique :

En cas de fracture nasale, il y a 3 éléments principaux à prendre en compte pour assurer un meilleur traitement : le moment du traitement, le choix de l'anesthésie appropriée (locale ou générale), et la technique chirurgicale (réduction ouverte ou fermée).

A. Le but du traitement :

Le traitement des fractures nasales, comme pour toute fracture faciale est dépendant de la gravité de la fracture. L'objectif premier étant :

- Restaurer une apparence esthétique satisfaisante
- Rétablir une perméabilité nasale normale en remplaçant le septum en situation médiane et en préservant l'intégrité de la valve nasale
- Prévenir les complications postopératoires : sténoses, synéchie, perforations septales, rétraction de la columelle et ensellure nasale et, chez l'enfant, d'éviter d'interférer avec la croissance nasale.

B. Le délai de prise en charge :

Le moment du traumatisme est très important car la gestion diffère si les patients se présentent dans les heures, ou dans les semaines suivantes. Les avis divergent quant au choix du moment le plus approprié du traitement.

Certaines lésions nécessitent un traitement immédiat, d'autres sont mieux traités en retard. L'hématome de la cloison, par exemple, nécessitent une évacuation immédiate et un drainage car, s'il n'est pas traité, il peut entraîner une nécrose et une perforation du cartilage septal, ou il peut s'organiser, et entraîner une fibrose péri chondrale avec épaissement donnant une obstruction partielle des voies respiratoires nasales.

Dans les premières heures (3 à 6 heures) suivant la blessure, avant qu'un œdème important ne s'installe, il est possible de bien visualiser les nouvelles déformations. Dans ces

cas, une réduction fermée est idéale. Cependant, peu de patients se présentent dans ce délai aussi précoce. En général, la consultation se fait après le début de l'enflure, dans ce cas, les détails physiques du nez s'obscurcissent, et un diagnostic correct devient limité. La réduction devrait donc être retardée jusqu'à ce que le traumatisme puisse être correctement évalué (généralement 3 à 5 jours)

On estime généralement que les fractures nasales devraient être pris en charge dans un délai de 2 à 3 semaines car ils peuvent être difficile à manipuler une fois les os nasaux commence à consolider.[40]

Staffel [40]a constaté des résultats positifs précoces chez des patients manipulés dans les deux semaines suivant le traumatisme.

De nombreux auteurs [18], [28]ont recommandé d'exécuter réduction dans les 10 jours (adultes) et 7 jours (enfants) suivant le traumatisme. D'après leur expérience, Baseeth et Al [21]ont constaté que la manipulation était efficace, en particulier chez les jeunes patients et chez les femmes avec des os plus fins. Comme la formation des cals osseux se produit 4 à 5 semaines après la blessure, ils ont proposé la réalisation de la réduction jusqu'à 5 semaines après le traumatisme. Ils n'ont constaté aucun changement dans le degré de satisfaction après la manipulation lorsque les groupes des patients ont été comparés sur la base de la durée d'intervention.[21]

Une intervention chirurgicale immédiate est nécessaire dans les situations suivantes :

- Fracture ouverte du septum ou de la pyramide nasale.
- Hématome de la cloison.
- Epistaxis grave difficile à juguler.
- Déformation significative qui persiste après une réduction orthopédique.
- Dislocation du bord caudal du septum.
- Réduction osseuse insuffisante liée à une déformation de la cloison.

- Déformations combinées de la cloison et des cartilages inférieurs.
- Fracture déplacée de l'épine nasale antérieure.
- Chirurgie nasale récente.

C. Les moyens thérapeutiques :

Le traitement des fractures nasales était déjà décrit dans l'Antiquité, la réduction des déformations osseuses dans l'ancienne Égypte se faisant au doigt ou à l'aide d'élévateur.

L'immobilisation était assurée par des attelles intranasales et un pansement solide au-dessus du nez.

Hippocrate recommandait une réduction précoce de ces fractures, mais considérait que l'existence de lésions septales empêchait un réalignement correct de la pyramide nasale.

Les techniques ont ensuite évolué à la fin du XIX^e siècle avec l'apparition de divers types de forceps permettant une manipulation des os propres et du septum nasal.

Actuellement, la prise en charge des fractures nasales ne se conçoit qu'après la prise en charge des urgences immédiates et vitales.

Elle s'inscrit dans une stratégie thérapeutique de prise en charge globale avec les lésions associées.

Actuellement, le traitement des fractures nasales repose sur quatre volets : médicale, abstention et surveillance, réduction orthopédique et/ou chirurgical.

i. Surveillance :

Les patients présentant des fractures non déplacées de l'os nasal, la cloison nasale et/ou la pointe du nez, sans déformations nasales cliniquement pertinentes et sans obstruction des voies aériennes, sont gérés par une surveillance de près. Comme pour toutes les fractures nasales, les

patients devraient être conseillé d'appliquer des poches de glace et surélever la tête de leur lit pour améliorer la résorption de l'œdème.

Tous les patients doivent être suivis jusqu'à ce que l'œdème soit résolu et confirmer qu'une déformation n'a pas été manquée. Les patients sont généralement examinés 3 à 5 jours après leur traumatisme lorsque l'œdème est disparu. La réduction fermée n'est pas exclue.

ii. Traitement médicale :

Le traitement médical a pour but de traiter la douleur et l'œdème, et de prévenir les infections, notamment après un geste de réduction. Il repose donc sur :

1. **Les anti inflammatoires :** sont administré après l'installation de l'œdème, et permettent une fente rapide de ce dernier en quelques jours. Ce qui facilite l'examen clinique ainsi que tout geste de réduction.

On général on fait appel soit au AINS ou à la corticothérapie à la dose de 1mg/kg/jour, pendant 3 à 5 jours.

Ils peuvent aussi être utilisé après un geste de réduction, permettant ainsi la régression de l'œdème post opératoire.
2. **Les antibiotiques :** Même si elle n'est pas systématique, une antibiothérapie par amoxicilline acide clavulanique sera volontiers prescrite d'autant plus chez le patient méché pour épistaxis ou en cas de fracture ouverte. La durée du traitement sera de six jours, à la dose d'un gramme matin midi et soir. Cette durée peut être prolongée de 8 jours en cas de complication par hématome de la cloison.

Un traitement par macrolide à la dose 600 mg sera prescrit en cas d'allergie.
3. **Les antalgiques :** les paliers 1 et 2 sont suffisant pour juguler la douleur générée par le traumatisme. On général on prescrit du paracétamol à la dose de 60mg/kg/jour, associé ou non à une codéine selon l'intensité de la douleur.
4. **Les irrigations nasales :** au sérum physiologique peuvent aussi être prescrites.

Dans notre série, le traitement médical a été prescrit chez tous les patients, soit seul ou associé à un traitement orthopédique ou chirurgicale.

iii. Traitement orthopédique :

Ce n'est pas une urgence : le traitement orthopédique est possible pendant dix à quinze jours après le traumatisme. Il est préférable d'attendre quelques jours que l'œdème péri nasal se soit résorbé pour mieux apprécier les contours du nez et plus particulièrement la rectitude et la position bien médiane de l'arête nasale.

Le traitement orthopédique réussi passe par 2 temps : une réduction bien faite avec une contention adéquate.

➤ **La réduction fermée :**

Ils'agit d'une réduction à foyer fermé par manœuvre instrumentale, réalisée après méchage ou pulvérisation de chaque fosse nasale à l'aide d'un produit vasoconstricteur comme la lidocaïne 5 % à la naphazoline et aspiration d'éventuels caillots.

La réduction des os propres du nez, se fait grâce à un élévateur, celui-ci est introduit dans la fosse nasale et appliqué à la face interne des os propres du nez. Il faut se méfier de ne pas l'introduire trop profondément vers le haut afin de ne pas blesser la lame criblée de l'ethmoïde.

Des efforts sont pratiqués sur l'élévateur dans différentes directions et à différents emplacements afin d'obtenir une réduction adéquate.

Les instruments utilisés pour cette réduction varient selon la catégorie de fracture et les habitudes du chirurgien : ciseaux mousses protégés, élévateur de Claude Martin (Fig43) qui permet un contre appui au niveau des fosses nasales, pince-forceps d'Asch ou de Walsham



(fig44).



Figure 44 : Pince élévateur de Martin.**Figure 44 : Pince de Asch.**

La préférence va aux instruments permettant des mouvements délicats sur les cartilages et les os du nez. Les pinces et les forceps permettent d'appliquer une force beaucoup plus importante, mais sont également très traumatiques pour la muqueuse et favorisent des saignements importants.

À l'utilisation de ces instruments, il faut adjoindre de façon concomitante des manœuvres externes sur le dorsum permettant un modelage.

La réduction de la déformation septale peut être obtenue par manipulation directe du septum grâce à un forceps type Asch.

Cette réduction se pratique avec un décolleur mousse et large placé à l'intérieur du nez et se contrôle avec la pulpe de l'index placé sur la face cutanée. Les fragments fracturés, pris entre l'instrument en dedans et le doigt en dehors, peuvent être ainsi mobilisés et les mouvements de

réduction peuvent être contrôlés dans leurs amplitudes. Le but est de retrouver un nez avec un dorsum médian, une pyramide nasale symétrique et une racine du nez bien « pincée », sans largeur excessive, et avec une bonne propulsion. L'introduction du décolleur doit être prudente vers le haut en raison de la proximité de la lame criblée. Le geste de réduction endo-nasale se fait vers l'avant et vers la ligne médiane. Vérification de l'état de la cloison et au besoin contention de celle-ci soit par méchage soit par deux lames de silicone avec un point en U trans-septal.

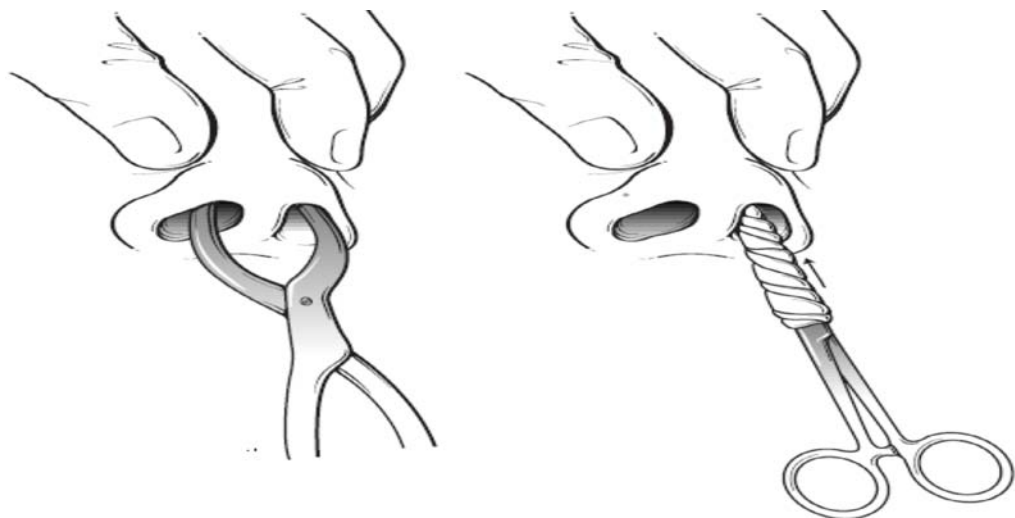


Figure 45 : réduction manuelle à la pince d'Asch ou aux ciseaux mousses protégées.

Higuera [55] pense que la réduction fermée est généralement réservée aux fractures nasales simples et non comminutives, bien que des exceptions puissent être faites. Selon lui, elle peut être un outil efficace dans le cas d'un patient sélectionné de manière appropriée. Toutefois, elle peut nécessiter une attention postopératoire supplémentaire dans certains cas. Là encore, la discussion préopératoire avec le patient doit être réaliste. Il est peu probable que le patient aura un résultat "parfait", et l'objectif premier est de minimiser la déformation et l'altération fonctionnelle. En outre, les patients doivent être préparés à la possibilité qu'une future

septorhinoplastie ouverte pourrait être nécessaire car les taux de ré opération se situent entre 9 et 17 % pour ces réductions.[41]

Les résultats des études de la littérature consacrée à cette question ont permis de conclure que la manipulation des fractures nasales sous anesthésie locale donne des résultats acceptables en termes de confort et d'esthétique pour le patient ainsi que les résultats fonctionnels. [42]

Dans notre série, 71 patients ont bénéficié d'une réduction orthopédique fermée. Le type de réduction était variable : manuelle chez 14 patients, instrumentale chez 12 et mixte chez 45 malades. Ces résultats nous ont permis de suivre la littérature.

La réduction du nez fracturé est un geste très douloureux, en général non supporté par le patient. D'où la nécessité d'une anesthésie.

- **Type d'anesthésie :**

Le choix de l'anesthésie se pose essentiellement en cas d'indication de réduction à foyer fermé d'une fracture simple des os propres du nez de l'adulte où l'on peut choisir entre une anesthésie générale et une anesthésie locale. Dans les fractures nasales plus complexes, ainsi que chez l'enfant, la règle est de réaliser une anesthésie générale.

Les études portant sur les réductions orthopédiques de fractures nasales de l'adulte montrent que la technique d'anesthésie n'influence pas de façon statistique le résultat esthétique ou fonctionnel.

De nombreuses études prospectives[2], [43], [44] ont été publiées, comparant l'anesthésie locale à l'anesthésie générale pour la manipulation des fractures nasales. Concluant que l'anesthésie locale pour être aussi cliniquement efficace et moins coûteuse que l'anesthésie générale pour la réduction fermée.

Cook et al. [45] ont trouvé que l'anesthésie externe par infiltration au niveau du dorsum nasal pour être aussi efficace et mieux tolérée que des blocs internes spécifiques bilatéraux des nerfs infra orbitaux, infra trochléaires et nasaux externes.

Cette technique externe introduit l'aiguille bilatéralement au niveau du bord caudal de l'os nasal, à mi-chemin entre l'arête nasale et le maxillaire.[45]

Par contre, Rod J et Rohrich[18] recommandent une brève anesthésie générale pour la réduction complète des fractures nasales, préférant cette approche parce qu'elle est sûre, contrôle les voies respiratoires, et permet un examen, une réduction et une manipulation nasale sans contrainte.

Selon Lascaratos[46], le traitement standard pour un nez cassé a été la réduction fermée depuis l'antiquité. La réduction fermée d'une fracture nasale déplacée sous anesthésie locale est la méthode préférée tant aux services ORL qu'aux services de chirurgie maxillo faciale et plastique [28], [47], [48]

Les résultats de notre série rejoignent ceux de la littérature, La réduction a été réalisée sous anesthésie locorégionale par bloc externe chez 66 malades, seuls 5 enfants ont nécessité une anesthésie générale.

Les avis divergent quant aux moyens les plus efficaces pour gérer les fractures des os nasaux, et qui passent, de plus en plus, de la réduction ouverte sous anesthésie générale à la réduction fermée sous anesthésie locale. V Mondin [27] explique que la pression croissante sur les ressources limitées des hôpitaux a conduit les chirurgiens maxillofaciaux à chercher si ces fractures pourraient être réduites par technique fermée sous anesthésie locale chez les patients en ambulatoires.

➤ **La contention :**

- Une contention interne (fig. 41) est réalisée par la majorité des auteurs. Son but est de constituer un support interne et de réaliser l'hémostase locale, évitant l'affaissement des structures en cas de fracture instable après réduction.

Elle fait appel à un méchage de tissu non résorbable ou résorbable et à des attelles septales en Silastict en cas de septoplastie.

La durée de cette contention est variable selon les auteurs, allant de 3 à 7 jours. Les attelles septales sont en revanche laissées en place pendant au moins 10 jours.

- La contention externe (fig.42) a pour but de réaliser un modelage postopératoire et une protection vis-à-vis des traumatismes pendant la période postopératoire immédiate. Elle est réalisée à l'aide de matériaux variés, il peut s'agir d'attelles plâtrées, métalliques ou thermo formables.

La durée de cette contention est variable allant de 10 à 14 jours.

Cette contention a un appui frontal afin de stabiliser la pyramide fracturée sur la ligne médiane. Il faut prendre soin de faire une attelle qui soit bien pincée au niveau de la partie supérieure du nez et de bien la maintenir jusqu'au séchage pour qu'elle soit efficace. Cette attelle est maintenue par une bande adhésive frontale et par une bande adhésive placée à la partie inférieure de la contention et s'appuyant sur les deux joues. Un pansement narinaire permet d'absorber les éventuelles sérosités des mèches nasales.

Enfin, au vu de la littérature, il ne semble pas exister de corrélation nette entre le résultat final et la durée de la contention, que celle-ci soit interne ou externe.



Figure 46 : contention interne par méchage. **Figure 47 : contention externe par attelle.**

Concernant notre série, nous avons opté pour une contention endonasale chez 11 malades alors que la contention mixte (interne et externe) a été indiquée chez 60 malades, parmi lesquels 46 avec plâtre et 14 avec attèle.

iv. Traitement chirurgical :

Comme le suggère une étude de Mondin et al [27] une réduction ouverte est effectuée chez des patients présentant une fracture dislocation des os DONEF et de la cloison nasale, une déviation de la pyramidale nasale supérieure à la moitié de la largeur de la pointe du nez, une fracture dislocation du septum caudal, y compris une fracture ouverte du septum, et un échec de la réduction fermée.

Dans le cas de fractures nasales simples, la réduction chirurgicale est rare, et n'intéresse que certaines catégories de fractures septales résistante au traitement orthopédique.

La déformation septale est abordée comme pour une septoplastie par une incision interseptocolumellaire, on réalise un décollement mucopérichondral jusqu'à la zone de déformation septale. À ce niveau, les résections cartilagineuses sont pratiquées de façon

économique pour obtenir le réalignement septal. Par exemple, en cas de déformation classique en C, il suffit de réséquer une bandelette cartilagineuse et osseuse située sur la déformation.

La voie cutanée est possible, et ne concerne que les formes importantes de fractures intéressant le CNEMFO.

Dans ces cas de réduction ouverte, la contention se fait par :

- Un embrochage transnasal.
- Des broches de Kirschner.
- Des plaques vissées en « T » au niveau de la glabella, projetant les os propres nasaux.
- Des mini- ou microplaques.

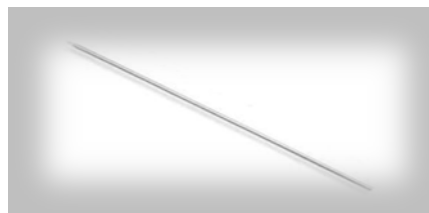


Figure 48 : broche de kirshner.

Dans notre étude, la réduction ouverte par technique chirurgicale n'a été indiquée que chez 8% des cas. Chez des patients présentant des fractures graves, ou complexes.

- **Suites opératoires :**

La durée de l'hospitalisation est en général de 1 à 3 jours. Les suites opératoires comportent :

- Des douleurs relativement peu importantes qui cèdent grâce à des antalgiques simples
- Un oedème et des hématomes plus ou moins importants péri-orbitaires bilatéraux liés au traumatisme qui régressent en quelques jours.
- Des soins post-opératoires (lavages de nez au sérum physiologique) sont nécessaires pendant une période de 7 à 8 jours.

- L'ablation des mèches s'effectue au deuxième ou troisième jour post-opératoire. Elle peut provoquer un petit saignement de nez qui cède généralement très rapidement.
- L'ablation du plâtre s'effectue au septième ou huitième jour post-opératoire.

d) Complications :

i. Complications précoces :

1. Hématome de la cloison :

Il doit être recherché systématiquement par rhinoscopie antérieure, sinon peut être suspecté devant un patient chez lequel persistent un œdème, une obstruction nasale et des douleurs. L'épanchement habituellement bilatéral se situe entre le cartilage et le périost. Son évacuation est une urgence nécessitant une incision de drainage, bilatérale, l'évacuation de caillots et de collection, associée à un méchage bilatéral sur des plaques de Silastic®. Le méchage est ôté à 48 heures, les plaques de Silastic® entre 7 et 10 jours. Un traitement antibiotique à visée antistaphylococcique est prescrit pendant plusieurs jours.



Figure 49 : Hématome de la cloison.

2.L'épistaxis :

Elle peut survenir dans les suites immédiates du traumatisme, pendant la réduction, ou au déméchage. Habituellement, elle se tarit sans traitement. Elle est parfois suffisamment prolongée et abondante pour nécessiter un traitement : un simple tamponnement antérieur suffisant la plupart du temps. L'échec doit conduire à la mise en place de sonde à double ballonnet. Les épistaxis graves, récidivantes peuvent être traitées par embolisation ou hémostase chirurgicale : coagulation ou ligature des artères sphéno-palatines par voie endonasale sous guidage endoscopique, associée à une ligature des artères ethmoïdales antérieures par voie paracanthale médiane si l'épistaxis prend son origine au-dessus du cornet moyen.

3.L'abcès de cloison :

Souvent secondaire à un hématome méconnu, expose, en plus des risques de nécrose cartilagineuse, aux complications infectieuses locorégionales : cellulite orbitaire par extension de l'infection à travers les veines ophtalmiques, sinusites (essentiellement ethmoïdales), thrombophlébite, méningite, abcès cérébral. Il nécessite un drainage, un prélèvement bactériologique et une antibiothérapie. L'hospitalisation avec un scanner cérébral s'impose. Une antibiothérapie probabiliste parentérale est prescrite pendant 7 à 10 jours par amoxicilline plus acide clavulanique, adaptée secondairement aux résultats de l'antibiogramme.

ii. Complications tardives :

- Fibrose et rétraction suite à un hématome de la cloison non traité, et pouvant être responsable d'une obstruction nasale.
- Les cicatrices cutanées hypertrophiques difficiles à traiter.
- Les synéchies muqueuses post chirurgicale.
- Les déformations secondaires surviennent lorsque des fractures septales sont passées inaperçues ou que la réduction a été incomplète.

8) La surveillance post thérapeutique :

Au cours de la première semaine postopératoire, les patients sont conseillés de surélever la tête pendant le sommeil, de s'abstenir de se moucher, et éviter l'utilisation d'aspirine ou d'anticoagulants. Des poches de glace sont utilisées pour minimiser l'œdème. Non résorbable les sutures et l'attelle nasale externe sont enlevées 5 jours à 7 jours en postopératoire.

- **La satisfaction à l'ablation du plâtre :**

Après le traitement d'une fracture du nez, la littérature constate qu'il y a souvent un écart entre l'objectif et l'évaluation subjective de l'apparence du nez. Dans sa revue de la littérature sur les séries de réductions fermées des fractures nasales, Staffel [40]a révélé que les patients étaient satisfaits dans 79% des cas, alors que les chirurgiens ne l'étaient que dans seulement 37% des cas.

Ce qu'un chirurgien peut juger être une déviation anatomique n'est pas toujours perçue par le patient comme un résultat inacceptable, et le succès ou l'échec de la technique ne doit pas être jugée sur ce seul point [47]. Wild et al [49]ont déclaré que la satisfaction des patients reste la mesure la plus importante du résultat.

Illum [50]dans son étude a démontré que le résultat principal de la réduction était satisfaisant, l'indication de réopération n'a été posée que dans seulement 5%.

Dans notre série, la satisfaction était le résultat principal de la réduction. A l'ablation du plâtre 88% des malades étaient satisfaits de la réduction, 12% ont gardé une déviation nasale et 10% ont bénéficié d'une reprise de réduction suite à la suspicion d'un déplacement sous plâtre. Ces chiffres qui nous font rejoindre la littérature.

- **Le suivi à long terme :**

Après ablation du plâtre, le nez est alors œdématié et ecchymotique et demandera plusieurs mois pour obtenir son volume et sa teinte définitive. Le malade doit donc être suivi régulièrement 3 et 6 mois en post opératoire, pour vérifier la satisfaction du patient et la recherche des séquelles morphologiques et fonctionnelles.

9) Séquelles :

- **Les séquelles morphologiques :**

1. **Séquelles esthétiques nasales :**

Les séquelles esthétiques nasales surviennent dans les semaines ou les mois qui suivent le traumatisme initial. Il est nécessaire d'attendre au moins 6 mois avant d'envisager leur réparation pour permettre la stabilisation des fractures et de la fibrose cicatricielle [50]. Celle-ci repose sur la rhinoseptoplastie réparatrice qui est une intervention souvent difficile, ce qui souligne l'importance de la réparation primaire.

2. **Séquelles orbitaires :**

Une dystopie canthale médiale est traitée par canthopexie par voie canthale médiale ou coronale. Cette dernière étant préférable dans le cas d'atteinte bilatérale ou afin d'obtenir une symétrisation parfaite ; aussi, toute dystopie doit être corrigée en urgence, lors du premier temps opératoire aspect de nez pincé, nécessitant de remodeler l'arête nasale par mise en place de greffons osseux (iliaque, costal, calvarial), cartilagineux (septum, conque auriculaire) ou de fascia. Les résultats sont parfois insuffisants soulignant, là encore, la nécessité d'une réparation primaire.

3. Séquelles cutanées :

L'évolution d'une plaie cutanée est toujours aléatoire. Si la plupart du temps elle aboutit à un résultat satisfaisant, elle nécessite parfois des retouches pour améliorer :

- une cicatrice élargie, par une reprise chirurgicale.
- une cicatrice tatouée, par une dermabrasion.
- une cicatrice chéloïde, par une corticothérapie locale associée à une pressothérapie par feuille de silicone.

➤ Séquelles fonctionnelles :

▪ Respiratoires :

Les séquelles respiratoires doivent être évaluées par l'interrogatoire, l'examen clinique et endoscopique, la rhinomanométrie. Un bilan radiologique (scanner des sinus) est souhaitable. Le traitement fait appel à la septoplastie associée souvent à un geste de réduction turbinaire inférieure.

▪ Olfactives :

Les séquelles olfactives sont au mieux appréciées par olfactométrie. L'anosmie traumatique est liée à la fracture de la lame criblée par lésion des filets olfactifs. L'anosmie complète de perception est généralement définitive.

▪ Lacrymales :

Les séquelles lacrymales se manifestent par un larmoiement (épiphora) ou des infections répétées du sac lacrymal (dacryocystite). Le bilan radiologique (dacryoscanner) peut être utile pour préciser leur mécanisme. L'obstruction résiduelle du canal lacrymonasal sera traitée par dacryo-cysto-rhinostomie.

- Séquelles infectieuses :

Les sinusites frontales sont le plus souvent liées à un obstacle sur le canal nasofrontal de drainage. Leur traitement nécessite la reperméabilisation par voie endoscopique endonasale. Une mucocèle est également possible. Les sinusites maxillaires peuvent nécessiter une méatotomie moyenne pour reperméabiliser l'ostium maxillaire.

- Névralgie post-traumatique du nerf nasal externe :

Le nerf nasal externe peut être lésé à son émergence sous l'os propre, ce qui provoque la formation de fibrose locale ou d'un névrome. Cela peut survenir plusieurs semaines à plusieurs mois après le traumatisme initial. Une douleur à la pression en est le signe clinique. La confirmation est obtenue par le test d'anesthésie locale qui supprime la douleur. Le traitement en est la section du nerf ethmoïdal antérieur par abord canthal médial [51], [52]

Il est possible qu'il persiste un déplacement malgré la réduction, ou que la cicatrisation de l'os laisse place à un cal responsable d'une bosse nasale. Il est également possible qu'une fracture associée de la cloison nasale soit responsable d'une obstruction nasale gênante sur le plan respiratoire. Si de telles séquelles cosmétiques ou fonctionnelles persistent un an après le traumatisme, on peut envisager une rhinoplastie (correction de l'aspect de la pyramide nasale) ou une rhinoseptoplastie (rhinoplastie associée à une correction de la déviation de la cloison nasale).

- Place de la rhinoplastie :

La rhinoplastie est tout acte chirurgical sur la pyramide nasale, mais il regroupe un nombre importante d'actes totalement différents allant de la simple retouche de pointe nasale à la reconstruction totale.

La rhinoplastie est l'une des procédures chirurgicales les plus complexes en chirurgie plastique. Le nez, avec ses traits anatomiques tridimensionnels et sa fonction complexe, interfère avec les facteurs émotionnels, respiratoires, bio-comportementaux et immunologiques.

Il faut différencier la rhinoplastie fonctionnelle, dont le but est de redresser la cloison, source d'une difficulté respiratoire, de la rhinoplastie correctrice dont le but est de modifier la morphologie et les volumes du nez, soit au niveau de sa partie supérieure osseuse, soit de sa partie inférieure mobile cartilagineuse. On peut ainsi grâce à la rhinoplastie redresser, raccourcir ou diminuer en hauteur et en largeur un nez dans ses deux structures osseuse et cartilagineuse.

La rhinoplastie est nécessaire pour corriger la déviation caudale du septum, l'obstruction et la torsion de la columelle qui l'accompagne. Elle peut être suggérée aux patients ayant récemment subi une fracture du nez négligée ou non traitée, ou lorsque la réduction d'une fracture produisait une déformation nasale secondaire.[53]

La rhinoplastie post-traumatique peut être très complexe et nécessite l'utilisation d'une large gamme de techniques chirurgicales. La demande des patients est souvent mixte, esthétique et fonctionnelle, en particulier dans les cas post traumatiques. La résolution des problèmes respiratoires fonctionnels est donc aussi importante que la correction de la déformation nasale.

Historiquement, la réduction fermée avec manipulation ou observation a été la première méthode de traitement. Bien que la plupart du temps, des résultats adéquats sont obtenus avec ces techniques, il y a des cas où la manipulation secondaire et une chirurgie de révision est indiquée.[54]

J R Werther[55]annonce que jusqu'à 50 % des patients ayant subi une fracture nasale peuvent avoir recours à la chirurgie reconstructive parce qu'ils sont insatisfaits de leur apparence et/ou de leur capacité à respirer. La distorsion de l'anatomie native et des plans de dissection augmente avec la gravité de la blessure. L'approche de rhinoplastie externe est une technique

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

biologiquement saine qui offre plusieurs avantages par rapport à l'accès endonasal pour la réparation de déformations nasales complexes.

Une série de Fattahi et al[56] faite à Florida sur 50 patients ayant un traumatisme nasal. Les résultats ont montré que parmi 44 patients qui ont subi une réduction fermée de leurs fractures nasales et septales dans les 14 jours suivant la blessure. 9 patients ont été perdus de vue. 31 (soit 89%) ont été satisfaits de leurs résultats. Seuls 4 patients (soit 11,4%) ont subi une septo-rhinoplastie secondaire pour remédier à l'obstruction et/ou à une déformation nasale importante en raison de la gravité de la déformation résiduelle. Sur les 50 premiers patients, 6 n'ont pas pu subir de réparation chirurgicale de leur lésion nasale initiale en raison d'un traumatisme multi systémique concomitant. Les six ont développé une obstruction nasale et ont nécessité une septo-rhinoplastie secondaire.

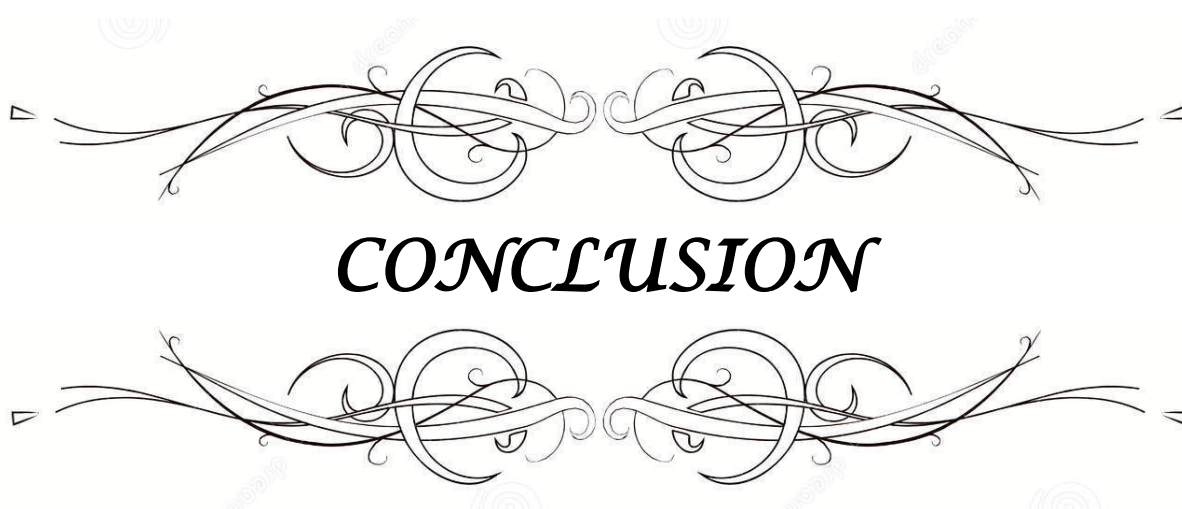
Ce résultat est nettement meilleur que celui de Growther et O'Donoghue[57] qui ont connu un taux d'obstruction de 36 % suite à une réduction fermée des fractures nasales, nécessitant une rhinoplastie secondaire.

Les résultats de notre série étaient proches à ceux de Fattahi et al [56] parmi les 100 patients suivis seuls 10 (soit 10%) ont gardés des séquelles après la réduction nécessitant une rhinoplastie secondaire réparatrice.

Tableau V : Tableau comparatif entre le nombre des patients, des différentes séries, ayant nécessité une rhinoplastie secondaire après réduction.

Série	Nombre de cas	Satisfaction	Rhinoplasties secondaire
Fattahi et al. [56]	44	31 (89%)	11%
Growther et O'Donoghue[57]	100	64%	36%
Notre serie	100	90%	10%

La fracture des os propres du nez reste donc la plus fréquente des fractures du massif facial, tous les praticiens sauront sans doute traiter ce type de traumatisme, la réduction à foyer fermé reste le traitement de choix de ce type de fracture avec des résultats satisfaisants, seul un nombre mineur de patients nécessiteront une manipulation ou une chirurgie de révision suite à un échec du traitement initial. Ce dernier peut être due à des facteurs divers : le temps de la réduction, la présence de fracture ou de malformation antérieure, le déplacement sous plâtre, ablation précoce de plâtre ou des mèches.



À cause de sa position proéminente et de sa fragilité, le nez est prédisposé aux traumatismes et aux fractures. Ces dernières comptent pour environ la moitié de toutes les fractures faciales.

Les troubles fonctionnels et morphologiques secondaires à un traumatisme nasal antérieur sont fréquents en consultations maxillo-faciale, font de la prise en charge une décision importante qui se base sur les éléments anatomo physiologiques du nez et de l'importance du traumatisme.

Le bilan clinique initial est essentiel pour le diagnostic précis des lésions anatomiques. Avec une prise en charge adaptée, la plupart des fractures du nez peuvent être réalignées prévenant ainsi l'apparition de déformations et d'obstruction respiratoire secondaires.

Le bilan radiologique n'est pas indispensable pour poser le diagnostic du traumatisme nasal, son rôle se limite, dans certains cas, à la recherche des lésions associées en cas d'un traumatisme grave ou complexe.

Le choix de la réduction orthopédique ou chirurgicale est fondé sur des critères objectifs et doit intervenir idéalement dans les 14 jours après le traumatisme pour éviter les interventions tardives sur les séquelles avec des résultats peu prédictibles. De nombreuses fractures du nez ne sont pas reconnues initialement ni traitées correctement et conduisent à une réparation chirurgicale secondaire par rhinoseptoplastie.

Les séquelles comprennent des déformations nasales externes et une obstruction respiratoire qui peuvent avoir un impact négatif à long terme sur la qualité de vie des patients et donc un besoin de réparation. Selon Rohrich et Adams [21], 40 % à 42 % des patients ont, après un traumatisme nasal important, des déformations septales qui exigent une rhinoseptoplastie ultérieure.

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

La rhinoplastie reste donc une intervention secondaire ayant pour but de réparer les défauts causés par une intervention antérieure. Il s'agit de redonner au nez un aspect harmonieux, mais aussi de corriger les problèmes causés au patient suite à la première intervention : difficultés respiratoires, troubles morphologique ...

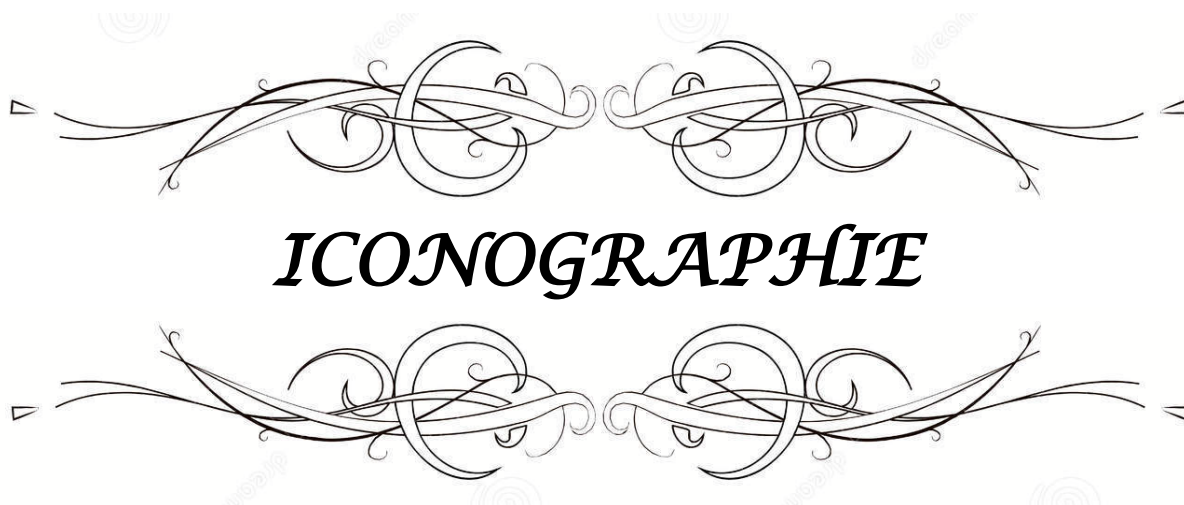




Figure 50 : résultat de réduction immédiate sous anesthésie locale.



Figure51 : exemple de réduction orthopédique sous anesthésie locale.



Figure 52 : réduction d'un nez dévié sous anesthésie locale.



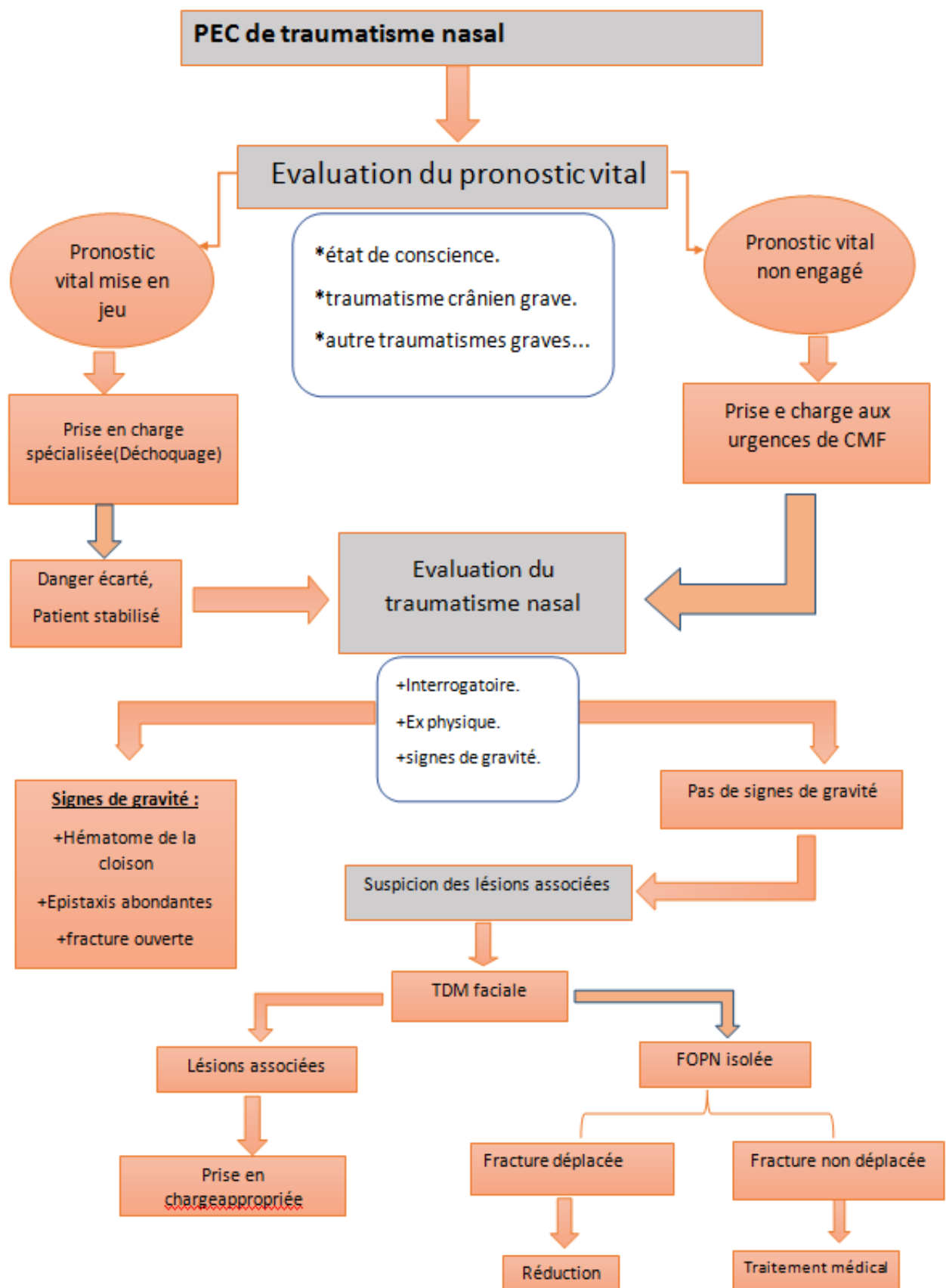
Figure53 : FOPN dans le cadre d'une traumatisme grave.



Figure54 : Résultat d'une réduction orthopédique sous anesthésie générale.



Figure55 : Déviation nasale séquellaire d'une FOPN non traitée



Points essentiels :

- ❖ Il faut rechercher et évacuer systématiquement un hématome de la cloison, source de nécrose cartilagineuse.
- ❖ En cas d'épistaxis de grande abondance, il faut rechercher une fracture du massif facial.
- ❖ Ne pas confondre fracture des os nasaux et Dissociation Orbito Naso Ethmoïdo Frontale : l'ensellure nasale est présente dans la DONEF.
- ❖ Aucune radio n'est nécessaire en cas de suspicion de fracture des os nasaux car le diagnostic est clinique. Si une fracture plus grave est suspectée, le scanner du massif facial est l'examen de référence.
- ❖ La réduction d'une fracture des os nasaux n'est une urgence qu'en cas de déplacement majeur avec luxation totale de la cloison. Dans le cas contraire, elle peut être différée de quelques jours (10 maximum).
- ❖ En cas d'hématome palpébral, il est indispensable d'ouvrir les paupières pour contrôler l'état du globe oculaire et l'acuité visuelle.
- ❖ Un traumatisme de la pyramide nasale chez l'enfant doit être surveillé au long cours, afin de dépister un éventuel trouble fonctionnel ou morphologique.
- ❖ En cas de déformation importante de la cloison nasale, une septoplastie secondaire sera fréquemment nécessaire.



Résumé :

Par sa proéminence antérieure, le nez est particulièrement exposé lors des traumatismes de la face. Sa fracture constitue la deuxième urgence en CMF après la plaie de la face. Et la première fracture de la face.

Ce sont des lésions fréquentes, habituellement qualifiées de bénignes dans la mesure où elles ont une issue le plus souvent favorable et qu'elles ne mettent pas en jeu le pronostic vital. Les séquelles comprennent des déformations nasales externes et une obstruction respiratoire qui peuvent avoir un impact négatif à long terme sur la qualité de vie des patients et donc un besoin de réparation.

L'objectif de cette étude est de rapporter l'expérience du service maxillo-faciale à l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech en matière de prise en charge des fractures nasales, en mettant l'accent sur le profil clinique et épidémiologique de ces patients, ainsi que l'évaluation des résultats à moyen et à long terme. Nous rapportant les résultats d'une étude prospective menée sur 6 mois, et qui a porté sur 100 dossiers de patients ayant eu un traumatisme facial engendrant une fracture des os propre du nez et qui ont été prise en charge au box de Chirurgie Maxillo-faciale et esthétique, des urgences de l'Hôpital Ibn Tofail. La moyenne d'âge de nos patients était de 25 ans avec des extrêmes allant de 1 an à 65 ans. Une nette prédominance masculine était notée dans notre série (72%). Les élèves et étudiants étaient prédominants, avec un pourcentage de 34%, suivi de 27% des patients sans profession. La majorité de nos patients résidaient à Marrakech (82%). Les célibataires prédominaient dans notre série (61%).

Une nette augmentation du nombre des FOPNs a été remarquée durant les mois de novembre, décembre et janvier. Le mécanisme du traumatisme était direct dans 98% des cas. Les étiologies du traumatisme étaient prédominées par les AVP (28%), suivies des agressions (27%), et les chutes (18%). 70% des patients ont consulté le même jour du traumatisme et 17% le jour suivant. 92% de nos patients ne présentaient aucun ATCD pathologique. Tous les patients de

notre série avaient un état hémodynamique stable soit 100%. Le traumatisme du nez était le plus souvent isolé dans notre série. Les traumatismes associés n'étaient présents que chez 15 patients. La symptomatologie clinique était très riche, largement dominée par l'œdème nasal (97% des cas), les points douloureux au site de la fracture (95% des cas) et l'épistaxis (80% des cas). En termes de déformation, la déviation axiale était de loin, la plus fréquente (71%), suivie de la déformation en S italique (34%) puis l'élargissement du nez (24%). 57% de nos patients avaient une rhinoscopie normale. L'hématome de la cloison était présent et évacué chez 7% des patients, ainsi la plaie de la muqueuse ne représentait que 3%.

Le bilan radiologique a été réalisé chez 97% des cas, 66% ont fait une radio standard des OPNs, 29% ont réalisé une TDM et 2% une radio avec incidence Blondeau. La classification des fractures du nez en fractures de l'os dur, qui représentaient 53%, et fractures cartilagineuses représentant 59%.

100% de nos malades ont bénéficié d'un traitement médical. L'abstention thérapeutique avec surveillance a été indiquée chez 21% des patients, La chirurgie n'a été indiquée que dans 8% des cas. La contention externe a été indiquée chez 60 malades, 46 avec plâtre et 14 avec attèle. La réduction a été réalisée sous anesthésie locorégionale chez 66 malades. Tous les malades ayant bénéficié d'une contention endonasale ont été revus au 5ème jour pour ablation des mèches, l'ablation du plâtre a eu lieu 10 jours après la contention. A l'ablation du plâtre 88% des malades étaient satisfaits de la réduction, 10% des patients de notre série ont été candidats à la rhinoplastie en gardant des séquelles, dont 8 déviations axiales et 2 obstructions nasales.

Abstract :

Because of its anterior prominence, the nose is particularly exposed during facial trauma. Its fracture is the second most common emergency in maxillofacial surgery after the facial wound. And the first fracture of the face.

These are frequent lesions, usually described as benign in that they usually have a favourable outcome and are not life-threatening. Sequelae include external nasal deformities and respiratory obstruction that can have a long-term negative impact on the patient's quality of life and therefore require repair.

The objective of this study is to report on the experience of the maxillofacial service at the Ibn Tofail Hospital in Marrakech in the management of nasal fractures, focusing on the clinical and epidemiological profile of these patients, as well as the evaluation of medium and long-term results. We report the results of a prospective study conducted over 6 months, which included 100 files of patients who had a facial trauma leading to a clean fracture of the nose bone and who were treated at the box of Maxillofacial and Aesthetic Surgery, of the emergency room of the Ibn Tofail Hospital. The average age of our patients was 25 years with extremes ranging from 1 year to 65 years. A clear male predominance was noted in our series (72%). School children and students predominated, with a percentage of 34%, followed by 27% of patients without a profession. The majority of our patients resided in Marrakech (82%). Unmarried patients predominated in our series (61%).

A clear increase in the number of FOPNs was noted during the months of November, December and January. The mechanism of the trauma was direct in 98% of cases. The etiologies of the trauma were dominated by accidents (28%), followed by assaults (27%), and falls (18%). 70% of patients were seen on the same day of the trauma and 17% on the following day. 92% of our patients had no pathological history. All patients in our series had a stable hemodynamic

status (100%). Trauma of the nose was most often isolated in our series. Associated trauma was present in only 15%. The clinical symptomatology was very rich, largely dominated by nasal edema (97%), painful points at the fracture site (95%) and epistaxis (80%). In terms of deformity, axial deviation was by far the most common (71%), followed by the italic S-shaped deformity (34%) and then nose enlargement (24%). 57% of our patients had normal rhinoscopy. The hematoma of the septum was present and evacuated in 7% of patients, so the mucosal wound was only 3%.

The radiological evaluation was realized in 97% of the cases, 66% made a standard X-ray of the OPNs, 29% made a CT scan and 2% made a Blondeau incidence X-ray. The classification of nose fractures into bone fractures, which represented 53%, and cartilaginous fractures representing 59%.

100% of our patients received medical treatment. Therapeutic abstention with observation was indicated in 21% of patients, surgery was indicated in only 8% of cases. External contention was indicated in 60 patients, 46 with a cast and 14 with a splint. Reduction was performed under local anesthesia in 66 patients. All patients with endonasal contention were reviewed on the 5th day for removal of the wicks, and the plaster was removed 10 days after contention. After plaster removal 88% of patients were satisfied with the reduction, 10% of patients in our series were candidates for rhinoplasty with sequelae, including 8 axial deviations and 2 nasal obstructions.

ملخص

نظرًا لبروزها الأمامي ، يتعرض الأنف بشكل خاص أثناء إصابة الوجه. كسره هو ثاني حالة طارئة في FMC بعد جرح الوجه. وأول كسر بالوجه.

هذه آفات متكررة، وعادة ما توصف بأنها حميدة من حيث أنها عادة ما تكون لها نتائج إيجابية ولا تهدد الحياة. وتشمل العواقب تشوهات الأنف الخارجية وانسداد الجهاز التنفسي الذي قد يكون له تأثير سلبي طويل الأمد على نوعية حياة المرضى وبالتالي الحاجة إلى الإصلاح.

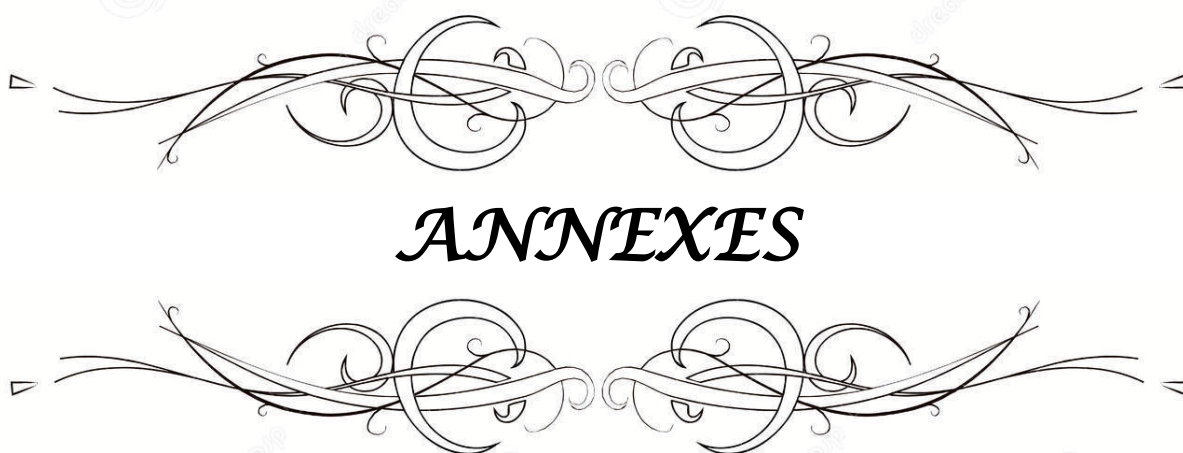
الهدف من هذه الدراسة هو تقديم تقرير عن تجربة خدمة الوجه والفكين بمستشفى ابن طفيل بمراكش في معالجة كسور الأنف ، مع التركيز على السمات السريرية والوبائية لهؤلاء المرضى ، وكذلك كتحقيق للنتائج على المدى المتوسط والطويل. إبلاغنا بنتائج دراسة مستقبلية أجريت على مدى 6 أشهر ، والتي تتعلق بـ 100 ملف لمرضى أصيبوا بصدمة في الوجه تسببت في كسر العظام المناسبة للأنف و الذين تم الاعتناء بهم في صندوق جراحة الوجه والفكين والتجميل في حالات الطوارئ بمستشفى ابن طفيل. كان متوسط عمر مرضانا 25 عامًا مع فترات قصوى تتراوح من 1 إلى 65 عامًا. لوحظ غلبة ذكور واضحة في سلسلتنا (72٪) ، حيث كان التلاميذ والطلاب هم السائدون ، بنسبة 34٪ ، يليهم 27٪ من المرضى بدون مهنة. غالبية مرضانا يقيمون في مراكش (82٪). سيطر العزاب في سلسلتنا (61٪).

لوحظت زيادة ملحوظة في عدد FOPNS خلال أشهر نوفمبر وديسمبر ويناير. كانت آلية الصدمة مباشرة في 98٪ من الحالات. وكانت مسببات الصدمة في الغالب من قبل AVP (28٪) ، تليها الهجمات (27٪) ، والسقوط (18٪). 70٪ من المرضى تمت استشارتهم. يوم الصدمة و 17٪ في اليوم التالي. 92٪ من مرضانا لم يكن لديهم اضطراب مرضي ، وجميع المرضى في سلسلتنا لديهم حالة ديناميكية دم مستقرة ، أي 100٪. غالبًا ما تم عزل صدمة الأنف في سلسلتنا. كانت الصدمة المصاحبة موجودة فقط في 15 مريضًا. كانت الأعراض السريرية غنية جدًا ، وغلب عليها وذمة الأنف (97٪ من الحالات) ، ونقاط مؤلمة في موضع الكسر (95٪ من الحالات) ورعاف (80٪ من الحالات). من حيث التشوه ، كان الانحراف المحوري هو الأكثر شيوعًا (71٪) ، يليه التشوه المائل على شكل حرف S (34٪) يليه توسيع الأنف

(24%) ، حيث خضع 57% من مرضانا لتنظير الأنف الطبيعي. . كان الورم الدموي في الحاجز موجوداً وتم إخلاؤه في 7 % من المرضى ، لذلك فإن الجرح المخاطي يمثل 3 % فقط.

تم إجراء التقييم الإشعاعي في 97 % من الحالات ، وأجرى 66 % أشعة سينية قياسية من OPNS ، وأجرى 29 % الأشعة المقطعية و 2 % بالأشعة السينية مع حدوث Blondeau. تصنيف كسور الأنف إلى كسور عظام صلبة بنسبة 53% ، وكسور الغضاريف بنسبة 59%.

100% من مرضانا تلقوا العلاج الطبي. تمت الإشارة إلى الانسحاب من العلاج مع المراقبة في 21% من المرضى ، وتمت الإشارة إلى الجراحة فقط في 8% من الحالات. تمت الإشارة إلى التقييد الخارجي في 60 مريضاً ، 46 مريضاً بجبيرة و 14 مريضاً بجبيرة. تم إجراء التخدير تحت التخدير الموضعي في 66 مريضاً. تمت مشاهدة جميع المرضى الذين استفادوا من احتقان داخل الأنف مرة أخرى في اليوم الخامس لإزالة الفتائل ، وتم إجراء الاستئصال بالجبس بعد 10 أيام من التقييد. عند استئصال الجص ، كان 88% من المرضى راضين عن الانخفاض ، و 10% من المرضى في سلسلتنا كانوا مرشحين لعملية تجميل الأنف ذات العواقب ، بما في ذلك 8 انحرافات محورية و 2 عائق للأنف.



Profil épidémiologique et clinique des FOPN

Identité : N° dossier : R..... / P.....

Nom et prénom : Age :

..... ans Sexe : M F

Profession :

Lieu de résidence: Marrakech Environs Autres

Marié / Célibataire

Tel :

Traumatisme :

Date du traumatisme :/...../20.....

Mécanisme :

*direct / indirect

*AVP / Rixe / Agression / chute / Accident de sport

Accident domestique / Violence conjugale / Sévices à enfant

*Autres :

Lieu :

Date de C/S :/...../20.....

Délai de C/S : jours ;

Délai de traitement : jrs

Antécédents :

✓ Rhinite allergique

✓ Traumatisme du nez

✓ Déviation nasale antérieure

✓ Obstruction nasale

✓ Anosmie / ~~Hyposmie~~

✓ Généraux :

✓ RAS

Examen général :

Conscient / inconscient

Stable sur plan hémodynamique / instable

Traumatismes associés : crânien ☐ rachis ☐ membres ☐
thoracique ☐ abdominal ☐

Signes cliniques :

- Plaisie nasale : oui non
- Epistaxis : oui non
- Cédème ~~nasal~~ : oui non
- Ecchymose en lunette : oui non
- Hémorragie sous conjonctivale : oui non
- Point douloureux au site de la ~~fracture~~ : oui non
- Crépitations : oui non
- ~~Télécanthus~~ : oui non
- Déviation axiale : oui non
- Déformation en S latérale : oui non
- Elargissement du nez : oui non
- Recul du nez : oui non
- Ensellure : oui non
- Cyphose : oui non

Rhinoscopie antérieure :

- Déviation septale à Droite / Gauche
- Aspect de la muqueuse nasale :
 - hématome de la cloison : oui (évacuation en urgence) / non
 - Plaisie : oui non

Imagerie :

~~Rx~~ des OPN : oui non

~~Rx biprojet~~ : oui non

TDM : oui non

Classification des fractures :

- Fracture cartilagineuse (nez mou) :
 - Fracture de HUETT
 - Fracture de CHEVALET
 - Fracture de JARJAVAY
 - Fracture comminutive
- Fracture du nez dur :
 - Fracture de ~~Jacqu~~ et ~~soillet~~
 - Fracture unilatérale
 - Fracture frontale
- Fractures marginales

Etude prospective du profil des fractures des os propres du nez à propos de 100 cas

Lésions associées :

Autres fractures faciales : non / oui , à préciser : malaire / ,
arcade, / maxillaire / Lefort/autres

-si oui, chirurgicale : Non / oui

Traitement :

1/Médical : oui/ non si oui: Antalgique /corticoïde/ ATB

2/Abstention: oui non

3/Orthopédique : réduction Manuelle/ Instrumentale/ Mixte

Type de contention : endonasale/externe /mixte

Type de contention externe: plâtre/ attèle nasale

Type d'anesthésie : Locale/ Générale

Echec de réduction : Non / oui

4/Moyens chirurgicaux

Réduction

Voie muqueuse / Voie cutanée

Contention

Broches de Kirschner / Plaques en T/ Microplaque

Suivi post thérapeutique :

Ablation du méchage : J5 Ablation du plâtre : J10

Signes cliniques à l'ablation du plâtre:

Cedème /déviation /obstruction /hyposmie/ Anosmie

Réduction satisfaisante : Oui / non

Suspicion d'un déplacement sous plâtre : Oui / Non

Satisfaction du patient: assez bien / Bien /très bon /mauvais

Reprise de réduction : oui /non

Etat du nez à 1mois : persistance de l'Edème
/déviation/hyposmie/ anosmie/obstruction

Satisfaction du patient: assez bien / Bien /très bon /mauvais

Etat du nez à 3mois : persistance de l'Edème /déviation
/hyposmie/ anosmie/obstruction

Trouble de la consolidation : non / oui

Satisfaction du patient: assez bien / Bien /très bon /mauvais

Etat du nez à 6mois : persistance de l'Edème /déviation
/hyposmie/ anosmie/obstruction

Trouble de la consolidation : non / oui

Satisfaction du patient: assez bien / Bien /très bon /mauvais

Sequelles:

- Morphologiques :

- Fonctionnelles :

- Obstruction nasales
- voie lacrymale : epiphora
dacryocyste
- anosmie /hyposmie
- Sinusite frontales

Candidat à la rhinoplastie:oui non

BIBLIOGRAPHIE

1. **Ruchin G. Patel,**
Nasal Anatomy and Function.
Facial Plast Surg 2017;33:3-8.
2. **Waldron, J., Mitchell, D. B., and Ford, G.**
Reduction of fractured nasal bones: Local versus general anesthesia.
Clin. Otolaryngol. 14: 357, 1989.
3. **Van Cauwenberge, P., Sys, L., De Belder, T., & Watelet, J.-B..**
Anatomy and physiology of the nose and the paranasal sinuses.
Immunology and Allergy Clinics of North America (2004) 24(1), 1-17.
4. **Chaput, B., Lauwers, F., Lopez, R., Saboye, J., André, A., Grolleau, J.-L., & Chavoin, J.-P.**
L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques.
Annales de Chirurgie Plastique Esthétique, (2013).58(2), 132-145.
5. **Nguyen, P. S., Bardot, J., Duron, J. B., Jallut, Y., & Aiach, G.**
Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale.
Annales de Chirurgie Plastique Esthétique, (2014).59(6), 380-386.
6. **Gola R.**
Rhinoplastie fonctionnelle et esthétique.
Springer; 2000.
7. **JinSoo Park, MD1 JeongHoon Suhk, MD1 Anh H. Nguyen, MD2**
Nasal Analysis and Anatomy: Anthropometric Proportional Assessment
in Asians—Aesthetic Balance from Forehead to Chin, Part II Semin Plast Surg 2015.
8. **Ahn JM.**
The current trend in augmentation rhinoplasty.
Facial Plast Surg 2006;22(1).
9. **Han, S.-K., Lee, D.-G., Kim, J.-B., & Kim, W.-K.**
An Anatomic Study of Nasal Tip Supporting Structures.
Annals of Plastic Surgery, (2004) 52(2), 134-139.

- 10. Atlas d'anatomie humaine Tête, cou, membre supérieur...**
4e ed., Atlas d'anatomie humaine Sobotta, Tome 1, 4e ed.
Éditions Médicales Internationales ; 2000.

- 11. Stocksted P, Thomsen KA.**
Changes in the nasal cycle under stellate ganglion blockade.
Acta Otolaryngol (Stockh) 1953.

- 12. Proetz AW.**
Applied physiology of the nose.
St Louis: Annuals Publishing Company; 1953.

- 13. Il Hwan Byun, MD, Won Jai Lee, MD, Tai Suk Roh, MD, and Jong Won Hong, MD**
Demographic Factors of Nasal Bone Fractures and Social Reflection.
The Journal of Craniofacial Surgery Volume 00, Number 00, Month 2019.

- 14. Bruna Borghese¹, Davi Reis Calderoni, Luis Augusto Passeri.**
Retrospective analysis of the approach to nasal fractures
at Unicamp Clinical Hospital Rev. Bras. Cir. Plást. 2011;

- 15. Stephen W. Perkins, M.D., F.A.C.S., and Steven H. Dayan, M.D.**
Management of Nasal Trauma
Indianapolis, IN, USA Online publication: 21 November 2002.

- 16. Richard L. Arden, Robert H. Mathog**
Nasal septal fractures.
In: English G, editor. Otolaryngology. Philadelphia: JB Lippincott; 1989.

- 17. Li, L., Zang, H., Han, D., Yang, B., Desai, S. C., et al.**
Nasal Bone Fractures: Analysis of 1193 Cases with an Emphasis on Coincident Adjacent Fractures.
Facial Plastic Surgery & Aesthetic Medicine. doi:10.1089/fpsam.2020.0026.

- 18. « Rod J. Rohrich, M.D., and William P. Adams, Jr., M.D**
Nasal Fracture Management: Minimizing Secondary Nasal Deformities.
Received for publication June 10, 1999; revised November 22, 1999. Vol. 106.

19. **Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA et coll.**
Otolaryngology – Head & Neck Surgery,
vol. 2, 3e éd. Saint-Louis : Mosby ; 1998.

20. **Murray JAM, Maran AGD, Mackenzie IJ, et al.**
Open vs closed reduction of the fractured nose.
Arch Otolaryngol 1984 .

21. **Basheeth et al.**
Acute Nasal Fracture Management: A Prospective Study and Literature Review
Laryngoscope, 125:2677–2684, 2015 The Laryngoscope VC 2015

22. **Kwang Seog Kim, Han Gyeol Lee, Jun Ho Shin, Jae Ha Hwang, and Sam Yong Lee**
Trend analysis of nasal bone fracture
Archive of Craniofacial Surgery (ACFS). 2018 Dec;

23. **MasahitoHitosugiMD, KojiMizuno, ToshiakiNagai ShogoTokudomeMD,**
Analysis of Maxillofacial Injuries of Vehicle Passengers Involved in Frontal Collisions
Journal of Oral and Maxillofacial Surgery Volume 69, Issue 4, April 2011 .

24. **Colton JJ, Beekhuis GJ.**
Management of nasal fractures.
Otolaryngol Clin North Am 1986 .

25. **Andrianony Emmanuel Rakotoarivony, et al.**
Epidemiology of dental and maxillofacial trauma in CENHOSOA,
Antananarivo Med Buccale Chir Buccale Volume 20, Number 4, Octobre 2014 ;

26. **G. Nina Lu, MDa , Clinton D. Humphrey, MDa , J. David Kriet,**
Correction of Nasal Fractures.
Facial Plast Surg Clin N Am 25 (2017).

27. **Vanni Mondin, MD, Alessandra Rinaldo, MD, Alfio Ferlito, MD.**
Management of nasal bone fractures
Department of Surgical Sciences, ENT Clinic, University of Udine, I–33100 Udine, Italy Received
23 July 2004.

28. **Ridder GJ, Boedeker CC, Fradis M, Schipper J.**
Technique and timing for closed reduction of isolated nasal fractures: a retrospective study.
Ear Nose Throat J. 2002 .
29. **A. Bensaid, D. Bensaid, S. Kack, C. Lhacene, T. Rebba,et al.**
Traumatologie non vitale. Service des Urgences,
C. H. Auban Moët, Epernay. JEUR, 2004, 17, 1S15–1S17 ©Masson, Paris, 2004.
30. **Hyun Sook Hong, Jang Gyu Cha, Sang Hyun Paik, Seong Jin Park, Jai Soung Park,et al.**
High-Resolution Sonography for Nasal Fracture in Children.
AJR JANUARY 2007; 188:W86–W92 0361–803X/07/1881–W86 © American Roentgen Ray Society.
31. **Logan, M., O’Driscoll, K., and Masterson, J.**
The utility of nasal bone radiographs in nasal trauma.
Clin. Radiol. 49 : 192, 1994 .
32. **Fayet B.**
Traumatologie des canalicules lacrymaux.
J Fr Ophtalmol 1990.
33. **Lee IS, Lee JH, Woo CK, et al.**
Ultrasonography in the diagnosis of nasal bone fractures: a comparison with conventional radiography and computed tomography.
Eur Arch Otorhinolaryngol 2016.
34. **Mohammadi A, Ghasemi-Rad M.**
Nasal bone fracture-ultrasonography or computed tomography?
Med Ultrason 2011.
35. **Min Hee Lee, et al.**
Comparison of High-Resolution Ultrasonography and Computed Tomography in the Diagnosis of Nasal Fractures.
2009 by the American Institute of Ultrasound in Medicine.
36. **Fernandes SV.**
Nasal fractures: the taming of the shrewd.
Laryngoscope 2004.

37. **Kazanjian VH, Converse JM.**
The Surgical treatment of facial injuries,
Third ed. Baltimore : Williams & Wilkins Co.; 1974.
38. **Murray JAM, Maran AGD.**
A pathological classification of nasal fractures.
Injury 1986.
39. **Kun Hwang, et al.**
Analysis of Nasal Bone Fractures ; A Six-year Study of 503 Patients
Department of Plastic Surgery, College of Medicine, Inha University, 7-206 Sinheung-dong,
Jung-gu, Incheon 400-711, Korea .
40. **Staffel JG.**
Optimizing treatment of nasal fractures.
Laryngoscope 2002
41. **Higuera S, Lee EI, Cole P, Hollier LH Jr, Stal S.**
Nasal trauma and the deviated nose.
Plast Reconstr Surg 2007 .
42. **Powell O, Doshi D.**
Should nasal fractures be manipulated under local anaesthesia?
Towards evidence based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary
Emerg Med J. 2008.
43. **Watson DJ, Parker AJ, Slack RWT, Griffiths MV.**
Local versus general anaesthetic in the management of the fractured nose.
Clin Otolaryngol 1988 .
44. **Cook, J. A., McRae, D. R., Irving, R. M., and Dowie, L. N.**
A randomized comparison of manipulation of the fractured nose under local and general
anesthesia.
Clin. Otolaryngol. 15 : 343, 1990 .
45. **Cook, J. A., Murrant, N. J., Evans, K., and Lavelle, R. J.**
Manipulation of the fractured nose under local anesthesia.
Clin. Otolaryngol. 17 : 337, 1992.

46. **Walshe P, Harney M, McConn Walsh R, et al.**
Manipulation of nasal bone fractures under local anaesthetic.
Ir Med J 2003.
47. **Owen GO, Parker AJ, Watson DJ.**
Fractured–nose reduction under local anaesthesia. Is it acceptable to the patient ?
Rhinology 1992.
48. **Lascaratos JG, Segas JV, Trompoukis CC, et al.**
From the roots of rhinology : the reconstruction of nasal injuries by Hippocrates.
Ann Otol Rhinol Laryngol 2003 .
49. **Wild DC, El Alami MA, Conboy PJ.**
Reduction of nasal fractures under local anaesthesia: an acceptable practice?
Surg J R Coll Surg Edinb Irel 2003.
50. **P. ILLUM, S. KRISTENSEN, K. JBRGENSEN AND C. BRAHE PEDERSEN**
Role of fixation in the treatment of nasal fractures
ENT Departmenr. Aartius Mimiripiil Hospital, University of Aarhus.10 February 1983.
51. **Drysdale AJ, Moore–Gillon V.**
External nasal nerve division: a treatment for post–traumatic neuralgia.
J Laryngol Otol 1992.
52. **Rozen T.**
Post–traumatic external nasal pain syndrome (a trigeminal based pain disorder).
Headache 2009.
53. **Goldman LB.**
When is rhinoplasty indicated for correction of recent nasal fractures.
Laryngoscope 1964.
54. **M R Telfer, D Railton.**
Treatements of post–traumatic nasal deformity.
British journal of oral and maxillo–fac surgery (octobre 1994).

55. **J R Werther.**
External rhinoplasty approach for repair of post traumatic nasal deformity
Journal of Craniomaxillofacial Trauma. Winter 1996.
56. **Tirbod Fattahi, Barry Steinberg, Rui Fernandes, Maneesh Mohan, and Erik Reitter.**
Repair of Nasal Complex Fractures and the Need for Secondary Septo-Rhinoplasty.
American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons 64:1785-1789, 2006.
57. **Growther JA, O'Donoghue GM.**
The broken nose: Does familiarity breed neglect?
Ann R Coll Surg Eng 69:259, 1987.
58. **Tetsuji Yabe, Toshiyuki Ozawa, Mitiharu Sakamoto, and Masamitsu Ishii,**
Pre- and Postoperative X-ray and Computed Tomography Evaluation in Acute Nasal Fracture.
Ann Plast Surg 2004;53: 547-553.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية
متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

أطروحة رقم 205

سنة 2020

دراسة مستقبلية حول ملف كسور عظام الأنف حول 100 حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/12/18
من طرف

السيدة. مريم لكّتام

المزاداد في 1992/08/30 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

أنف- كسر - دراسة وبائية - سريرية- مضاعفات - تجميل الأنف

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

{

م. البويهي
أستاذ في جراحة الوجه والفكين

ن. المنصوري الحطاب.
أستاذة في جراحة الوجه والفكين

ع. أبو شادي
أستاذ في جراحة الوجه والفكين

ب. عبير
أستاذ في جراحة الوجه والفكين

السيد

السيدة

السيد

السيد