



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

Année 2020

Thèse N° 219

Guide pratique des urgences traumatologiques du membre supérieur chez l'adulte.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 23/12/2020

PAR

Mr. Reda AIT SAYAD

Né le 17/04/1994 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Guide pratique – Urgences – Traumatologie – Membre supérieur – Adulte.

JURY

M.	H. SAIDI Professeur de Traumatologie-Orthopédie	PRESIDENT
M.	I. ABKARI Professeur de Traumatologie-Orthopédie	RAPPORTEUR
M.	M. A. BENHIMA Professeur de Traumatologie-Orthopédie	} JUGES
M.	E. AGHOUTANE Professeur de Chirurgie Pédiatrique	

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"



Serment d'Hippocrate

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

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

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

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

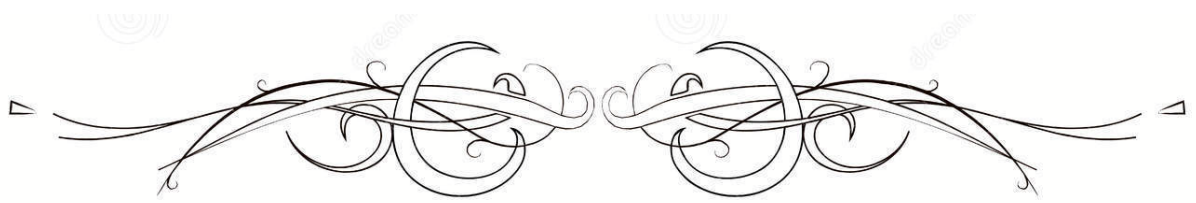
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

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

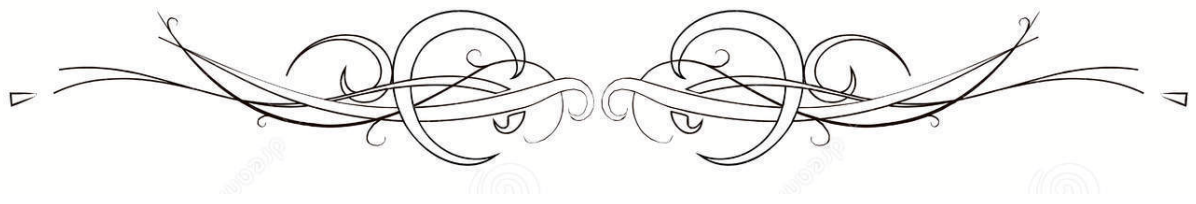
Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

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

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	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	Ophthalmologie
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 IDRISSEI 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	LAKMACHI 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 chiru maxillo faciale
BELKHOUS 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
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUFID Kamal	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BENZAROUËL 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
BOURRAHOÛAT Aïcha	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOÛI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOÛSS 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 Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne

ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie		

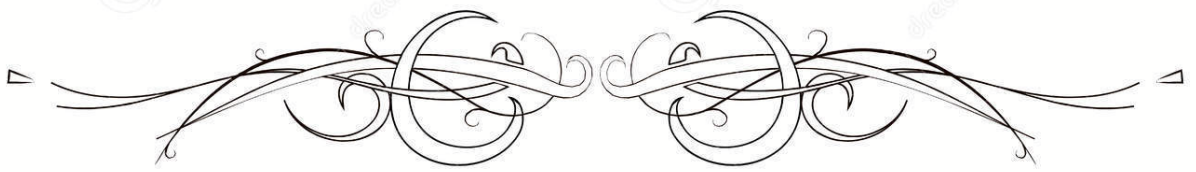
Professeurs Assistants

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 Rabiya	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

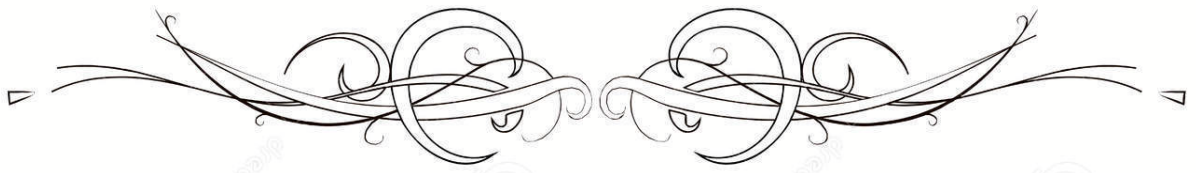
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	HAJJI Fouad	Urologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ARROB Adil	Chirurgieréparatrice et plastique	Hammoune Nabil	Radiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	HAMRI Asma	Chirurgie 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	LAHMINE 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	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- pathologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie- mycologie

EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		

LISTE ARRÊTÉE LE 01/10/2020



DÉDICACES



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

Marcel Proust.

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut,
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
l'amour, le respect et la reconnaissance.
Aussi, c'est tout simplement que :*



Je dédie cette thèse...

الله أكبر

*Louange à Dieu tout puissant,
qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.*

A la mémoire de mon très cher père

*De tous les père tu as été le meilleur, tu as su m'entourer d'attention,
m'inculper les valeurs nobles de la vie, et qu'on ne peut réussir sans
donner le meilleur de soi.*

*Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon estime et
respect.*

*Ta bonté, ton honnêteté, ta générosité et tes grandes qualités humaines
demeureront pour moi le meilleur exemple à suivre .*

*A toi mon père, je dédie le fruit de mes efforts, un travail qui n'aurait pu
voir le jour sans le soutien et l'amour dont tu m'as toujours entouré.*

Que Dieu ait paix a ton âme.

Je t'aime.

A ma chère mère Khadija LAVADI

*Je ne saurais jamais t'exprimer mon amour et ma gratitude. Tes soins, tes
sacrifices et ton soutien permanent m'ont permis d'avancer et d'en
arriver là. Tu as été compréhensive quant à mes choix et m'as toujours
soutenu quel que soit le prix à payer. Tu es une mère en or et je remercie
Dieu chaque jour de t'avoir à mes côtés. Je t'aime du fond du cœur.*

*Que ce travail, puisse couronner toutes ces années de labeur et de
persévérance au cours desquelles tu étais présente jour après jour, prêtes
à m'épauler et me pousser vers l'avant.*

*J'espère avoir exaucé ton rêve de me voir médecin et avoir été à la
hauteur de tes attentes.*

*Je prie Dieu, le tout puissant, de te protéger et de te procurer santé,
bonheur et longue vie incha'Allah.*

A mon chère frère Mohamed

Tu es à la fois un frère, un père et un meilleur ami. Je ne saurais expliquer la relation qu'on a, mais je prie dieu, qu'elle reste aussi pure qu'elle est. Tu étais toujours présent, tu m'as considéré comme ton premier fils.

Tu es mon modèle, tu m'as appris que la vie n'était pas aussi simple et facile que je la croyais, et que pour réussir il fallait donner le meilleur de soi-même.

*Je ne saurais exprimer la gratitude que j'ai envers toi.
Je t'aime frerot...*

A mes très chers frères et sœurs

Ali, Hanane, Hasna, Fatima

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma gratitude et mon attachement.

Puisse nos fraternels liens se pérenniser et consolider d'avantage. Je ne pourrais d'aucune manière exprimer mon immense gratitude pour tous les sacrifices consentis, votre aide et votre générosité extrêmes ont été pour moi une source de courage, de confiance et de patience.

Qu'il me soit permis aujourd'hui de vous assurer ma profonde et grande reconnaissance. Qu'Allah vous apporte bonheur et santé, et que tous vos rêves voient le jour.

Je suis très fière de vous.

Je vous aime beaucoup

A toute la famille AITSAVAD, toute la famille LAVADI

Avec toute mon estime et mon affection.

Que ce travail vous apporte l'estime et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'ai depuis toujours pour vous honorer.

Que Dieu vous accorde santé et longue vie.

Avec toute mon affection et mon respect.

AMES AMIES D'ENFANCE

*BASMA BENNJAKHOUKH, DRISS CHABI, HAMZA MAJIDI,
OUSSAMA ADROUJ, SOULEIMANE SOUSSI, YAZID EL ALLAOUJ
BOUFARESS, REDA BOULMAKOUL ...*

AMES CHÈRES AMIES ET COLLEQUES

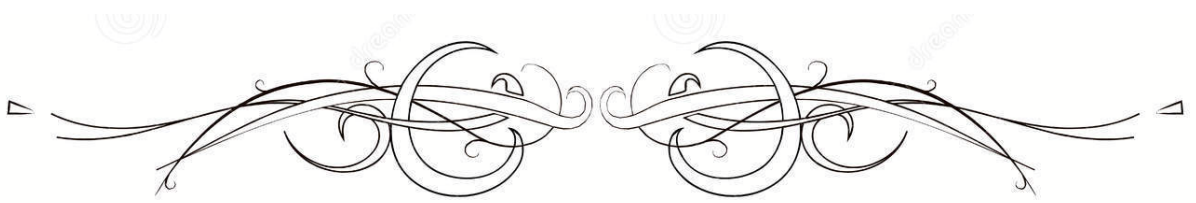
*En particulier :HIND AIT TALHIQ, YOUNESS AITBELLA
,MAHMOUD ANOUAR, HAFSSA AGOUASSIF,ZAKARIA AIT SAID,
ILHAM AKHIYAT, SOUFIANE AITESSI, EL MEHDI EL HARRAM,
ZIYAD SOULAIM, ADAM OUAJNATI...*

Et tous ceux et celles que j'ai omis de citer

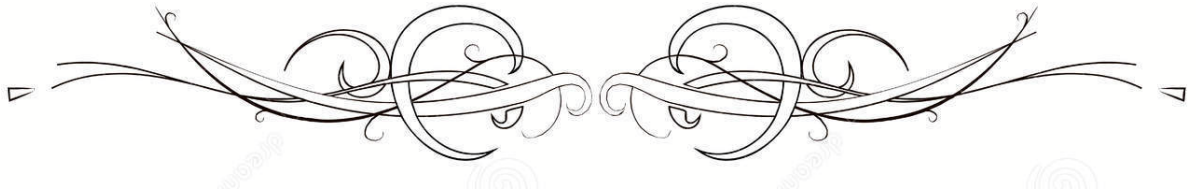
En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens solides qui nous unissent.

Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide. J'ai trouvé en vous le refuge de mes chagrins et mes secrets. Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que privée.

Je prie Allah pour que notre amitié et fraternité soient éternelles...



REMERCIEMENTS



*À MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR SAIDI HALIM*

*Professeur de l'Enseignement Supérieur de Traumatologie orthopédie
CHU MED VI - Marrakech*

*Vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant de présider le
jury de notre thèse.*

*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, Cher
Maître, trouvez dans ce modeste travail l'expression de notre haute
considération et notre profond respect pour avoir guidé les premiers pas
de ma carrière.*

*À MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ABKARI IMAD*

*Professeur de l'Enseignement Supérieur de traumatologie orthopédie
CHU MED VI - Marrakech*

*J'ai été honoré et fier de vous avoir comme rapporteur de thèse. Merci
pour tout le temps que vous m'avez consacré, et pour tous les efforts que
vous avez fournis pour mener à bien ce travail. Vos compétences, votre
bonté et votre modestie n'ont point d'égal. ainsi que vos qualités
professionnelles ne peuvent que susciter notre grande estime et profond
respect.*

*J'éprouve pour vous plus grand respect et la plus profonde admiration.
Veuillez trouver ici, l'assurance de ma sincère reconnaissance.*

A` NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE

*MONSIEUR LE PROFESSEUR MOHAMED AMINE BENHIMA
Professeur de l'Enseignement Supérieur de traumatologie orthopédie
CHU MED VI - Marrakech*

Merci d'avoir accepté de juger mon travail

*Votre compétence, votre rigueur et vos qualités humaines exemplaires
ont toujours suscité mon admiration.*

*Je vous exprime ma reconnaissance pour le meilleur accueil que vous
m'avez réservé.*

Veillez accepter, cher maître, toute mon estime et mon profond respect.

A` MON MAITRE ET JUGE DE THÈSE

*MONSIEUR LE PROFESSEUR AGHOUTANE EL MOUHTADI
Professeur de l'Enseignement Supérieur de Chirurgie Pédiatrique
CHU MED VI - Marrakech*

*Nous sommes très honorés de votre présence parmi nous. Vous avez
accepté humblement de juger ce travail de thèse. Ceci nous touche
infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde
reconnaissance. Veillez accepter, cher maître, l'assurance de notre
estime.*

*A toute personne qui a contribué
de près ou de loin à la réalisation de ce travail*

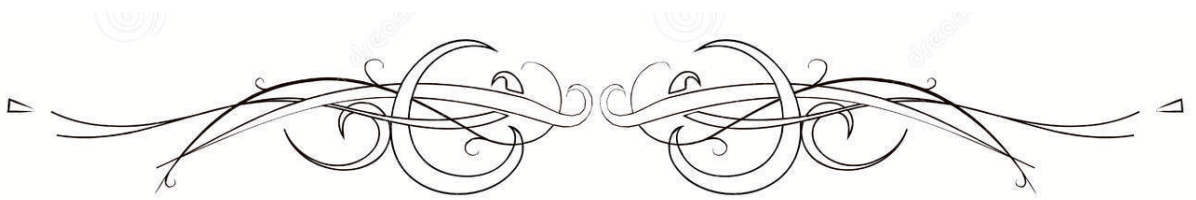


ABBREVIATIONS

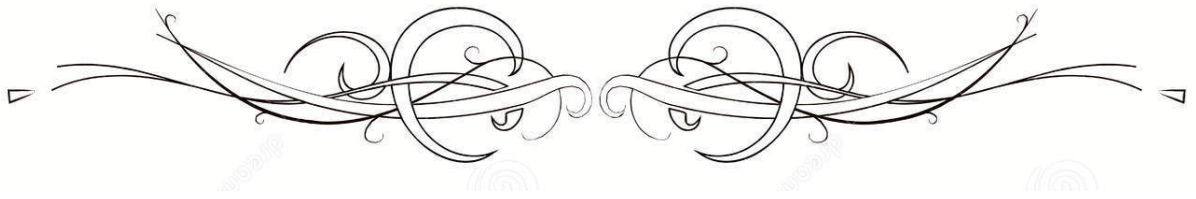
The image features a decorative title page for a section on abbreviations. The word "ABBREVIATIONS" is centered in a bold, italicized serif font. It is framed by two symmetrical, ornate flourishes consisting of intricate scrollwork and leaf-like patterns, extending horizontally across the page. The entire design is rendered in black lines on a white background.

Liste des abréviations

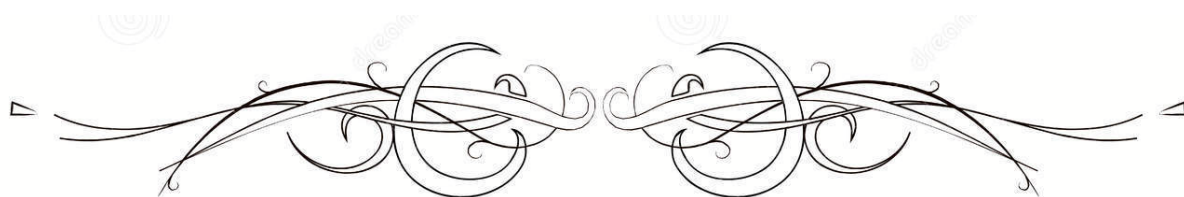
ABP	: antébrachio-palmaire
AG	: anesthésie générale
AINS	: anti inflammatoire non stéroïdien
AMO	: ablation du matériel d'osteosynthèse
ATCDS	: antécédent.
AVP	: accident de la voie public.
BABP	: brachioanté brachio-palmaire
CRP	: protéine C réactive
EN	: échelle numérique
ESH	: extrémité supérieure de l'humérus.
I.P.D	: Articulation interphalangienne distale
I.P.P	: Articulation interphalangienne proximale
IRM	: imagerie par résonnancemagnétique
IRUD	: index radio-ulnaire distale
IV	: intra veineuse
MEOPA	: mélange équimolaire oxygène et protoxyde d'azote
NFS	: Numération formule sanguine
OMS	: organisation mondiale de la santé
P1	: Première phalange
P2	: Deuxième phalange
P3	: Troisième phalange
PO	: Per os
T.F.C.P	: Tendon fléchisseur commun profond
T.F.C.S	: Tendon fléchisseur commun superficiel
TDM	: tomodensitométrie



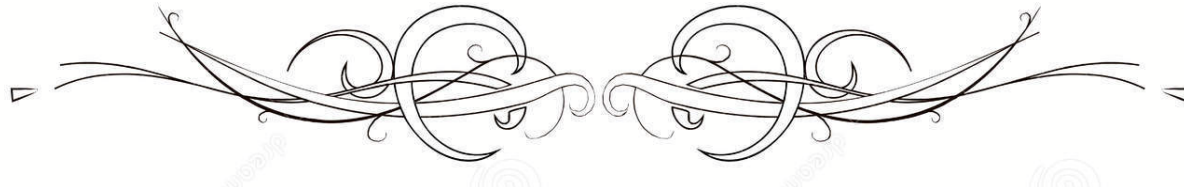
PLAN



INTRODUCTION	1
I. GÉNÉRALITÉS	3
1. Définitions pratiques	3
2. Les principes du traitement fonctionnel, orthopédique et chirurgical chez l'adulte	5
3. Prise en charge initial du traumatisé en urgence.....	12
4. Consolidation osseuse	19
II. TRAUMATISMES DU MEMBRE SUPÉRIEUR	21
1. Fracture de la clavicule.....	21
2. Luxation acromio-claviculaire	26
3. Fracture de l'omoplate	29
4. Luxation glé no-humé rale	34
5. Luxation sternoclaviculaire.....	44
6. Fracture de l'humérus proximal.....	47
7. Fracture de la diaphyse humérale.....	55
8. Fracture de l'extrémité distale de l'humérus.....	62
9. Luxation du coude.....	68
10. Fracture de l'olécrane	73
11. Fracture de la tête radiale.....	77
12. Fracture diaphysaire des deux os de l'avant-bras	83
13. Fracture de l'extrémité distale du radius	90
14. Fracture du scaphoïde carpien.....	103
15. Les luxations périlunaires du carpe.....	109
16. Fracture de la main.....	114
17. Plaies de main.....	125
18. Infections de la main.....	134
CONCLUSION	141
RÉSUMÉS	143
BIBLIOGRAPHIE	147



INTRODUCTION



La traumatologie et l'orthopédie sont deux spécialités qui se complètent l'une et l'autre.

L'orthopédie porte sur le traitement des déformations de l'appareil locomoteur : squelette, muscles et ce qui les relie (tendons et ligaments), la traumatologie, quant à elle, est la spécialité qui concerne le traitement chirurgical des accidents et traumatismes physiques.(1)

La confrontation aux situations d'urgence s'impose de plus en plus vu le nombre d'accident de la voie publique qui ne cesse d'augmenter, les sports extrêmes et le nombre de la population.

L'élaboration de ce guide a pour but de faciliter et d'accélérer la prise en charge en situation d'urgence tant pour le médecin externe, interne ou résident, et décrit les différentes étapes de l'anamnèse jusqu'au traitement pour assurer une démarche diagnostique et thérapeutique méthodique, résumée et hiérarchisée.

Ce guide aborde les thèmes les plus fréquemment rencontrés du membre supérieur classé selon la topographie des régions anatomiques, pour assurer une prise en charge adéquate et optimale, tout en étant accompagnés de messages pratiques pour attirer l'attention des lecteurs sur les erreurs à ne pas commettre.

Toutefois, il faut garder à l'esprit que chaque malade est unique, ce qui amènera à personnaliser pour chaque patient les conduites thérapeutiques.

I. GÉNÉRALITÉS :

1. Définitions pratiques :

1.1 Fracture :

Solution de continuité de la substance osseuse, on note les fractures

- Fermées : sans ouverture cutanée en regard.(2)
- Ouvertes : mettant en communication le site fracturaire avec le milieu extérieur.(2)



Figure 1 : Radiographie de face de l'humérus montrant une fracture de la diaphyse humérale.

1.2 Luxation :

Perte totale de congruence entre les surfaces articulaires. Les os participant à l'articulation sont déplacés l'un par rapport à l'autre.(3)



Figure 2 : Radiographie de face de l'humérus montrant une luxation antérieure de l'épaule.

1.3 Subluxation :

perte incomplète du contact entre deux surfaces articulaires.(3)

1.4 Entorse :

lésion ligamentaire qui peut aller de la simple élongation à la rupture totale compromettant la stabilité articulaire.(4)

1.5 Rééducation :

Ensemble des méthodes de développement et de récupération du système locomoteur visant à pallier une déficience motrice ou fonctionnelle et de rétablir l'usage d'un membre ou d'une fonction.

- **Active :** Elle fait travailler le patient, qui lui-même contribue à sa propre guérison à travers des exercices dynamiques proposés par le kinésithérapeute.
- **Passive :** Elle consiste à effectuer des étirements musculaires, massages et de mobiliser des articulations par le kinésithérapeute. (5)

1.6 Étiologies des fractures : (4)

Les fractures sont causées par l'application de contraintes qui dépassent la limite de résistance d'un os. Un traumatisme est la cause la plus fréquente.

- **Mécanisme direct** : chute directe ou collision contre un objet résistant (La fracture survient à l'endroit où s'applique l'énergie).
- **Mécanisme indirect** : l'énergie vulnérante est appliquée à distance du siège de la lésion traumatique.

1.7 Polytraumatisé :

Blessé atteint de plusieurs lésions dont une au moins, engage le pronostic vital.

1.8 Poly fracturé :

Blessé portant au moins deux lésions fracturaires de deux segments distincts.(2)

2. Les principes du traitement fonctionnel, orthopédique et chirurgical chez l'adulte

2.1. LE TRAITEMENT FONCTIONNEL : (6)

Consiste à rétablir la fonction du membre par une mobilisation précoce après une courte immobilisation à visée antalgique. On note plusieurs méthodes :

- Bandage adhésif.
- Attelles amovibles.
- Syndactylie.

2.2. LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE :(7)

- Le traitement non chirurgical d'une lésion traumatique.
- Il fait appel à des appareils d'immobilisation : plâtre, orthèse, bandage...
- L'immobilisation plâtrée est un des gestes les plus pratiqués dans le cadre du traitement orthopédique.

a. Différentes étapes d'une immobilisation plâtrée :(8)

- Installation :
 - La position d'immobilisation doit être maintenue par un aide durant tout l'acte et jusqu'à la fin du séchage pour éviter la formation de plis qui peuvent causer une compression sous plâtre et la perte d'une éventuelle réduction première.
- Jersey :
 - La peau est protégée par du jersey tubulaire.
- Coton :
 - Bandes de coton cardé ni trop peu (ne protège pas les saillies osseuses), ni en excès (espace de mobilité).
 - Pour les plâtres de correction faits après réduction de fracture, il est préférable d'utiliser trois jersey sans bande de coton pour prévenir tout déplacement secondaire.
 - Pour les plâtres de contention, un jersey et une bande de coton sont suffisants.
- Application
 - L'eau préparée pour l'immersion doit être à 20-25 °C pour assurer un séchage rapide.
 - L'immersion se fait en tenant la bande avec un angle de 45° pour faciliter un trempage uniforme.
 - Une fois immergée on attend la disparition des bulles d'air.
 - On applique la bande sans trop d'essorage afin de ne pas perdre de plâtre.
 - Il ne faut pas trop serrer le plâtre sur le membre mais plutôt dérouler les bandes sans tirer dessus.
- Modelage :
 - Avant le séchage complet on réalise un modelage soigneux sur les reliefs osseux et un lissage du plâtre.

- Bien modelé l'appareil ne bougera plus et, bien lissé, il sera plus résistant.



Figure 3 : Matériel de préparation de plâtre



Figure 4 : Pose de jersey et Coton cardé



Figure 5 : Application de la bande- Modelage- Lissage

b. Les autres méthodes du traitement orthopédique :

- Orthèse amovible : appareillage qui compense une fonction déficitaire, assiste une structure articulaire ou musculaire, stabilise un segment corporel pendant une phase de réadaptation ou de repos.



Figure 6 : Orthèse du poignet

- Attelle plâtrée : moyen de contention destiné à maintenir ou soutenir une partie d'un membre, en général n'est pas circulaire. Il s'agit d'une contention provisoire.



Figure 7 : Attelles plâtrées

2.3. LE TRAITEMENT CHIRURGICAL :(9)

- Les fractures déplacées surtout instables et les fractures ouvertes relèvent généralement d'un traitement chirurgical.
- Il fait appel dans la plupart des cas aux différentes techniques d'ostéosynthèse et parfois au remplacement arthroplastique.
- Les différents moyens d'ostéosynthèses :

a. Plaques vissées :



Figure 8 : Plaques DCP spécial radius ; Plaque DCP olécrane ; Plaque pour extrémité distale du radius

b. Broches :



Figure 9 : Broches

c. Vis :

On différencie la vis à corticale et la vis à spongieux :

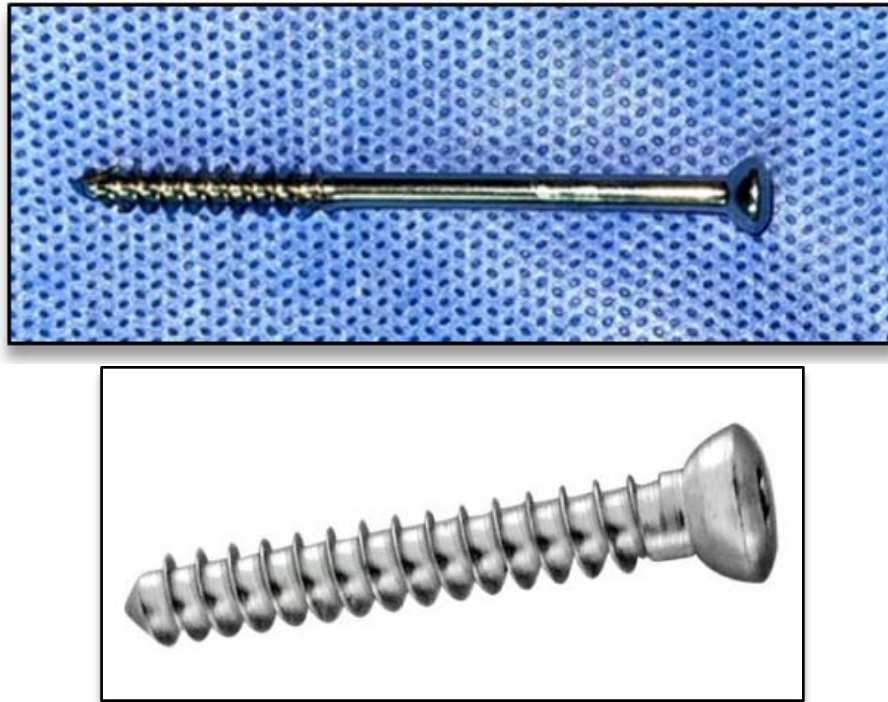


Figure 10 : Vis à spongieux et Vis à corticale

d. Fil de cerclage :

Fil monobrin en acier de diamètre variable



Figure 11 : Fil de cerclage

e. Fixateur externe :

Réservé principalement aux fractures ouvertes.

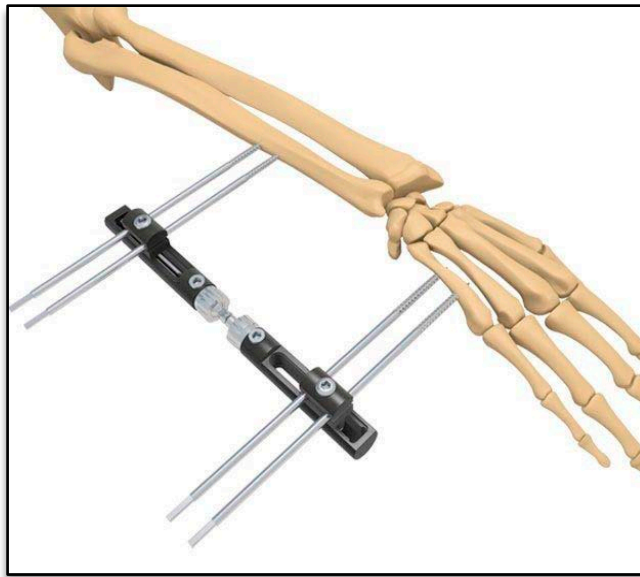


Figure 12 : Fixateur externe poignet

f. Les clous centromédullaires :



Figure 13 : Clou huméral.

3. Prise en charge initial du traumatisé en urgence

3.1. L'examen clinique d'un patient traumatisé :(10)

L'examen clinique se doit être complet et minutieux afin de rechercher toute lésion pouvant engager le pronostic fonctionnel ou vital à savoir les traumatismes crâniens thoraciques et abdominaux.

Après cette évaluation initiale, on aborde l'examen du membre traumatisé d'une manière douce en parallèle d'un interrogatoire orienté.

a. L'interrogatoire :

- Mécanisme lésionnel.
- Age.
- Heure du traumatisme.
- Profession.
- Côté dominant.
- Statut vaccinal.
- Heure du dernier repas.
- Antécédents.
- Prise médicamenteuse.
- Allergies connues.

b. L'inspection :

- Attitude du traumatisé.
- Une déformation du membre (dos de fourchette, angulation, crosse ...)
- Un œdème, une tuméfaction.
- Un hématome.
- Une ouverture cutanée.
- Une anomalie de coloration du membre atteint.

c. La palpation

- Toujours débiter par les zones indolores pour mettre le patient en confiance.
- Apprécier la chaleur cutanée.
- Palpation des pouls distaux.
- Recherche de trouble sensitif dans le territoire concerné bilatérale et comparative.

Dans tous les cas, il ne faut pas mobiliser un segment d'un membre déformé et douloureux, le diagnostic de fracture étant certain.

d. Analgésie du traumatisé en urgence :

- La prise en charge de la douleur est une étape qui est parfois délaissée.

Cette prise en charge ne devrait pas retarder le diagnostic et le traitement spécifique

d.1. Méthodes d'analgésie :(8)

○ **Immobilisation :(11)**

La réalisation d'une attelle plâtrée est un des moyens non médicamenteux de soulagement du traumatisé afin d'éviter d'éventuels déplacements.

○ **Traitement médicamenteux(8)**

Classés en 3 paliers d'intensité croissante :

- **Palier I :**

Il s'agit d'antalgiques périphériques non opioïdes , destinés aux douleurs faibles à modérées.

✓ **Paracétamol :**

- 15mg/kg toutes les 6 heures sans dépasser 60mg/kg par jour.

✓ **Les Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS) :**

- Diclofé nac: 75 à 150mg/jour en 2 à 3 prises.
- Ibuprofène: 200 à 400mg par prise sans dépasser 1200mg/jour.
- Naproxène: 500 à 1100mg/jour en 1 ou 2 prises

✓ **Né fopam:**

- 1 ampoule de 20mg toutes les 4 à 6heures en IV, IM.
- Contre indiqué chez l'enfant de moins de 15 ans.

- **Palier II :**

Ce sont des agonistes morphiniques faibles.

✓ **Codéine :**

- Comprimés à 60mg, 1 à 2x/jour

✓ **Tramadol :**

- 50 à 100mg toutes les 4 à 6 heures sans dépasser 400mg/jour en IV ou oral

✓ **Association Paracétamol Codéine**

✓ **Association Paracétamol Tramadol**

- Comprimés comprenant 37.5mg de Tramadol + 325mg de Paracétamol.

- Palier III :

Regroupe les agonistes morphiniques forts :

✓ **Morphine** :

- Titration intraveineuse de 2 à 3mg en bolus à renouveler toutes les 5 minutes jusqu'à l'obtention d'une EN < 3.
- Relai intraveineux en continu peut être fait.

✓ **Nalbuphine** :

- 10 à 20 mg toutes les 3 à 6 heures par voie SC, IV, IM ou IR.

✓ **Kétamine** :

- 0,1 à 0,5mg/kg en IV lente.

✓ **Le Mélange Équimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote : MEOPA**

- Il s'agit d'un gaz aux propriétés analgésiques, anxiolytiques, et amnésiantes d'utilisation très large dans la pratique médicale quotidienne.

3.2. Les examens complémentaires :(12)

a. Radiographie standard

- La radiographie standard est l'examen de première intention devant toute suspicion de fracture.

Toujours demander les 2 incidences face et profil prenant les articulations sus et sous-jacentes.

- Permet d'analyser : (12)
 - Le siège du trait : épiphysaire, diaphysaire et métaphysaire.
 - La complexité : simple, à 3 fragments, comminutive, plurifocale.
 - L'orientation : Transversal, Oblique, Spiroïdale.
 - Le déplacement : on parle toujours du déplacement du fragment distal par rapport au fragment proximal : baïonnette, angulation, raccourcissement, décalage.



Figure 14 : Radiographie de face de l'humérus montrant une fracture angulation diaphysaire.



Figure 15 : Radiographie de face et de profil de l'avant-bras montrant une fracture déplacement avec perte de contact complet du radius.



Figure 16 : Radiographie de face et de profil de l'humérus montrant une fracture spiroïdale à 3 fragments.

b. TDM :

- Permet de démontrer des fractures subtiles et de préciser l'extension de fractures articulaires complexes à l'aide de la reconstruction 3D.

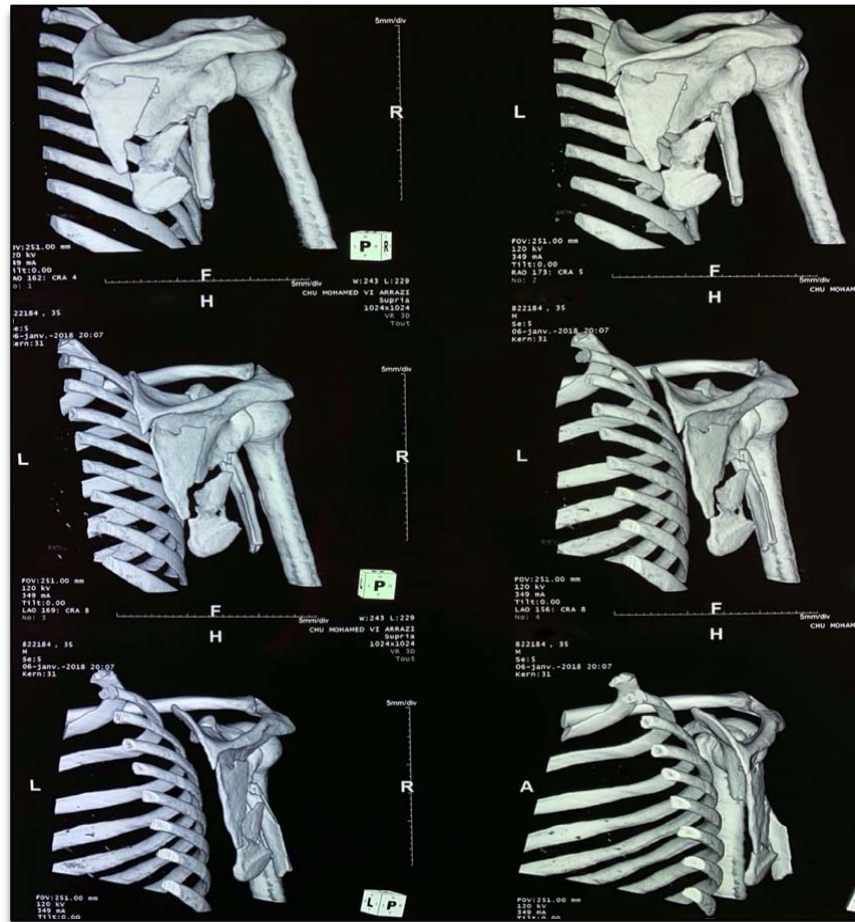


Figure 17 : TDM de l'épaule à reconstruction 3D : Fracture de la scapula

c. Échographie :

- Permet l'étude de certaines structures ligamentaires.
- Permet l'étude des lésions musculaires : visualisation d'hématomes profonds post-traumatiques.

d. Exploration angiographique :

- Identifier une lésion artérielle associée.

4. Consolidation osseuse :

Le processus de consolidation est un processus de réparation tissulaire unique, aboutissant dans la majorité des cas à la restitution du segment osseux fracturé. (2)

4.1. Réponse tissulaire en cas de fracture :(13)

- La survenue d'une fracture va initier une réponse tissulaire dans la moelle osseuse, la région corticale, le périoste et les parties molles d'alentour.
- Elle vise à obtenir une union osseuse directe des deux corticales, sans formation de cal périphérique.
- Ce processus comporte 4 phases :(Figure 18) (14)
 - 1- Phase Inflammatoire.
 - 2- Formation d'un cal mou.
 - 3- Formation d'un cal dur.
 - 4- Remodelage osseux.

a. Phase inflammatoire :

- Débute immédiatement après la fracture et dure environ 4 jours.
- Elle est caractérisée par la formation d'un hématome local et d'un caillot riche en fibrine.

b. Formation d'un cal mou :

- Durant cette phase de 3 à 4 semaines, se développe un cal osseux autour et entre les extrémités osseuses, réduisant ainsi la mobilité du foyer.
- L'hématome fracturaire est envahi par des fibroblastes, chondroblastes, pre-ostéoblastes qui vont produire une matrice fibro-cartilagineuse très vascularisée, riche en glycoprotide et collagène de type 2.
- L'os néoformé est un os jeune, de type lamellaire, non haversien.

c. Formation d'un cal dur :

- Cette phase débute à la 4^{ème} semaine et dure 2 à 3 mois en fonction de l'âge.
- La matrice cartilagineuse est remplacée par une matrice osseuse lamellaire, qui va unir les extrémités fracturaires et se minéraliser de proche en proche.
- Le cal dur est alors composé d'os immature (ostéons non orientés)

d. Remodelage osseux :

- L'os lamellaire est transformé en os haversien, corticalisé, aux propriétés mécaniques identiques à celles d'un os normal (ostéons orientés)
- Cette phase dure 12 à 18 mois chez le sujet adulte.

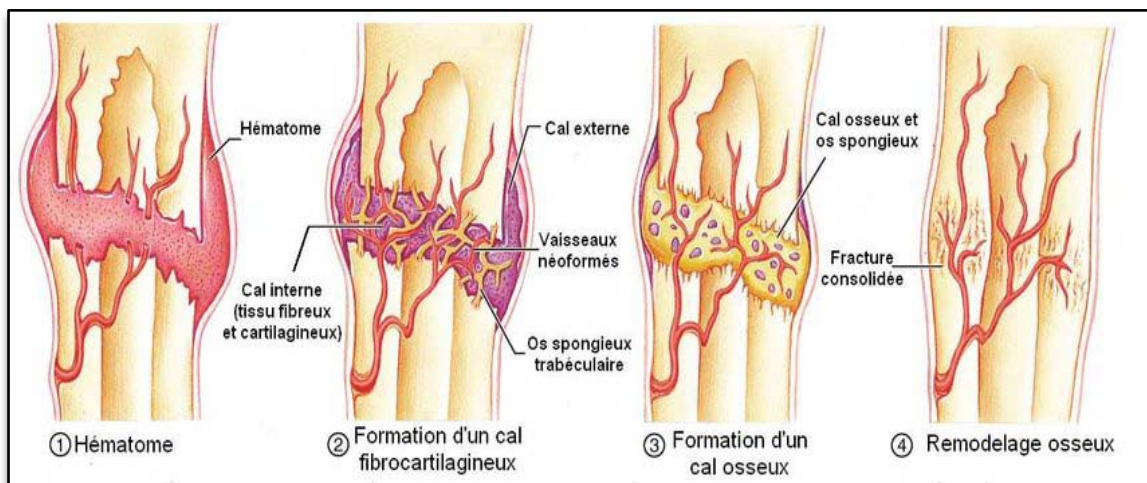


Figure 18 : Étapes de la consolidation osseuse

II. TRAUMATISMES DU MEMBRE SUPÉRIEUR

1. Fracture de la clavicule

1.1. Généralités(15)

- Fréquente chez le sujet jeune de 20 à 30 ans de sexe masculin (2,6% – 5%).
- Contexte d' AVP et de sport.
- Atteinte du tiers médian dans 75% des cas. (Figure 19)

1.2. Mécanisme (Figure 20)

- 2/3 : Indirect : Chute sur le moignon de l'épaule.
- 1/3 : Direct : Choc direct sur la clavicule.

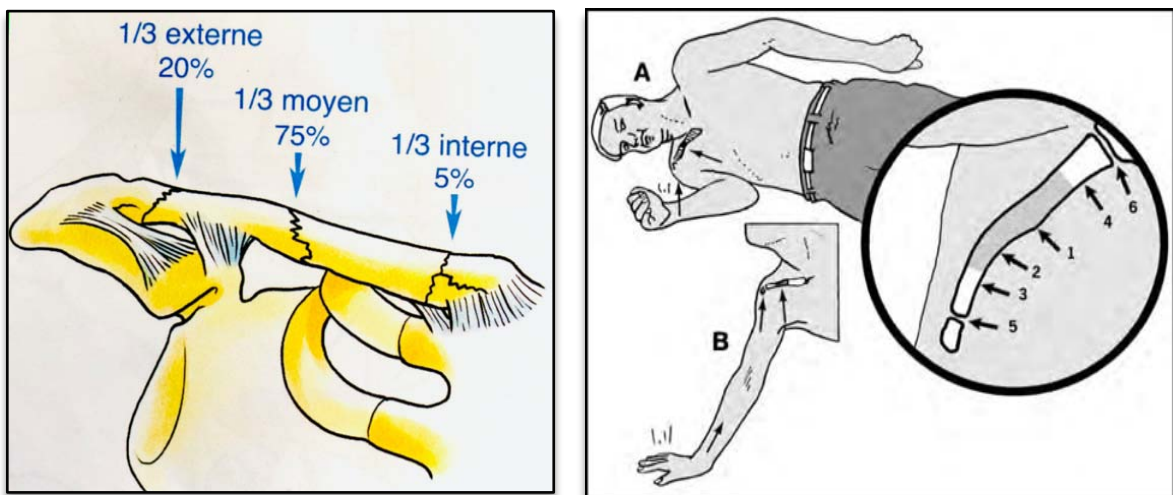


Figure19:Fréquence des fractures par région(16)**Figure20:**Mécanismes A. Direct B. Indirect(17)

1.3. Diagnostic (18)

- Douleur en regard de la clavicule.
- Impotence fonctionnelle totale de l'épaule.
- Attitude du traumatisé du membre supérieur (Figure 21)
- Saillie de l'extrémité distale du fragment médial sous la peau.



Figure 21 : attitude du traumatisé du membre supérieur

1.4. Lésions associées à rechercher :

- Cutanées+++
 - Ouverture de dedans en dehors : CAUCHOIX 1.
- Vasculo-nerveuses :
 - Palpation systématique des pouls en aval.
 - Recherche de lésions du plexus brachial.
- Pulmonaires
 - Auscultation pulmonaire systématique : PNEUMOTHORAX.

1.5. Paraclinique

Radiographie standard : suffisante pour poser le diagnostic

- Épaule de face (Figure 22)
- Épaule de profil (LAMY)



Figure 22 : Radiographie de l'épaule de face : Fracture du 1/3 moyen de la clavicle

1.6. Traitement(19)

a. Traitement orthopédique

- Bandage en huit : 6 à 8 semaines (Figure 23)
- Ou simple écharpe du coude

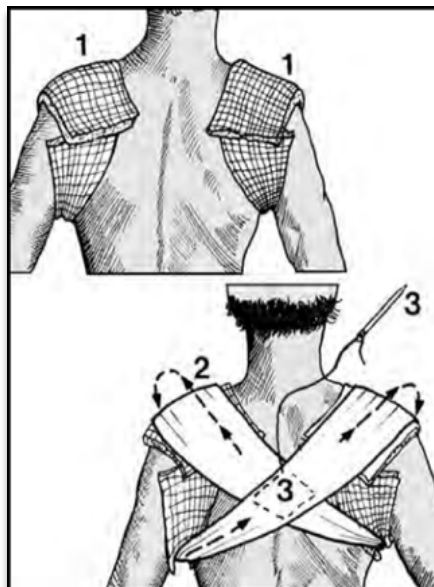


Figure 23 :bandage en huit(17)

b. Traitement chirurgical indiqué dans le cas d'une :

- Fracture déplacée du ¼ externe.
- Menace cutanée.
- Fracture ouverte.
- Polytraumatisme.
- Lésions vasculaires.
- Pneumothorax.
- Polyfracturé.

c. Moyens : (20)

- **Ostéosynthèse par plaque vissée** (Figure 24)
- On y associe une écharpe pour 4 semaines.



Figure 24 : Radiographie de face de l'épaule de contrôle après mise en place d'une plaque vissée.

- Brochage.
- Brochage Haubanage claviculaire pour les fractures du ¼ externe.(Figure 25)



Figure 25 : Radiographie de l'épaule de contrôle de face après mise en place d'un brochage haubanage pour fracture du ¼ externe de la clavicule gauche.

- **Fixateur externe :** En cas de fracture ouverte. (Figure 26)(21)

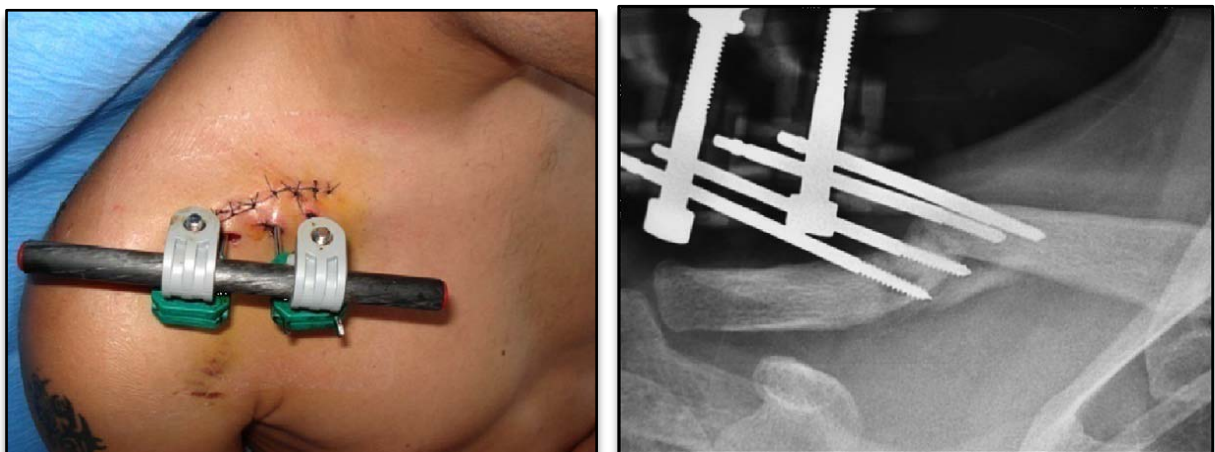


Figure 26 : Vue post-opératoire d'ostéosynthèse par fixateur externe :
Radiographie de contrôle après mise en place d'un fixateur externe

1.7. Consolidation :

- 6 semaines en moyenne.

1.8. Rééducation :(5)

- Pour éviter une raideur de l'épaule.

2. Luxation acromio-claviculaire

2.1. Généralités(22)

- Représente 10% des luxations de la ceinture scapulaire.
- Sujet jeune entre 20 à 30 ans, de sexe masculin, sportif.

2.2. Mécanisme

- Traumatisme direct : chute sur le moignon de l'épaule.

2.3. Diagnostic : (18)

- Attitude du traumatisé du membre supérieur.
- Douleur à la palpation de l'articulation acromio-claviculaire.
- Limitation de l'abduction de l'épaule.
- Rechercher un tiroir antéropostérieur (Figure 27).
- Rechercher un tiroir vertical : **touche de piano**(Figure 28).

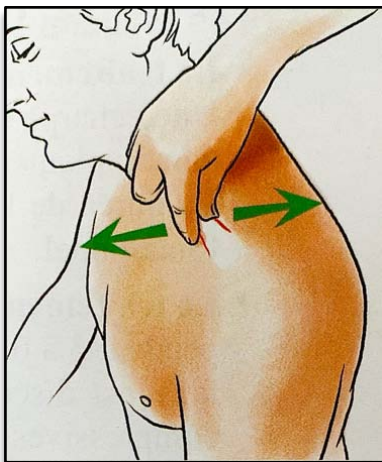


Figure 27 : Tiroir antéropostérieur(16)



Figure 28 : Touche de piano (17)

2.4. Anapath

- Classification de ROCKWOOD : (19) (Figure 29)
- **Stade I** (36%): Étirement du ligament acromio-claviculaire.
- **Stade II** (23%): Déchirure du ligament acromio-claviculaire.

- **Stade III** (37%): Déchirure du ligament acromio-claviculaire et des ligaments coraco-claviculaire.
- **Stade IV** (1%) : Stade III + avec luxation postérieure de la clavicle, au travers du muscle trapèze.
- **Stade V** (2%) : Stade III + désinsertion des muscles trapèze et deltoïde de la clavicle distale.
- **Stade VI** (1%):Stade III + luxation inférieure de la clavicle, sous la coracoïde.

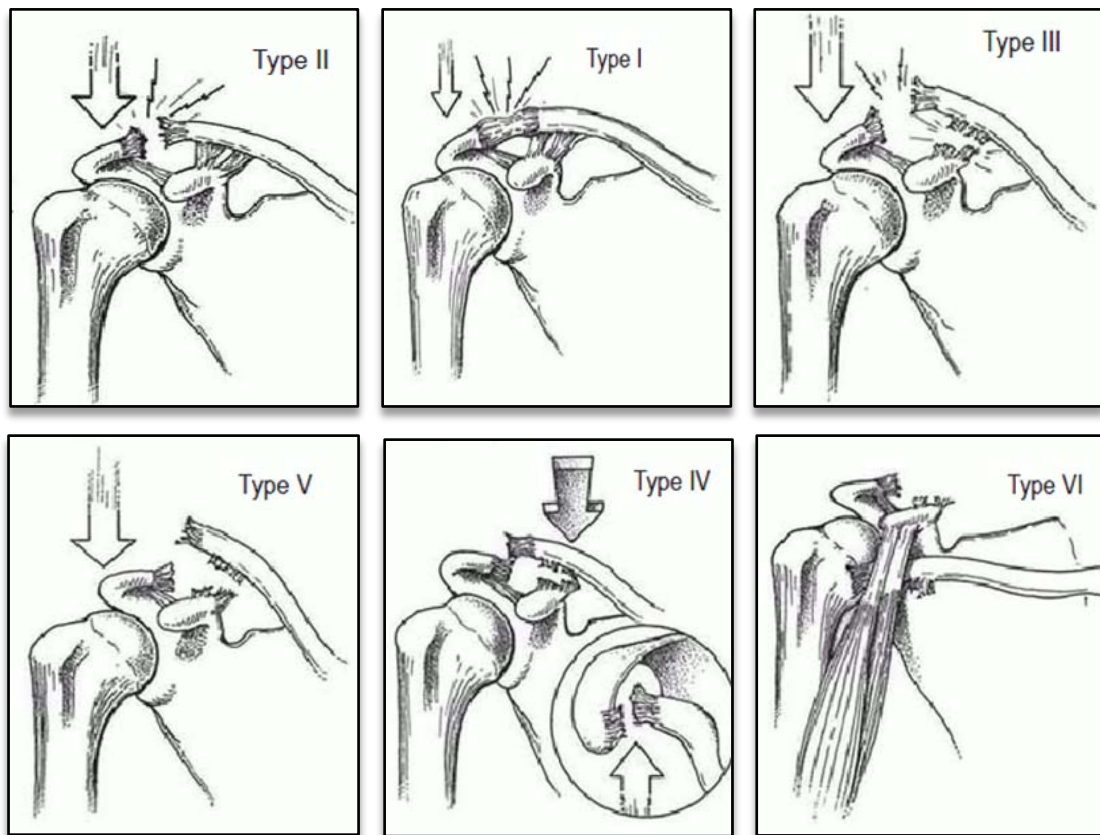


Figure 29 : Stades de la luxation acromio-claviculaire.(16)

2.5. Paraclinique(23)

- Radiographie standard : pose le diagnostic.

- Épaule de Face : Mesure de la distance coraco-claviculaire et acromio-claviculaire.
- Épaule profil axillaire : importance du déplacement postérieur.



Figure 30 : Radiographie de face et de profil de l'épaule gauche :
luxation acromio-claviculaire Stade III.

2.6. Traitement

- **BUT :** Obtenir une articulation stable et indolore.

- **INDICATIONS :**

- **Stade I - II :** Simple écharpe du coude pendant 3 semaines.



Figure 31 : écharpe coude au corps

- Stade III : Traitement orthopédique ou chirurgical selon la demande fonctionnelle du patient : sportif, âge, sédentaire.
- Stade IV - V - VI : Chirurgie Réduction à ciel ouvert .
- Brochage - haubanage.
- Vissage coraco-claviculaire.
- Plaque spéciale (en crochet).
- Rééducation précoce et progressive : Récupérer au plus vite l'abduction de l'épaule.

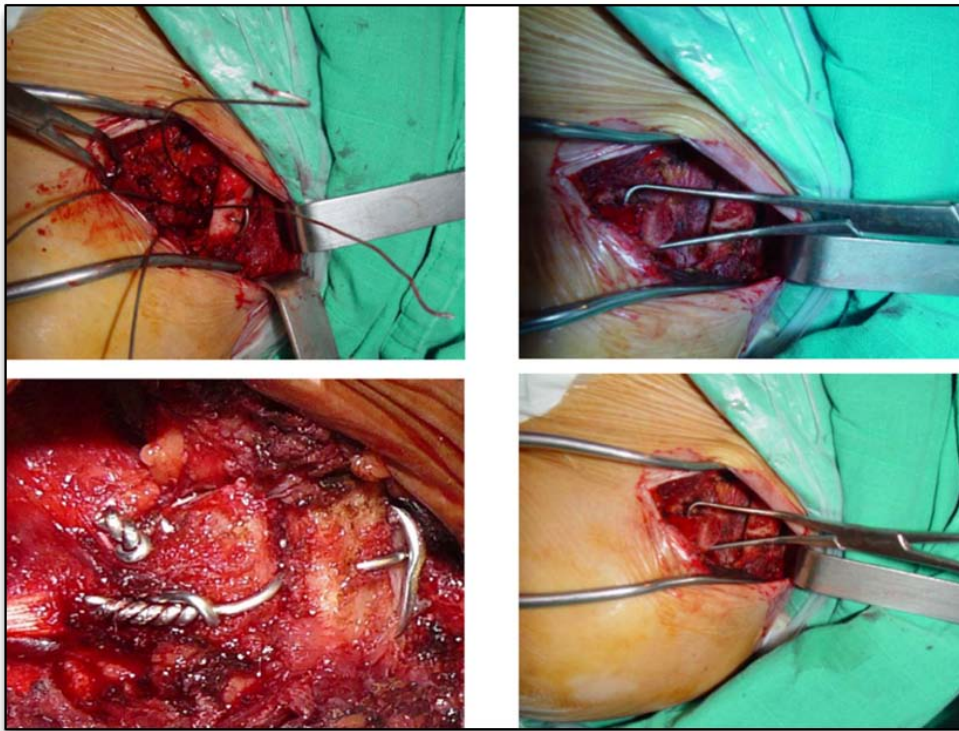


Figure 32 : Vue peropératoire d'un cerclage-haubanage d'une luxation acromio-claviculaire

3. Fracture de l'omoplate :

3.1. Généralités(19)

- Fracture peu fréquente (1 %) se voit surtout dans le contexte du polytraumatisé.
- Sujet jeune de 20 à 30 ans, sexe masculin.

3.2. Mécanisme :

- Traumatisme direct par choc postéro-thoracique : chute en arrière.
- Impaction de la tête humérale : syndrome omo-cléido-thoracique.

3.3. Anapath :

Classification de CETRE :(19)

- Fractures de l'angle cranio-latéral : (Figure 33)
 - fracture intra-articulaire : cavité glénoïde et col anatomique
 - fracture juxta-articulaire : col chirurgical
 - fracture du pilier latéral.
- Fractures du corps : (Figure 35)
 - fracture de l'écaïlle à traits variables
 - fracture des angles
- Fractures de l'acromion (Figure 34.1)
- Fractures de la coracoïde (Figure 34.2)

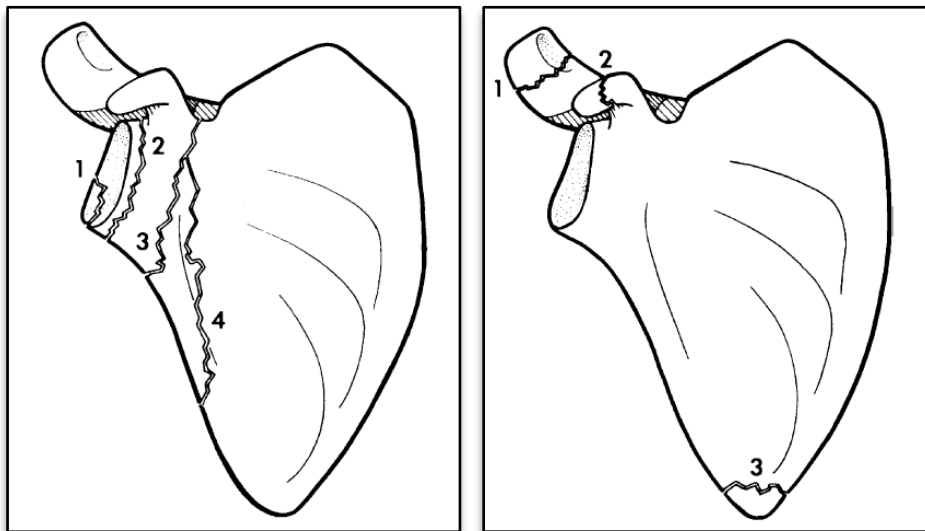


Figure 33 : Fracture de l'angle cranio-latéral **Figure 34 :** Fracture des processus et des angles

- 1- Fracture de la glène
- 2- Fracture du col anatomique
- 1- Fracture du col chirurgical
- 4- Fracture du pilier latéral

- 1- fracture de l'acromion
- 2- fracture de la coracoïde
- 3- Fracture de l'angle caudal

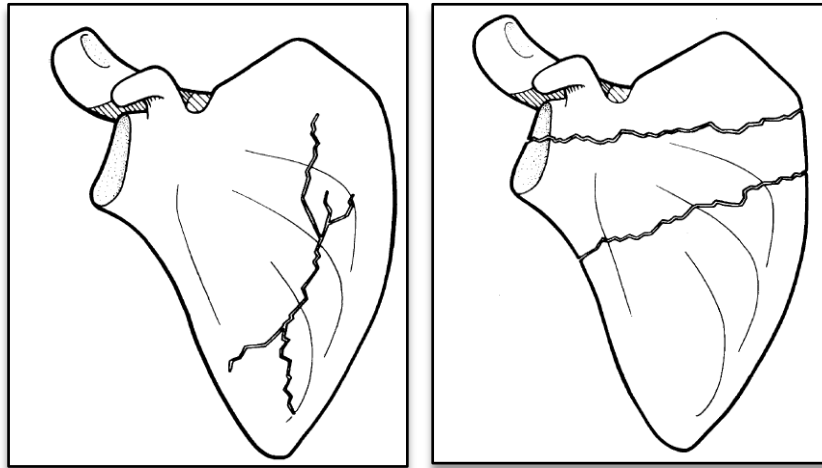


Figure 35 : Fracture verticale du corps Fracture horizontale du corps(19)

3.4. Diagnostic : (24)

- Attitude du traumatisé du membre supérieur.
- Impotence fonctionnelle totale du membre supérieur.
- Rechercher le point d'impact cutané + hématome.
- Douleurs exquises à la palpation des reliefs de la scapula.

3.5. Rechercher les lésions associées :(25)

- Thoraciques : pneumothorax, fractures des côtes
- Vasculo-nerveuses : lésions du plexus brachial, lésions de l'artère subclavière/ axillaire.
- Osseuses : fracture de la clavicule, disjonction acromio-claviculaire

3.6. Paraclinique :(23)

a. Radiographie standard :

- Pose le diagnostic.
- Étudie le siège du trait, sa direction, le nombre de fragments osseux et leurs déplacements.
 - Épaule de face.
 - Profil de la scapula de LAMY.

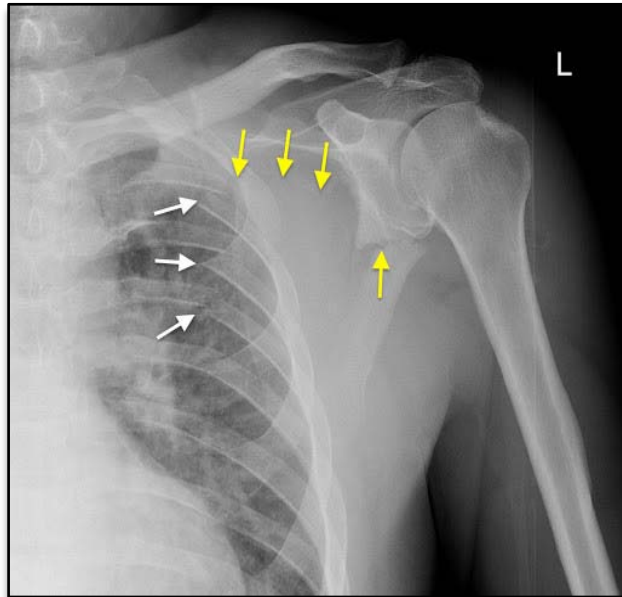


Figure 36 : Radiographie de l'épaule de face montrant une fracture du col de l'omoplate.

- b. TDM : le complément scannographique permet un bilan lésionnel précis dans les fractures comminutives et permet de discuter l'indication chirurgicale.

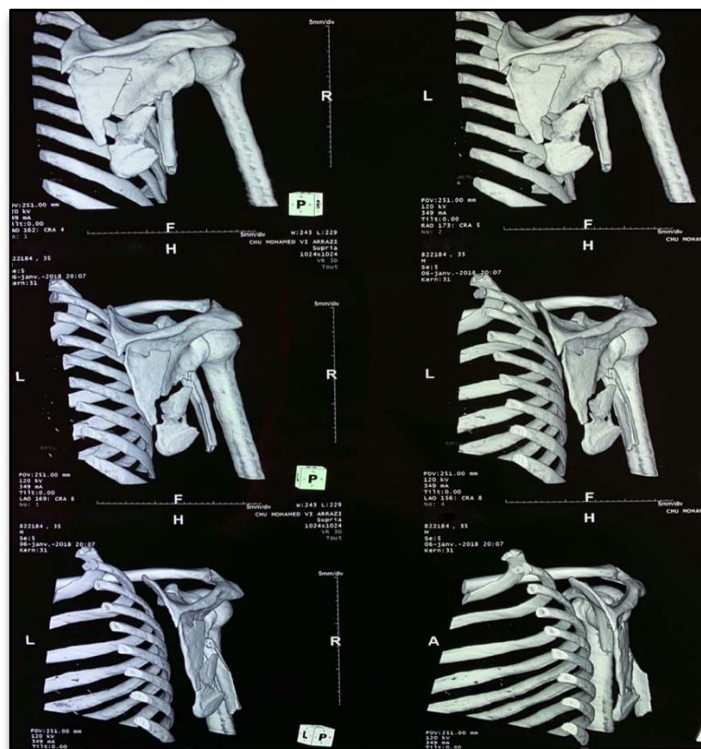


Figure 37 : TDM de l'épaule à reconstruction 3D : Fracture du corps de l'omoplate

3.7. **Traitement :(19)**

- But :

- Obtenir une consolidation et une fonction normale.
- Récupérer une épaule fonctionnelle et indolore.

- Moyens :

1- Fracture de la cavité glénoïde + col

a- Fracture non déplacée/ comminutive :

- **Traitement orthopédique** par immobilisation coude au corps pendant 4 semaines.

- Rééducation : Mobilisation précoce de la scapulo-humérale et de la scapulo-thoracique.

b- Fracture déplacée : **Réduction à foyer ouvert + Ostéosynthèse**

- Vissage.

- Plaque vissée.

2- Fracture du corps :

a- Fracture non déplacée : **Traitement orthopédique.**

b- Fracture déplacée : **Réduction à ciel ouvert + plaque vissée.**

3- Fracture de l'acromion et de la coracoïde :

a- Peu déplacée :

- **Traitement orthopédique** : bras en écharpe 3 à 5 semaines avec mobilisation passive immédiate.

b- Si elle est associée à une luxation acromio-claviculaire de type III :

- **Traitement chirurgical** jusqu'à obtenir la consolidation de la fracture

3.8. **Évolution :**

La consolidation des fractures de la scapula est obtenue en 30 à 45 jours.

3.9. Rééducation : (5)

Prescrite précocement pour limiter l'enraidissement de l'articulation gléno-humérale.

4. Luxation gléno-humérale :

4.1. Généralités (24)

- Perte de contact permanente entre la tête humérale et la cavité glénoïde.
- La plus fréquente des luxations(60%).
- Adulte jeune +++

4.2. Mécanisme :(18)

- Traumatisme indirect : le plus fréquent +++
 - Chute sur la paume de la main ou sur le coude : le membre supérieur étant en abduction, rotation externe, rétropulsion.
- Traumatisme direct :
 - Choc direct au niveau postéro-externe du moignon de l'épaule.

4.3. Anapath :

A- Luxation antérieure (95%)

B- Luxation postérieure (4,5%)

C- Luxation Inférieure (0,5%)

a. **Luxation antérieure : la plus fréquente.**

a.1. *Diagnostic :(26)*

- Attitude du traumatisé du membre supérieur.
- Signe de l'épaulette : Saillie de l'acromion (Figure 38).
- Coup de hache externe (Figure 38).
- Comblement du sillon delto-pectoral.

- De profil : élargissement antéropostérieur de l'épaule.
- Palpation de l'épine scapulaire : Vacuité de la glène (absence du tubercule majeur).

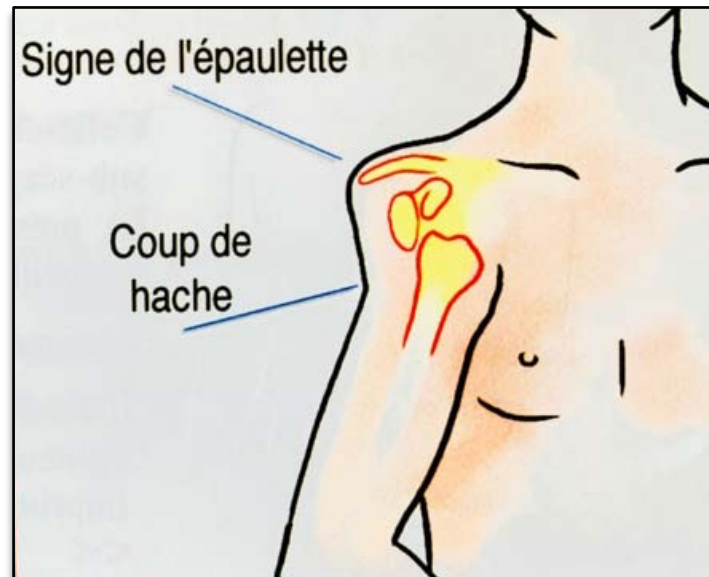


Figure 38 : Signe de l'épaulette + coup de hache(16)

a.2. Paraclinique : (23)

Radiographie standard : Pose le diagnostic en montrant :

- Épaule Face en urgence :
 - Vacuité de la glène : la tête humérale est positionnée en dessous et en dedans de la glène.
 - Disparition de l'interligne articulaire.
 - Rechercher une fracture associée.
- Épaule profil de Lamy :
 - La tête humérale n'est plus centrée sur le « Y » de la scapula, mais en avant de la glène.

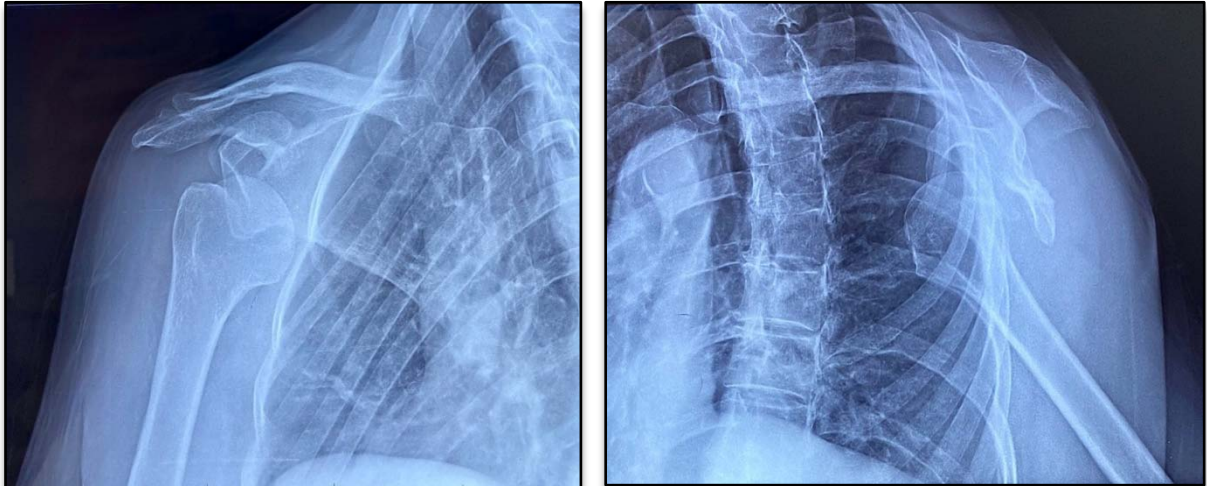


Figure 39 : Radiographie de l'épaule droite de face et de profil montrant une luxation antérieure de l'épaule.

a.3. Complications (19)

▪ Immédiates :

✓ Osseuses :

- Fracture de la glène
- Fractures humérales :

- Fracture de **Malgaigne** : au niveau du bord postérieur de la tête humérale
- Fracture du trochiter

✓ Neurologiques :

Lésion du nerf circonflexe (10%) : Neurapraxie le plus souvent (anesthésie de la face externe du moignon de l'épaule et perte de la contraction du deltoïde) (**Figure 40**)

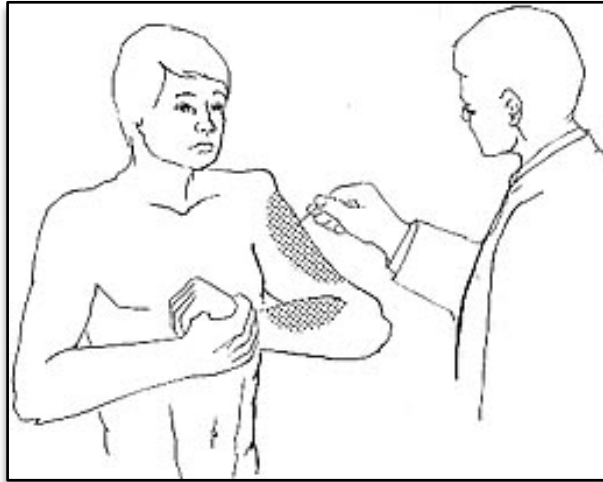


Figure 40 : Recherche d'une zone d'anesthésie dans le territoire du nerf circonflexe(25)

- Lésion du plexus brachial.

TESTING DE TOUS LES NERFS DU PLEXUS BRACHIAL

- ✓ Vasculaires :

Lésions des vaisseaux axillaires à type de compression ou rupture :

Urgence nécessitant une réduction immédiate + artériographie sur table opératoire et chirurgie vasculaire adaptée aux lésions.

- Secondaires et tardives :

- Luxations récidivantes : surtout chez les personnes âgées de moins de 20 ans avec hyperlaxité ligamentaire.
- Capsulite rétractile.
- Arthrose de l'épaule.
- Raideur de l'épaule : si immobilisation prolongée.
- Nécrose de la tête humérale.

a.4. Traitement : URGENCE THÉRAPEUTIQUE(25)

But : Obtenir une épaule fonctionnelle stable et indolore.

- Orthopédique : **Réduction de la luxation.**
- Sans anesthésie : si luxation pure et patient coopérant.
- Sous anesthésie générale avec relâchement musculaire.



Figure 41 : Radiographie de l'épaule droite de face après réduction.

Méthode de Kocher :(Figure 42)

- Appliquer la traction et commencez à faire tourner le bras vers l'extérieur.
- Une force excessive doit être évitée pour ne pas induire une fracture de la diaphyse humérale.
- L'épaule se réduit fréquemment avec une sensation claire de ressaut.
- Si cela n'arrive pas, fléchir l'épaule (en soulevant le coude), puis déplacez en adduction, en portant le coude en face de la poitrine
- Faire tourner l'épaule en rotation interne, apportant la main du patient vers l'épaule opposée.

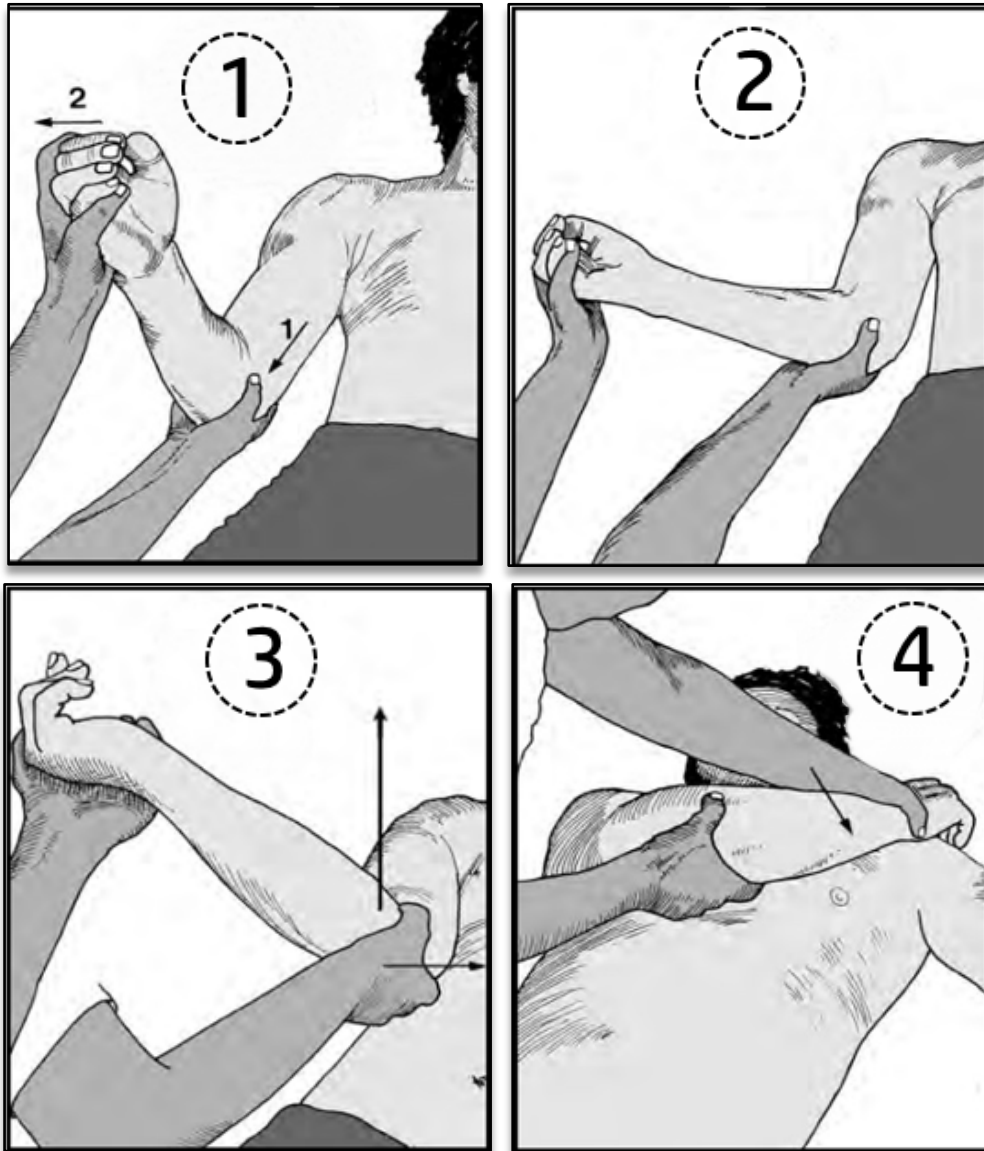


Figure 42 : Méthode de Kocher(17)

- Immobilisation dans une écharpe coude au corps pendant :
- <20 ans : 4 à 6 semaines.
- 20-30 ans : 3 semaines.
- >30 ans : 2 semaines.
- Rééducation de l'épaule immédiatement après la fin de l'immobilisation.

b. Luxation postérieure (5%) :

b.1. Mécanisme

- Flexion, abduction et rotation interne : crise d'épilepsie, chute sur la main coude en extension.
- Choc direct sur la partie antérieure de l'épaule : AVP.

b.2. Diagnostic :(27)

- Attitude vicieuse en rétropulsion, adduction et rotation interne
- **Limitation de la rotation externe passive et active : signe pathognomonique.**
- Disparition du vide sous acromial postérieur
- Attitude irréductible du bras en rotation interne

b.3. Paraclinique (23)

1- Radiographie standard : éliminer une fracture associée.

a- Épaule face :

- Signe de l'ampoule : Visibilité anormale du tubercule majeur, la tête humérale semble arrondie comme une bulle d'ampoule.
- Signe de la glénoïde vide : augmentation de la distance entre la surface articulaire de la tête humérale et la lèvre antérieure de la glénoïde.
- Absence de visualisation de l'interligne gléno-humérale.

b- Incidence de profil de scapula ou profil de Bloom-Obata

- Diagnostic positif et lésions associées



Figure 43 : Radiographie de l'épaule gauche face et profil montrant une luxation postérieure de l'épaule.

2- TDM d'épaule : indiquée si doute sur les radiographies standards.

- Bilan des lésions associées.
- Rechercher un enfoncement antéro-interne de la tête humérale ou encoche de MacLaughlin.

b.4. Traitement : (28)

Repositionner la tête humérale au plus vite.

Luxation récente : **Réduction sous AG** . (Figure 44)

- Traction dans l'axe (légère abduction), rotation interne et appui direct sur la tête luxée.
- Ensuite, seulement l'épaule est amenée sans résistance en RE.
- Ne pas forcer la rotation externe sous peine de fracturer une tête humérale encastrée sur le rebord postérieur de la glène.
- L'épaule est immobilisée 3 semaines.

La radiographie post-réduction est réalisée après avoir immobilisé le membre afin de vérifier la position de la tête humérale en face de la glène.

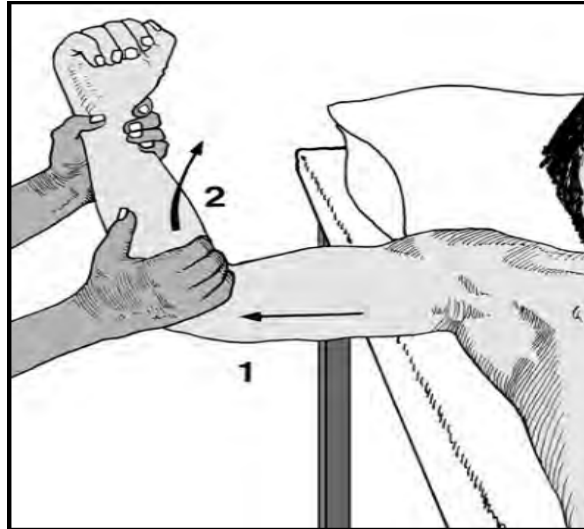


Figure 44 : réduction de la luxation postérieure (17)

c. **Luxation inférieure (ERECTA)** : 0,5% de l'ensemble des luxations de l'épaule.

URGENCE THÉRAPEUTIQUE EN RAISON DU RISQUE DE COMPRESSION DES VAISSEAUX AXILLAIRES ET DES NERFS DU PLEXUS BRACHIAL.

c.1. Mécanisme :

- Direct : Abduction violente sur un membre déjà en abduction, l'acromion servant de levier pour l'axe de l'humérus, AVP, Sport.
- Indirect : Application d'une surcharge lourde sur un membre en abduction complète, une chute sur le membre supérieur en grande abduction ou antépulsion.

c.2. Diagnostic :(29)

- Attitude du traumatisé en hyper-abduction : Bras en abduction forcée avec impossibilité de ramener le coude au corps.
- Impossibilité d'abaisser le membre.
- Palpation de la tête humérale au-dessous de la glène scapulaire contre la paroi latérale de la cage thoracique, dans le creux axillaire : vacuité de la glène.

c.3. Paraclinique :

Radiographie standard de face et de profil : suffisante pour poser le diagnostic.



Figure 45 : Radiographie de l'épaule droite de face montrant une luxation Erecta

c.4. TRAITEMENT :

Réduction en urgence sous anesthésie générale .

- Technique de traction contre traction : traction du bras dans l'axe du membre pendant que l'aide applique un contre appui sur le thorax.
- Le bras est ensuite ramené en adduction
- Immobilisation coude au corps pendant 3 semaines.

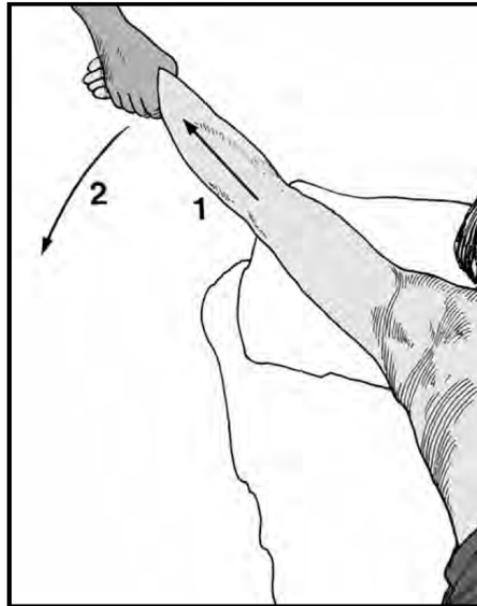


Figure 46 : Réduction de la luxation erecta(17)

5. Luxation sternoclaviculaire

5.1. Généralités : (30)

- Perte de contact entre la clavicule et le sternum : 3% des lésions de l'épaule.
- Chez l'adulte jeune de 25 ans, sportif.
- On distingue la Luxation sternoclaviculaire antérieure pré-sternale (80%) et postérieure rétro-sternale (20 %).

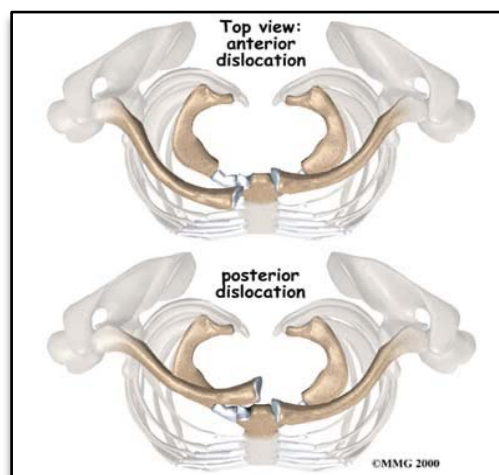


Figure 47: Schéma de la luxation sternoclaviculaire antérieure et postérieure(25)

5.2. Mécanisme : (31)

- Choc direct antéropostérieur (2/3) sur la clavicule.
- Choc Indirect (1 /3) : Impaction du moignon de l'épaule.

5.3. 5.3 Diagnostic : (18)

- Impotence fonctionnelle.
- Douleur locale et œdème de la jonction sternoclaviculaire.
- Dépression sternoclaviculaire.



Figure 48: Disjonction sternoclaviculaire antérieure gênante.(32)

- Chercher les signes de compression médiastinale (Luxation postérieur +++)
 - Simple raucité.
 - Dyspnée : compression trachéale.
 - Dysphagie : compression œsophagienne .
 - Pneumothorax : compression de la plèvre.
 - Faiblesse et paresthésies du membre supérieur.
 - Compression de la Carotide, artère sous-clavière, veine cave supérieur.

Le diagnostic de luxation doit être évoquer devant toute tuméfaction du quart médial de la clavicule ou de la sternoclaviculaire.

5.4. Paraclinique : (23)

a. Radiographie standard

- Épaule de face : centrée sur l'articulation sternoclaviculaire.
- Épaule oblique : incidence de Henning.

b. TDM : Meilleur examen

- Confirme la luxation.
- Détermine la direction de la luxation.
- Visualise les rapports entre la clavicule et les éléments nobles : compression.

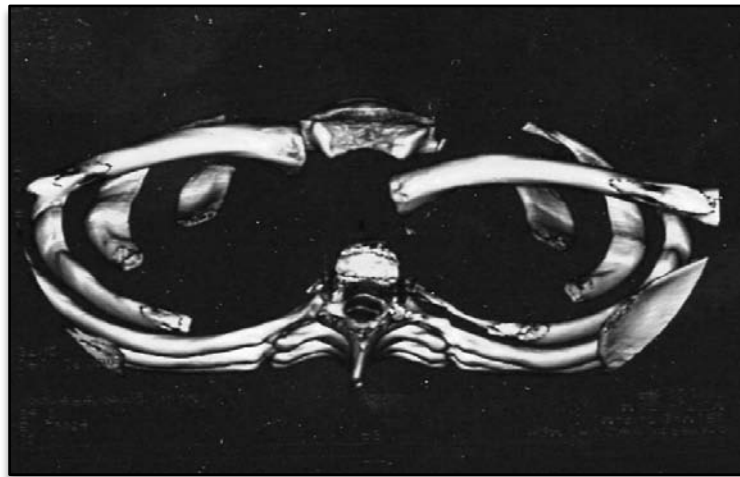


Figure 49: TDM à reconstruction 3D de la luxation sternoclaviculaire rétro-sternale

5.5. Traitement : (25)

a. Luxation antérieure : 75 %

• Réduction par manœuvres externes

- Patient en décubitus dorsal, alèse roulée (10cm) entre les omoplates.
- Appui sur les 2 épaules (vers l'arrière) et pression sur l'extrémité médiale de la clavicule.
- Immobilisation par simple écharpe.

La réduction à ciel ouvert est non recommandée et l'embrochage est strictement interdit.

b. Luxation postérieure : 25%

- Réduction par manœuvres externes sous AG
- Alèse roulée : 10cm entre les omoplates.
- La manœuvre consiste à tracter sur le bras en abduction et rétropulsion et à tirer sur la clavicule en avant.
- Immobilisation par bandage en 8 durant 4 à 6 semaines.

6. Fracture de l'humérus proximal

6.1. Généralités

- Deuxième rang des fractures du membre supérieur, après les fractures de l'extrémité inférieure du radius : 5% de la totalité des fractures.
- Sujet adulte ostéoporotique de 50 à 60 ans, de sexe féminin.

6.2. Mécanisme (17)

- Indirect : le plus souvent par chute sur la paume de la main ou sur le coude.
- Direct : Choc sur l'épaule (AVP).

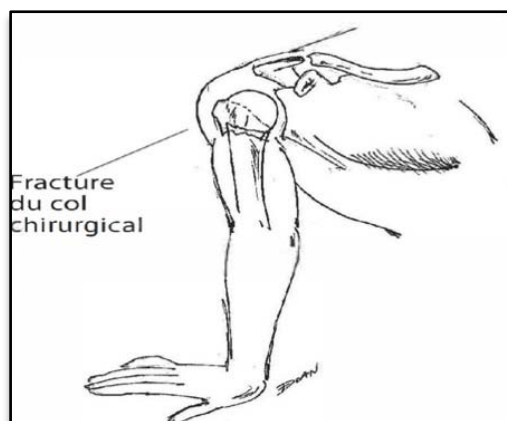


Figure50 : mécanisme de la chute(18)

6.3. Diagnostic : (18)

- Attitude du traumatisé du membre supérieur.
- Déformation, crépitements et douleur en regard du site de la fracture humérale.
- Ecchymose thoraco-brachiale de Hennequin(Figure 51).
- De profil : élargissement antéro-postérieur de l'épaule, raccourcissement du bras.

Signe négatif : la tête humérale est en place (absence de luxation gléno-humérale)



Figure 51: Ecchymose de Hennequin

- Signes de gravité : A rechercher systématiquement +++
 - Cutané : fracture ouverte.
 - Neurologique : le nerf axillaire est le plus souvent concerné.
 - Vasculaire : artère axillaire (Rupture) ou veineuse (rupture ou thrombose).

6.4. PARACLINIQUE :(23)

- a. Radiographie standard** : permet de confirmer le trait de fracture, préciser le siège, le déplacement et le nombre de fragments.
 - Épaule de face et profil axillaire de LAMY.

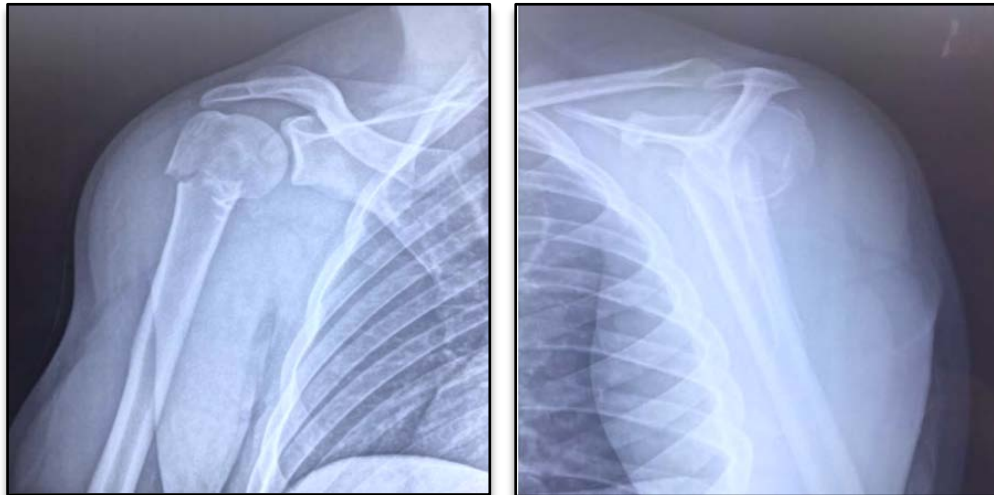


Figure 52 : Radiographie de l'épaule face et profil montrant une fracture à 3 fragments.

b. TDM : Bilan lésionnel précis dans les fractures complexes.

- Reconstruction 3D



Figure 53: TDM à Reconstruction 3D

Tableau I : Classification de DUPARC

CLASSIFICATION DE DUPARC	
80 %	<ul style="list-style-type: none"> • Fractures SOUS-TUBEROSITAIRES +++ : <ul style="list-style-type: none"> -Sous-tubérositaires isolées (Col chirurgical) -Sous-tubérositaires + fractures tubérositaires • Fractures TUBEROSITAIRES (trochiter +++ ou trochin)
20%	<ul style="list-style-type: none"> • Fracture CEPHALIQUE (col anatomique) • Fracture CEPHALO-TUBEROSITAIRE : col anatomique+ fractures tubérositaires +++

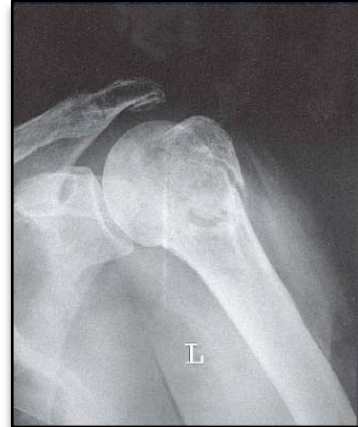
6.5. CLASSIFICATION :

Tableau II : Classification de NEER

CLASSIFICATION DE NEER	
NEER II	2 fragments = (Diaphyse/ Métaphyse/ Épiphyse) + 1 Tubérosité -Ou (diaphyse + col anatomique + 1 tubérosité -Ou diaphyse + extrémité proximale
NEER III	3 fragments = diaphyse + col anatomique + 1 tubérosité
NEER IV	4 fragments = diaphyse + col anatomique + 2 tubérosités



NEER II : Fracture du col chirurgical



NEER II : Fracture du trochiter



NEER III:Fracture céphalo-tubérositaire



NEER IV:Fracture céphalo-bi-tubérositaire

Figure 54 : Classification de NEER et DUPARC(18)

6.6. Traitement :

- Plusieurs éléments sont à prendre en compte :

a. Âge :

- plus l'âge est important, plus le risque de raideur est augmenté.
- Le nombre de fragments : exponentiel au risque de nécrose de la tête humérale.
- L'importance du déplacement.
- L'activité sportive ou manuelle et le côté dominant.

b. But :

- Réduction anatomique
- Obtenir une épaule fonctionnelle, stable et indolore.

c. Moyens :

c.1. Orthopédiques :

- Réduction par manœuvre externe.
- Immobilisation par écharpe coude au corps : 3 à 6 semaines : Fractures sous tubérositaires peu déplacées.
- Rééducation précoce de l'épaule après disparition de la douleur.

c.2. Chirurgicaux :

Conservateur : Ostéosynthèse.

- Ostéosuture : Fractures isolées du trochiter comminutives, petit fragment.
- Plaque verrouillée : Meilleure stabilité et réduction.
- Synthèse percutanée : embrochage en palmier de kapandji.
- Vissage direct percutané : Fracture du trochiter isolée non comminutive.
- Clou centromédullaire : Fracture du col chirurgical.



Figure 55 : Aspect per opératoire d'une mise en place d'une plaque vissée.



Figure 56 : Radiographie de l'épaule face et profil de contrôle après mise en place d'une plaque vissée.



Figure 57 : Radiographie de l'épaule de face de contrôle après embrochage de kapandji

Non conservateur : Arthroplastie.

- Hémi-arthroplastie : ostéosynthèse des tubérosités en bonne position.
- Arthroplastie totale : Prothèse anatomique de l'épaule – Prothèse inversée de l'épaule : en cas de rupture massive de la coiffe et ostéoporose importante.

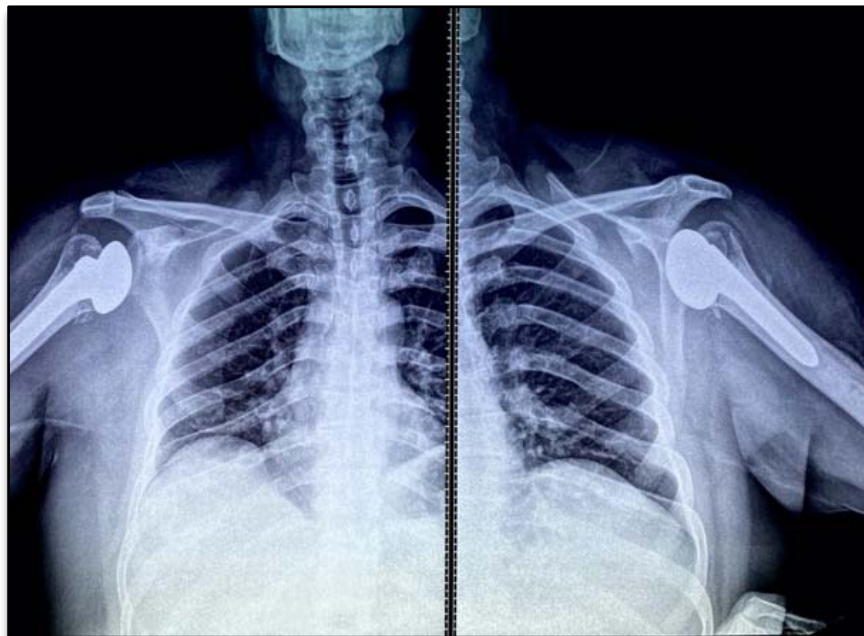


Figure 58 : Radiographie de face de l'épaule de contrôle après mise en place d'une prothèse céphalique pour fracture a 4 fragments du col de l'humérus.

A ce jour, il n'existe pas de consensus sur un algorithme décisionnel quant à la prise en charge thérapeutique de ces fractures qui va de la simple immobilisation à l'arthroplastie humérale.

6.7. Rééducation : (33)

- Essentielle pour lutter contre la perte d'abduction active et passive

6.8. Complications : (18)

▪ Immédiates :

- Vasculaires :
 - Lésions des vaisseaux axillaires (rares).
 - A dépistées par la palpation systématique des pouls distaux et la recherche d'un hématome axillaire expansif.
- Neurologiques :
 - Lésion du nerf CIRCONFLEXE +++.
 - Lésion du plexus brachial : examen bilatéral et comparatif de la sensibilité et de la motricité du membre supérieur.
 - Lésion exceptionnelle du nerf radial.
- Musculo-tendineuses :
 - RUPTURE DE LA COIFFE des rotateurs.
- Cutanées :
 - Embrochage de la peau par le fragment diaphysaire : Cauchoix1.
- Ostéo-articulaires :
 - LUXATION GLENO-HUMERALE +++.

Toute luxation gléno–humérale doit faire rechercher une fracture de l'ESH, avant sa réduction, par des clichés radiologiques (risque de déplacement du foyer de fracture lors de la manœuvre de réduction) ++

- Secondaires :
 - Déplacement secondaire.
 - Infection ostéoarticulaire.
 - Sepsis sur matériel d'ostéosynthèse.
- Tardives :
 - Ostéonécrose aseptique de la tête humérale +++ : Elle se traduit par des douleurs mécaniques conduisant secondairement à un enraidissement. La radiographie standard montre tardivement une ostéo–condensation sous–chondrale (intérêt de l'IRM +++).
 - Raideur d'épaule : Complication tardive la plus fréquente, limitation de la rotation externe et de l'abduction. **Intérêt de la rééducation précoce +++.**
 - Douleurs résiduelles.
 - Cals vicieux.
 - Pseudarthrose.
 - Arthrose gléno–humérale post–traumatique : omarthrose.

7. Fracture de la diaphyse humérale

7.1. Généralités(19)

- Représente 2 % de toutes les fractures, au troisième rang après celles du tibia et du fémur.
- Deux pics de fréquences : 20–30ans de sexe masculin, 40–50 ans de sexe féminin.
- 50% tiers moyen, 25% 1/3 proximal, 25% 1/3 distal.

7.2. Mécanisme : (34)

- **Choc direct** le plus souvent : AVP, chute d'un lieu élevé, traumatisme sportif.
- **Choc indirect** : torsion, flexion, par contracture musculaire (bras de fer).

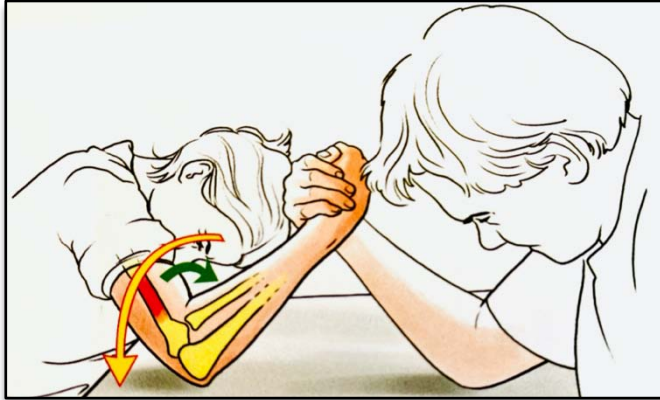


Figure 59 : Traumatisme indirect en rotation

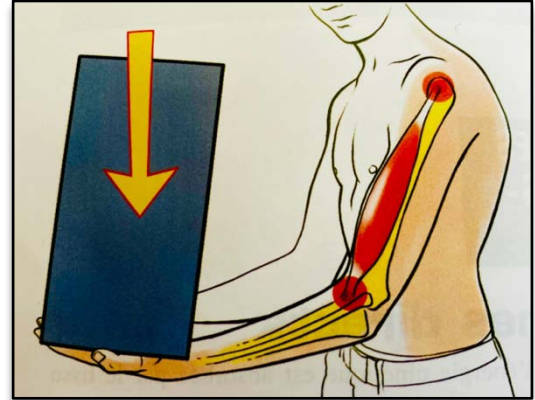


Figure 60 : traumatisme en réception d'une charge sur l'avant bras.(16)

7.3. Diagnostic : (16)

- Attitude du traumatisé du membre supérieur.
- Déformation du bras en crosse à sommet antéro-externe, raccourcissement du bras.
- Douleur violente suivie d'impotence fonctionnel totale.
- Œdème, ecchymose.
- Mobilité anormale et douloureuse du membre thoracique.
- Lésions associées à rechercher systématiquement +++ :

Toujours chercher une atteinte du nerf radial : Main tombante (Figure 61.1)

- **Troubles moteurs** : impossible de faire la dorsiflexion du poignet et des doigts.
- **Troubles sensitifs** : hypo ou anesthésie à la face dorsale du pouce et de la 1^{ère} commissure, du bord externe et de la face dorsale de l'avant-bras (Figure 61.2).
- Récupération spontané >90% sinon EMG à 45 jours.
- Ouverture cutanée.

- Atteinte vasculo-nerveuse : 10 à 20% : artère brachiale, nerf ulnaire et nerf médian.

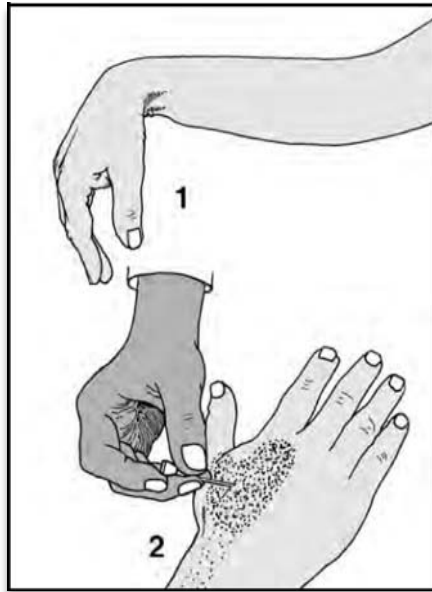


Figure 61 : (1) Poignet tombant (2) : Examen de la fonction sensitive et motrice du nerf radial(17)

7.4. PARACLINIQUE :

La radiographie standard de l'humérus face et profil prenant le coude et l'épaule pose le diagnostic et permet de caractériser la fracture.

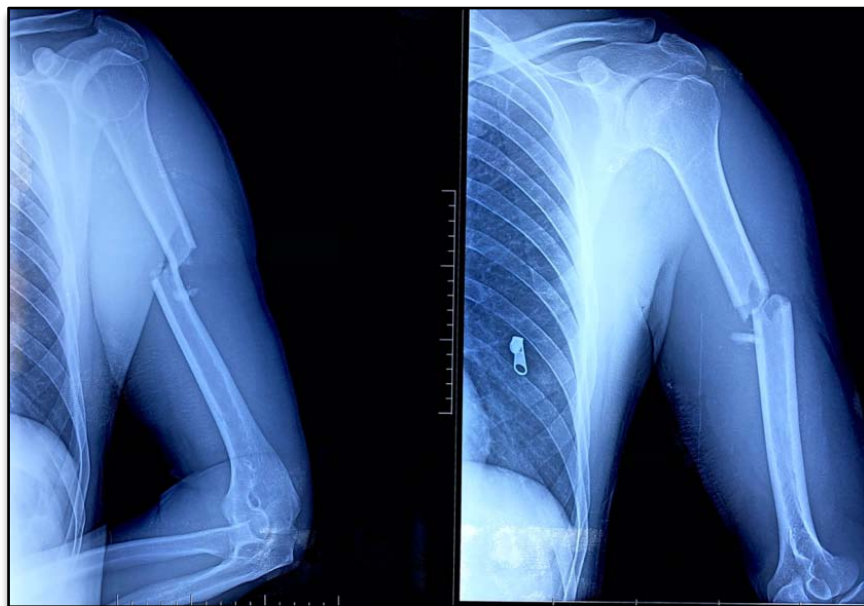


Figure 62 : Radiographie de face du bras prenant les articulations sus et sous-jacentes montrant une fracture de la diaphyse humérale

7.5. Évolution :

- Favorable en dehors des complications.
- Consolidation en 2 à 3 mois.

7.6. Complications : (24)

- Immédiates :
 - Vasculaire : contusion, compression, section artère humérale.
 - Paralyse radiale.
 - Ouverture du foyer de fracture.
- Secondaires :
 - Déplacement secondaire.
 - Infection post-opératoire.
- Tardives :
 - Pseudarthrose.
 - Cal vicieux.
 - Raideur de l'épaule et du coude.

7.7. TRAITEMENT :

But : consolidation et bonne récupération fonctionnelle du membre supérieur.

a. Traitement orthopédique : (17)

- Plâtre thoraco-brachial :
 - Immobilisation strict
 - Gene quotidienne
 - Raideur
- Immobilisation coude au corps :
 - Simple.
 - Risque de déplacement secondaire.

- Plâtre de Sarmiento :
 - Simple
 - Généralement réalisé comme 2^{ème} étape du traitement orthopédique après formation du cal mou (environ à la 3^{ème} semaine).
 - Peut être remplacé par une orthèse.



Figure 63 :étape de pose du plâtre de Sarmiento



Figure 64 : Orthèse (17)

- Contre-indication du traitement orthopédique :(19)
 - Fracture ouverte
 - Polytraumatisé
 - Irréductibilité.

- Fracture transversale ou spiroïdale basses très déplacées.
- Non compliance.
- Floatingelbow : l'articulation du coude est dissociée de l'avant-bras et du bras causée par une fracture de l'humérus et une fracture du radius et / ou du cubitus dans la même extrémité.
- Obésité sévère.

b. Traitement chirurgical :

- Réduction anatomique.
- Mobilisation précoce.

b.1. A ciel ouvert :

- Plaque vissée.
- Abord antérolatéral.
- Permet d'explorer le nerf radial.

b.2. A foyer fermé :

- Enclouage centromédullaire.
- Embrochage centromédullaire.

b.3. Fixateur externe :

- Réservé plutôt aux fractures ouvertes.

c. Indications :

- Traitement orthopédique :
 - Fracture isolée non ou peu déplacée.
- Traitement chirurgical :
 - Fracture déplacée.
 - Polytraumatisé.
 - Fractures ouvertes.

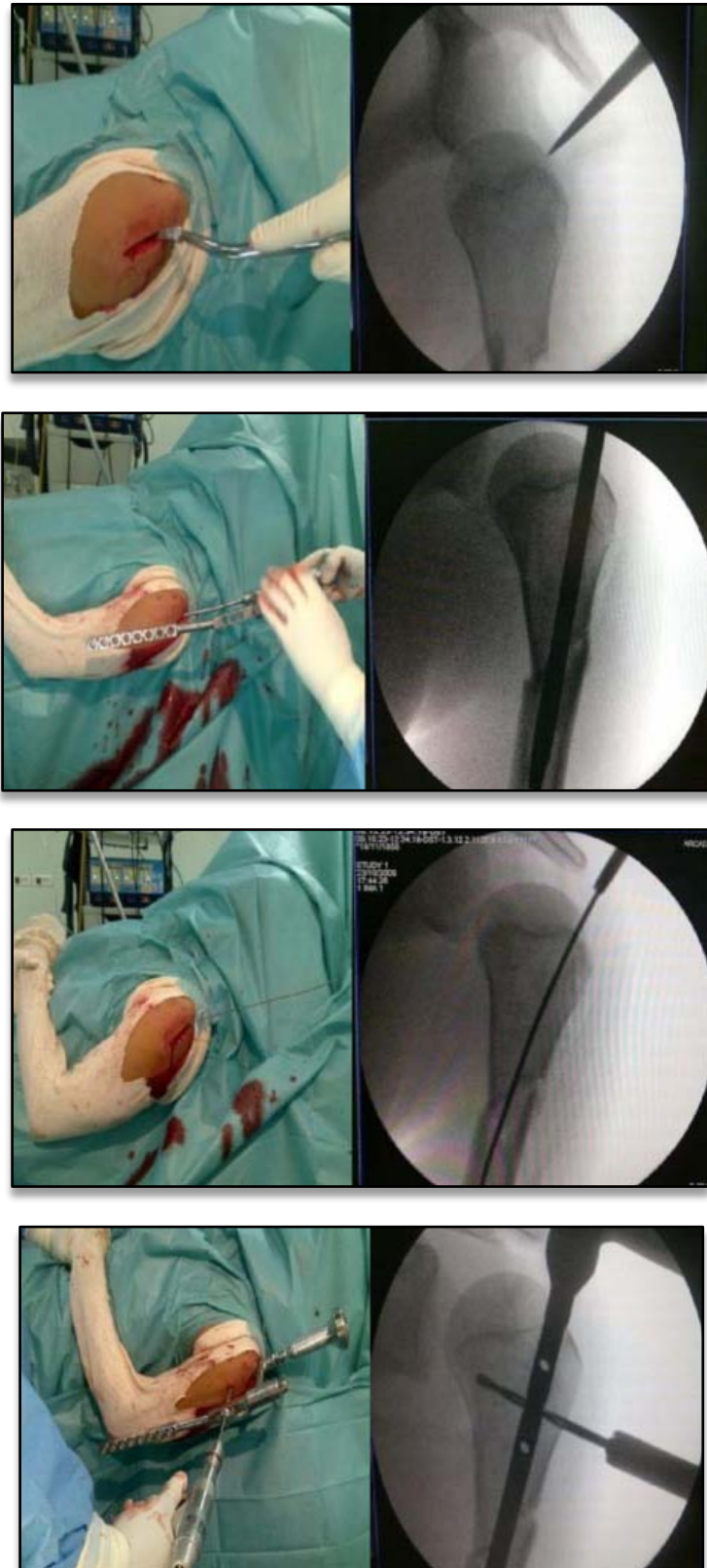


Figure 65 : Quelques étapes per-opératoire de l'enclouage centromédullaire.



Figure 66 : Radiographie de face du bras de contrôle après enclouage d'une fracture de la diaphyse humérale.

7.8. Délai de consolidation :45 jours à 2 mois.

7.9. Rééducation : La plus précoce possible pour éviter la raideur de l'articulation du coude et de l'épaule.(5)

8. Fracture de l'extrémité distale de l'humérus

8.1. Généralités :(35)

- Fracture épiphysaire représentant 2% des fractures du coude.
- Deux Pics :5-10 ans et 60-70 ans (ostéoporose).
- Rare chez l'adulte, fréquente chez l'enfant.
- Adulte : sus et inter condylienne 55% > supra condylienne 15-20%.

8.2. Mécanisme :

- Traumatisme à haute énergie : AVP, chute d'un lieu élevé, coude de portière.
- Traumatisme à basse énergie : chute en avant avec réception sur la main.

8.3. Diagnostic : (35)

- Gros coude douloureux et déformé.
- Impotence fonctionnelle totale.
- Attitude caractéristique du traumatisé du membre supérieur.
- Modification des repères anatomiques.
- Lésions associées à rechercher systématiquement :
 - L'état vasculo-nerveux d'aval : pouls radial et ulnaire.
 - La motricité des doigts.
 - La sensibilité des doigts et de l'avant-bras : nerf radial, ulnaire et médian.

8.4. Anapath :

Classification de l'AO. (Figure 67)(19)

- Basée sur l'analyse de l'état des colonnes et l'existence de traits articulaires sagittaux et frontaux.

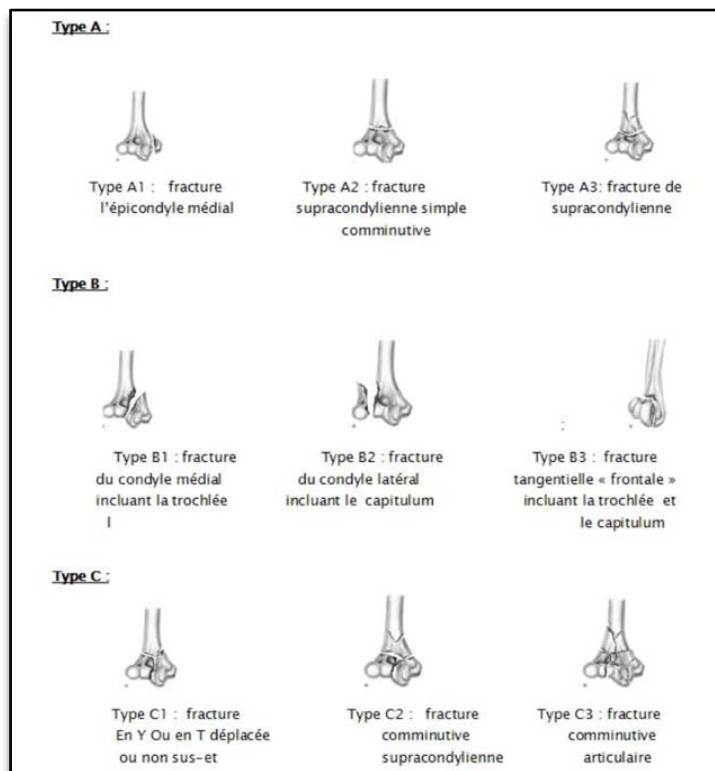


Figure67 : Classification de l'AO

Entités particulières :

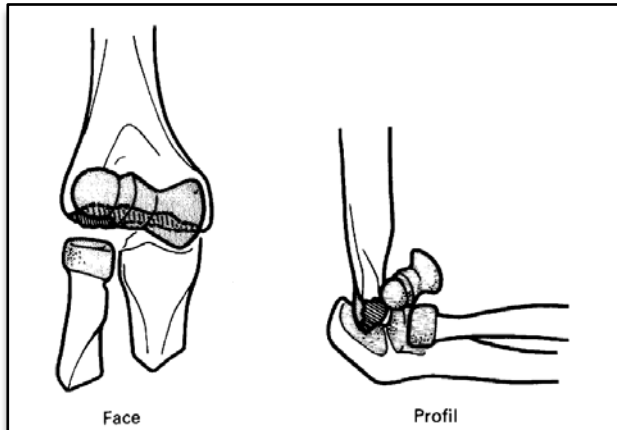


Figure 68 : Fracture de Kocher

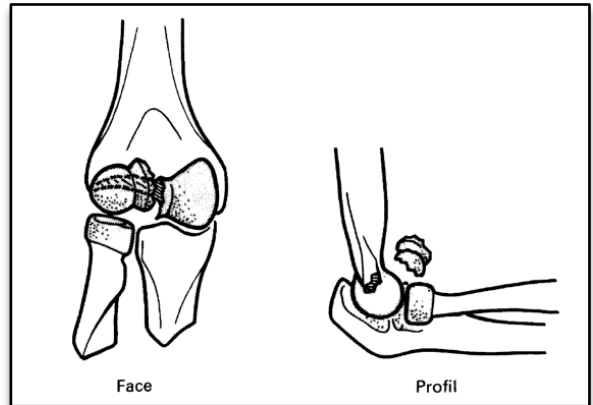


Figure 69 : Fracture de Hahn et Steintal

8.5. Paraclinique :(23)

Le bilan radiologique standard est suffisant :

- Coude de face et de profil.
- La TDM est utile dans les fractures complexes en raison de la superposition des divers fragments.



Figure 70 : Radiographie de face et de profil du coude gauche montrant une fracture supracondylienne.

8.6. TRAITEMENT :(19)

La fixation doit se faire sans délai pour ne pas augmenter le risque vasculo-nerveux.
En postopératoire, la mobilisation assistée précoce préviendra l'enraidissement.

▪ Moyens :

- Orthopédiques :

• **La méthode fonctionnelle (Brown et Morgan)** : le coude du malade est mis en flexion maximale à 120° et contenu dans une écharpe.

• **Le plâtre brachio-palmaire.**

- Chirurgicaux :

• **Plaques anatomiques** (Lecestre ou Kerboul) : la règle actuelle est une double fixation des colonnes médiale et latérale par plaque vissée ± verrouillée.

• **Vis** pour les fragments épiphysaires de petite taille.

• **Les fixateurs externes** :utilisés dans les fractures ouvertes.

• **Prothèse** du coude.

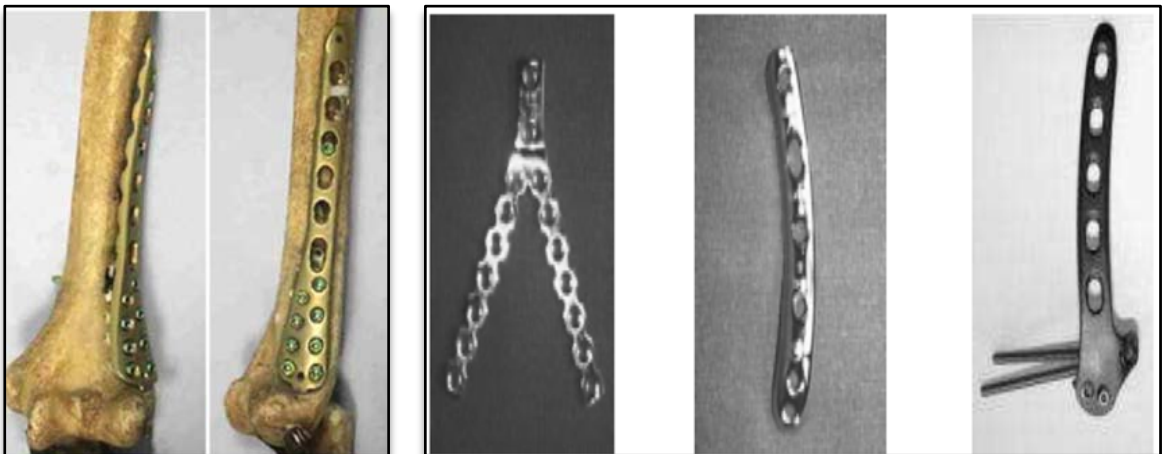


Figure 71 : Différentes plaques d'ostéosynthèse : Plaque vissée- Philos-Lambda-Lecestre

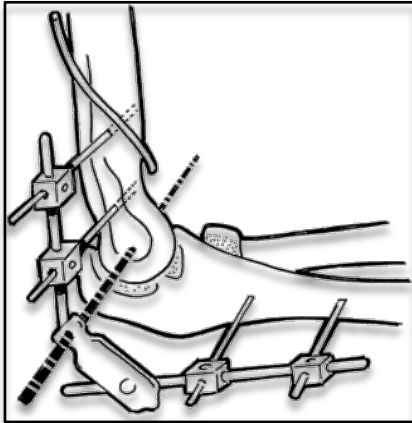


Figure 72 : Fixateur externe (19)

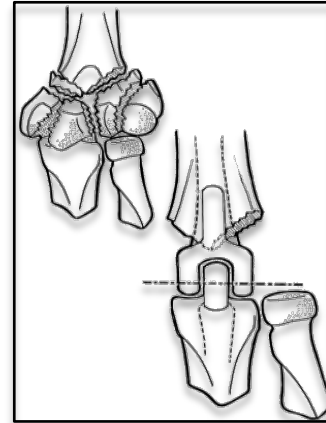


Figure 73: Prothèse semi contrainte(19)

▪ Indications :

- **FRACTURES NON DÉPLACÉES :**

- Non déplacées extra-articulaires : **Plâtre BABP 6 semaines puis kiné douce assistée**
- Non déplacées articulaires du sujet jeune : ostéosynthèse par **plaque ou vis**.

- **FRACTURES DÉPLACÉES :**

- Les fractures supra-condyliennes, sagittales, diaphyso-épiphysaires, sus et inter-condyliennes simples relèvent d'une ostéosynthèse par **plaque** : **privilégier une double fixation**.
- Si fracture ouverte : **fixateur huméro-ulnaire**.
- Les fractures sus et intercondyliennes comminutives : ostéosynthèse par **deux plaques** : une latérale et une médiale, s'aider de **l'utilisation de broches**.
- Fractures de Kocher : **vissage ou brochage**.
- Fractures du capitellum et de Hahn-Steinthal II : **Vissage**.
- Fractures de l'épicondyle latéral et médial : très rares chez l'adulte, elles peuvent être **vissées**.
- Si ostéoporose : La mise à disposition récente de **plaques anatomiques à vis épiphysaires verrouillables**.
- Chez une personne âgée, une telle fracture basse, comminutive, et à petits fragments : **une prothèse semi contrainte**.



Figure 74 : Radiographie de face du coude de contrôle après vissage d'une fracture du condyle externe.

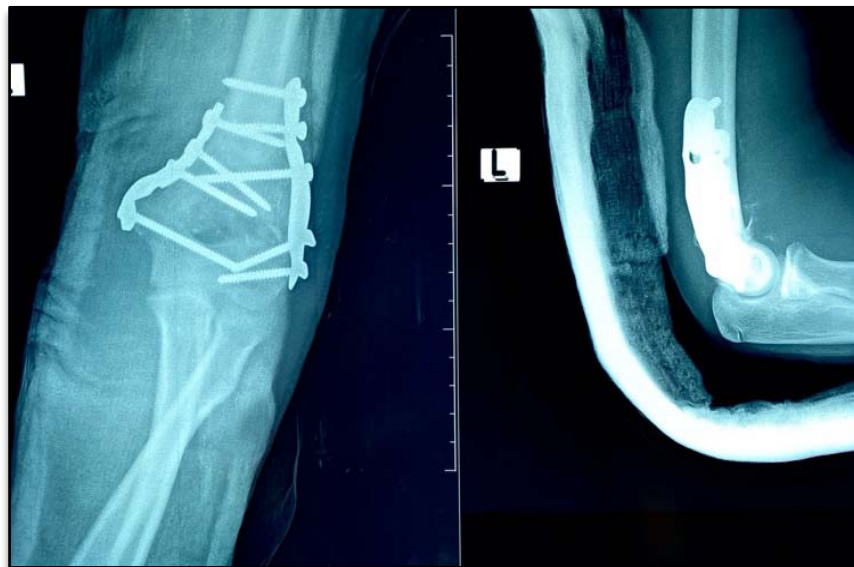


Figure 75 : Radiographie de face et de profil du coude de contrôle après mise en place de plaques vissées.

8.7. Rééducation :

- La rééducation est la plus précoce possible :
 - En postopératoire immédiat si ostéosynthèse stable.
 - Dès l'ablation du plâtre si traitement orthopédique.

8.8. Complications :

- Complications immédiates :
 - Infection précoce.
 - Lésions vasculo-nerveuses.
 - Déplacement secondaire surtout après traitement orthopédique.
- Complications tardives
 - Raideur articulaire séquellaire avec persistance d'un flessum du coude.
 - Pseudarthrose.
 - Cal vicieux.
 - Diminution de la force musculaire.
 - Arthrose huméro-ulnaire.

9. Luxation du coude

9.1. Généralités : (36)

- Perte de contact totale et permanente entre l'extrémité inférieure de l'humérus et l'extrémité supérieure des 2 os de l'avant-bras.
- Deuxième place après la luxation de l'épaule.
- Sujet jeune de sexe masculin, sportif.

9.2. Mécanisme : (37)

- Chute sur la main, avant-bras en extension et supination.

9.3. Anapath :

- Souvent luxation postéro-externe (95%).(36)
- Plus rarement : luxation latérale, médiale ou antérieure.(38)



Figure 76 : Luxation postéro-externe du coude

9.4. Diagnostic : (5)

- Impotence fonctionnelle majeure du coude.
- Limitation des mouvements : coude bloqué, empâté.
- Douleur : vive, syncopale.
- Déformation : Saillie de l'olécrane, Hémarthrose.
- Perte des repères anatomiques du coude : (Figure 2)
 - Une ligne droite en extension : MALGAINE
 - Un triangle équilatéral, en flexion : NELATON.
- Palper les pouls en aval.

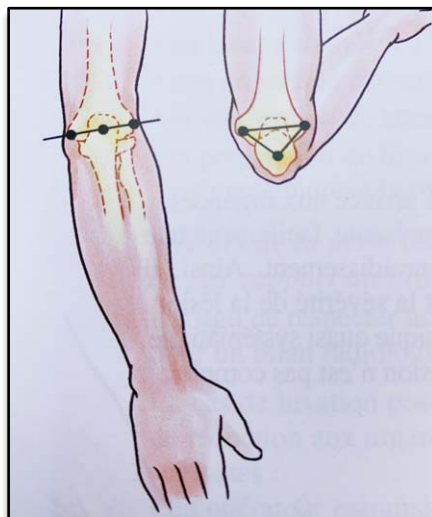


Figure 77 : Repères normaux du coude : 1. ligne de MALGAINE 2. triangle de NELATON

Épicondyle en externe, l'olécrane en médian et l'épitrachée en interne.(16)

▪ Lésions associées :

- osseuses :

• Triade malheureuse : (39)

• luxation postérieure du coude.

• une fracture de la coronoïde.

• une fracture de la tête radiale.

• Fracture de l'olécrane.

• Fracture des 2 os de l'avant-bras.

• Ligamentaires :

• Ligament collatéral médial.

• Complexe ligamentaire latéral.

• État cutané : Ouverture cutanée.

• Lésion nerveuse : surtout le nerf médian et ulnaire (trouble de la sensibilité, trouble moteur, paresthésie)(40)



Figure 78 : Radiographie de face et de profil du coude : luxation postéro-externe du coude associée à une fracture des deux os de l'avant-bras.

9.5. Paraclinique :

- Radiographie standard : Diagnostic facile.
 - Coude de face et profil : rechercher les lésions osseuses associées.
 - D'autres incidences seront demandées selon les données de l'examen clinique.



Figure 79 : Radiographie de face et de profil du coude montrant une luxation postéro-externe du coude.



Figure 80 : Image scanographique montrant une triade malheureuse du coude : luxation du coude, fracture de la tête radiale et du fragment de l'apophyse coronoïde.(41)

9.6. Traitement : URGENCE THÉRAPEUTIQUE.(19)

a. Réduire la luxation

- Par manœuvres externes le plus tôt possible sous sédation (Figure 81).
- La luxation se réduit par traction sur la main, contre traction en amont du coude.
- Lorsque l'on sent la coronoïde passer la trochlée sous l'effet de la traction, on peut fléchir le coude.

b. Contention :

- Souvent la réduction est stable : immobilisation par **simple écharpe à visée antalgique pour une dizaine de jours.**
- Si irréductibilité, coude instable, luxation négligée : **Réduction à ciel ouvert.**
- **Rééducation précoce**

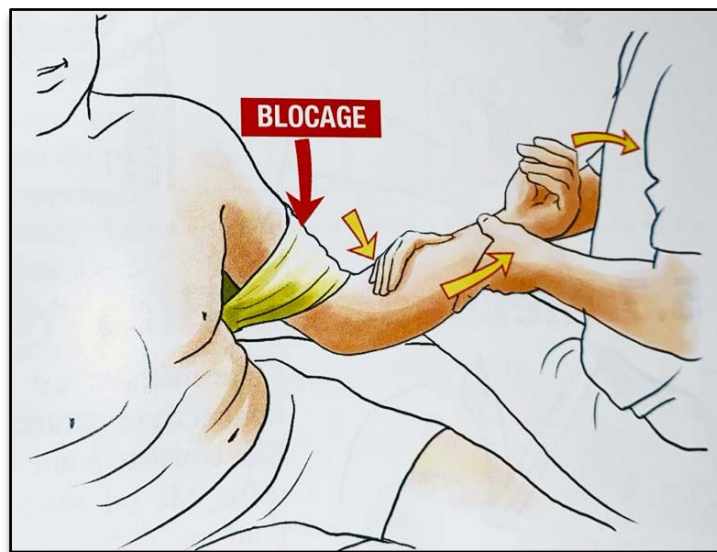


Figure 81 : Réduction orthopédique de la luxation postérieure du coude(16)

9.7. Complications : (5)

- Raideur du coude.
- Ossifications secondaires.
- Arthrose.

10. Fracture de l'olécrâne

10.1. Généralités(42)

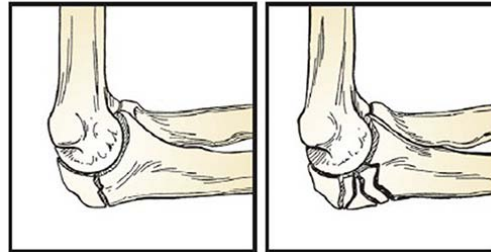
- Les fractures de l'olécrâne représentent 10% des fractures du coude.
- Fréquence des fractures ouvertes.
- Deux pics : adulte jeune et entre 50 et 70 ans.

10.2. Mécanisme (42)

- Choc indirect : chute et réception sur l'avant-bras fléchi en supination.
- Choc direct : le plus souvent AVP, conducteur coude à la portière.

10.3.3 Anapath : Classification de MAYO(43)

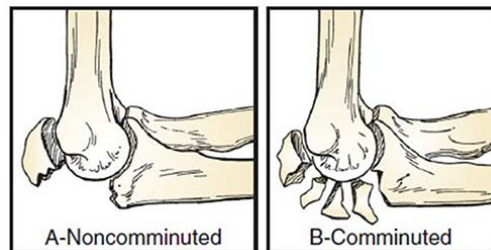
Type I : Non déplacée



Type II : Déplacée stable

A-Non comminutive

B- Comminutive



Type III : Instable

a- Non comminutive

b- Comminutive

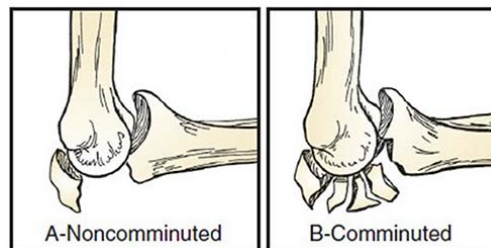


Figure 82 : Classification de MAYO(43)

10.4. Diagnostic : (5)

- Douleur : Intense et caractéristique.
- Impotence fonctionnelle totale.

- Gros coude, hématome en regard.

10.5. Paraclinique : (23)

Radiographie standard :

- Coude de face et profil strict.



Figure 83 : Radiographie de face et de profil du coude montrant une fracture de l'olécrane

10.6. Traitement :(19)

a. Fracture non déplacée :

- Le coude est immobilisé à 60° de flexion dans **un plâtre brachio-antébrachiale** pendant 6 semaines.
- Mobilisation active assistée afin d'éviter l'enraidissement de l'articulation du coude dès l'ablation du plâtre.
- Suivi radiologique jusqu'à la consolidation de la fracture : 45 jours à 2 mois.

b. Fracture déplacée :

- Embrochage – Haubanage. (Figure 84)
- Fixation par plaque vissée. (Figure 86)

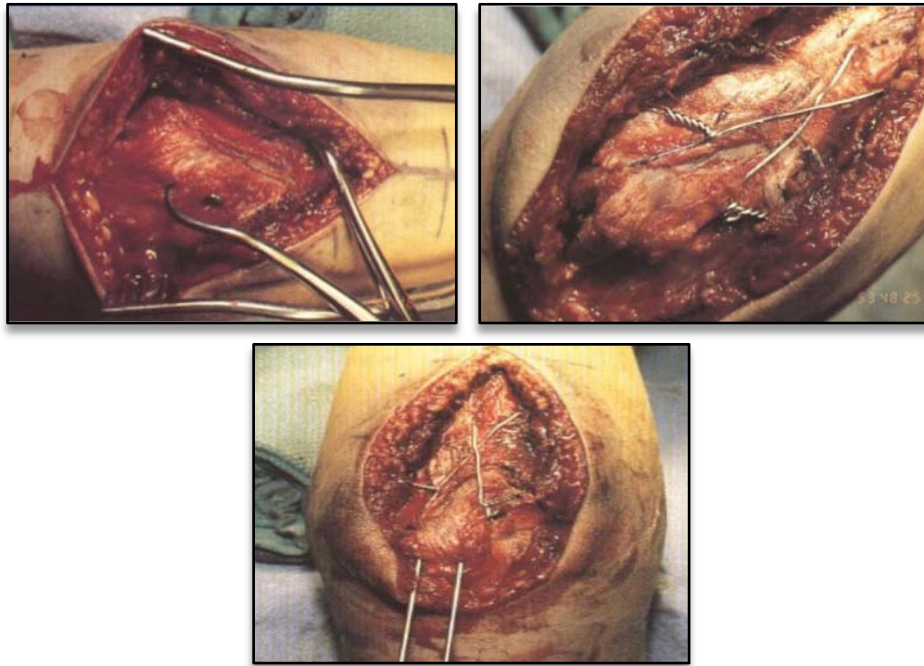


Figure 84 : Aspect peropératoire d'un embrochage -haubanage

10.7. Rééducation :

En post-opératoire immédiat.(5)



Figure 85 : Radiographie de profil du coude de contrôle après embrochage - haubanage de la fracture de l'olécrane droite.



Figure 86 : Aspect per opératoire d'une mise en place d'une plaque vissée.

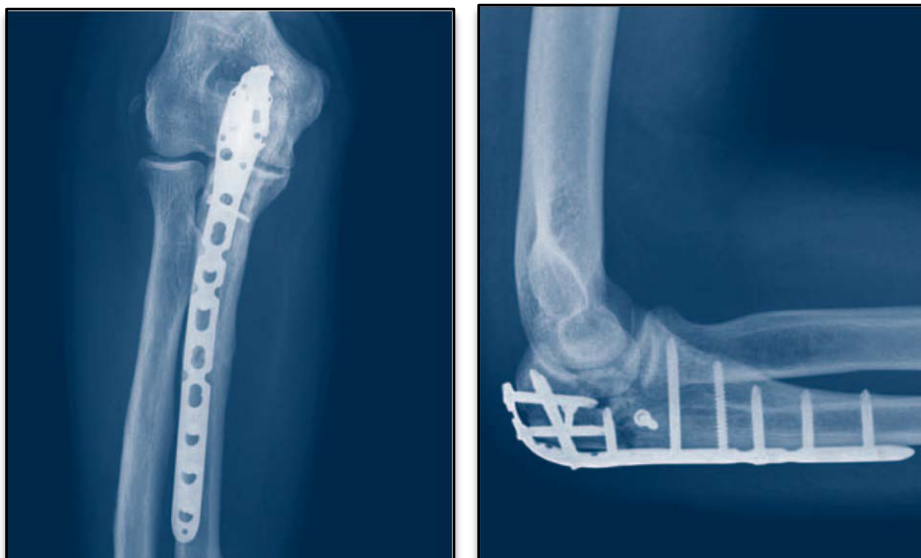


Figure 87 : Radiographie de face et de profil du coude de contrôle après mise en place d'une plaque vissée.

10.8. Complications :(5)

- Complications immédiates :
 - Cutanées : ouverture avec risque septique.
 - Osseuses : fractures associées ou luxation du coude.
 - Cartilagineuses : lésion de la palette humérale et de l'olécrane en miroir.
 - Nerveuses : rares, concernant le nerf ulnaire.

- Complications secondaires :
 - Infection.
 - Raideur du coude.
 - Déplacement secondaire.
 - Débricolage du matériel ou migration des broches.
- Complications tardives
 - Pseudarthrose.
 - Cal vicieux articulaire.
 - Arthrose huméro-ulnaire.

11. Fracture de la tête radiale

11.1. Généralités :

- Fracture très fréquente pour peu qu'on la recherche.
- Représente 2-6% de l'ensemble des fractures.
- Lésion de l'adulte jeune d'âge moyen, sexe masculin dans les 2/3 des cas.

11.2. Mécanisme :

- Choc Indirect 75% : Chute sur la paume de la main.
- Choc direct 25% : Impact direct sur le coude.

11.3. Diagnostic : Peu bruyantes.

- Douleur à la palpation de la tête radiale.
- Impotence fonctionnelle : limitation de la pronosupination.
- Limitation discrète de la mobilité en flexion-extension.
- Hémarthrose, tuméfaction, ecchymose.

11.4. Anapath :

- Classification de Masson :

- Type 1 : déplacement de moins de 2mm.
- Type 2 : déplacement de plus de 2mm en marche d'escalier.
- Type 3 : atteinte comminutive de la totalité de la tête radiale.
- Type 4 : fracture de la tête radiale associée à une luxation du coude.

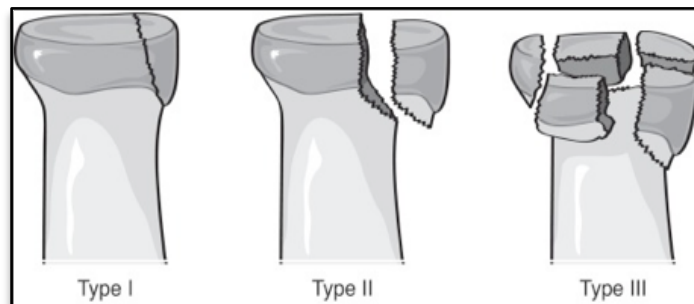


Figure 88 : Classification de Masson

11.5. Paraclinique :

- Radiographie standard : Pose le diagnostic.

- Coude de face et de profil

- TDM (Figure 91) :

- Peut-être indiqué pour mieux préciser la complexité de certains traits.
- Fracture comminutive ou radio standard non parlante.



Figure 89 : Radiographie du coude face montrant une fracture de la tête radiale Masson type I



Figure90 : Radiographie du coude de face montrant une fracture de la tête radiale Masson type IV



Figure91 : Coupe transversale scanographique du coude montrant une fracture de la tête radiale Masson type III

11.6. Lésions associées :

a. Au niveau du coude

- Luxation du coude : constitue le stade IV.
- Fracture de l'apophyse coronoïde.

- Fracture de l'olécrane.
- Fracture du 1/3 proximal de l'ulna.
- Triade malheureuse.



Figure 92: Radiographie du coude face montrant une fracture de la tête radiale Masson type I+ fracture comminutive de l'extrémité supérieure de l'ulna

b. Au niveau du poignet :

- Dislocation radio-ulnaire distale : syndrome d'Essex-Lopresti.

11.7. Traitement :

- But : Récupérer une articulation stable indolore.

- Moyens :

1- Traitement fonctionnel :

- Ponction de l'hémarthrose (Figure 93).
- Immobilisation courte durée.

2- Traitement orthopédique : Plâtre BABP. (Figure 94)

3- Traitement chirurgical :

- Conservateur : embrochage, vissage, plaque vissée.
- Non conservateur : résection de la tête radiale, arthroplastie.

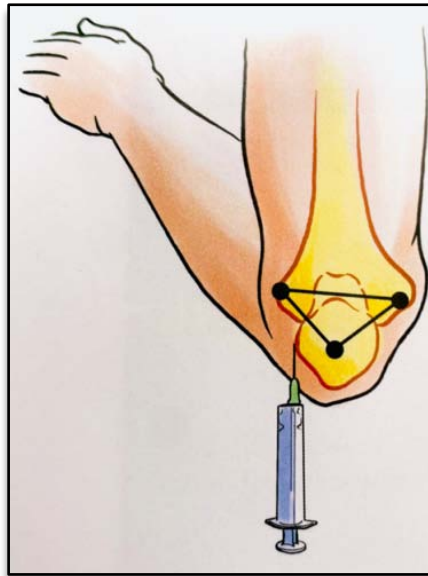


Figure 93 : Ponction de l'hémarthrose

- Indications :

- Stade I :
- **Simple immobilisation de courte durée par écharpe simple (7-10 jours)**
- Traitement antalgique + Rééducation précoce.

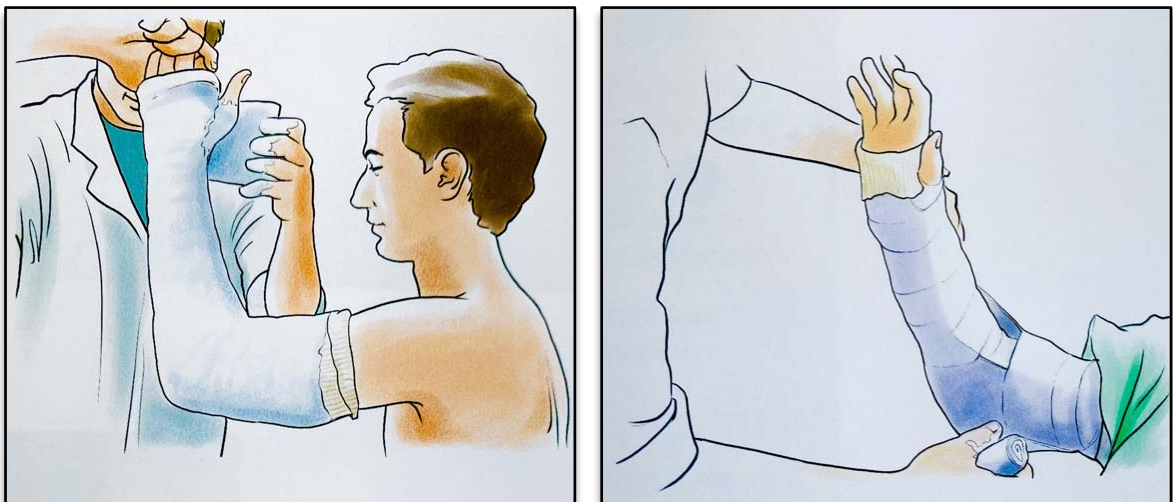


Figure 94 : Plâtre BABP.

- **Stade II : Réduction chirurgicale + ostéosynthèse de la tête radiale par vissage direct ou plaque (Figure 95).**



Figure 95 : Radiographie du coude de profil de contrôle après mise en place d'une laque vissée.

- **Stade III : Résection de la tête radiale +/- Arthroplastie.**

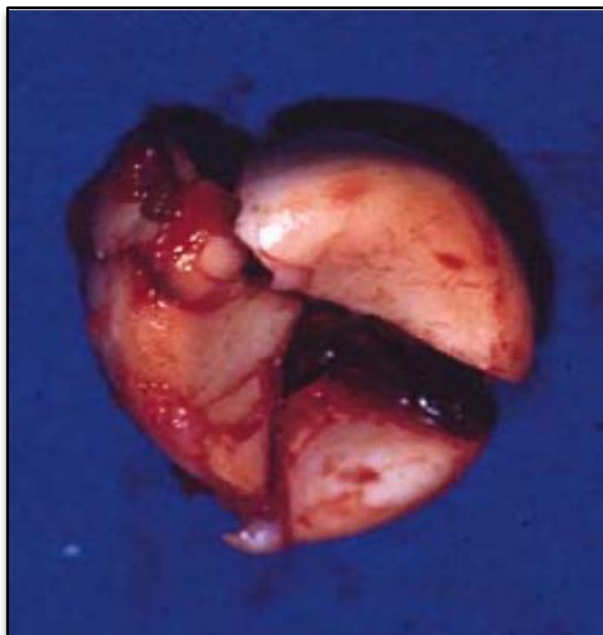


Figure 96 : Tête radiale après résection totale pour fracture Masson type III

- **En cas de triade malheureuse ou coude instable : prothèse à cupule (Figure 97)**



Figure 97 : Radiographie de contrôle après mise en place d'une prothèse a cupule.

11.8. Évolution :

- Favorable dans la majorité des cas, consolidation en 4 à 6 semaines.

11.9. Complications :

- Raideur post-traumatique : en extension et en supination.
- Déplacement secondaire.
- Nécrose de la tête radiale.
- Pseudarthrose.

12. Fracture diaphysaire des deux os de l'avant-bras

12.1. Généralités : (44)

- Solution de continuité de la diaphyse du radius et de l'ulna ou de l'un des deux.
- Le trait se situe à 2 cm au-dessous de la tubérosité bicipitale et à 4 cm au-dessus de l'interligne radio-carpienne.
- Plus fréquente chez l'enfant que chez l'adulte. Sexe Masculin : 30 ans, sexe féminin : une moyenne de 65 ans.

- Dans notre contexte : AVP – Agression.
- Le traitement est essentiellement chirurgical : Rétablir la prono–suppination.

12.2. Mécanisme :

- Indirect le plus fréquent : chute sur la main, coude en extension, une compression avec torsion dans l'axe de l'avant-bras.
- Direct : AVP (déclenchement des airbags pour le passager avant).

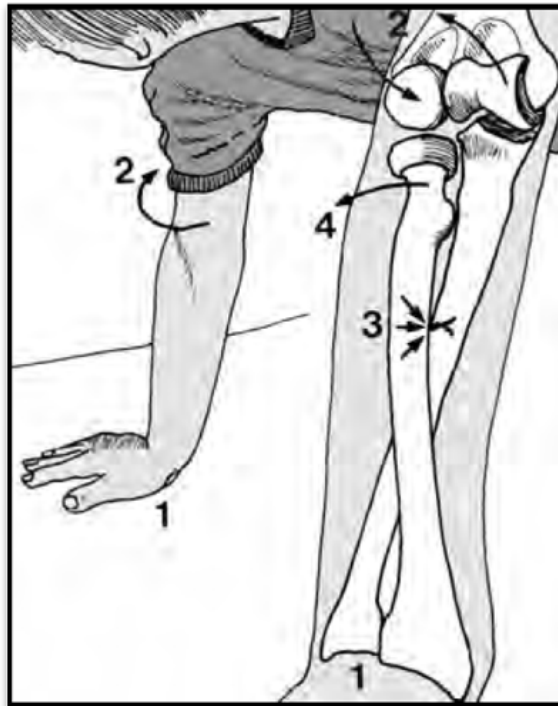


Figure98 : Mécanisme indirect : compression avec torsion dans l'axe de l'avant-bras(17)

12.3. Anapath :(45)

- Fracture des deux os : fréquence d'un trait simple.
- Fracture de **Monteggia** : Associe une fracture de l'ulna avec une luxation de la tête radiale (plus fréquente que la fracture de Galeazzi).
- Fracture de **Galeazzi** : Associe une fracture de la diaphyse radiale avec une luxation de l'articulation radio–ulnaire distale.

12.4. DIAGNOSTIC : (19)

- Attitude du traumatisé du membre supérieur.
- Déformation, raccourcissement, aspect en crosse de l'avant-bras. (Figure 99)
- Douleur à la palpation.
- Impotence fonctionnelle totale.
- Examen du coude et du poignet.



Figure 99 : avant-bras déformé en crosse

12.5. Lésions associées à rechercher :

- Lésions cutanées : rencontrées dans les fractures ouvertes, elles exposent au risque d'infection.
- Vasculo-nerveuses : rares, se voit dans le contexte d'agression par arme blanche.
- Syndrome de loge.

12.6. Paraclinique : (23)

Radiographie standard :

- Radiographie de l'avant-bras de face et profil.
- Radiographie du coude et du poignet face et profil.



Figure 100 : Radiographie de face et profil de l'avant-bras : fracture des 2 os de l'avant-bras



Figure 101 : Radiographie de face et profil de l'avant-bras montrant une fracture de l'ulna.

12.7. Évolution :

- Bien traitées et en absence de complications, elles sont longues à consolider : en moyenne 3 mois.

12.8. Traitement : (46)

But : L'objectif thérapeutique est triple :

- Obtenir une consolidation complète.
- Rendre la longueur aux deux os ainsi que la courbure pronatrice du radius pour récupérer une pronation et une supination normale.
- Limiter le risque des complications secondaires : infection...

Le traitement des fractures des deux os de l'avant-bras est toujours chirurgical

▪ Moyens :

- Traitement chirurgical :
 - A foyer ouvert : Ostéosynthèse par plaque.
 - Embrochage centromédullaire.
 - Fixateur externe.(47)

▪ Indications :

- **Fracture des 2 os de l'avant-bras :**
 - Plaques vissées.
 - Compléter par un plâtre BABP.
 - Broches, fixateur externe : Réservés aux fractures ouvertes.



Figure 102: Radiographie de l'avant-bras de face et de profil de contrôle après mise en place de 2 plaques.

• **Fracture de MONTEGGIA :**

- Ostéosynthèse par plaque de la fracture de l'ulna.
- Réduction de la tête radiale : spontanée après l'ostéosynthèse de l'ulna, sinon réduction chirurgicale.
- Plâtre BABP : en position neutre durant 6 semaines.

L'intervention doit avoir lieu dans les heures qui suivent l'admission pour limiter le risque de lésion du nerf radial ou du nerf interosseux postérieur étiré par la luxation

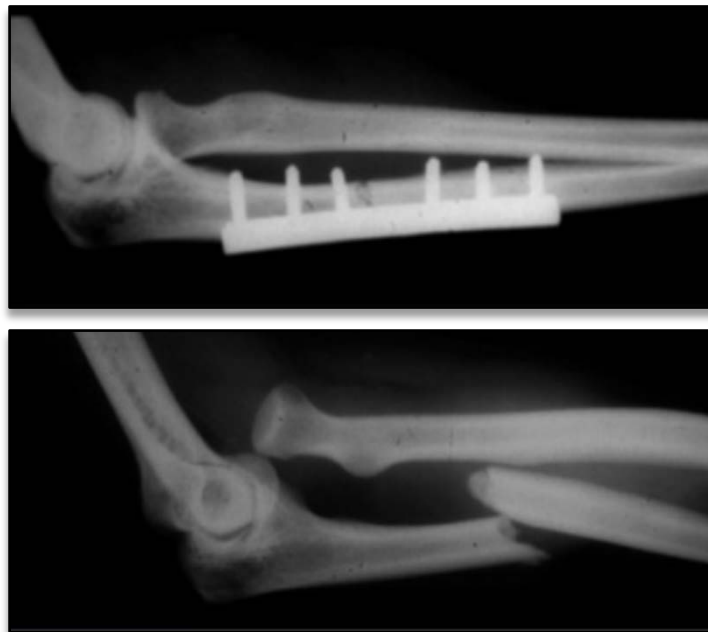


Figure 103 : Radiographie de l'avant-bras de profil de contrôle après mise en place d'une plaque et réduction spontanée de la tête radiale.

• **Fracture de Galeazzi :**

- Ostéosynthèse stable du radius par plaque.
- Vérifier la bonne réduction de la radio-ulnaire inférieure de face et de profil.
- Un plâtre BABP : immobiliser le coude à 90° et en supination durant 6 semaines.
- Si l'examen révèle une instabilité, on pourra fixer cette articulation en position réduite par une ou deux broches.



Figure104 : Radiographie de l'avant-bras de face de contrôle après mise en place d'une plaque et d'une broche radio-ulnaire distale.

12.9. Rééducation :(5)

- Essentiellement de la prono-supination, après ablation de l'immobilisation.

12.10. Complications :(48)

- A court terme :
 - Infection en cas d'ouverture cutanée.
 - Syndrome de loge.
 - Vasculo-nerveuses : résultent le plus souvent d'une compression liée à un œdème ou à un hématome.
- A long terme :
 - Pseudarthrose.
 - Ossifications de la membrane interosseuse ou synostoses radio-ulnaires : sont la conséquence de la formation d'un pont osseux en regard de la membrane interosseuse. Leur présence entraîne un blocage de la prono-supination.
 - Raideur +++.

- Syndrome de Volkmann : évolution d'un syndrome de loge.
- Diminution de la force de préhension.

13. Fracture de l'extrémité distale du radius

13.1. Généralités (49)

- Les fractures du radius distal sont très fréquentes et très polymorphes.
- Solution de continuité de l'extrémité inférieure du radius limitée :
 - En bas : l'interligne de l'articulation radio-carpienne.
 - En haut : la ligne transversale passant à 4 cm de l'interligne articulaire.
- Femme âgée : 55-65 ans.
- Se voit dans le contexte d'ostéoporose +++.
- Sujet jeune : dans un contexte d'AVP.

13.2. Mécanisme : (49)

- Mécanisme indirect : le plus fréquent, chute sur la paume de la main avec poignet en extension ou en flexion.
- Mécanisme direct : choc direct du poignet contre un objet traumatisant.

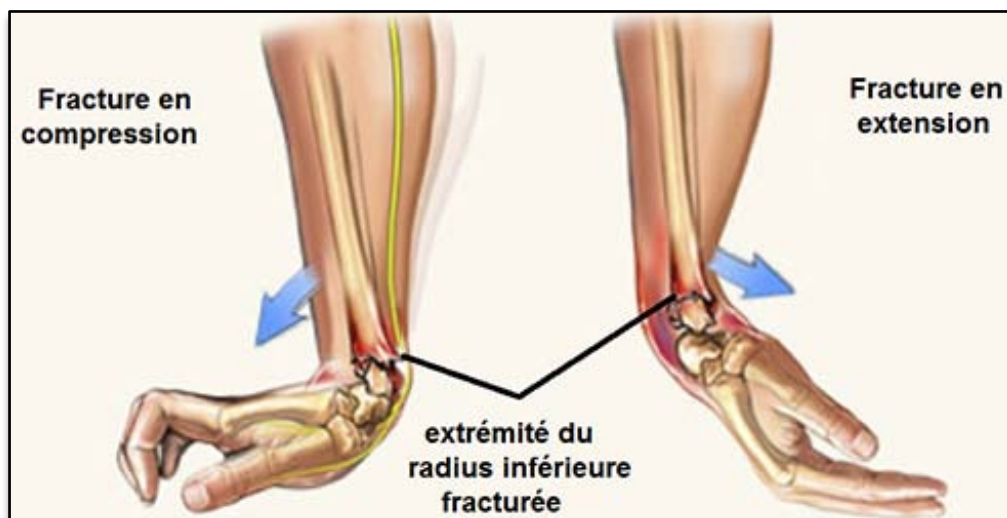


Figure 105 : Mécanisme indirect en extension et en flexion.(50)

13.3. Classification (18)

Tableau III : Fractures du radius distal a déplacement postérieur

Déplacement postérieur (95%)	<ul style="list-style-type: none">• Fracture extra-articulaire (2/3) :<ul style="list-style-type: none">- FRACTURE DE POUTEAU-COLLES- FRACTURE DE GERARD MARCHANT• Fracture articulaire (1/3) :<ul style="list-style-type: none">- Trait simple : fracture cunéenne externe : le trait de fracture emporte la styloïde radiale. Rechercher une lésion ligamentaire intra-carpienne (SCAPHO-LUNAIRE).- Trait Complexe : fracture sus-articulaire à refends articulaires : FRACTURE EN T frontale ou sagittale, refend cruciforme associant les 2 refends ... <p>FRACTURE COMMINUTIVE.</p>
-------------------------------------	---

Tableau IV : Fractures du radius distal a déplacement antérieur

Déplacement antérieur (<5%)	<ul style="list-style-type: none">• Fracture extra-articulaire : GOYRAND SMITH• Fracture articulaire :<ul style="list-style-type: none">- FRACTURE MARGINALE ANTÉRIEUR.- FRACTURE MARGINALE POSTÉRIEUR. <p>- FRACTURE COMMINUTIVE.</p>
---------------------------------------	--

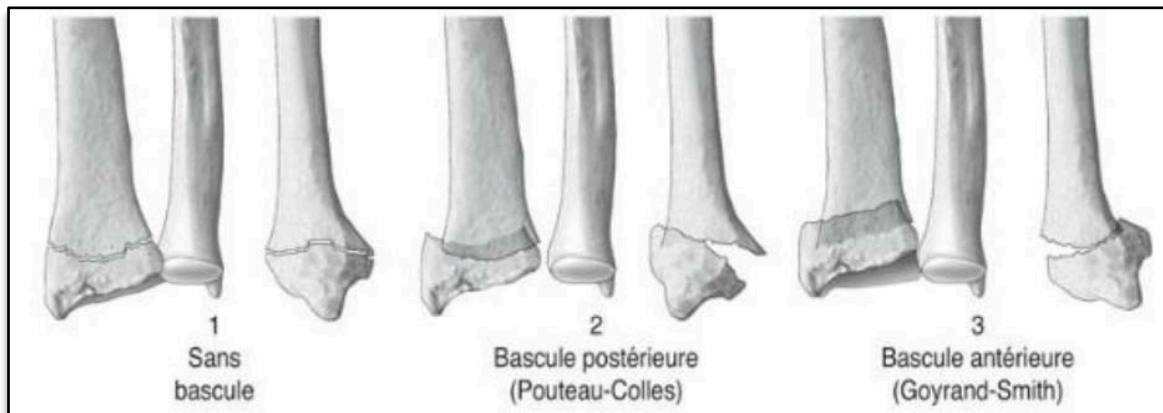


Figure 106 : Fracture extra-articulaire du radius simple

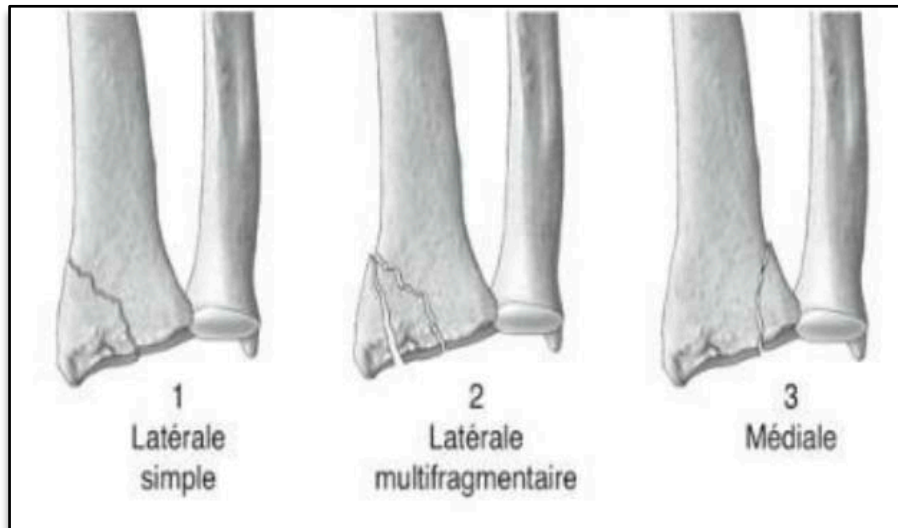


Figure 107: Fracture articulaire à trait simple : cunéenne

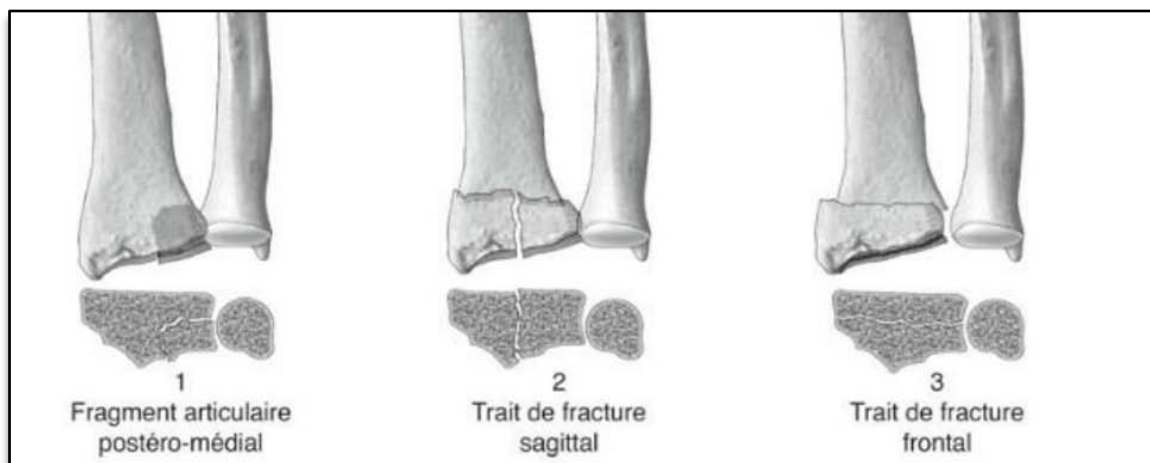


Figure 108 : Fracture articulaire à trait complexe.

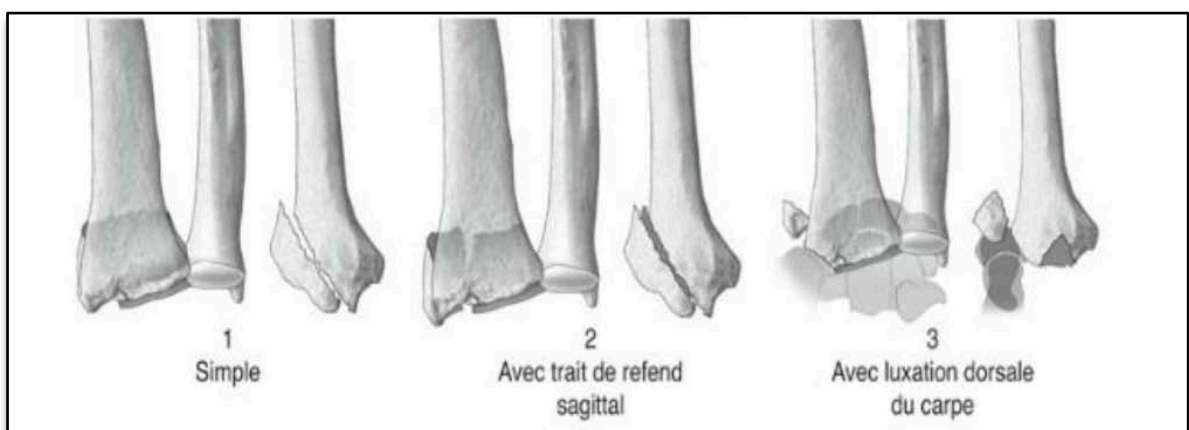


Figure 109 : Fracture marginale postérieure

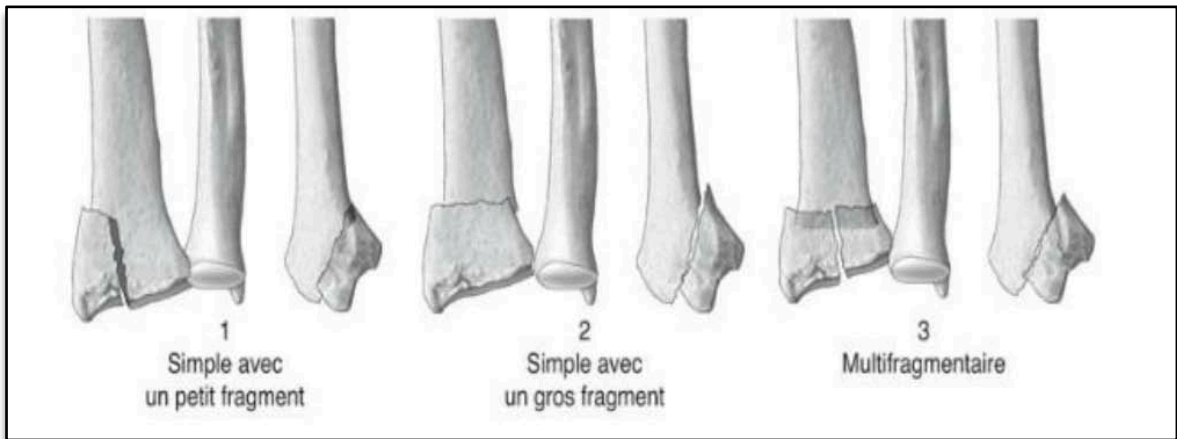


Figure 110 : Fracture marginale antérieure

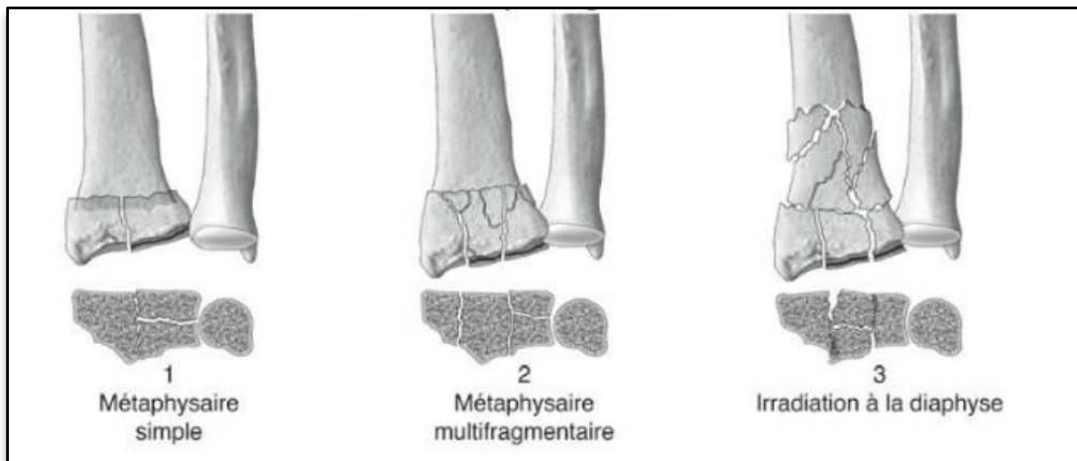


Figure 111 : Fractures comminutives(50)

13.4. Diagnostic : (19)

- Attitude du traumatisé du membre supérieur.
- Impotence fonctionnelle totale.
- Douleur exquise à la palpation de l'extrémité inférieure du radius.
- Déformation du poignet :
 - Aspect « **en dos de fourchette** » lié à la bascule postérieure du fragment épiphyse radiale faisant saillie à la face postérieure du poignet (figure 112).
 - Aspect de « **main botte radiale** ». (figure 113)

- Déformation du poignet « en ventre de fourchette » : Fracture de Goyrandsmith inverse de la fracture de Pouteau Colles.
- Poignet tuméfié.

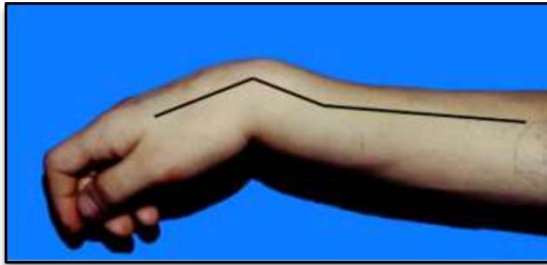


Figure 112 : Dos de fourchette

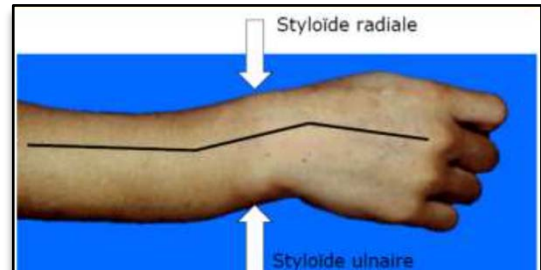


Figure 113 : Main botte radiale(51)

13.5. Lésions associées : (18)

- Lésions osseuses et articulaires associées :
 - Luxation de l'articulation radio-ulnaire inférieure.
 - Fracture du scaphoïde et des os du carpe, os de la main et des deux os de l'avant-bras.
- Lésions cutanées :
 - Ecchymose, contusion, plaie cutanée, ouverture en regard de la tête ulnaire de dedans en dehors
- Lésions vasculaires : rares, chercher les signes d'ischémie.
 - Pâleur, froideur, paralysie.
 - Abolition des pouls périphériques.
 - Allongement du temps de recoloration.
- Lésions nerveuses : examen neuro-vasculaire :
 - Sensibilité de la main.
 - Motricité des doigts.
 - Nerf médian+++.

- Tendineuses :
 - Perte de l'extension active du pouce à rechercher systématiquement :
incarcération dans le foyer de fracture du tendon du long extenseur du pouce.
- Lésions générales :
 - Polytraumatisme : Prise en charge immédiate.

13.6. Paraclinique : (23)

- Radiographie standard :confirme le diagnostic, décrit le trait de fracture, et précise les éventuels déplacements afin de déterminer les indications thérapeutiques.
- Poignet face et profil et parfois poignet ¾.
- Trait :
 - Siège : articulaire ou extra articulaire.
 - Nombre : simple, complexe, comminutive.
 - Direction : transversale en T frontale ou T sagittale.
- Déplacement :
 - Antérieur ou postérieur.
 - Interne ou externe.
 - Horizontalisation de la ligne bi-styloïdienne.
 - L'index radio-ulnaire : la variance ulnaire est négative si l'ulna est plus court et positif si l'ulna est plus long. (figure 114) (52)
 - Rétroversion de la glène.

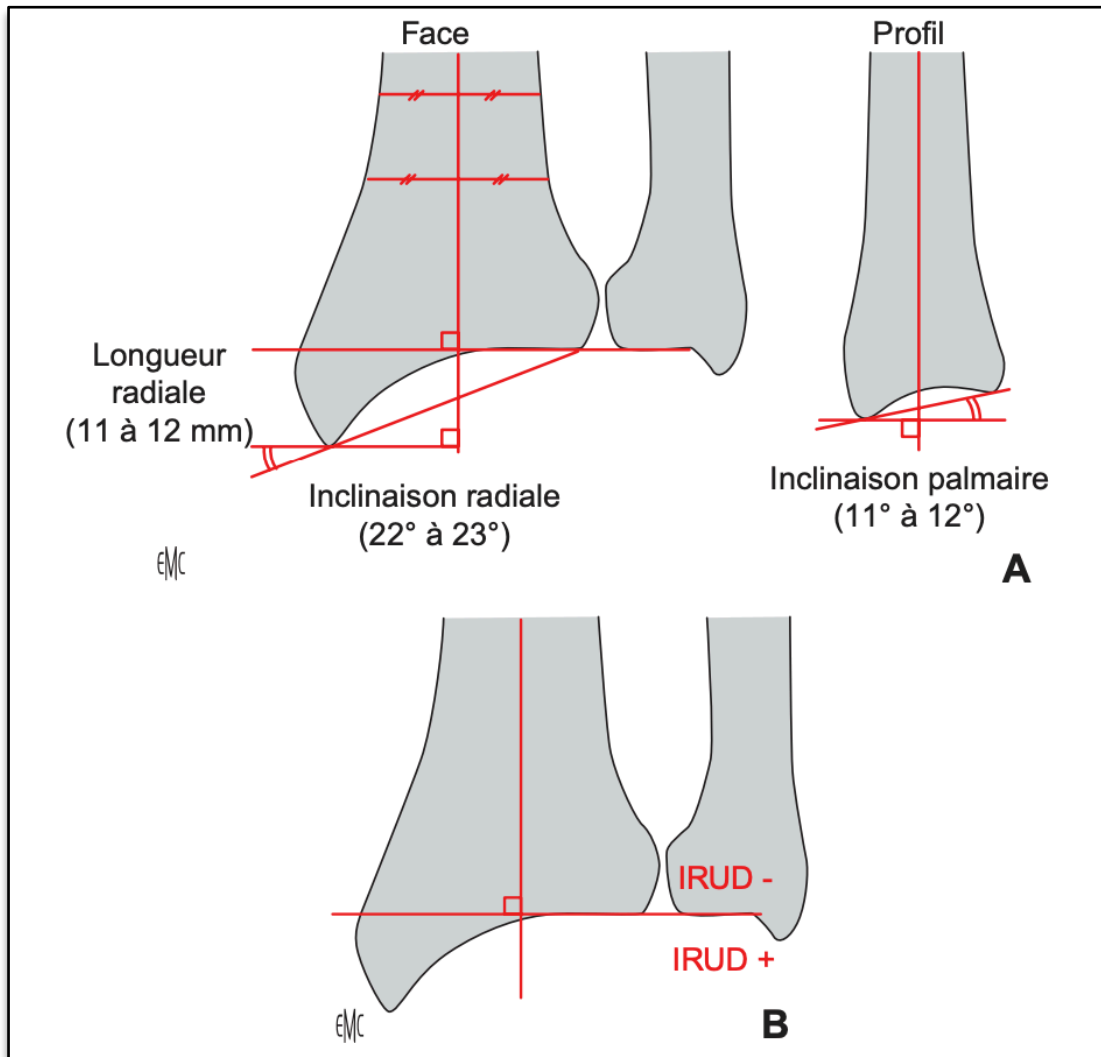


Figure 114: A Paramètres radiographiques de l'extrémité distale du radius.
B. Mesure de l' IRUD(52)



Figure 115 : Radiographie de l'avant-bras face et profil montrant une fracture de Pouteaucolles



Figure 116 : Radiographie de l'avant-bras face et profil montrant une fracture de Goyrandsmith

- Tomodensitométrie du poignet
- Fractures articulaires : complexes.

13.7. Traitement : (53)

a. But :

- Réduction anatomique.
- Bonne stabilisation.
- Articulation : stable, mobile, et indolore.

b. Moyens :

▪ Orthopédique :2 étapes :

• Réduction :

- Sous anesthésie générale ou locorégionale.
- Traction dans l'axe du membre : désengrènement de la fracture.
- Flexion palmaire.
- Inclinaison ulnaire.
- Sous contrôle scopique.

• Contention :

○ Immobilisation par plâtre BABP :

- Coude fléchi à 90° pendant 3 semaines.
- Articulation métacarpo-phalangienne et les doigts doivent rester libres.
- Coude libéré à la 3^{ème} semaine.

○ Manchette plâtrée :

- D'emblée selon certaines écoles.

▪ Chirurgicaux :

• Embrochage :

- Réduction orthopédique ou chirurgicale.
- Contrôle scopique.
- Fixation par broches.

- **A foyer fermé :**
 - Embrochage styloïdien.
 - Embrochage intra-focal de **KAPANDJI**(Figure 117).
 - Embrochage de **PY**(Figure 15).



Figure 117 : Radiographie de face et de profil d'un brochage de Kapandji



Figure 118: Technique de PY d'embrochage

- **Plaque vissée :**

- Déplacement antérieur.
- Placée à la face antérieure.
- Effet console : plaque fixée par des vis en haut du trait et le fragment distal est bloqué par le bas de la plaque (Figure 120).



Figure 119 : Radiographie du poignet de profil de contrôle après mise en place d'une plaque vissée.



Figure 120: Radiographie de face et de profil montrant une plaque vissée avec effet console.

- **Fixateur externe** : fracture ouverte, complexe ou comminutive.
- **Réducation** : indispensable, débutée le plus tôt possible.

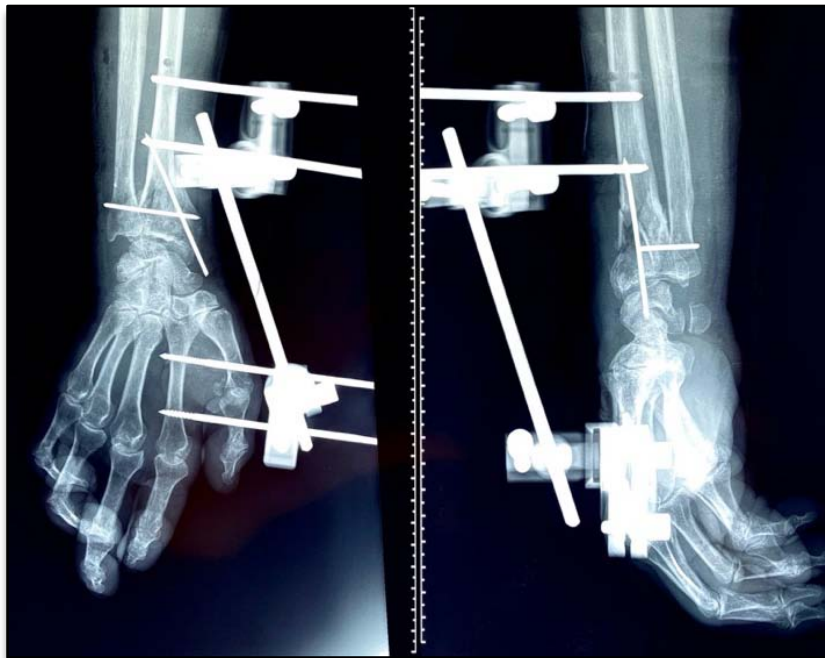


Figure 121 : Radiographie de face et de profil de contrôle après mise en place d'un fixateur externe

c. Indications :

- Fracture non déplacée : **Immobilisation par plâtre BABP pendant 3 semaines puis manchette plâtrée pendant 3 autres semaines ou manchette plâtrée d'emblée.**
- Fracture sus articulaire :
- Déplacement postérieur : **Brochage intra-focale de Kapandji, Py.**
- Déplacement antérieur : **Plaque vissée.**
- Fracture marginale antérieure: **Plaque vissée.**
- Fracture cunéenne externe : **Brochage ou vissage.**
- Fracture articulaire complexe ou comminutive : **Fixateur externe.**

13.8. Complications :

- Complications Immédiates :
- Syndrome de loge.
- Complications secondaires :
- Déplacement sous plâtre.
- Complications tardives :
- Algodystrophie.
 - Enraidissement des doigts.
 - Syndrome du canal carpien.
 - Cal vicieux du poignet.
 - Rupture du tendon du long extenseur du pouce.
 - Diminution de la force de préhension de la main.
 - Arthrose radio-carpienne.
 - Pseudarthrose : rare.
 - Raideur articulaire.
 - Syndrome du canal de guyon : la compression du nerf cubital équivaut au syndrome du canal carpien mais elle concerne le 5^{ème} doigt.

13.9. Évolution :

- Délai de consolidation : 6 semaines (45 jours).

13.10. Rééducation :(54)

- Mobilisation des doigts dès les premiers jours.
- Mobilisation précoce du poignet à l'ablation du plâtre.

14. Fracture du scaphoïde carpien

14.1. Généralités :(55)

- Principale lésion osseuse des os du carpe (60 %).
- Représente 11% des fractures de la main.
- Adulte jeune actif, 15 à 40 ans, travailleur manuel, de sexe masculin 80%.

14.2. Mécanisme :

- Souvent indirect : chute sur la main en hyperextension.

14.3. Anapath :(19)

- Classification de SOFCOT :
- Type I 5 % : Fractures polaires (proximales).
- Type II 20 % : Fractures corporéales proximales.
- Type III 40 % : Fractures corporéales distales.
- Type IV 25 % : Fractures à trait trans-tubérositaire.
- Type V 6 % : Fractures du pied.
- Type VI 3 % : Fractures du tubercule distal.

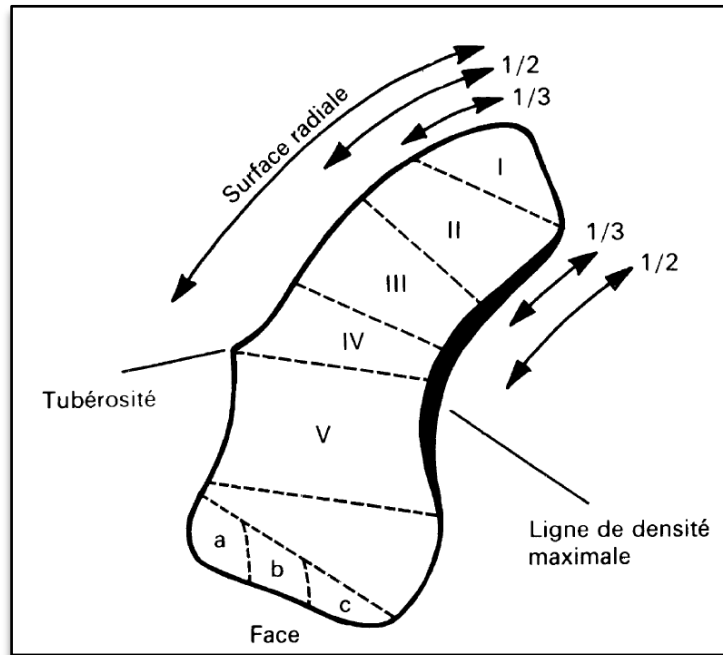


Figure 122 : Classification de SOFCOT

14.4. Diagnostic : (56)

- Leur symptomatologie est souvent discrète.
- Douleur et Hémarthrose de la tabatière anatomique.
- Signe du télescopage de la colonne du pouce : Douleur à la traction inclinaison radiale.



Figure 123: Palpation du scaphoïde

14.5. Paraclinique :(23)

a. La radiographie standard permet de visualiser le trait de fracture, sa localisation et la stabilité.

- Poignet face strict et profil strict.
- Si doute sur les radiographies face et profil, on peut compléter par l'incidence scaphoïdienne (Shneck).

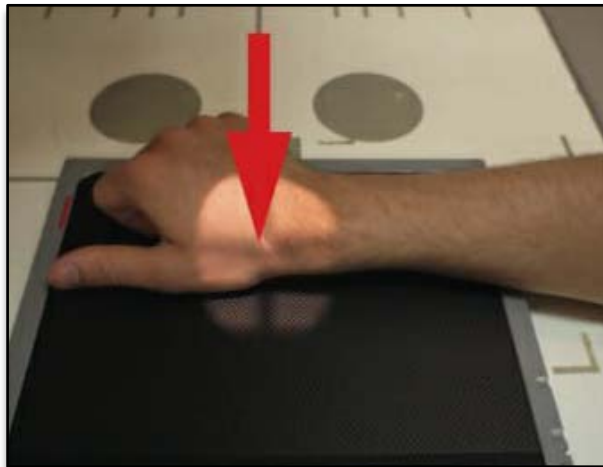


Figure 124 : Incidence de SHNECK

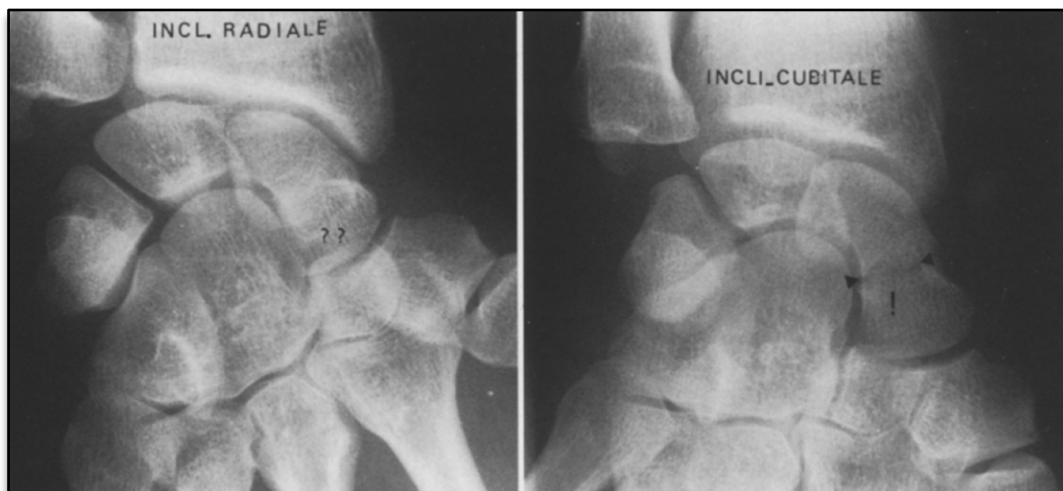


Figure 125 : Intérêt de l'incidence de Shneck dans la visualisation des fractures du scaphoïde

b. TDM avec coupes fines :

- En cas de douleurs persistantes.
- En l'absence de signes sur les radiographies.

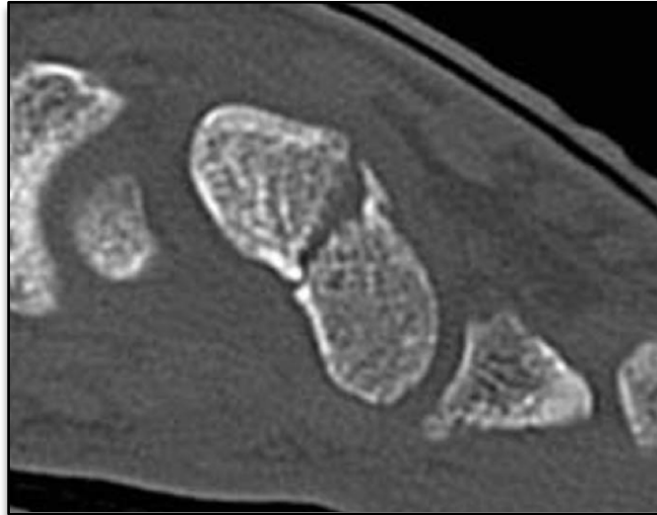


Figure 126 : TDM montrant une fracture déplacée du scaphoïde

14.6. Traitement :(57)

- Fracture non déplacée : **Manchette plâtrée du scaphoïde.**
- Immobilise la métacarpo-phalangienne du pouce.
- L'interphalangienne reste libre.
- En petite inclinaison radiale.

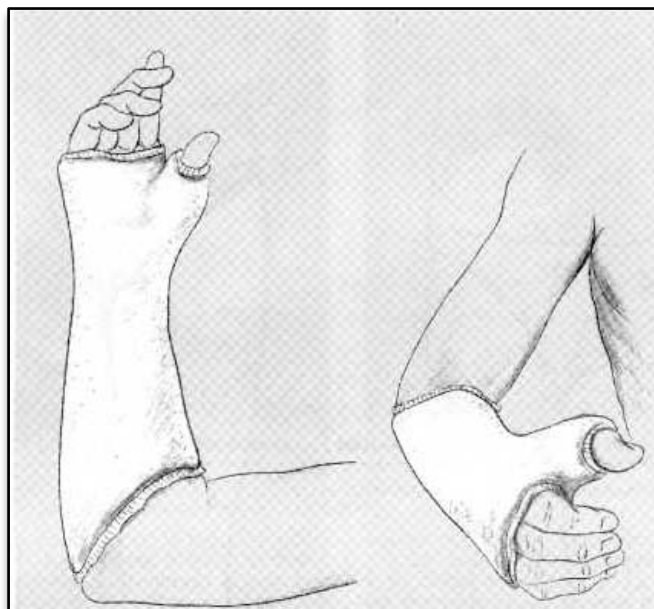


Figure 127 : Manchette plâtrée pour fracture du scaphoïde

- Fracture déplacée :
 - Vissage : canulé ou non canulé, percutané ou à ciel ouvert.
 - Brochage.
 - Immobilisation associée par manchette plâtrée obligatoire.



Figure 128 : Radiographie de face de contrôle du poignet après vissage rétrograde du scaphoïde.

14.7. Évolution :

- La consolidation est toujours longue et demande en moyenne 3 mois.

14.8. Complications :(58)

- Retard de consolidation et pseudarthrose :
 - Découverte suite à des douleurs persistantes après un ancien traumatisme.
 - En découverte fortuite lors d'un examen radiologique fait au décours d'un autre traumatisme.
 - Traité par une greffe osseuse et synthèse.
- Nécrose avasculaire : surtout au niveau du pôle proximal → Scaphoidectomie.
(59)
- Arthrose du poignet : dans les années qui suivent la pseudarthrose.



Figure 129: Radiographie de poignet de face montrant une pseudarthrose du scaphoïde.



Figure 130 : Radiographie du poignet montrant une nécrose du scaphoïde carpien



Figure 131 : Radiographie de face du poignet après scaphoïdectomie

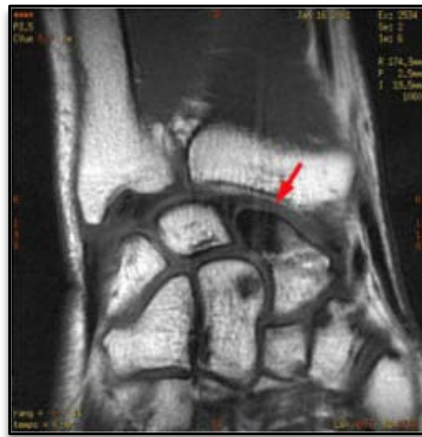


Figure 132 : TDM du poignet montrant une nécrose avasculaire du pôle proximal du scaphoïde.

14.9. Rééducation :(5)

- Mobilisation précoce des doigts.
- Rééducation du poignet après l'ablation du plâtre à 3 mois.

15. Les luxations périlunaires du carpe

15.1. Généralités :

- Perte de contact entre le lunatum et le reste du massif carpien.
- Peu fréquente, touche surtout l'adulte jeune de sexe masculin.

- Les luxations dorsales sont beaucoup plus fréquentes (97 %) : se définissent par le déplacement dorsal du massif carpien par rapport au lunatum.
- Leur diagnostic est difficile, souvent méconnu initialement.
- La confirmation nécessite une bonne analyse radiologique.
- Les lésions vieillissent vite et il faut les traiter en urgence.

15.2. Mécanisme :

- Choc violent sur la main en hyperextension et inclinaison ulnaire (chute, accident de moto...)

15.3. Diagnostic :

Symptomatologie est discrète et se résume à un tableau d'entorse du poignet

- Œdème du poignet.
- Examen de la mobilité comparative des deux poignets.
- Douleur à la traction-compression du pouce.
- Douleur lors de l'hyperextension ou de l'inclinaison radiale.
- Signes de compression du nerf médian.

15.4. Classification :

- Witvoet et Allieu : selon l'état des freins du lunatum.
 - Type 1 : les 2 freins sont intacts. Le lunatum a conservé ses rapports normaux avec le radius. C'est la luxation dorso-lunatum classique.
 - Type 2 : le frein dorsal est rompu. Le lunatum peut tourner transversalement ou verticalement. C'est la luxation ventrale du lunatum.
 - Type 3 : les 2 freins sont rompus. Le lunatum est libre et voué à la nécrose (rare).

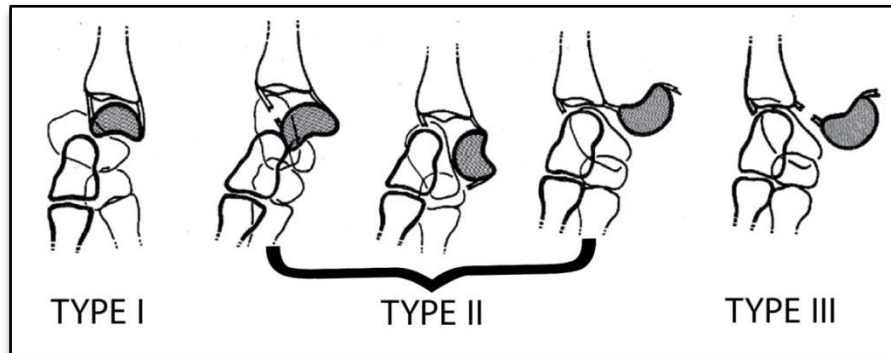


Figure 133 : Les différents types de luxation péri-lunaire.

15.5. Lésions associées :

- Ligamentaires :
 - L'instabilité du carpe doit toujours être recherchée.
 - Autres luxations.
- Osseuses :
 - Fracture du scaphoïde (60%) : instable même après réduction.
 - Fracture du radius et de l'ulna.
 - Fracture du triquetrum.
 - Fracture du capitatum.
- Nerveuses :
 - Lésion du nerf médian : syndrome du canal carpien.
 - Algodystrophie.

15.6. Paraclinique :

Radiographie standard :

- Poignet de profil strict+++ : analyse du déplacement et du degrés d'énucléation du lunatum.
- Poignet de face :
 - Le lunatum a perdu sa forme quadrangulaire.
 - Préciser la position du scaphoïde par rapport au lunatum : horizontalisation du scaphoïde.
 - Élargissement scapho-lunaire.
 - Rechercher les fractures associées.

Le piège diagnostique est représenté par les luxations pures spontanément réduites, dont l'analyse radiologique rapide pourrait conclure à un aspect normal.

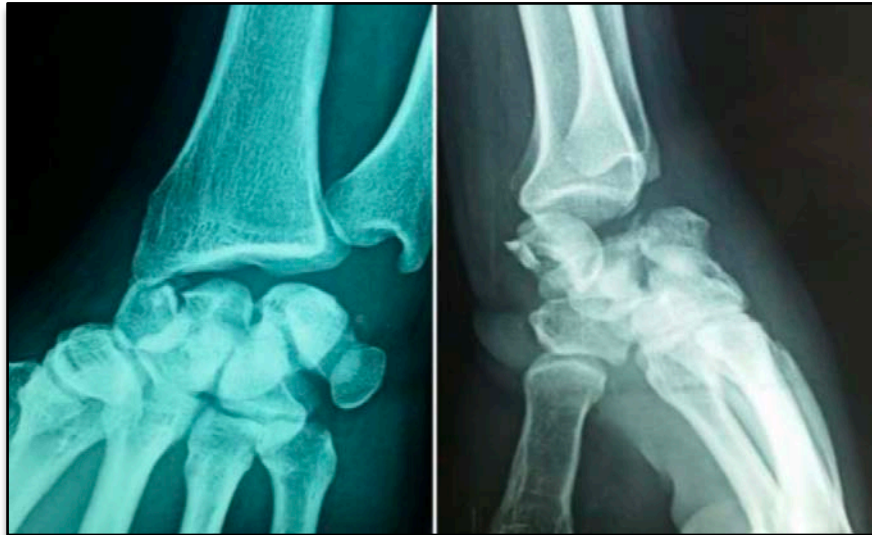


Figure 134 : Radiographie de face et de profil montrant une luxation périlunaire pure à déplacement dorsal.

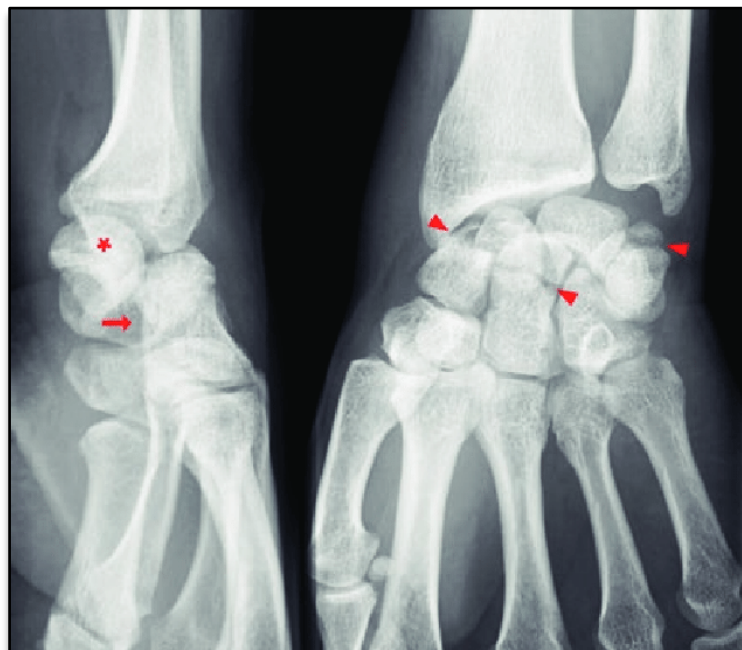


Figure 135 : Radiographie de face et de profil du poignet montrant une fracture-luxation rétrolunaire du carpe avec fracture du scaphoïde, capitatum et triquetrum

15.7. Traitement :

- But : Restituer l'anatomie des structures osseuses et capsulo-ligamentaires lésées et rétablir la stabilité du poignet.

Le traitement des luxations périlunaires du carpe est toujours chirurgical.

LUXATION PURE :

- Réduction à foyer ouvert par abord dorsal le plus souvent. (figure 136)
- Sous contrôle scopique.
- Ostéosynthèse par brochage scapho-lunaire et triquétero-lunaire.
- Suture du ligament scapho-lunaire.
- **Parfois : énucléation complète du lunatum ou lésion ancienne:** résection de la 1^{ère} rangée du carpe souvent en urgence (Figure 137).

Immobilisation : Plâtre antébrachio-palmaire pendant 6 à 8 semaines.

Si fracture associées : même traitement de la luxation avec ostéosynthèse des fractures associées.



Figure 136 : Aspect peropératoire après réduction à foyer ouvert d'une luxation rétro lunaire pure.



Figure 137 : Radiographie de face et de profil du poignet de contrôle après résection de la première rangée du carpe.

15.8. Rééducation :

- Précoce après ablation du plâtre.

15.9. Complications :

- Compression du nerf médian.
- Ostéonécrose du lunatum.
- Instabilité radio-carpienne.
- Syndrome neuro-algodystrophique.
- Arthrose.
- Raideur.

16. Fracture de la main

16.1. Généralités (60)

- Entité fréquente et variée.
- Lésions qui touchent tous les groupes d'âges, mais surtout les adultes jeunes, travailleurs manuels, sportifs : BOXE.

- La fracture la plus fréquente est celle du col du 5^e métacarpien : 40%.
- 25% des fractures de la main concernent le 1^e métacarpien : l'articulation trapézo-métacarpienne.
- 80% des lésions → Traitement orthopédique.

16.2. Mécanisme : (61)

- 1^{er} métacarpien : Indirect par hyperextension-abduction : mouvement entraînant une contrainte en ouverture de la première commissure sur la zone fixe.
- Métacarpien II à V : Traumatisme direct : coup de poing contre résistance.
- Phalanges : Direct par torsion, contusion ou écrasement.
 - Doigt de porte : écrasement du bout du doigt dans une porte ou entre deux objets.

16.3. Diagnostic : (19)

- A l'interrogatoire : circonstances du traumatisme : Région exposée, accident domestique, AVP, accident de travail...
- Douleur, déformation et impotence fonctionnelle.
- Œdème + hématome.
- Limitation de l'amplitude des mouvements.
- 1^{er} métacarpien :
 - Attitude du pouce en adduction.
 - Instabilité carpo-métacarpienne.
 - Comblement de la tabatière anatomique dans les fractures-luxations.
- II - V métacarpiens :
 - Le raccourcissement d'un métacarpien en examinant les deux poings fermés et en constatant l'asymétrie de la position des têtes des métacarpiens.

- **Phalanges :**

- Un point douloureux en regard de la fracture.
- Parfois : perte de substance et hématome unguéal.

- a. **Fracture des Métacarpiens.**

- **1^{er} Métacarpien :**

- a- Fractures extra-articulaires : diaphysaires.

- b- Fractures articulaires :

- Fracture luxation de Bennett.
- Fracture de Rolando.

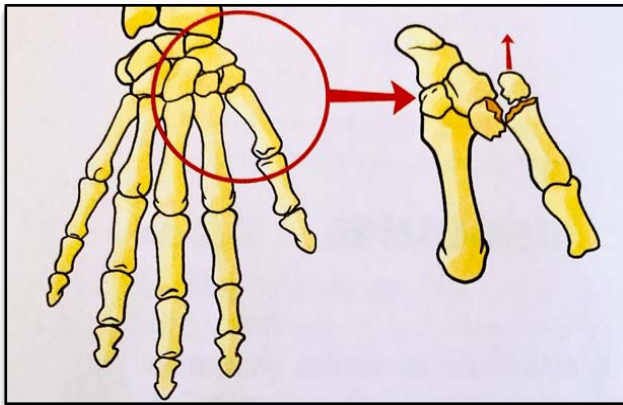


Figure 138 : Fracture de Rolando(16)

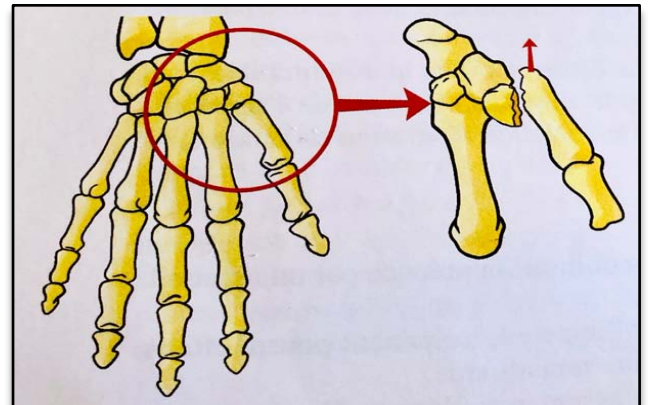


Figure 139 : Fracture de Benett

- **Paraclinique :(23)**

- Radiographie standard de la main face.
- Des clichés 3/4 peuvent être souvent utiles.



Figure 140 : Radiographie de face et de $\frac{3}{4}$ de la main montrant une Fracture de Rolando



Figure 141: Radiographie de face et de profil montrant une fracture de Benett associée à une fracture du trapèze.

➤ **Traitement : (63)**

▪ **But :**

- Restituer l'anatomie.
- Maintenir la réduction.
- Rétablir la mobilité précoce.

▪ **Moyens :**

• **Traitement fonctionnelle :**

- Simple syndactylie.
- Mobilisation immédiate et prudente.

• **Traitement orthopédique :**

- Avec ou sans réduction préalable.
- Attelle intrinsèque.
- Attelle amovible.

• **Traitement chirurgical :**

- Brochage, mini-vis, mini-plaque, fixateur externe si fracture ouverte.

• **Arthrodèse :**

- La fusion osseuse permet le blocage de l'articulation lésée.

• **Arthroplastie :**

- Remplacer l'articulation douloureuse par une prothèse.

a- **Fracture de Bennett :**

- **Réduction par manœuvre externe.**
- **Brochage percutané transversal divergent selon méthode ISELIN.**
- **Mini-plaques.**

b- **Fracture de Rolando :**



Figure 142 : Radiographie de face et $\frac{3}{4}$ de la main de contrôle après ostéosynthèse d'une fracture de Rolando par mini-plaque

▪ **Fracture des métacarpiens des doigts longs :**

- 30% des fractures de la main.
- Fracture diaphysaire : transverse-oblique-spiroïde.
- Fracture articulaire : tête - fracture luxation de la base.
- Fracture avec perte de substance : écrasement.



Figure 143: Radiographie de la main face et profil montrant une fracture du col du 5ème métacarpien



Figure 144 : Radiographie face et profil de la main montrant une fracture du 2^{ème} métacarpien peu déplacée

❖ **Traitement : (64)**

- **Déplacée :**

✓ **A foyer fermé :**

- Réduction par manœuvre externe.
- Brochage centromédullaire fasciculé de KAPANDJI.
- Brochage transversal inter-métacarpien.

✓ **A foyer ouvert :** ostéosynthèse par mini-plaque ou mini-vis.

- **Non déplacée :** immobilisation par attelle intrinsèque plus pendant 3 à 4 semaines ou traitement fonctionnel.

Une attention particulière est portée à leur topographie selon qu'elle touche les métacarpiens fixes (deuxième et troisième), le métacarpien semi-mobile (le quatrième) ou le métacarpien mobile (le cinquième).

Préconiser l'immobilisation pour les métacarpiens mobile et semi-mobile.

- **Fracture du col du 5^{ème} métacarpien** :Fracture du boxeur.
 - Si fracture déplacée avec angulation de 30°.
 - Réduction à foyer fermé selon la manœuvre de Jahss.
 - Embrochage fasciculé selon Foucher centromédullaire.



Figure 145: Radiographie face et profil de la main de contrôle après embrochage de la fracture du 5^{ème} métacarpien.

▪ **Fracture des phalanges :(60)**

La classification est basée sur :

- La localisation : P1-P2-P3 : les phalanges intermédiaires sont moins fréquemment lésées que les phalanges distales et proximales.
- Le niveau : métaphysaire – épiphysaire – diaphysaire.
- Articulaire – extra articulaire
- Type de trait : spiroïdal – transverse – comminutive.
- Déplacée – Non déplacée.



Figure 146 : Radiographie de la main de face et de profil montrant une fracture de P3 du 4^{ème} doigt



Figure 147: Radiographie de la main de face et de 3/4 montrant une fracture de P1 du 5^{ème} doigt

❖ Traitement :(63)

- **Non déplacée stable** : traitement fonctionnel : simple syndactylie.

- Déplacée instable après réduction : brochage en croix, mini-vis, mini-plaque.
- Fracture ouverte: fixateur externe.(65)
- Fracture articulaire :
 - Simple : ostéosynthèse.
 - Complexe : arthrodèse, arthroplastie.

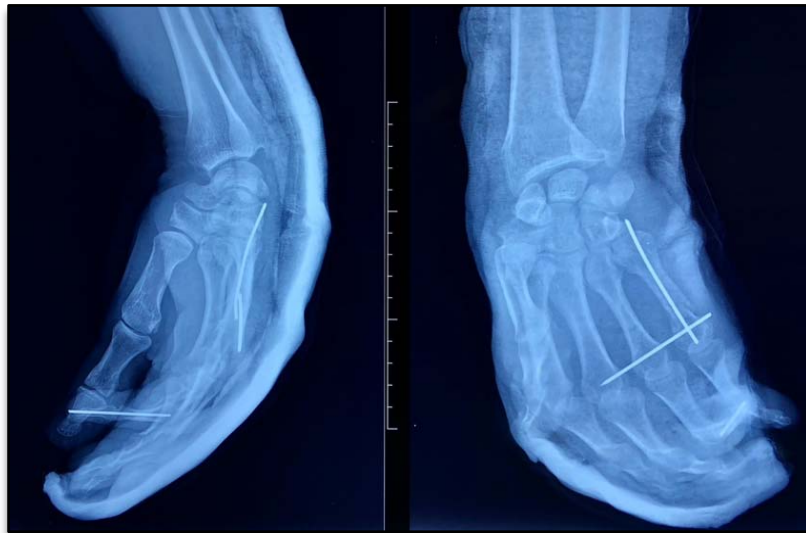


Figure 148 : Radiographie de la main de face et de profil de contrôle après embrochage de la fracture de 5^{ème} métacarpien



Figure 149 : Embrochage en croix pour fracture de P1 du 4^{ème} doigt

❖ **Complications :**

- A court terme :
 - Infection si ouverture cutanée.
 - Lésions iatrogènes : Pédicule vasculo-nerveux, lésion tendineuse.
- A moyen terme :
 - Déplacement secondaire.
 - Migration des broches.
- A long terme :
 - Raideur articulaire.
 - Trouble de rotation.
 - Pseudarthrose.
 - Cal vicieux.
 - Fermeture de la 1^{er} commissure en cas de fracture du 1^{er} métacarpien.
 - Arthrose.
 - Algodystrophie.

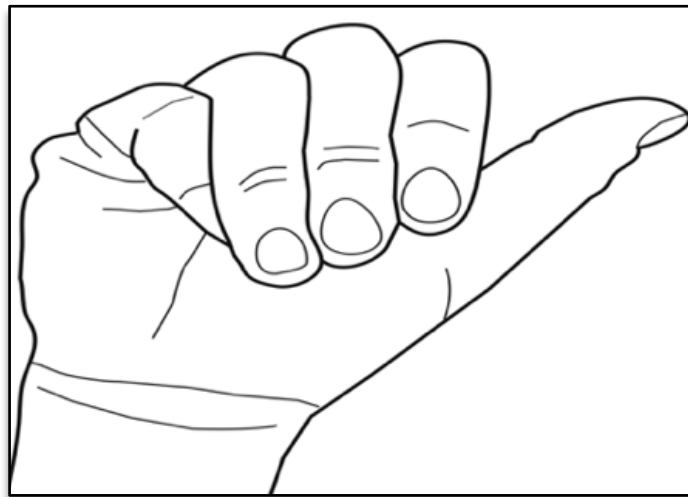


Figure 150 : Trouble de l'enroulement

17. Plaies de main

17.1. Généralités :(66)

- La main est particulièrement sollicitée dans toutes les activités de la vie quotidienne.
- Les mécanismes lésionnels sont le plus souvent retrouvés dans le contexte d'agression par arme blanche, ou dans le cadre professionnel, allant des plaies simples jusqu'aux amputations de la main : retentissement socio-économique.
- Absence de parallélisme entre la taille ou le type de la plaie et l'importance des lésions sous-jacentes.

Toute plaie, même minime, mais d'apparence profonde doit être explorée au bloc opératoire : mieux vaut une exploration par excès que d'omettre une lésion sous-jacente.

17.2. Diagnostic :(66)

- Le diagnostic commence par un interrogatoire rapide et précis :
 - Le blessé : âge - Tares - Profession - dominance - vaccin - ATCDS.
 - L'accident : Heure - Circonstance - Agent vulnérant.
 - Position de la main lors de l'accident.
- Mécanisme lésionnel :
 - Écrasement.
 - Section nette.
 - Inoculation : morsure de chat, évoluant en abcès sous-cutanée, synovite, arthrite ou cellulite.
 - Avulsion.
- Heure du dernier repas.

17.3. Examen de la plaie :(66)

- Données à l'inspection :

- L'état général du patient est évalué en premier : FC - TA ...
- La lésion cutanée : Siège selon les zones (dorsale-palmaire) ou commissurale.
- Caractéristique : Taille - Simple - contuse - perte de substance.
- Présence éventuelle d'un corps étranger.

Une déformation évidente oriente vers une fracture ou une luxation associée.

a. Bilan des lésions vasculaires :

- L'état vasculaire artériel : peut être apprécié par la couleur pulpaire et le temps de recoloration qui doit être comparé aux autres doigts.

Toujours penser à ôter toutes les bagues et bracelets avant la constitution de l'œdème.

b. Bilan des lésions neurologiques :

- Apprécier la sensibilité : elle doit être pour chaque hémi-pulpe et comparative (nerfs collatéraux) :
 - On demande au patient de fermer les yeux, en lui touchant les hémi-pulpes par un stylo : paresthésie, hypoesthésie ou anesthésie.

c. Examen des tendons fléchisseurs :(67)

- La fédération internationale des sociétés de la chirurgie de la main a adopté des zones topographiques anatomo-chirurgicale : (68) (figure 151).
- Pour les doigts longs :
 - **Zone I** : partie distale de P2 et base de P3 : Tendon du fléchisseur profond. La suture ou la réinsertion osseuse sont en général de bonne qualité.

- **Zone II** : aussi appelée **no mans land** ou **zone du canal digital**: pli palmaire distal au 1/3 proximal de P2 comporte 2 tendons superficiel et profond :Zone étroite, plus difficile à aborder, elle nécessite **une réparation minutieuse et une rééducation précoce**.
- **Zone III** : s'étend du pli palmaire distal au bord inférieur du ligament annulaire. Les tendons fléchisseurs sont entourés de la gaine synoviale.
- **Zone IV** ou **zone du canal carpien** : constituée de quatre tendons fléchisseurs profonds qui sont surplombés par les quatre tendons fléchisseurs superficiels .En dehors de ces tendons passe le tendon long fléchisseur du pouce, et en avant d'eux passe le nerf médian.
- **Zone V** : s'étend du bord supérieur du canal carpien au tiers inférieur de l'avant-bras. Constituée de la jonction musculo-tendineuse des muscles fléchisseurs des doigts.

d. Pour le pouce

- **Zone T I** : entre la terminaison du pouce et le milieu de P1, comprend un seul tendon, le long fléchisseur du pouce.
- **Zone T II** : entre la moitié de P1 et le col du premier métacarpien, elle contient le tendon du court fléchisseur du pouce.
- **Zone T III** : entre le col du premier métacarpien et le bord inférieur du ligament annulaire, correspond à **l'éminence thénar** dans laquelle passe le tendon long fléchisseur du pouce entre les deux faisceaux du muscle court fléchisseur du pouce.
- **Zone T IV** : zone 4 des quatre derniers doigts.
- **Zone T V** : zone 5 des quatre derniers doigts.

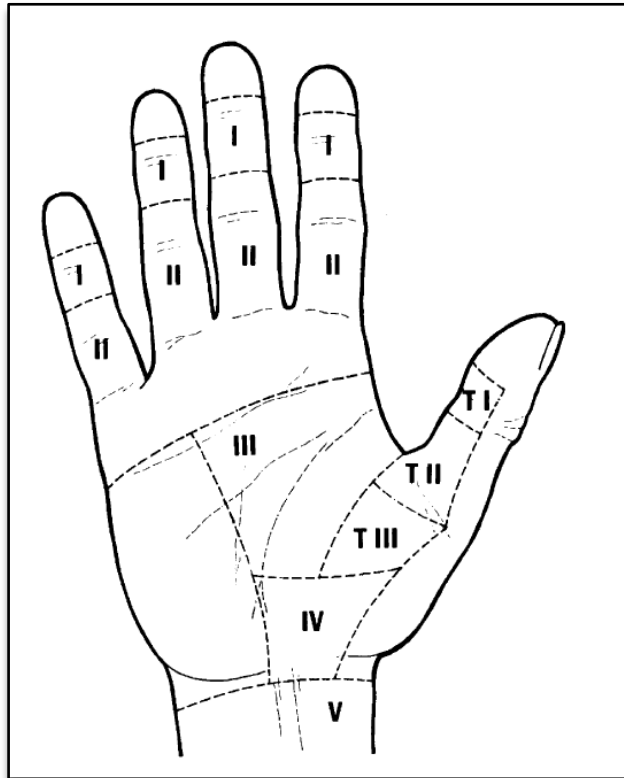


Figure 151 : Zones topographiques anatomo-chirurgicale de la face ventrale selon la fédération internationale des sociétés de la chirurgie de la main(19)

- Les lésions complètes se manifestent par la rupture de la cascade digitale : les doigts restent de plus en plus fléchis en direction ulnaire.
- **Examen du fléchisseur profond** : en maintenant les métacarpo-phalangiennes et les inter-phalangiennes proximales du doigt traumatisé en extension : on demande au patient de plier l'inter-phalangienne distale (P3 sur P2) (Figure 152).
- **Examen du fléchisseur superficiel** : en maintenant les doigts en extension, sauf le doigt traumatisé : l'examineur demande au patient de plier le doigt testé (P2 sur P1) qui est laissé libre (Figure 153).

Il faut noter que ces manœuvres sont difficiles en urgence du fait de la douleur, mais il faut prendre le temps de les faire.

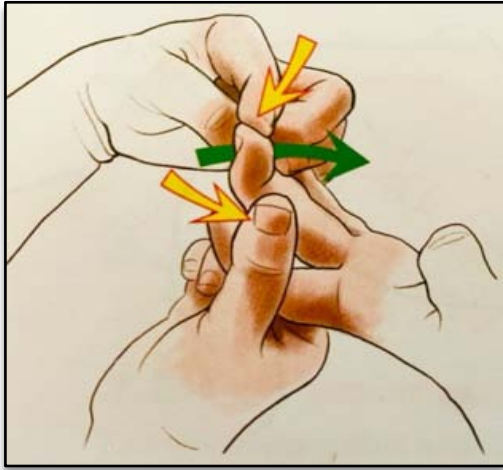


Figure 153 : Examen du TFS



Figure 152 : Examen du TFP(16)

e. Examen des tendons extenseurs :(69)

- Les tendons extenseurs traversent huit zones topographiques selon la classification de VERDAN : (68)(figure 154)
- Les zones articulaires ou zones impaires :
 - Articulation inter-phalangienne distale : Zone I
 - Articulation inter-phalangienne proximale : Zone III
 - Articulation métacarpo-phalangienne : Zone V
 - Articulation du carpe : Zone VII
- Les zones non articulaires ou zone paires : Segment diaphysaire fixe.
 - Dos de la 2^{ème} phalange : Zone II
 - Dos de la phalange proximale : Zone IV
 - Dos du métacarpe : Zone VI
 - En amont du poignet : Zone VIII
- Les zones du pouce :
 - Quatre propres au pouce : T I - T II - T III - T VI.
 - Deux zones sont communes avec les extenseurs des doigts : VII - VIII.

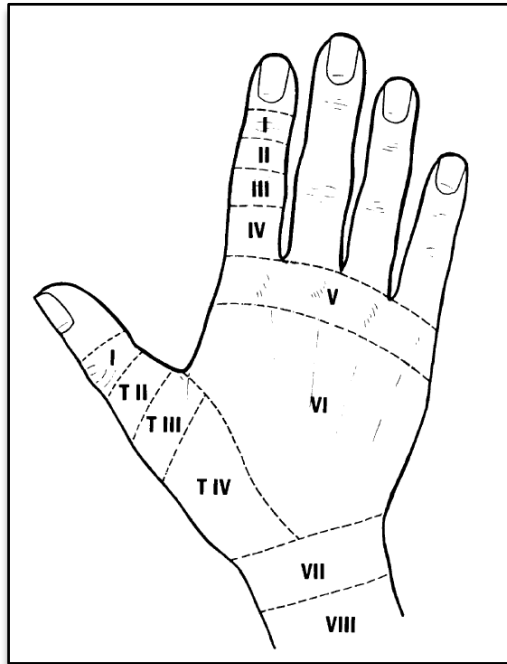


Figure 154: Zones topographiques de la face dorsale de la main selon Verdan. (19)

- Extenseur commun des doigts : Doigt en extension complète, on appuie doigt par doigt sur la face dorsale de la première phalange en demandant au patient de maintenir une extension complète.

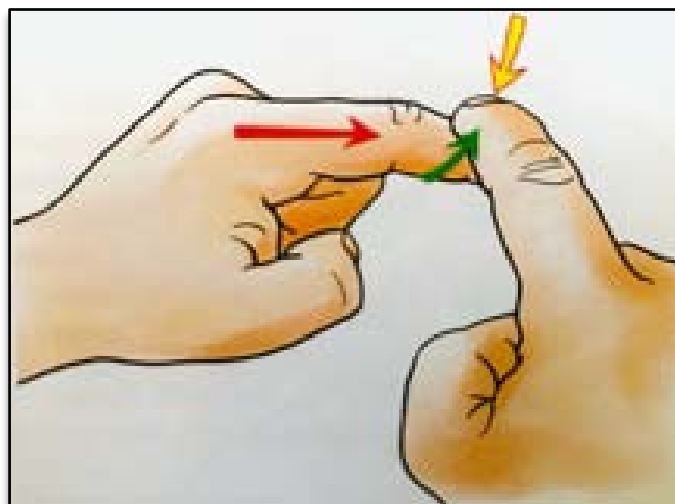


Figure 155 : Examen de l'extenseur commun des doigts

- Extenseur propre du 2^{ème} et 5^{ème} doigt : signe de la corne.

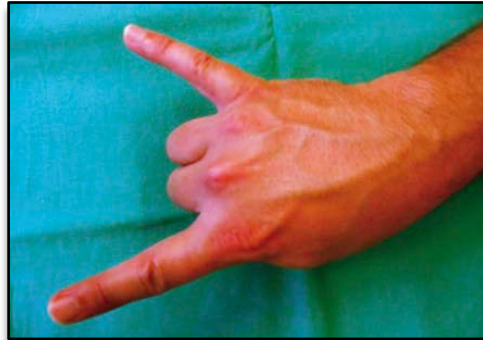


Figure 156 : Signe de la corne.

- Long extenseur du pouce : la métacarpo-phalangienne étant maintenue en extension, on recherche un déficit d'extension de l'inter-phalangienne du pouce.



Figure 157 : Examen du long extenseur du pouce.

- Court extenseur du pouce : en testant l'extension contrariée de la métacarpo-phalangienne du pouce.



Figure 158 : Examen du court extenseur du pouce.

f. Bilan des lésions ostéo-articulaires :

- Palpation systématique des reliefs osseux.

TOUTE PLAIE DORSALE en regard d'une articulation est une plaie articulaire avec lésion de l'extenseur jusque à preuve du contraire.

17.4. Paraclinique :

- La radiographie de la main face et profil est obligatoire et permet de confirmer des lésions osseuses associées et de rechercher des corps étrangers radio-opaques.

17.5. Traitement :

- Mise en condition du patient
- Une antibiothérapie est instaurée : amoxicilline + acide clavulanique
- Vaccination antitétanique : SAT-VAT.
 - PEC chirurgicale :
- Au bloc opératoire.
- Sous anesthésie générale, ou loco régionale.
- Parage + lavage + débridement de la plaie.
- Exploration de la plaie.
- Réparation.
- Surveillance

Traitement des tissus lésés en 1 temps selon un ordre précis :(19)

- a) Suture tendineuse directe fine atraumatique par du fil à résorption lente 4.0 selon :
 - La méthode la plus utilisée est la suture en cadre selon **KESSLER MODIFIÉ**(Figure 159)
 - Il peut être nécessaire de faire une contre-incision plus proximale pour retrouver un moignon tendineux rétracté(Figure 160).

- Les poulies doivent être réparées, et ne jamais sacrifier la poulie A2 et A4.

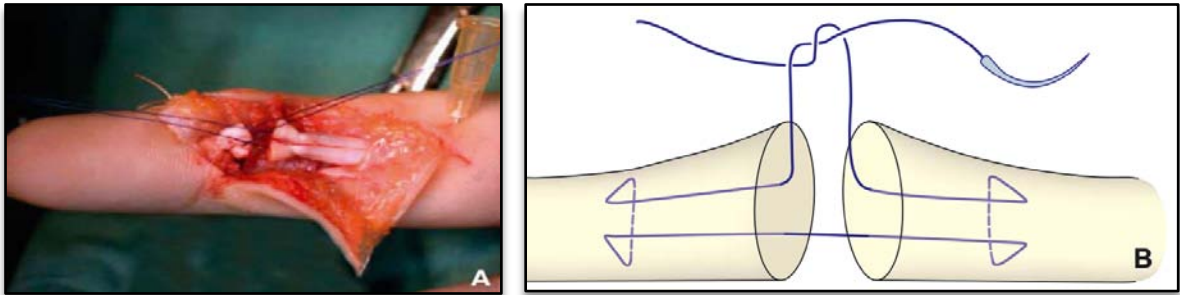


Figure 159 : A. Vue peropératoire de la méthode de Kessler modifiée.
B. Schéma de Kessler modifié



Figure 160 : Récupération du tendon fléchisseur

- b) Réparation nerveuse microchirurgicale par suture directe.
- c) Réparation vasculaire microchirurgicale par suture directe.
- d) Immobilisation post opératoire pendant 6 semaines.

- Si lésions des fléchisseurs : Immobilisation par attelle dorsale en légère flexion du poignet (**Figure 162**).

- Si lésions des extenseurs : Immobilisation par attelle intrinsèque plus (**figure 161**).

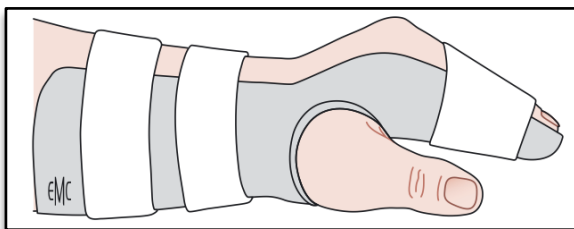


Figure 161 : attelle intrinsèque plus

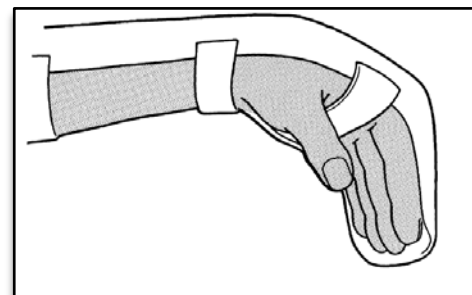


Figure 162 : Attelle dorsale

e) Rééducation précoce.

17.6. Complications :

- Infections.
- Lâchage de suture.
- Raideur articulaire.

18. Infections de la main

18.1. Panaris

a. Généralités :(70)

- L'infection primitive aiguë des parties molles d'un doigt
- Le staphylococcus aureus est souvent en cause dans 80%.

b. Mécanisme :

Le panaris succède en quelques heures à quelques jours à une inoculation septique.

- Atteinte traumatique 90% : morsure, piqûre, plaie négligée.
- Atteinte dermatologique : périonyxis, eczéma.

c. Diagnostic :(71)

- Interrogatoire : (72)
 - Diabète.
 - Immunodépression : éthyliste chronique, corticoïdes, AINS.
 - Profession.
 - Statut vaccinal contre le tétanos.
- Stade d'invasion :
 - État asymptomatique

- Phase de début catarrhale : Stade phlegmasique
 - Douleur digitale modérée diurne :
 - Signes d'inflammation locale : pulpe tendue, tuméfiée, rouge et chaude.
- Phase d'état : Stade collecté
 - Douleur intense, pulsatile et insomniante.
 - Signes d'inflammation locale : pulpe inflammatoire avec ramollissement central, collection purulente.
 - Signes d'inflammation régionale : Adénopathie satellite sus épitrochléenne, lymphangite.
 - Signes généraux : fièvre, frissons...



Figure163: Panaris péri unguéal collecté



Figure164 : Panaris pulpaire

d. Paraclinique :

- Radiographie standard :
 - Doigt de face et de profil : recherche de corps étrangers et de complication : ostéite.
- Bilan Biologique : NFS – CRP. Prélèvements locaux si écoulement : faits au bloc.
- Bilan préopératoire.

e. Évolution :

- Sous traitement :
 - Phase catarrhale : Récupération en 48 heures.
- Sans traitement :
 - Diffusion de l'infection : Phlegmon des fléchisseurs.
 - Fistulisation de la collection.
 - Ostéite et arthrite.
 - Nécrose cutanée.
 - Septicémie et choc septique si patient immunodéprimé.
- Complications tardives :
 - Dystrophie unguéale.
 - Raideur et séquelles fonctionnelles.

f. Traitement :(70)

Médico-chirurgical URGENCE THÉRAPEUTIQUE +++

- Traitement antibiotique probabiliste : Amoxicilline –acide clavulanique pendant 10 jours+ pansement sec + traitement antalgique.(73)
- Traitement de la porte d'entrée : pansements et bains pluriquotidiens d'antiseptiques.

- Sérovaccination antitétanique.
- Mobilisation entreprise dès la sédation de la douleur.
- Un contrôle systématique à 48 HEURES est réalisé pour évaluer l'efficacité du traitement.
- Stade collecté :
 - Au bloc opératoire.
 - Sous anesthésie digitale ou loco-régionale, sous garrot.
 - Prélèvement bactérien.
 - Excision + drainage chirurgical, ablation d'un éventuel corps étranger.
 - Lavage abondant au sérum salé isotonique
 - Cicatrisation dirigée et immobilisation en position fonctionnelle.

18.2. PHLEGMON DES GAINES DES FLÉCHISSEURS:(70)

a. Généralités :

- Infection des gaines synoviales digitales ou digito-carpiennes.
- Traitement exclusivement chirurgical.

b. Mécanisme :

- Inoculation directe : morsure, plaie pénétrante, iatrogène (chirurgie de la main)
- Inoculation secondaire : extension d'un foyer septique local (panaris, cellulite)

c. Diagnostic :

Toujours rechercher une porte d'entrée

- Interrogatoire :
 - Diabète
 - Immunodépression : éthyliste chronique, corticoïdes, AINS
 - Facteur contaminant



Figure 165 : Phlegmon de l'espace thé narier(74)

- **Stade I inflammatoire : Synovite exsudative.**
 - Douleur digitale modérée à intense sur le trajet de la gaine.
 - Mobilisation douloureuse du doigt.
 - Signes d'inflammation locale : œdème, rougeur, chaleur.
 - Pas de signes généraux.
 - Bon pronostic fonctionnel.

- **Stade II :synovite purulente.**
 - Douleur intense, pulsatile et insomnante.
 - Douleur à la palpation du cul-de-sac proximal de la gaine et à l'extension forcée des doigts.
 - Signes d'inflammation :
 - Locale : œdème, rougeur, chaleur.

- Régionale : adénopathies satellites épitrochléennes, lymphangite (Figure 4)
- Signes généraux : fièvre, tachycardie
- Attitude en pronation, en crochet irréductible

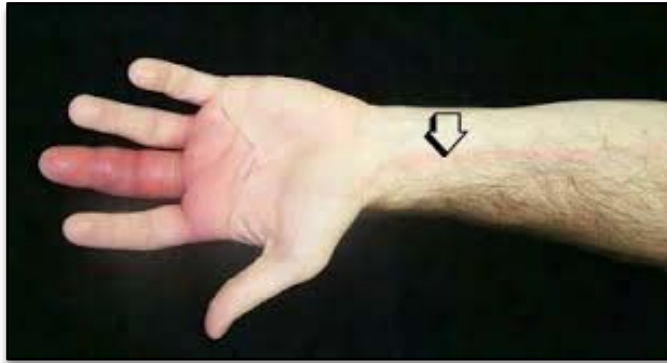


Figure 166 : Trainée de lymphangite

- **Stade III : Nécrose septique du tendon**

- Rare mais grave.
- Disparition de l'attitude en crochet par nécrose tendineuse.
- Douleur intense, pulsatile et insomnante.
- Signes généraux : fièvre, tachycardie, adénopathies.

d. paraclinique :

- Radiographie standard de la main : permet de détecter une ostéite, un corps étranger.
- Biologie : NFS – CRP : hyperleucocytose et CRP élevée
- Hémocultures.
- Bilan préopératoire.

e. Complications :

- Complications précoces : fistulisation, cellulite, nécrose tendineuse, ostéite, arthrite, septicémie.
- Complications tardives : raideur et séquelles fonctionnelles, troubles trophiques.

f. Traitement :

URGENCE CHIRURGICALE +++

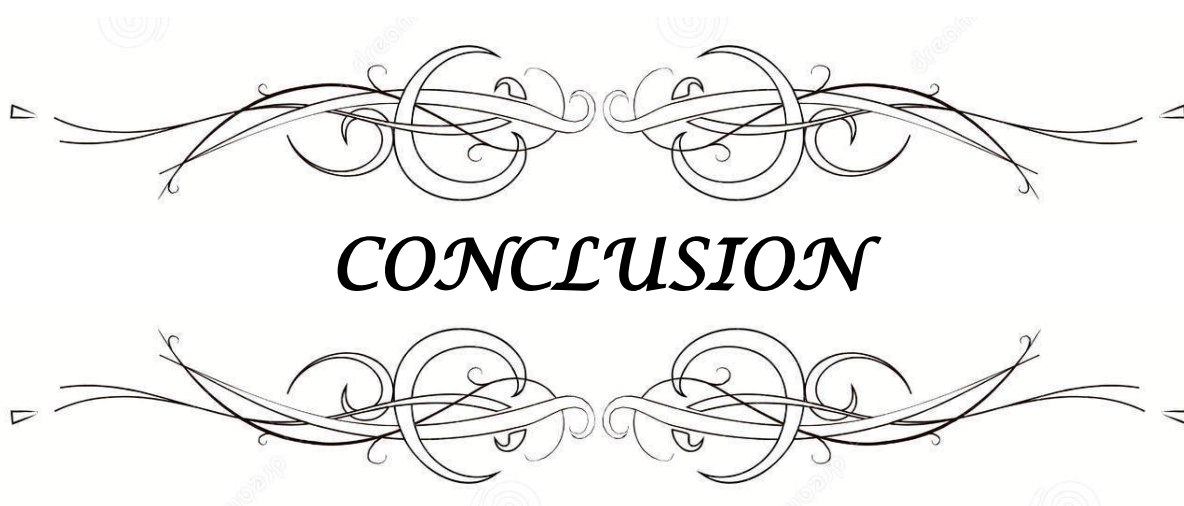
- Au bloc, sous anesthésie locorégionale ou générale.
- Excision de la porte d'entrée.
- Ouverture des gaines + lavage + prélèvements bactériologiques.
- Synovectomie extensive en respectant les poulies en cas de synovite purulente.
- Réparation de l'appareil fléchisseur rompu différé.
- Recours parfois à l'amputation si stade dépassé.

g. Mesures associées :

- SAT-VAT si patient non ou mal vacciné.
- Arrêt de travail si professionnel de la restauration.
- Éducation du patient à propos de l'hygiène, correction des habitudes liées à la manucure, protection gantée si exposition ...
- Rééducation –Kinésithérapie pour lutter contre l'enraidissement.
- Prévention rabique dans le cas d'une morsure.



Figure 167 : Lavage de la gaine d'un phlegmon stade II.



La traumatologie reste l'une des principales causes d'admission aux urgences, vu la fréquence augmentée des accidents de la voie publique et des traumatismes sportives.

Sans une prise en charge codifiée et adéquate, l'atteinte du membre supérieur peut être une cause majeure d'handicap fonctionnel chez l'adulte.

Ainsi, cette thèse est conçue sous forme d'un guide pratique, dont l'objectif est de proposer une démarche diagnostique et thérapeutique adaptée pour chaque fracture du membre supérieur chez l'adulte.

Il est destiné à l'étudiant, interne ou résident en formation, ainsi qu'à tout praticien ou professionnel de la santé s'intéressant à la traumatologie.

Exposée sous forme de conduites pratiques, il permet une approche objective des différents types de lésions du membre supérieur en traumatologie orthopédie.



RÉSUMÉS



Résumé

Notre travail a consisté en l'élaboration d'un guide pratique des urgences traumatologiques du membre supérieur chez l'adulte destiné à l'étudiant, l'interne et le résident en formation.

A travers ce guide, nous essayons d'apporter l'information essentielle en traumatologie qui lui sera utile et bénéfique au cours des passages aux urgences ainsi qu'au service de traumatologie.

Le guide aborde de manière simplifiée les chapitres suivants : des définitions pratiques, les bases de la consolidation osseuse, un rappel sur les conditions de l'examen clinique d'un patient traumatisé et un passage en revue des particularités de la radiologie en traumatologie.

En outre, le guide met l'accent sur les principales fractures du membre supérieur chez l'adulte dès le diagnostic jusqu'au traitement ; il expose également les modalités thérapeutiques et d'analgésie du traumatisé en situation d'urgence.

Le tout est illustré par un ensemble de schémas, tableaux, clichés d'imagerie médicale et de réflexes.

Abstract

Our work has consisted in the development of a practical guide to upper extremity trauma emergencies for the students, interns and residents in training.

Through this guide, we are trying to provide essential trauma information that will be useful and beneficial to them during their internship in the emergency room and in the trauma department.

The guide provides a simplified approach to the following chapters: practical definitions, the basics of bone consolidation, a reminder of the conditions of clinical examination of a trauma patient and a review of the particularities of radiology in trauma.

In addition, the guide focuses on the major fractures of the upper limb from diagnosis to treatment, and outlines treatment modalities and analgesia for the traumatized patient in emergency situations.

It is illustrated with a set of diagrams, tables, radiological iconography and reflexes.

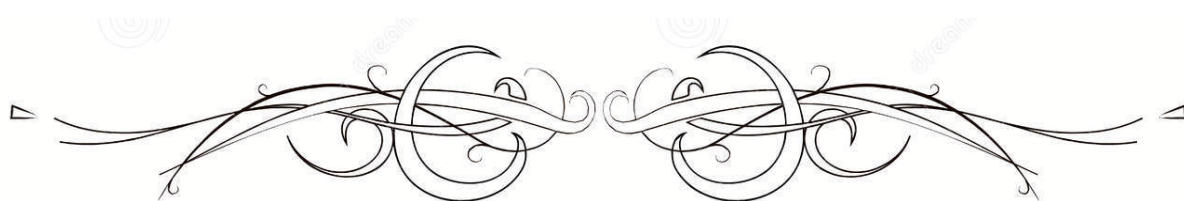
ملخص

يتألف عملنا من تطوير دليل عملي لحالات الطوارئ الناتجة عن الصدمات في الطرف العلوي عند البالغين للطلاب والمتدرب والمقيم في التدريب.

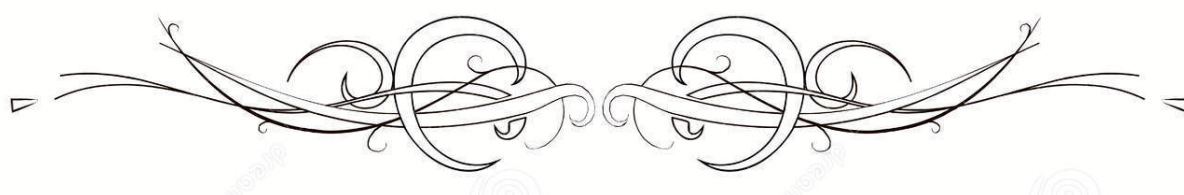
من خلال هذا الدليل ، نحاول توفير المعلومات الأساسية في حالة الصدمة التي ستكون مفيدة له أثناء ارتياده إلى غرفة الطوارئ بالإضافة إلى مصلحة جراحة و تقويم العظام.

يغطي الدليل الفصول التالية بطريقة مبسطة: التعريفات العملية ، أساسيات تقويم العظام ، تذكير بشروط بالعظام الخاصة للصدمة ومراجعة خصوصيات الفحص الإشعاعي المعرض الفحص السريري للمريض بالإضافة إلى ذلك، يركز الدليل على الكسور الرئيسية في الطرف العلوي عند البالغين من مرحلة التشخيص إلى العلاج؛ كما يعرض الأساليب العلاجية ومختلف طرق التسكين للمصابين في حالة الطوارئ.

وردود الفعل يتم توضيح الكل من خلال مجموعة من الرسوم البيانية والجداول وصور إشعاعية.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Taillard, W. (1962).**
Orthopédie et prophylaxie des affections de l'appareil locomoteur. Zeitschrift Für Präventivmedizin – Revue de Médecine Préventive, 7(1), 179-197.
2. **Alain-Charles Masquelet. (2004).**
Chirurgie orthopédique Principes et généralités.
3. **Henri Migaud. (2009).**
REVUE DE CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE.
4. **<http://eric.langevin.free.fr/etud/ortho/general.htm>.**
5. **A.QUESNOT, J.C. CHANUSSOT. (2008).**
Rééducation de l'appareil locomoteur Tome 2 : membre supérieur.
6. **<http://www.main-epaule.fr/traitements-orthopediques-fonctionnels.html>.**
7. **Piganiol, G. (1992).**
Regards sur L'Orthopédie-Traumatologie. Orthopedie Traumatologie, 2(4), 221-222.
8. **Soleh R.el fezazi A.aghoutane (2019)**
these N32 Guide pratique des urgence traumatologiques en orthopédie pédiatrique.
9. **<http://www.clave-orthopedie-nice.com/elements/uploads/2017/04/Generalites-osteosyntheses.pdf>.**
10. **Rappel de quelques obligations de base pour tout médecin à l'égard de la prise en charge d'un patient. (2010).**
Guide Pratique de Traumatologie, xi-xii.
11. **Gaubert, S., Sebbane, M., Chabrot, C., Rubenovitch, J., Fafet, P., &Eledjam, J.-J. (2009).**
Prise en charge non médicamenteuse de la douleur en traumatologie aiguë de l'adulte aux urgences. Journal Européen Des Urgences, 22, A175-A176.
12. **Moser, T., Ehlinger, M., Dupuis, M. G., & Dosch, J.-C. (2010).**
Évaluation radiologique des fractures des membres. Principes généraux. EMC – Radiologie et Imagerie Médicale – Musculosquelettique – Neurologique – Maxillofaciale, 5(4), 1-19.

13. **Rolland, E., & Saillant, G. (1995).**
La consolidation osseuse normale et pathologique. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 38(5), 245–251.
14. **Perren, S. M., & Boitzy, A. (1978).**
La différenciation cellulaire et la biomécanique de l'os au cours de la consolidation d'une fracture. *Anatomia Clinica*, 1(1), 13–28.
15. **http://orthopedie-lyon.fr/wp-content/uploads/2012/02/DIU-DU-SPORT_LYON_FRACTURES-DE-LA-CLAVICULE-min.pdf.**
16. **Pierric Couturier. (2010).**
Traumatologie Volume 2 stratégies diagnostiques et orientations.
17. **Ronald McRae. (2010).**
Prise en charge des fractures Manuel pratique.
18. **Sylvain BODARD, Gregory EDGARD-ROSA, Arié AZUELOS, Claude AHARONI. (2018).** iKB Orthopédie traumatologie.
19. **Jaques barsotti. (2010) .**
Guide pratique de traumatologie 6e édition.
20. **Bouillet, B., Moreel, P., & Descamps, S. (2009).**
Prise en charge des fractures récentes de la clavicule. *Journal de Traumatologie Du Sport*, 26(1), 24–31.
21. **Breda, R., Van Gaver, E., & Rigal, S. (2009).**
Fracture ouverte de la clavicule et traitement par fixateur externe. À propos d'un cas et revue de la littérature. *Journal de Traumatologie Du Sport*, 26(3), 180–183.
22. **Clavert, P. (2018).**
Luxation acromio-claviculaire ou la trop belle envolée. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, 104(6), 525–526.
23. **Noveline. (2005).**
la radiologie de poche urgences en traumatologie les 100 principaux diagnostics.
24. **Allain, J., & Goutallier, D. (2006).**
Traumatismes de l'épaule et du bras. *EMC – Médecine d'Urgence*, 1(1), 1–14.

25. https://www.saintluc.be/professionnels/services/orthopedie/bible-traumatologie-adulte.pdf?fbclid=IwAR00Hc0t28F8bIHJoU_2OodyXaZz3M1alyRgnT_JGKUrhJLbq-_vwJeemU.
26. Khiami, F., Gérometta, A., & Loriaut, P. (2014).
Conduite à tenir devant une première luxation gléno-humérale traumatique antérieure récente. Conférences D'enseignement 2014, 73-83.
27. Chinellato, M., & Cloarec, L. (2015).
Luxation gléno-humérale postérieure. Annales Françaises de Médecine D'urgence, 5(2), 116-118.
28. Khiami, F., Suprun, K., Sari-Ali, E., Rolland, E., & Catonné, Y. (2006).
Traitement chirurgical de la luxation post-traumatique gléno-humérale postérieure. Journal de Traumatologie Du Sport, 23(2), 89-95.
29. Elouakili, I., Ouakrim, R., Ouchrif, Y., Kharmaz, M., Ismael, F., Lamrani, M. O., ... Yaacoubi, M. E. (2014).
Luxation erecta. Pan African Medical Journal, 18.
30. <https://www.institut-main.fr/luxation-sterno-claviculaire/>.
31. <http://www.chups.jussieu.fr/polys/orthopedie/polyortho/POLY.Chp.2.2.html>.
32. Favard, L., Bacle, G., & Berhouet, J. (2010).
Quand faut il opérer une luxation sternoclaviculaire? Revue Du Rhumatisme Monographies, 77(3), 191-194.
33. Colné, P. (2010).
La mobilisation passive immédiate du bras après fracture stable de l'extrémité supérieure de l'humérus accélère la récupération fonctionnelle de l'épaule. Kinésithérapie, La Revue, 10(98), 19-20.
34. http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/traumato05_fracture_diaphyse-humerale.pdf.pdf.
35. http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/orthopedie5an-fractures_extremite_inf_humerus2017.pdf.

36. **Rafai, M., Largab, A., Cohen, D., & Trafteh, M. (1999).**
Luxation postérieure pure du coude chez l'adulte : Immobilisation ou mobilisation précoce. *Annales de Chirurgie de La Main et Du Membre Supérieur*, 18(4), 272-278.
37. <https://www.irbms.com/traumatisme-coude/>.
38. **Diallo, M., Dakouré, P. W. H., Sané, J. C., Kassé, A. N., & Sy, M. H. (2017).**
Luxation latérale complète en hyperpronation du coude. *Journal de Traumatologie Du Sport*, 34(1), 65-69.
39. **Chemama, B., Mansat, P., Martinel, V., Bonneville, N., Bellumore, Y., Mansat, M., & Bonneville, P. (2007).**
145 Triade malheureuse du coude : présentation et résultat de la prise en charge. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Appareil Moteur*, 93(7), 99-100.
40. **Chbani, B., Amar, M. F., Lahrach, K., Marzouki, A., & Boutayeb, F. (2010).**
Luxation externe du coude compliquée par une paralysie du nerf radial. *Journal de Traumatologie Du Sport*, 27(2), 77-79.
41. <https://smacot.ma/revue/Archives/rmacot%2079.pdf>.
42. <https://www.revmed.ch/RMS/2018/RMS-N-631/Fractures-de-l-olecrane>.
43. **Sullivan, C. W., & Desai, K. (2019).**
Classifications in Brief. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 477(4), 908-910.
44. **Lefèvre, C., Le Nen, D., Dubrana, F., Stindel, E., & Hu, W. (2006).**
Fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras chez l'adulte. *EMC - Appareil Locomoteur*, 1(1), 1-15. doi:10.1016/s0246-0521(03)00149-9.
45. **F. Weppe, D. Guignand.**
Fracture diaphysaire des deux os de l'avant-bras de l'adulte. *EMC - Appareil locomoteur* 2015;10(1):1-14 [Article 14-044-A-10].
46. **Obert, L., Lepage, D., & Garbuio, P. (2009).**
Fractures récentes et anciennes des deux os de l'avant-bras chez l'adulte. *EMC - Techniques Chirurgicales - Orthopédie - Traumatologie*, 4(3), 1-21. doi:10.1016/s0246-0467(09)46804-1.

47. **Rossillon, D., Boute, B., Hubert, M., & Evrard, H. (1987).**
Étude sur le fixateur externe dans le traitement des fractures de l'extrémité inférieure des deux os de l'avant-bras de l'adulte. *Annales de Chirurgie de La Main*, 6(1), 25-30. doi:10.1016/s0753-9053(87)80004-2.
48. **Marcheix, P.-S., Delclaux, S., Ehlinger, M., Scheibling, B., Dalmay, F., Hardy, J., ... Bonnevialle, P. (2016).**
Complications pré- et postopératoires des fractures des deux os de l'avant-bras de l'adulte traitées par plaque. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, 102(6), 575-578. doi:10.1016/j.rcot.2016.06.011.
49. **Revue de presse □: fracture de l'extrémité distale du radius. (2011).**
Journal de Traumatologie Du Sport, 28(4), 270-273. doi:10.1016/j.jts.2011.10.010.
50. **BERRADA HAJAR (2016)**
thèse N°263/16 ETUDE COMPARATIVE ENTRE L'EMBROCHAGE DE TYPE KAPANDJI ET LA PLAQUE VISSÉE VERROUILLÉE DANS LE TRAITEMENT DE LA FRACTURE DU RADIUS DISTAL (A PROPOS DE 68 CAS).
51. **https://nanopdf.com/download/7-fractures-de-l-extremite-distale-du-radius_pdf.**
52. **Laulan, J., & Obert, L. (2009).**
Fractures de l'extrémité distale des deux os de l'avant-bras chez l'adulte. *EMC - Appareil Locomoteur*, 4(4), 1-16. doi:10.1016/s0246-0521(09)48917-4.
53. **Rongières, M. (2007).**
Traitement des fractures récentes de l'extrémité distale de l'avant-bras chez l'adulte. *EMC - Techniques Chirurgicales - Orthopédie - Traumatologie*, 2(4), 1-18. doi:10.1016/s0246-0467(07)41706-8.
54. **Thomas, D., & Zanin, D. (2016).**
Rééducation des fractures de l'extrémité distale du radius. *Hand Surgery and Rehabilitation*, 35, S156-S161. doi:10.1016/j.hansur.2016.09.006.
55. **Fracture du scaphoïde carpien. (2015).**
Journal de Traumatologie Du Sport, 32(3), 171-173. doi:10.1016/j.jts.2015.07.003.
56. **Blum, A., Sauer, B., Detreille, R., Zabel, J. P., Pierrucci, F., Witte, Y., & Dap, F. (2007).**
Le diagnostic des fractures récentes du scaphoïde: revue de la littérature. *Journal de Radiologie*, 88(5), 741-759. doi:10.1016/s0221-0363(07)91342-6.

57. **Martinache, X. (2009).**
Traitement des fractures récentes du scaphoïde carpien. *La Lettre de Médecine Physique et de Réadaptation*, 25(1), 32-38. doi:10.1007/s11659-009-0125-3.
58. **Alnot, J. Y., Frajman, J. M., & Bocquet, L. (1990).**
Les ostéonécroses aseptiques primitives totales du scaphoïde A propos de trois cas. *Annales de Chirurgie de La Main et Du Membre Supérieur*, 9(3), 221-225. doi:10.1016/s0753-9053(05)80552-6.
59. **Lenoir, H., Coulet, B., Lazerges, C., Mares, O., Croutzet, P., & Chammas, M. (2012).**
Nécrose avasculaire idiopathique du scaphoïde carpien : à propos de dix nouveaux cas et revue de la littérature. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, 98(4), 344-351. doi:10.1016/j.rcot.2012.04.029.
60. **Blin, D., Bertin, R., Abuzakuk, F., Kamba, C., & Lopez, F.-M. (2006).**
Lésions traumatiques des métacarpiens et des phalanges. *EMC – Radiologie et Imagerie Médicale – Musculosquelettique – Neurologique – Maxillofaciale*, 1(1), 1-16. doi:10.1016/s1879-8551(06)74006-4.
61. **Thomas, D. (2008).**
Métacarpiens traumatiques. *EMC – Kinésithérapie – Médecine Physique – Réadaptation*, 4(4), 1-17. doi:10.1016/s1283-0887(08)49473-2.
62. **<https://thoracotomie.com/illustrations-noir-et-blanc-3/>.**
63. **Bellemère, P., Chaise, F., Gaisne, E., Loubersac, T., & Poirier, P. (2006).**
Fractures des phalanges et des métacarpiens. *EMC – Techniques Chirurgicales – Orthopédie – Traumatologie*, 1(1), 1-32. doi:10.1016/s0246-0467(03)37502-6.
64. **Héron, A., Dahmam, A., & Choughri, H. (2018).**
Ostéosynthèse par vissage intramédullaire des fractures des métacarpiens et des premières phalanges des doigts longs — étude anatomique de faisabilité. *Hand Surgery and Rehabilitation*, 37(6), 408. doi:10.1016/j.hansur.2018.10.078.
65. **El Khatib, K., Kadlub, N., Trost, O., Danino, A.-M., & Malka, G. (2007).**
Traitement des fractures instables de la tête de la première phalange par fixateur externe dynamique. *Chirurgie de La Main*, 26(1), 21-25. doi:10.1016/j.main.2007.01.003.
66. **Barbary, S., Dap, F., & Dautel, G. (2010).**
Plaies de la main. *EMC – Appareil Locomoteur*, 5(3), 1-14. doi:10.1016/s0246-0521(10)51744-3.

67. **Foucher, G. (2006).**
Lésions traumatiques des tendons fléchisseurs. EMC – Appareil Locomoteur, 1(1), 1-16.
doi:10.1016/s0246-0521(03)00148-7.
68. **MUSTAPHA MAHFOUD (2006)**
Fractures et luxations du membre supérieur Volume II Avant-bras, poignet et main.
69. **Masméjean, E., Le Bellec, Y., & Alnot, J.-Y. (2006).**
Lésions traumatiques des tendons extenseurs de la main. EMC – Appareil Locomoteur, 1(1), 1-12. doi:10.1016/s0246-0521(00)00059-0.
70. **Ébelin, M.; Beccari, R.; Maiez, A. (2006).**
Infections de la main. EMC – Appareil locomoteur, 1(4), 1-17. doi:10.1016/s0246-0521(06)41703-4.
71. **Micheal amzalag la collection des conférenciers orthopédie traumatologie masson page 15-17.**
72. **Sylvain BODARD, Gregory EDGARD-ROSA, Arié AZUELOS,**
Claude AHARONI iKB Orthopédie traumatologie VG édition 2018 Page 221-236.
73. **Delgrande, D., Pierrart, J., Mamane, W., Tordjman, D., & Masméjean, E. (2014).**
Panaris et antibiothérapie postopératoire : évaluation des pratiques. Chirurgie de La Main, 33(6), 420. doi:10.1016/j.main.2014.10.016.
74. **Mohamed oumansour (2019)**
Thèse n°328 Infections de la main : épidémiologie microbienne, diagnostic et traitement.

قسم الطبیب

أقسم بالله العظیم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلا وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلا رعائتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطيح، والصديق والعدو.

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

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

متعاونين على البر والتقوى.

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

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

أطروحة رقم 219

سنة 2020

دليل عملي للحالات الاستعجالية الرضحية في الطرف العلوي عند البالغين

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020 / 12 / 23
من طرف

السيد. رضا ايت السياض

المزداد في 17 أبريل 1994 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

دليل عملي - حالات استعجالية - جراحة العظام - الطرف العلوي - البالغين.

اللجنة

الرئيس

م. سعدي

السيد

المشرف

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

ع. عبقي

السيد

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

م. ا. بنهيمه

السيد

أستاذ جراحة العظام والمفاصل

ا. أغوتان

السيد

أستاذ في جراحة الأطفال

الحكام