



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

Année 2019

Thèse N° 228

La Luxation négligée du coude chez l'enfant : Expérience du service de chirurgie pédiatrique « A » du CHU Mohamed VI de Marrakech.

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30/09/2019

PAR

Mr. **Anass SAKHI**

Né le 29 Novembre 1993 à Casablanca

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLES

Luxation – Négligée – Coude – Enfant

JURY

Mr. **R. EL FEZZAZI**

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

PRESIDENT

Mr. **E. AGHOUTANE**

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

RAPPORTEUR

Mr. **H. JALAL**

Professeur de Radiologie


Mr. **T. SALAMA**

Professeur agrégé de Chirurgie Pédiatrique


Mr. **M.A. BENHIMA**

Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie

JUGES



رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي
أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ
أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي
بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ
صدق الله العظيم





Serment d'hippocrate

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

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

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

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

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	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie

ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ADMOU Brahim	Immunologie	JALAL Hicham	Radiologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KOULALI IDRISSI Khalid	Traumato- orthopédie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	KRIET Mohamed	Ophthalmologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
ASRI Fatima	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENELKHAJAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUFID Kamal	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	NARJISS Youssef	Chirurgie générale

BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAFIK Redda	Neurologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	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	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZI Miriame	Rhumatologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie

BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie	RADA Noureddine	Pédiatrie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie-clinique
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZAQUI Sanaa	Pharmacologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
FADILI Wafaa	Néphrologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFTTAH Youssef	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne

AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
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	LALYA Issam	Radiothérapie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELLASRI Salah	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie

CHETTATI Mariam	Néphrologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DAMI Abdallah	Médecine Légale	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	RHARRASSI Isam	Anatomie- patologique
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
EL HAMZAoui Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation

LISTE ARRÊTÉE LE 22/04/2019



DEDICACES

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



Je dédie cette thèse à...

Tout d'abord à ALLAH

*Le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience
d'accomplir ce Modeste travail.
Qui m'a inspiré et guidé dans le bon chemin, Je lui dois ce que je suis devenu.
Louage et remerciement pour sa clémence et sa miséricorde.*

A mon très cher père Bouchaïb SAKHI:

*Autant de phrases et d'expressions aussi éloquents soient-elles ne sauraient
exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de
la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de
la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite. Ta patience sans
fin, ta compréhension et ton encouragement sont pour moi le soutien
indispensable que tu as toujours su m'apporter. Je te dois ce que je suis
aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour
rester ta fierté et ne jamais te décevoir.*

A ma très chère et adorable mère Samira ELHADJ:

*Nuls mots aussi expressifs soient-ils ne sauraient montrer le degré d'amour et
d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et affection
tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager
durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés
pour me consoler quand il fallait. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que
pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde
estime.*

*Que Dieu le tout puissant vous préserve, vous accorde santé, bonheur et vous
protège de tout mal.*

A mes très chers frères Soufiane et Ahmed :

Vos encouragements et conseils m'étaient d'une grande aide dans les moments les plus difficiles. Merci d'être toujours à mes côtés, par votre présence et votre soutien.

En témoignage de mon amour, de mon admiration et de ma grande affection, je vous prie de trouver dans ce travail l'expression de mon estime et mon sincère attachement.

Je prie Dieu le tout puissant pour qu'il vous donne bonheur, santé et prospérité.

A la mémoire de mes grands-parents

A ma chère grand-mère, mes chers oncles, tantes et cousins :

J'aurais aimé vous rendre hommage un par un. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon affection la plus sincère. Que Dieu tout puissant vous protège et vous procure bonheur et réussite.

*A mes chers amis et frères Achraf Fadlaoui, Mouad Khalil,
Marouane Sabir, Reda Bahij, Issmail Boudda*

Vous êtes pour moi plus que des amis! Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments de fraternité que je vous porte.

Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma grande affection et en souvenir des agréables moments passés ensemble.

*A mes charmantes meilleures amies Imane Shabí, Sahar Anajjar,
Soukaina Saadoun*

En témoignage de l'amitié qui nous unit et de tous les bons moments qu'on a vécus ensemble, je vous dédie ce travail. Que Dieu vous protège et vous procure une vie pleine de santé et de bonheur

Je tiens à te remercier spécialement Imane, ma meilleure amie et collègue, c'est grâce à tes conseils, ton soutien et surtout tes notes de cours que ce travail prend fin, je prie Dieu pour que notre amitié soit éternelle

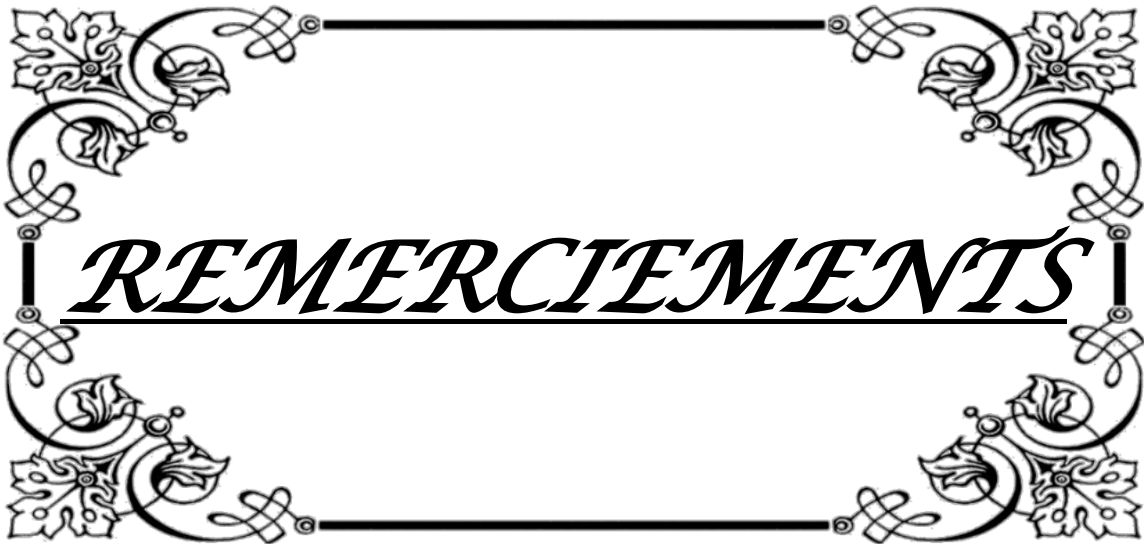
A tous mes amis avec qui j'ai partagé des souvenirs inoubliables

Faouzi Alaoui, Khalil Bahar, Othman Boutouil, Oualid Houratri, Oussama Mansar, Soumaya Elkenz, Khadija LemkhouDEM, Majdoulina El Bajta, Rokaya Zahar, Othmane Rahli, Yassine Tantaoui, Badr Eddine wahbi, Zakaria Atfaoui, Mouad Elhadari, Abdelkarim Ellouxe, Rachid Aitouali, Mohammed Ghassouli, Ataa Bouanani, Doha Zaim, Shaymae Saoudi

A tous mes amis et collègues membres du groupe « AFFIFA »

Simohamed Yafi, Faical Rzaizi, Ayoub Zantaoui, Yasmina Zakaria, Anas Zeroual, Ali Zidouh, Mounia Rhili, Hajar Ztati, Asmaa Sadik, Asmaa Zahid, Sara Zenjali, Hind Zrikem, Soumaya Sebaa, Imad Rhioui, Nabil Tirizit, Riad Abdessalam, Meryem Saadoun, Soukaina Tidrarine, Samira Tadsaoui, Yassine Yahyaoui, Imane Rezzouk, Assiya Elouaradi, Hanaa Draa, Soleh Abdelwahed, Simohamed Saadoun, Soulaïmane Kandri, Imane Ouahidi, Kenza Elbazi

A la mémoire de mes amis Badr Zahar et Hamza Elbazi



REMERCIEMENTS

A notre Maître et Président de thèse

Professeur REDOUANE EL FEZZAZI

Professeur de l'enseignement supérieure de chirurgie pédiatrique et Chef de service de chirurgie pédiatrique -A- au CHU Mohammed VI de Marrakech.

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury de thèse.

Nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités scientifiques, pédagogiques et surtout humaines qui seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.

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

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 trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration.

A notre maître et rapporteur de thèse

Professeur EL MOUHTADI AGHOUTANE

*Professeur de l'enseignement supérieur de chirurgie pédiatrique
au CHU Mohamed VI de Marrakech.*

Nous vous remercions pour la gentillesse et la sympathie avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.

Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guidé qui nous a reçus en toute circonstance avec sourire et bienveillance.

Les conseils fructueux que vous nous avez prodigués ont été très précieux, nous vous en remercions.

Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable et vos qualités humaines font de vous un grand professeur et nous inspirent une grande admiration et haute considération. Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.

A notre maître et juge de thèse

Professeur Hicham Jalal

*Professeur de l'enseignement supérieur et chef de service de radiologie
au CHU Mohamed VI de Marrakech.*

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de vous associer à notre jury de
thèse.*

*Vous représentez pour nous l'exemple du professeur aux grandes qualités
humaines et professionnelles.*

*Votre compétence et votre dévouement sont pour nous un exemple à suivre dans
l'exercice de la profession médicale. Veuillez croire, chère Maître, à l'expression
de notre sincère reconnaissance et notre grand respect.*

A notre maître et juge de thèse

Professeur TARIK SALAMA

*Professeur agrégé de chirurgie pédiatrique
au CHU Mohamed VI de Marrakech.*

*Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une très grande amabilité de siéger
parmi notre jury de thèse.*

*Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans
l'exercice de la profession.*

*Veuillez, cher Maître, trouver dans ce modeste travail l'expression de notre haute
considération et de notre sincère reconnaissance.*

A notre maître et juge de thèse

Professeur MOHAMED AMINE BENHIMA

Professeur agrégé de traumatologie-orthopédie

au CHU Mohamed VI de Marrakech.

C'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger dans notre jury.

Nous vous sommes très reconnaissants de la spontanéité et de l'amabilité avec lesquelles vous avez accepté de juger notre travail.

Veillez trouver, cher Maître, le témoignage de notre grande gratitude et de notre profond respect.

A toute l'équipe de chirurgie pédiatrique du CHU Mohamed VI

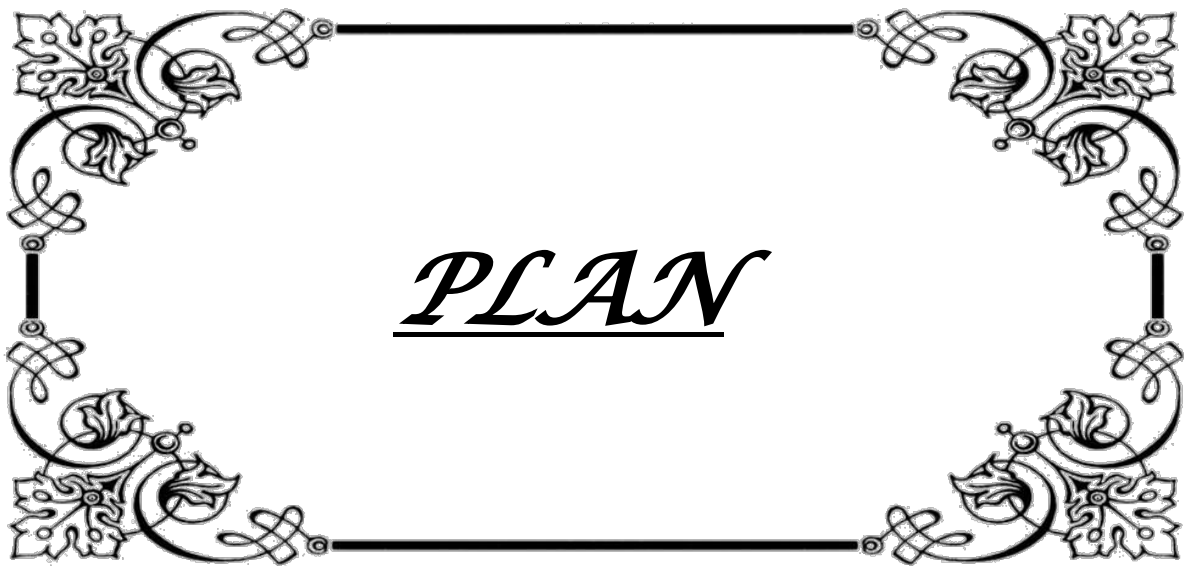
Merci pour votre aide et votre disponibilité, la réussite de ce travail est aussi la vôtre.



ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

ART	:	Artère
ATCD	:	Antécédent
AVP	:	Accident de la voie publique
AXIL	:	Axillaire
BABP	:	Brachio-ante-brachio-palmaire
CTGF	:	Connective tissue growth factor
ECM	:	Matrice extracellulaire
FX	:	Faisceau
IL	:	Interleukin
LLI	:	Ligament collatéral interne
LLE	:	Ligament collatéral externe
M	:	Muscle
MMP	:	Métalloprotéinase matricielle
MΦ	:	Macrophage
N	:	Nerf
NIP	:	Nerf interosseux postérieur
NSE	:	Niveau socio-économique
PMN	:	Polynucléaire neutrophile
SM	:	Secteur de mobilité
SP	:	Substance P
TDM	:	Tomodensitométrie
TIMP	:	Inhibiteur tissulaire de la métalloprotéinase matricielle
TGF	:	Transforming growth factor
TNF	:	Tumor necrosis factor
V	:	Veine



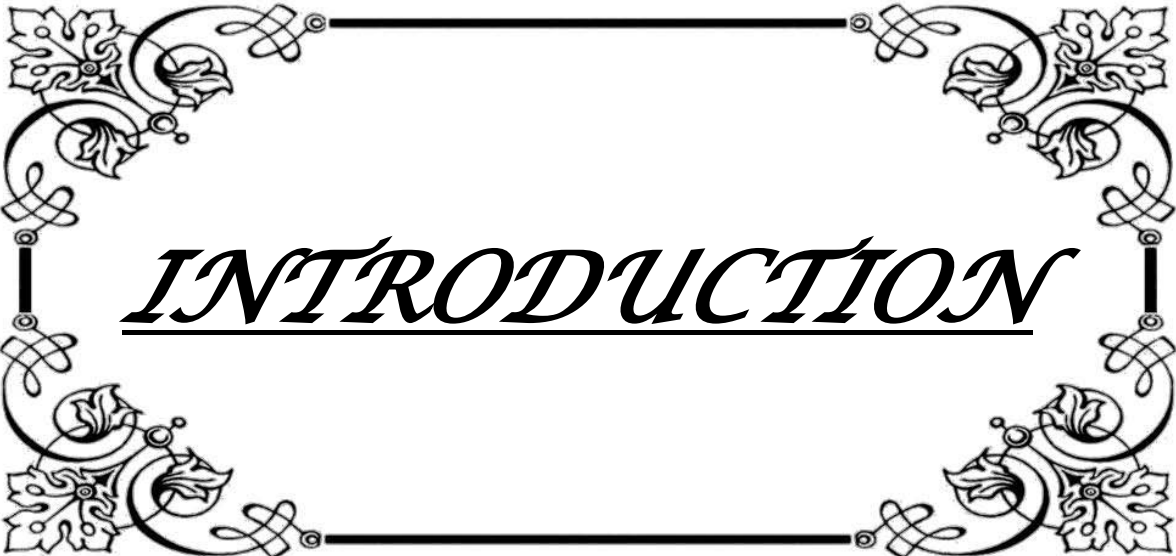
PLAN

INTRODUCTION.....	1
MALADES ET METHODES.....	3
I. Type d'étude.....	4
II. Population cible.....	4
1. Critères d'inclusion.....	4
2. Critères d'exclusion.....	4
3. Les variables étudiées.....	5
III. Collecte des données.....	5
IV. Analyse statistique.....	5
V. Critères d'évaluation.....	5
1. Critères objectifs.....	6
2. Critères subjectifs.....	7
VI. Ethique.....	8
RESULTATS.....	9
I. Données épidémiologiques.....	10
1. Âge.....	10
2. Sexe.....	10
3. Incidence.....	11
4. Origine.....	12
5. Côté atteint.....	12
6. Circonstance.....	13
7. Mécanisme.....	13
8. Délai de prise en charge.....	14
9. Prise en charge antérieure.....	15
II. Données cliniques.....	16
1. Motif de consultation.....	16
2. Examen clinique.....	16
2.1. Secteur de mobilité.....	16
2.2. Les complications post-traumatiques.....	18
III. Données radiologiques.....	18
1. Radiographie standard.....	18

1.1. Classification anatomopathologique.....	18
1.2. Fractures associées.....	21
2. Tomodensitométrie.....	24
IV. Traitement.....	24
1. But du traitement.....	24
2. Voie d'abord.....	25
3. La technique chirurgicale.....	25
3.1. Gestes associés.....	26
4. Traitement des fractures associées.....	29
5. Contention.....	30
6. Contrôle radiologique.....	30
7. Ablation des broches.....	32
8. Rééducation.....	32
V. Complications postopératoires.....	33
1. Complications précoces.....	33
2. Complications tardives.....	33
VI. Recul et évolution.....	34
1. Recul.....	34
2. L'évolution postopératoire.....	34
2.1. Résultats cliniques.....	34
2.2. Résultats radiologiques.....	41
DISCUSSION.....	42
I. Rappel anatomique et physiologique du coude.....	43
1. Rappel anatomique.....	43
1.1. Surfaces articulaires.....	43
1.2. Moyens d'unions.....	44
2. Physiologie articulaire du coude.....	44
II. Anatomopathologie.....	46
1. Etude macroscopique.....	46
2. Etude microscopique.....	47
2.1. Les myofibroblastes.....	47

2.2. Les régulateurs des myofibroblastes.....	47
III. Radiologie du coude chez l'enfant.....	48
1. Diagnostic radiologique des luxations du coude.....	48
2. Classification radiologique des luxations du coude.....	50
IV. Discussion des résultats.....	55
1. Epidémiologiques.....	55
1.1. Âge.....	55
1.2. Sexe.....	56
1.3. Origine.....	57
1.4. Côté atteint.....	57
1.5. Circonstances de survenue.....	57
1.6. Mécanisme de luxation.....	58
1.7. Délai de prise en charge.....	58
1.8. Prise en charge antérieure.....	59
2. Etude clinique.....	59
2.1. Gravité de la raideur.....	59
2.2. Le secteur fonctionnel.....	60
2.3. Complications post-traumatiques.....	60
3. Etude radiologique.....	61
3.1. Formes anatomopathologiques.....	61
3.2. Fractures associées.....	62
4. Traitement.....	63
4.1. Indications.....	63
4.2. Voie d'abord.....	64
4.3. La technique chirurgicale.....	69
4.4. Type d'embrochage.....	70
4.5. Ablation des broches.....	70
4.6. Immobilisation.....	70
4.7. Rééducation.....	71
5. Complications postopératoires.....	71
6. Recul et évolution.....	72
6.1. Recul.....	72
6.2. Evolution postopératoire.....	73

7. Comparaison entre les résultats thérapeutiques des luxations aiguës et négligées du coude.....	74
8. Pronostic des luxations négligées du coude.....	75
8.1. Le délai de prise en charge.....	75
8.2. Les fractures associées.....	75
8.3. Les indications et techniques chirurgicales.....	76
CONCLUSION.....	77
ANNEXE.....	80
RESUME.....	85
BIBLIOGRAPHIE.....	89



INTRODUCTION

La luxation négligée du coude chez l'enfant

La luxation négligée du coude chez l'enfant est définie par une perte permanente de contact entre l'extrémité inférieure de l'humérus et l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras, due à une rupture de l'appareil capsulo-ligamentaire du coude, et demeurant non réduite après un délai de 3 semaines [1,2].

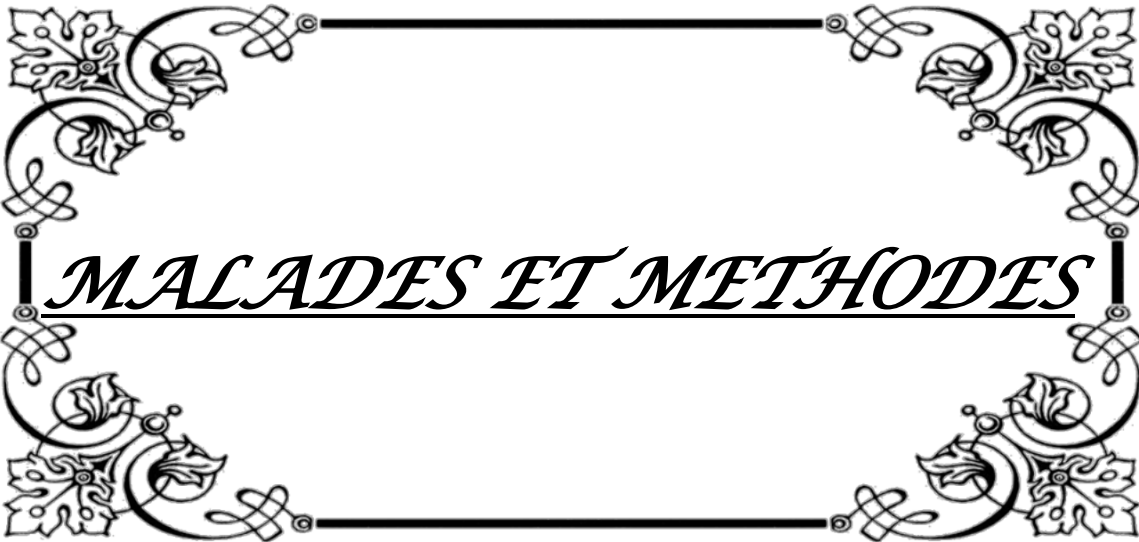
Durant ce délai, des modifications des structures osseuses et ligamentaires s'installent rendant la réduction fermée difficile. Ces changements comprennent une contracture du triceps, des ligaments collatéraux, des capsules articulaires antérieure et postérieure, ainsi qu'une fibrose intra articulaire extensive. Des fractures sont souvent associées [3].

La luxation négligée du coude est une entité peu commune dans les pays développés. Cependant, elle est plus fréquente dans les pays sous-développés comme le nôtre. Le recours aux traitements traditionnels est la principale raison du retard diagnostique. Ces manipulations immobilisent le coude en extension, aboutissant à une raideur en position non fonctionnelle du coude.

Le pronostic de ces luxations est variable, imprévisible et généralement moins satisfaisant que celui des luxations traitées dans les délais convenables, quel que soit la technique chirurgicale utilisée.

Notre travail est une étude rétrospective portant sur une série de 26 cas de luxations négligées du coude chez l'enfant, colligées au sein du service de traumatologie et d'orthopédie pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 9 ans.

L'intérêt de ce travail est de recueillir nos données cliniques, paracliniques et thérapeutiques, et d'en analyser les résultats à la lumière de la littérature, afin de mettre le point sur les différentes méthodes thérapeutiques actuelles de cette pathologie, qui pose toujours un problème de prise en charge thérapeutique. A la fin, nous allons insister sur le grand intérêt de la prévention, qui se base sur le diagnostic précoce des luxations du coude ainsi que leur prise en charge adéquate, seul garant d'un meilleur pronostic thérapeutique.



I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective à propos de 26 cas de luxations négligées du coude chez l'enfant, colligées au sein du service de traumatologie et d'orthopédie pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI de Marrakech sur une période de 9 ans allant de Janvier 2010 à décembre 2018.

II. Population cible :

1. Critères d'inclusion :

Nous avons adopté les critères d'inclusion suivants:

- Les patients ayant été hospitalisés au service de traumatologie et d'orthopédie pédiatrique du centre hospitalier Mohammed VI entre janvier 2010 et décembre 2018.
- Etant victime d'un traumatisme du coude de plus de 3 semaines.
- Possédant un dossier médical complet.
- Ayant un recul minimum de 6 mois.

2. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu de cette étude :

- Les patients avec un âge supérieur à 16 ans.
- Les patients dont le dossier était inexploitable.
- Les patients ayant une luxation congénitale.
- Les patients perdus de vue.

3. Variables étudiées :

Les variables étudiées de nos patients ont été collectées à partir des dossiers des malades et des données de suivi en consultation.

Nous avons obtenu :

- Des données épidémiologiques.
- Des données cliniques.
- Des données paracliniques.
- Des données thérapeutiques.
- Des données évolutives et pronostics.

III. Collecte des données :

Une fiche d'exploitation a été créée dans le but de recueillir nos données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives afin de les analyser et d'en comparer les résultats avec ceux de la littérature.

IV. Analyse statistique :

Les données des patients ont été saisies et analysées sur logiciel Excel 2010. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage et les variables quantitatives ont été exprimées par les moyennes et les extrêmes.

V. Critères d'évaluation :

Afin d'évaluer les résultats du traitement, nous avons adopté des critères objectifs et d'autres subjectifs.

1. Critères objectifs :

Pour l'évaluation du secteur fonctionnel, nous avons utilisé les critères de la SOFCOT [4] et de GRELA [5] :

On a classé la gravité de la raideur selon les critères de la SOFCOT (Tableau I). Secteur de mobilité (SM) = Flexion - Extension = $140^\circ \pm 5^\circ$

Tableau I : Critère d'évaluation thérapeutique selon les critères de la SOFCOT

Résultats en fonction de la gravité de la raideur	Critères en fonction du secteur de mobilité
Très grave	0° à 30° d'amplitude
Grave	31° à 60° d'amplitude
Modérée	61° à 90° d'amplitude
Minime	Au-delà de 90° d'amplitude

Le gain relatif de MERLE D'AUBIGNE (GRELA), qui est égal au rapport du gain obtenu sur le gain possible (Tableau II).

$$\text{GRELA (\%)} = [(\text{Le gain obtenu}) \div (\text{Le gain possible})] \times 100$$

- Le gain obtenu = (SM postopératoire - SM préopératoire)
- Le gain possible = (140° - le SM préopératoire)

Tableau II : Critère d'évaluation thérapeutique selon les critères de GRELA.

Résultats	Critères
Très bien	GRELA > 70%
Bien	40% < GRELA < 70%
Assez bien	20% < GRELA < 40%
Mauvais	GRELA < 20%
Aggravé	Perte de mobilité

La luxation négligée du coude chez l'enfant

- Les critères de la SOFCOT et de GRELA ne prennent en considération ni le secteur de la raideur, ni celui du gain fonctionnel. La classification de DI SCHINO [6] classe les résultats en fonction du secteur de mobilité en fixant le secteur utile à -30° d'extension et 130° de flexion (Tableau III).

Tableau III : Critère d'évaluation thérapeutique selon les critères de DI SCHINO.

Résultats	Critères
Très bon	Flexion $> 110^\circ$ + amplitude du mouvement $> 60^\circ$
Bon	Flexion atteignant 90° + amplitude du mouvement $> 60^\circ$
Moyen	Flexion $> 90^\circ$ + amplitude du mouvement $< 60^\circ$ (raideur en secteur utile)
Mauvais	Hors secteur utile

Pour l'évaluation préopératoire, nous avons utilisé les critères de la SOFCOT.

Pour l'évaluation postopératoire, nous avons adopté les critères de la SOFCOT, de GRELA ainsi que ceux de DI SCHINO.

2. Critères subjectifs :

Nous avons adopté la douleur et le retentissement sur la vie courante comme critères subjectifs d'évaluation :

La douleur :

- Absente.
- Chronique.
- A l'effort.
- Au repos.
- Permanente.

Le retentissement sur la vie courante :

- Gêne pour manger.
- Gêne pour s'habiller et pour faire sa toilette.
- Gêne lors de l'activité sportive.
- Gêne lors de l'écriture.

VI. Ethique :

L'analyse rétrospective des données ne nécessite pas d'obtenir un consentement auprès du malade, ainsi l'anonymat a été respecté lors du remplissage des fiches d'exploitations.



RESULTATS

I. Données épidémiologiques :

1. Âge :

L'âge moyen de nos malades était de 10 ans, avec des extrêmes allant de 5 ans à 14 ans (Figure 1).

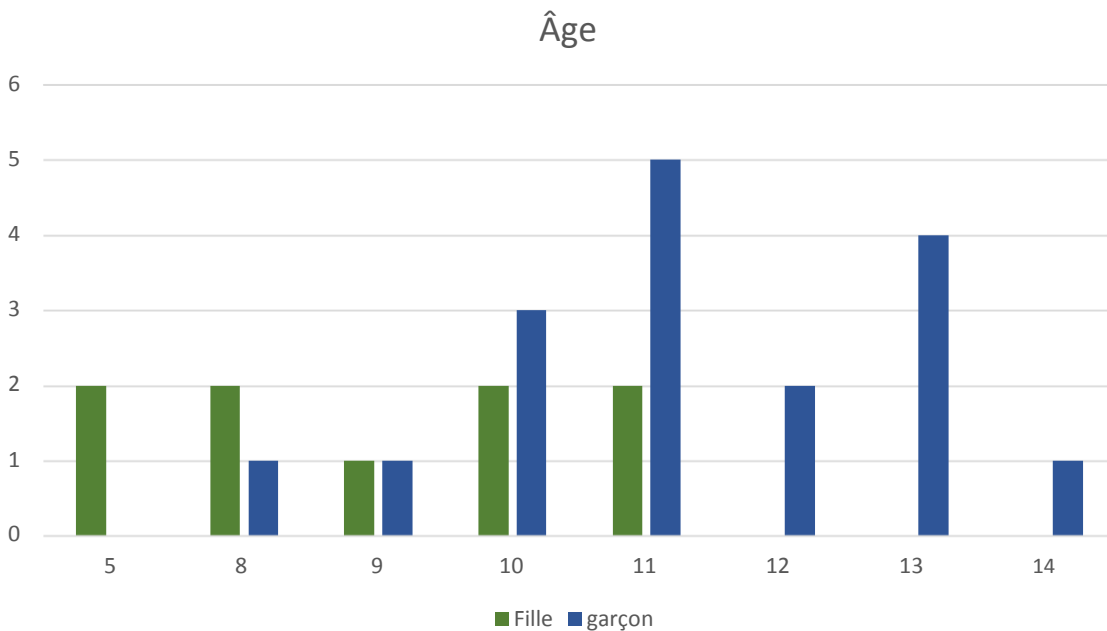


Figure 1: Répartition des patients selon l'âge et le sexe (n=26).

La tranche d'âge entre 10 et 12 ans était la plus représentée avec un pourcentage de 54%.

2. Sexe :

17 de nos malades étaient de sexe masculin, contre 9 cas de sexe féminin, soit un sexe ratio H/F de 2/1 (Figure 2).

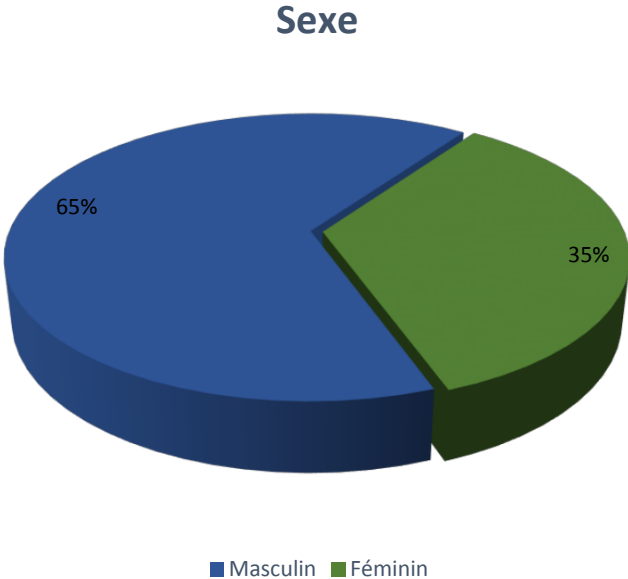


Figure 2: Répartition des malades selon le sexe.

3. Incidence :

Dans notre série l'incidence des cas se répartissait de la façon suivante (Figure 3) :

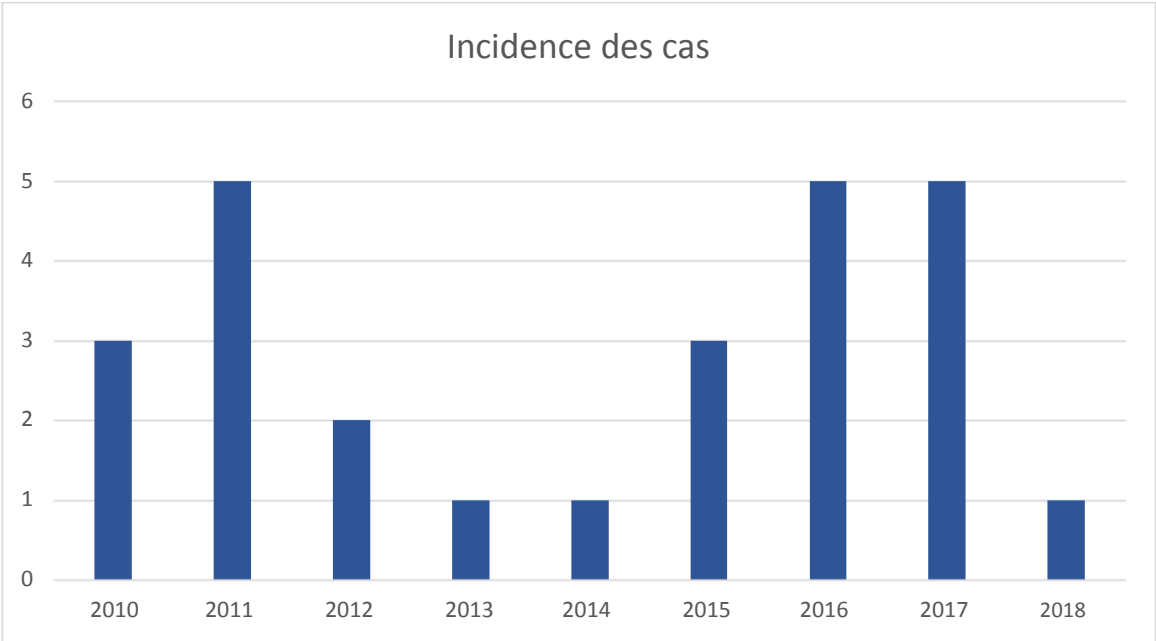


Figure 3: Incidence des cas.

4. Origine :

Sur les 26 patients de notre série 21 étaient du milieu rural contre 5 patients du milieu urbain (Figure 4).

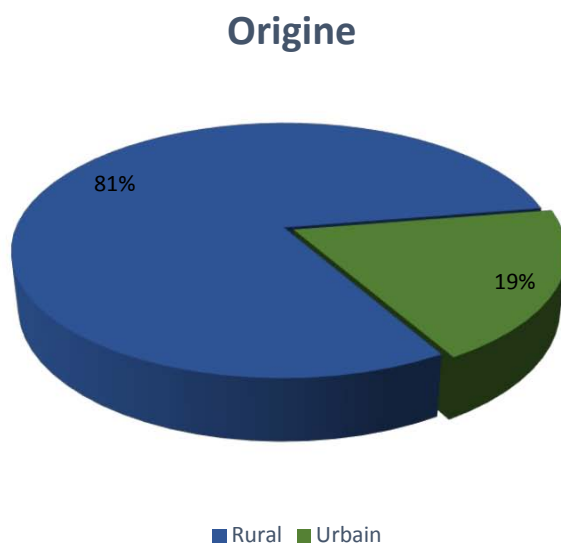


Figure 4: Répartition des malades selon l'origine.

5. Côté atteint :

Dans notre série le côté gauche était le plus atteint avec un nombre de 19 cas (73%), alors que le nombre de luxation du côté droit était de 7 cas (27%) (Figure 5).

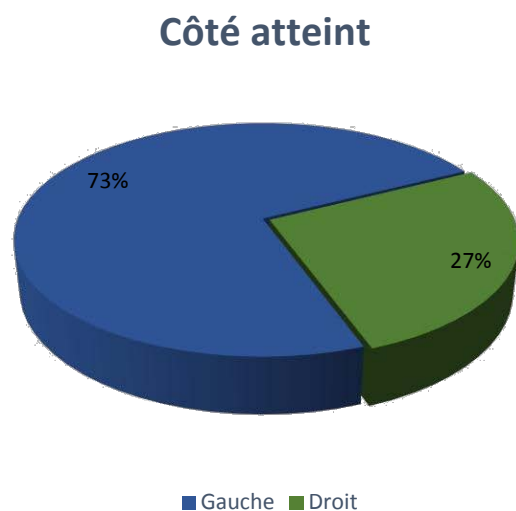


Figure 5: Répartition des malades selon le côté atteint.

6. Circonstance :

Les circonstances du traumatisme variaient entre les chutes, qui constituaient la majorité des causes avec 21 cas (81%), suivies des accidents de sport avec 4 cas (15%) et enfin les AVP avec 1 cas (4%) (Figure 6).

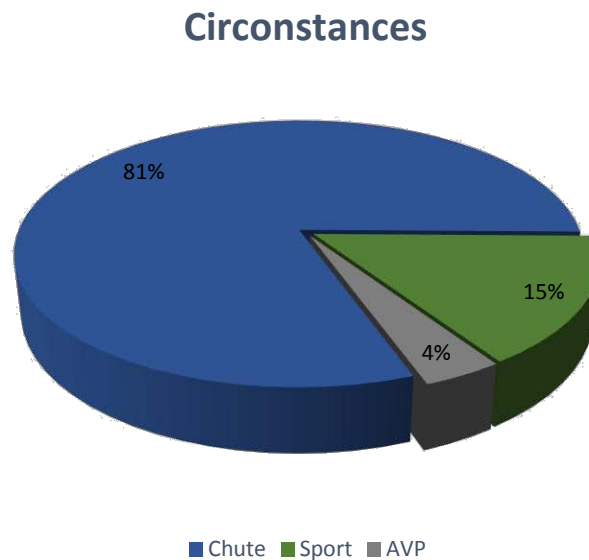


Figure 6: Répartition des malades selon les circonstances du traumatisme.

7. Mécanisme :

Le mécanisme de survenue des luxations était direct (point d'impact au niveau du coude) chez 18 cas (69%), le mécanisme indirect (point d'impact sur la paume de la main) a été noté chez 8 cas (31%) (Figure 7).

Mécanisme

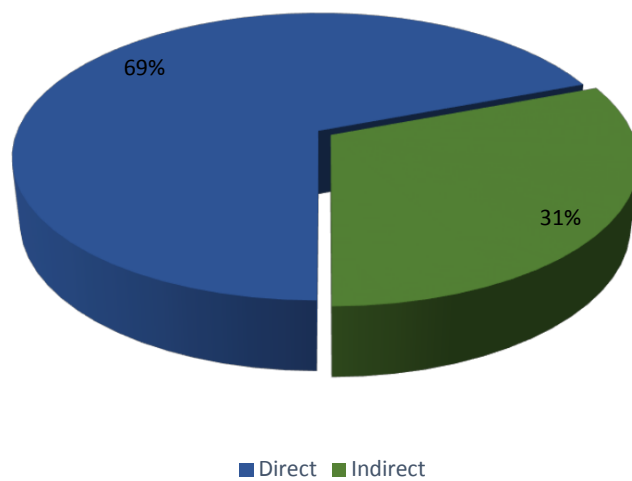


Figure 7: Répartition des patients selon le mécanisme.

8. Délai de prise en charge :

Le délai de prise en charge des patients allait de 22 jours à 5 ans, avec une moyenne de 5 mois (Tableau IV).

Tableau IV : Les délais de prise en charge des malades.

Délai de consultation	22J	23J	25J	30J	40J	45J	2M	3M	4M	6M	8M	2A	5A
Nombre de cas	2	5	1	4	1	1	2	4	2	1	1	1	1

- 16 de nos malades soit 62% des cas ont été pris en charge avant 3 mois.
- 6 de nos malades soit 23% des cas ont été pris en charge entre 3 mois et 6 mois.
- 4 de nos malades soit 15% des cas ont été pris en charge après 6 mois (Figure 8).

A noter qu'un malade a été pris en charge après un délai 2 ans et un autre après 5 ans.

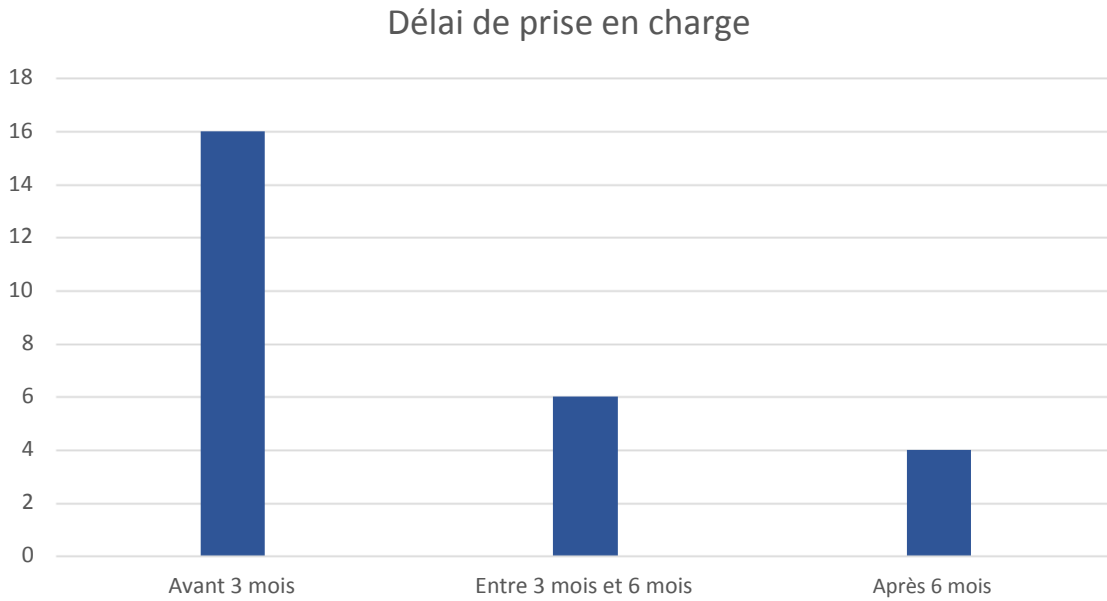


Figure 8: Répartition des malades selon le délai de prise en charge.

9. Prise en charge antérieure :

Dans notre étude :

25 malades ont été pris en charge traditionnellement par JBIRA.

1 cas traité en milieu hospitalier, en dehors de notre formation, par réduction orthopédique en position luxée du coude, et ayant consulté après un délai de 2ans (Figure 9).

Prise en charge antérieure

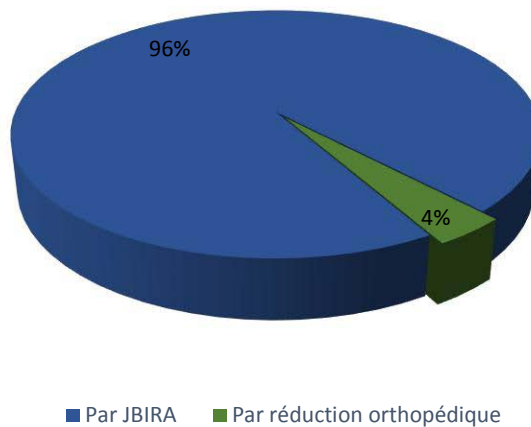


Figure 9: Répartition des malades selon la prise en charge antérieure.

II. Données cliniques :

1. Motif de consultation :

Dans notre série 100% des patients se présentaient pour raideur du coude, associée à une déformation et une impotence fonctionnelle.

La douleur, de type mécanique, n'est retrouvée que chez 4 de nos patients soit 15% des cas.

2. Examen clinique :

A l'examen physique chez la majorité de nos patients on a noté :

A l'inspection :

- Une déformation du coude.
- Une limitation des mouvements à la mobilisation active de l'articulation.

A la palpation :

- Une perturbation des repères anatomiques du coude.

2.1. Secteur de mobilité :

a. La flexion :

Dans notre série la répartition du secteur de flexion était la suivante (Tableau V) :

Tableau V : Répartition des malades selon le secteur de flexion.

Secteur de flexion	Moins de 40°	Entre 40° et 70°	Entre 70° et 90°	Entre 90° et 120°	Au-delà de 120°
Nombre de cas	5	10	6	3	2
Pourcentage	19%	38%	23%	12%	8%

Le secteur de flexion le plus représenté était situé entre 40° et 70° avec un pourcentage de 38%.

b. Déficit en extension :

La répartition des patients selon le déficit en extension était la suivante (Tableau VI) :

Tableau VI : Répartition des malades selon le déficit d'extension.

Le déficit d'extension	Moins de 10°	Entre 10° et 40°	Plus de 40°
Nombre de cas	3	14	9
Pourcentage	12%	54%	34%

11 cas de notre étude se présentaient avec un coude bloqué, dont le secteur de mobilité était $<10^\circ$, et tous bloqués en extension (à 30° en moyenne).

c. Prono-supination :

La fonction de prono-supination a été normale chez tous les malades.

d. Gravité de la raideur :

A l'admission des malades, le secteur de mobilité était variable, allant du coude bloqué jusqu'au secteur de 80° .

En adoptant les critères de la SOFCOT [4], la gravité de la raideur du coude était répartie comme suit (Figure 10) :

- Raideur Très grave : 17 cas.
- Raideur Grave : 7 cas.
- Raideur modérée : 2 cas.
- Raideur minimale : 0 cas.

Gravité de la raideur

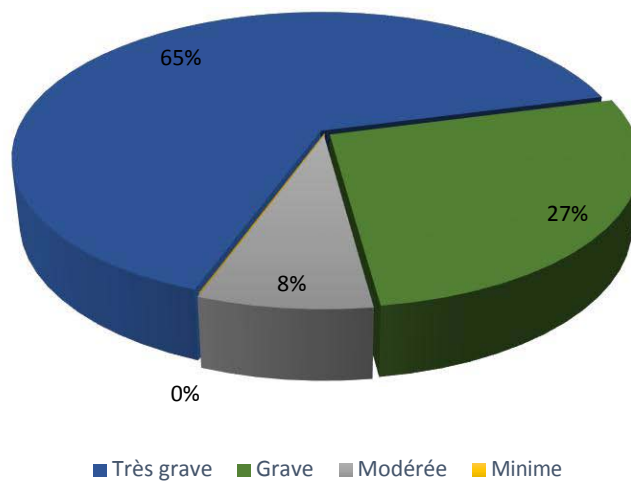


Figure 10: Répartition des malades selon la gravité de la raideur.

2.2. Les complications post-traumatiques

10 cas de calcifications péri et intra articulaires ont été retrouvés.

Aucun cas de lésion cutanée ou vasculonerveuse n'a été rapporté dans notre étude, notamment l'atteinte du nerf ulnaire.

III. Données radiologiques :

1. Radiographie standard :

Bien que le diagnostic de luxation négligée du coude est clinique, les radiographies du coude demeurent importantes pour confirmer le diagnostic, préciser le type de luxation et rechercher des fractures associées.

Dans ce but, la radiographie du coude face et profil était systématiquement réalisée chez tous nos patients.

1.1. Classification anatomopathologique [7] :

Dans notre étude sur les 26 cas de luxations négligées du coude on notait (Figure 11) :

La luxation négligée du coude chez l'enfant

- 15 cas de luxations postéro-externes du coude, soit 58% des cas (Figure 12 et 13).
- 11 cas de luxations postérieures du coude, soit 42% des cas (Figure 14).
- Aucun cas de luxation postéro-interne, convergente, divergente ou antérieure.

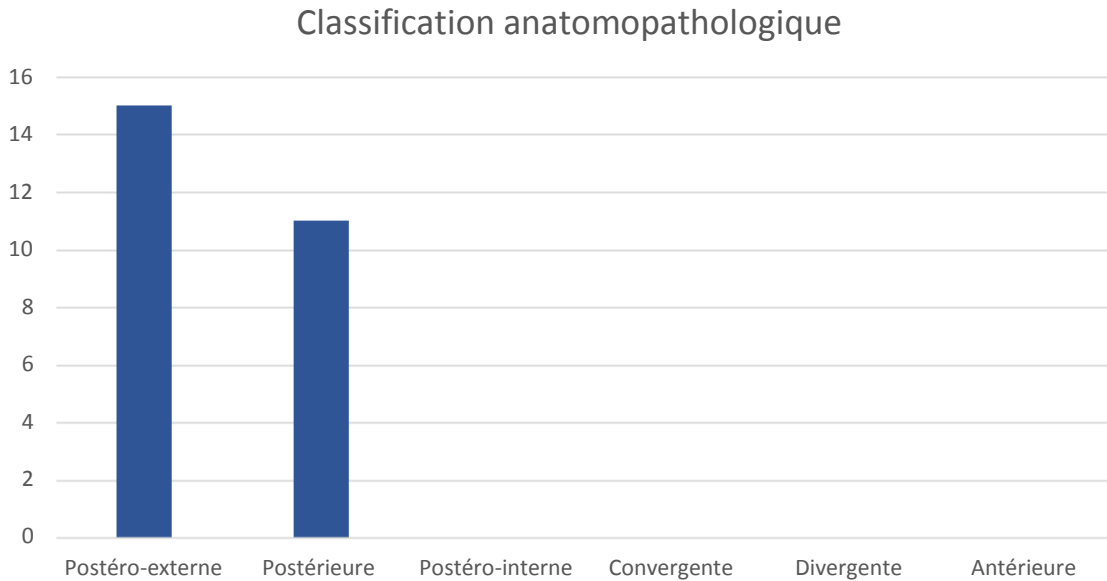


Figure 11: Classification anatomopathologique des luxations du coude.



Figure 12: Radiographie du coude face et profil montrant une luxation négligée du coude postéro-externe, datant de 2 ans, chez un enfant de 13 ans sans fracture associée.



Figure 13: Radiographie du coude face et profil montrant une luxation négligée du coude postéro-externe, datant de 3 mois, chez un enfant de 11 ans, associée à une fracture du condyle externe (flèche).



Figure 14: Radiographie du coude face et profil montrant une luxation postérieure négligée du coude, datant de 45 jours, chez un enfant de 10 ans, sans fracture associée, avec calcification intra articulaire (flèche).

1.2. Fractures associées :

Dans notre série on a trouvé 9 cas de luxations isolées soit 35%, contre 17 cas de luxations associées à des fractures, soit 65% des patients (Figure 15).

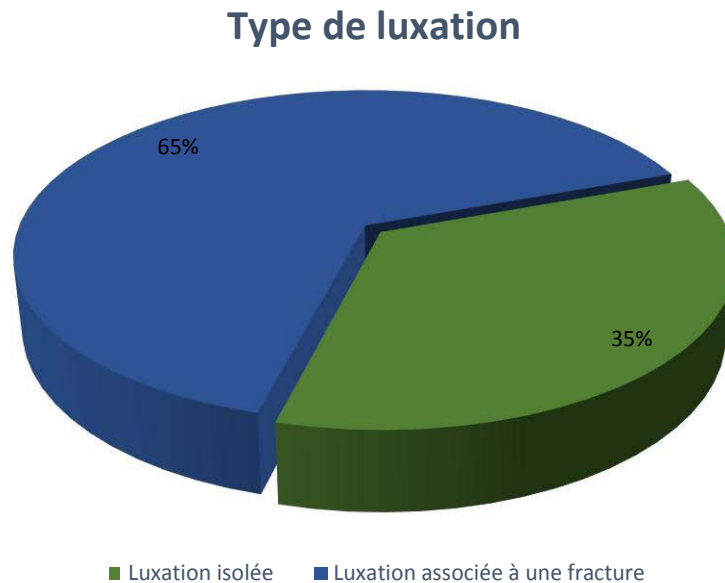


Figure 15: Type de luxation du coude.

Les fractures retrouvées sont réparties comme suit (Figure 16):

- 10 cas de fractures de l'épitrôchlée (Figure 17).
- 6 cas de fractures du condyle externe (Figure 18).
- 1 cas de fracture médiodiaphysaire du radius à trait unicortical (Figure 19).

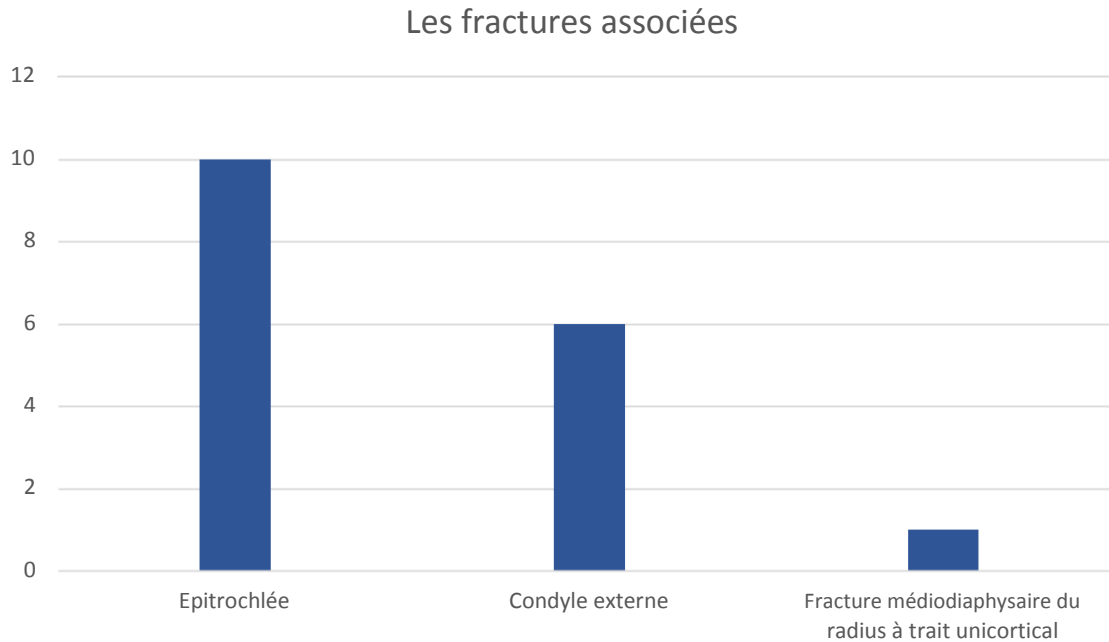


Figure 16 : Répartition des malades selon les fractures associées.



Figure 17: Radiographie du coude face et profil montrant une luxation postérieure négligée du coude, datant de 6 mois, chez une enfant de 10 ans, associée à une fracture de l'épitrochlée (flèche).



Figure 18: Radiographie du coude face et profil montrant une luxation postéro-externe négligée du coude, datant de 4 mois, chez un enfant de 11 ans, associée à une fracture du condyle externe (flèche) avec cal vicieux.



Figure 19: Radiographie du coude face et profil montrant une luxation postéro-externe négligée du coude, datant d'un mois, chez un enfant de 13 ans associée à une fracture médiodiaphysaire du radius à trait unicortical (flèche).

2. Tomodensitométrie :

Dans notre étude un seul patient a bénéficié d'une TDM du coude avec reconstruction 3D (Figure 20).

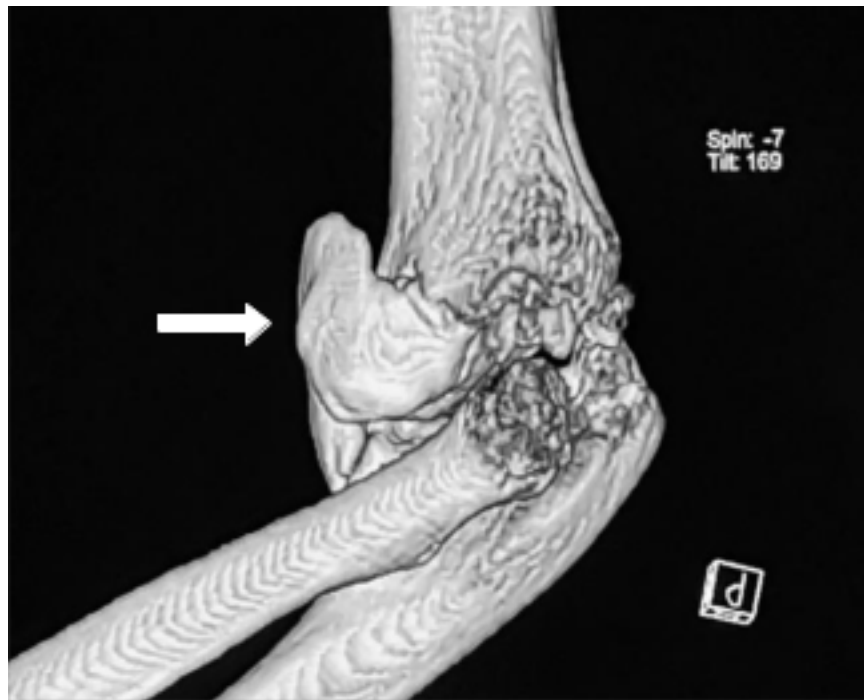


Figure 20: TDM du coude en reconstruction 3D, montrant une luxation négligée du coude datant de 5 ans, associée à une fracture du condyle externe (flèche), compliquée d'arthrose cubito-radiale et cubito-humérale destructive avec cal vicieux antérieur chez un enfant de 13 ans.

IV. Traitement :

1. But du traitement :

92% de nos cas avaient une raideur grave à très grave, évoluant en moyenne depuis 5 mois, avec un secteur de mobilité insatisfaisant.

La totalité des cas ont été traités chirurgicalement, dans le but d'obtenir la réduction de la luxation en position de fonction du coude et éventuellement récupérer un secteur de mobilité meilleur.

2. Voie d'abord :

Dans notre série, l'abord antéro-interne de l'articulation du coude, constituait la voie d'abord majoritaire, réalisée chez 17 cas, la voie postérieure chez 5 cas, la voie combinée interne et externe chez 4 cas (Figure 21).

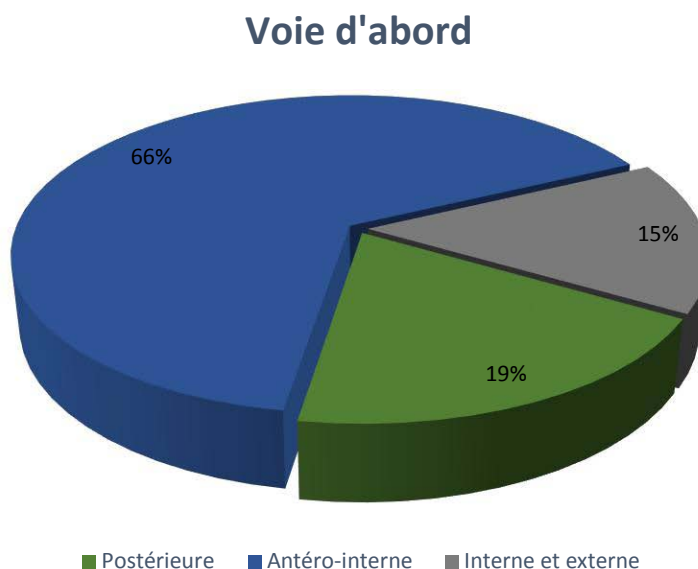


Figure 21: Répartition des malades selon la voie d'abord.

3. La technique chirurgicale :

La reposition chirurgicale simple a été réalisée chez 24 cas, alors que la reposition chirurgicale associée à une résection arthroplastique (exérèse de la tête radiale) a été effectuée chez 2 cas (Figure 22).

Durant la reposition chirurgicale du coude luxé, l'articulation du coude est abordée soit par voie antéro-interne, postérieure ou combinée (interne et externe). L'exploration de la cavité articulaire retrouvait des cals osseux, de la fibrose comblant la surface articulaire ainsi que des fractures associées dans certains cas.

Dans un premier temps, un repérage, dissection et mise sur lac du nerf ulnaire sont réalisés. Ensuite on procédait à une libération de la fibrose qui est souvent importante avec ablation des cals osseux. Puis on réduisait, la luxation en position de fonction du coude, avant de fermer plan par plan sur drain aspiratif.

La luxation négligée du coude chez l'enfant

On réalisait la résection arthroplastique de la tête radiale devant l'irréductibilité de la luxation.

A noter qu'on effectuait des gestes associés (utilisation de broches de stabilisation trans-articulaire, allongement du triceps, exérèse de la tête radiale, neurolyse du nerf cubital, capsulorrhaphie, réfection des ligaments) chaque fois que la situation l'exige (Figure 23).

Les fractures associées aux luxations bénéficiaient d'un traitement spécifique soit par ostéosynthèse ou immobilisation plâtrée.

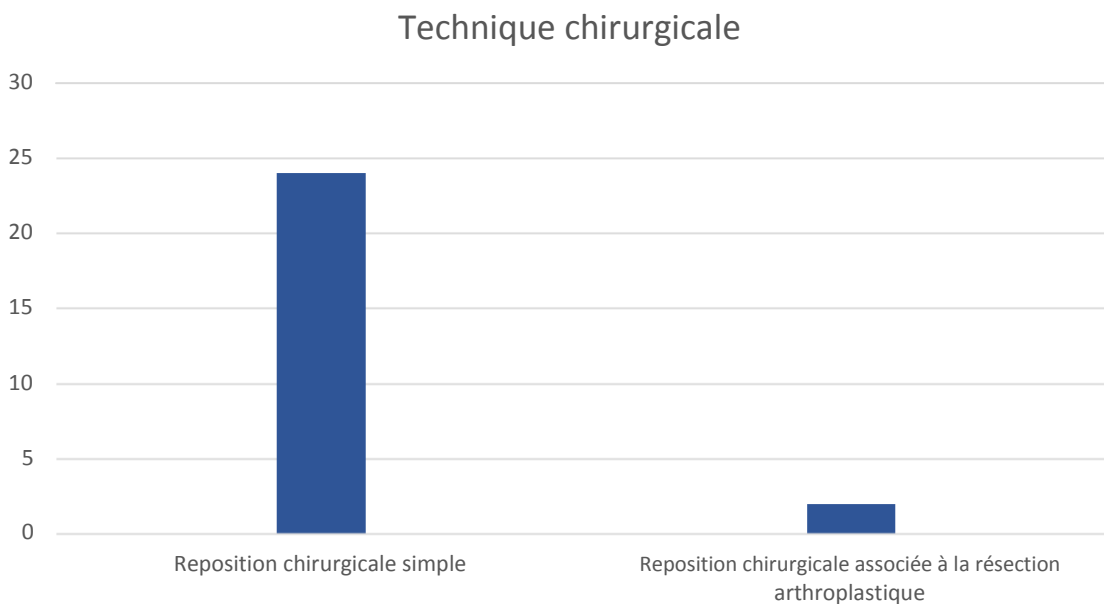


Figure 22 : Répartition des malades selon la technique chirurgicale.

3.1. Gestes associés (Figure 23) :

Dans notre série :

- On a utilisé les broches de stabilisation trans-articulaire chez 15 patients, répartis entre broches trans-olécrano humérales chez 13 cas (Figure 24) et des broches condylo-radiales chez 2 cas (Figure 25).
- L'allongement du triceps a été réalisé chez 13 patients.
- L'exérèse de la tête radiale a été réalisée chez 2 patients (Figure 26).
- La neurolyse du nerf cubital est réalisée chez tous les patients.
- La capsulorrhaphie a été réalisée chez 20 patients.
- La réfection des ligaments a été réalisée chez 16 patients.

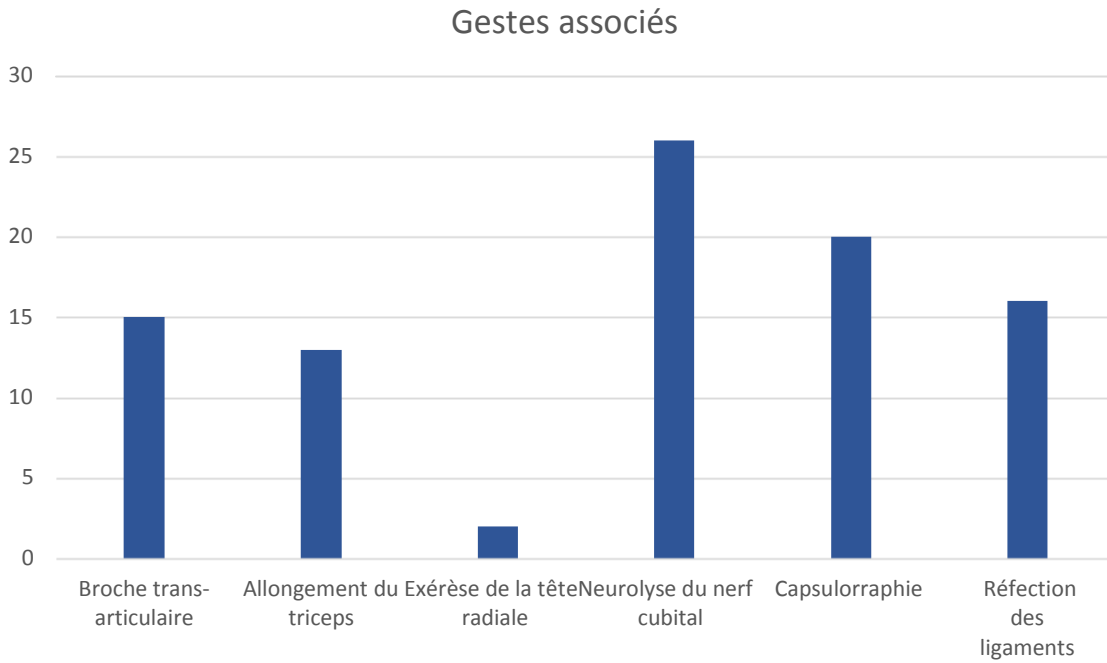


Figure 23: Répartition des malades selon les gestes associés.



Figure 24: Radiographie du coude face et profil d'un enfant de 11 ans, chez qui on a utilisé une broche trans-olécrano humérale, pour stabiliser l'articulation du coude après reposition chirurgicale d'une luxation postéro-externe négligée de 25 jours.



Figure 25: Radiographie du coude face et profil d'un enfant de 11 ans, chez qui on a utilisé une broche trans-condylo radiale, pour stabiliser l'articulation du coude après reposition chirurgicale d'une luxation postéro-externe négligée de 3 mois.

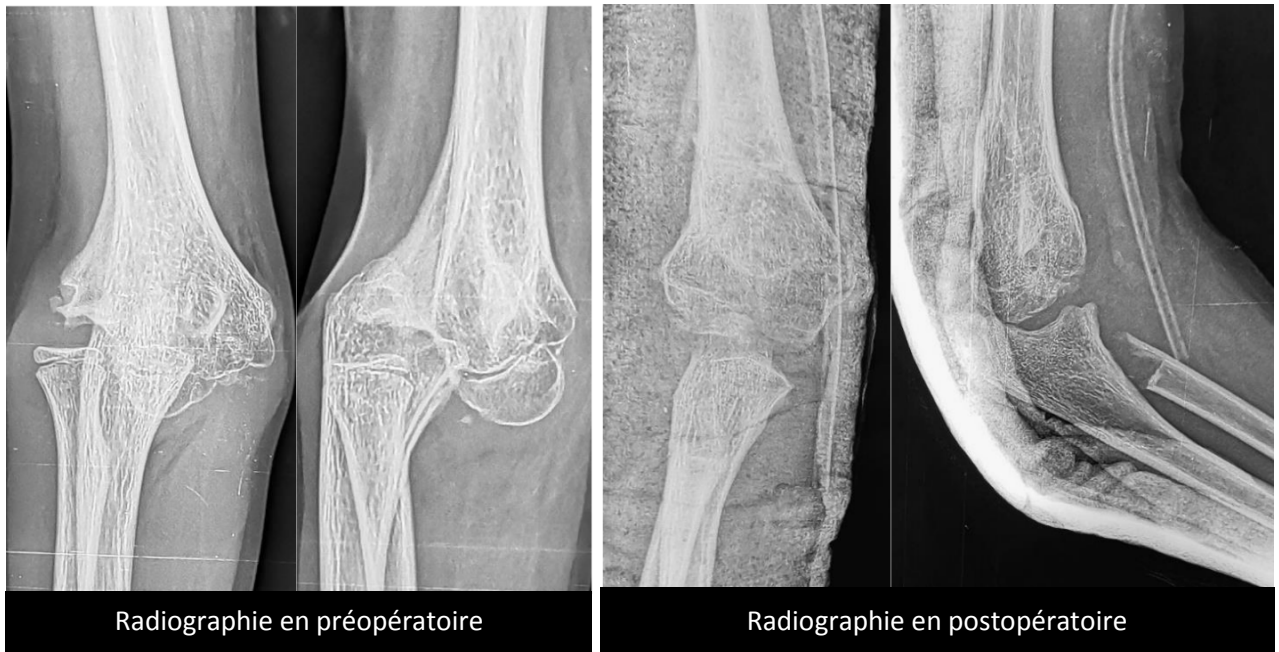


Figure 26: Radiographies du coude face et profil, en préopératoire et en postopératoire, d'un enfant de 12 ans, chez qui on a réalisé une exérèse arthroplastique de la tête radiale pour une luxation postéro-externe négligée de 4 mois.

4. Traitement des fractures associées :

16 cas de fractures du condyle externe et de l'épitrôchlé ont bénéficié d'une ostéosynthèse simple par 2 broches kirshner 18/10 (Figure 27,28).

1 cas de fracture distal du radius en motte de beurre a été traité par immobilisation plâtrée.



Figure 27: Radiographie du coude face et profil d'une luxation négligée du coude datant de 6 mois, d'une enfant de 10 ans, chez qui on a réalisé un embrochage de stabilisation olécrano-huméral, associée à une ostéosynthèse par deux broches kirshner 18/10 d'une fracture de l'épitrôchlée.

Les radiographies du coude face et profil préopératoire, chez ce patient, sont présentées dans la figure 17.



Figure 28: Radiographies du coude face et profil, en préopératoire et en postopératoire, d'une luxation postérieure négligée du coude datant de 3 mois, d'une enfant de 5 ans, chez qui on a réalisé un embrochage de stabilisation olécrano-huméral, associée à une ostéosynthèse par deux broches kirshner 18/10 d'une fracture du condyle externe.

5. Contention

L'immobilisation du coude est réalisée systématiquement chez tous les malades, à l'aide d'une attelle plâtrée brachioantebrachio palmaire, pendant une période allant de 3 semaines (en cas d'absence de broches de stabilisations intra articulaires ou de fractures associées), jusqu'à 4 semaines (si broches de stabilisations intra articulaires ou de fractures associées) afin de permettre la cicatrisation des structures ligamentaires et capsulaires.

6. Contrôle radiologique :

Chez tous les malades une radiographie de contrôle du coude, face et profil, était réalisée en postopératoire immédiat et après ablation de broches (Figures 24,29 et 30,31).



Figure 29: Radiographie de contrôle du coude face et profil après ablation de broche (recul de 2 ans).



Figure 30: Radiographie de contrôle du coude face et profil en postopératoire immédiat.

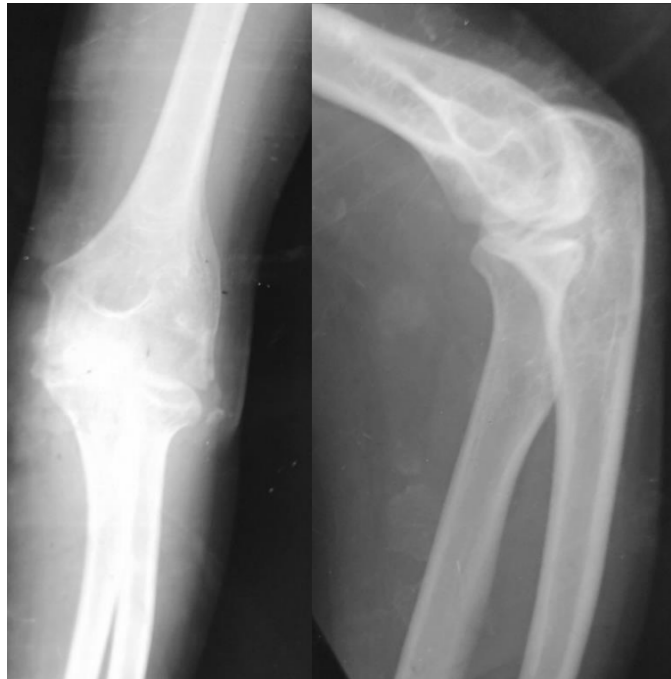


Figure 31 : Radiographie de contrôle du coude face et profil après ablation de broche (recul de 3 ans)

7. Ablation des broches :

L'ablation des broches était effectuée après un mois pour les broches trans-articulaires et après consolidation pour les fractures associées.

8. Rééducation :

Dans notre étude 19 patients ont bénéficié d'une rééducation tardive, après un mois du postopératoire, en raison de la fixation par les broches et l'allongement du triceps.

7 cas ont bénéficié d'une rééducation précoce, à partir du 15^{ème} jour du postopératoire, à l'aide de deux attelles de posture, une en flexion maximale, l'autre en extension maximale, ces positions sont renouvelées toutes les 6 heures (Figure 32).

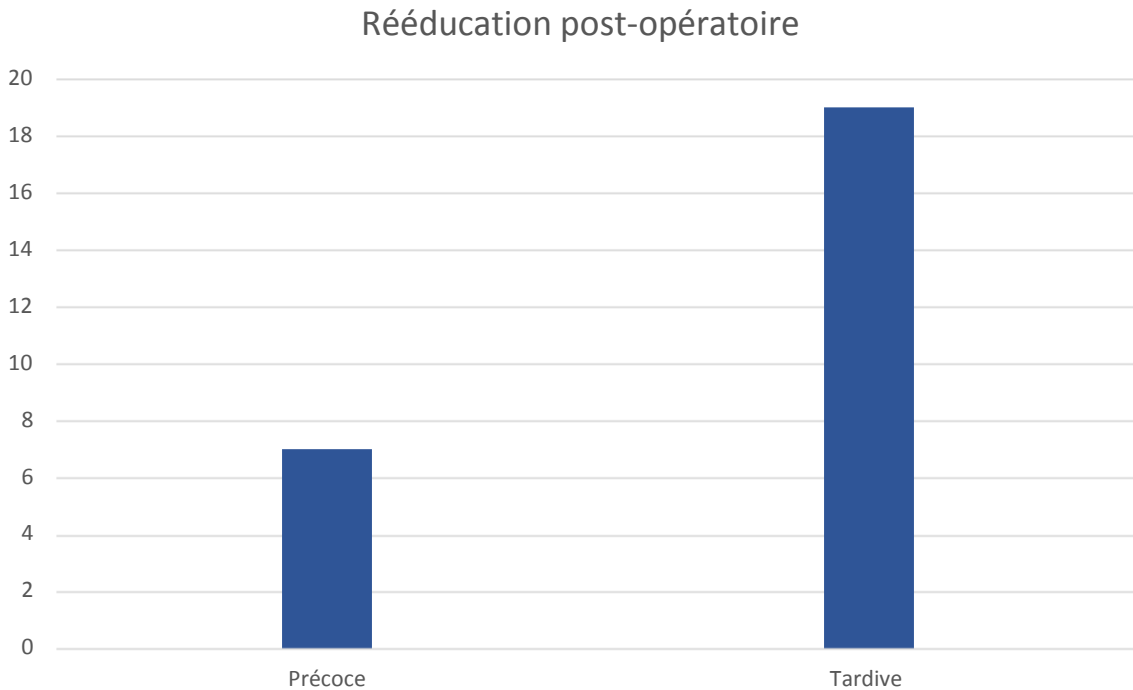


Figure 32: Répartition des malades selon le type de rééducation post-opératoire.

V. Complications postopératoires :

1. Complications précoces :

Dans notre série aucun cas n'a été rapporté d'infection ou de complication vasculo-nerveuse.

2. Complications tardives :

Dans notre série on a rapporté :

- 4 cas de calcifications péri et intra articulaires.
- Aucun cas de récurrence de la luxation.
- Aucun cas de déviation axiale.

VI. Recul et évolution :

1. Recul :

Nos patients ont été revus avec un recul allant de 6 mois à 9 ans, avec une moyenne de 4 ans.

2. L'évolution postopératoire :

2.1. Résultats cliniques :

a. Critères objectifs :

Selon les critères de la SOFCOT [4], parmi les 26 cas opérés les résultats se répartissaient comme suit (Figure 33) :

- 8 cas de raideurs minimales soit 31% (Figure 34,35).
- 7 cas de raideurs modérées soit 27% (Figure 29,36,37).
- 7 cas de raideurs graves soit 27%.
- 4 cas de raideurs très graves soit 15% (Figure 18,31,38).

Répartition selon la gravité de la raideur en postopératoire

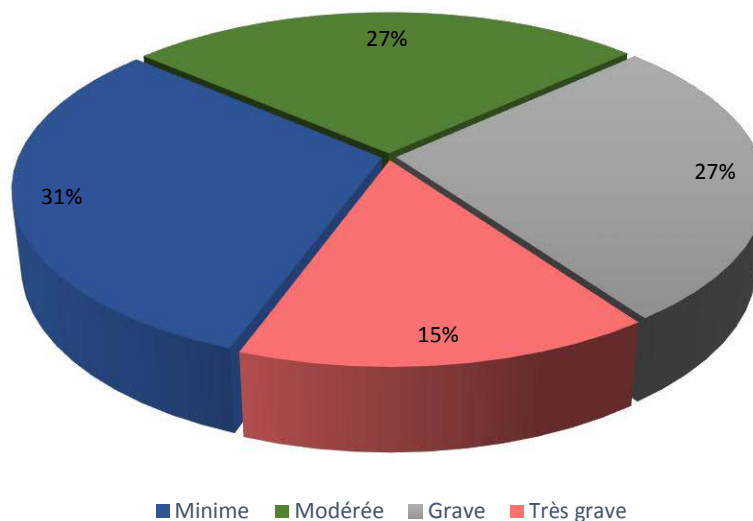


Figure 33: Répartition des malades selon la gravité de la raideur en postopératoire.



Figure 34: Radiographie du coude face et profil, en préopératoire et de contrôle après 3 ans, d'une luxation négligée du coude postéro-externe datant de 22 jours, chez une enfant de 5 ans.

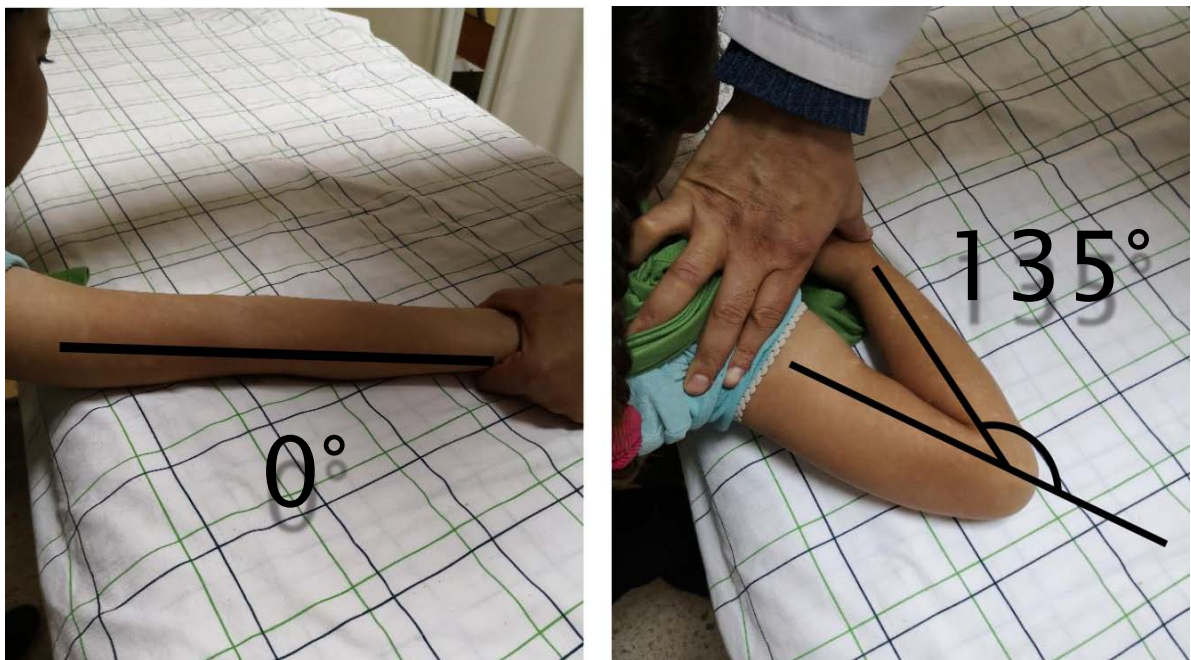


Figure 35: Image du coude en flexion et extension, après 3 ans du postopératoire, objectivant une raideur minimale avec un SM de 135°.



Figure 36: Radiographie du coude face et profil d'un enfant de 11 ans, présentant une luxation postéro-externe négligée de 25 jours.

La figure 29 montre la radiographie de contrôle du coude, face et profil, après un recul de 2 ans.

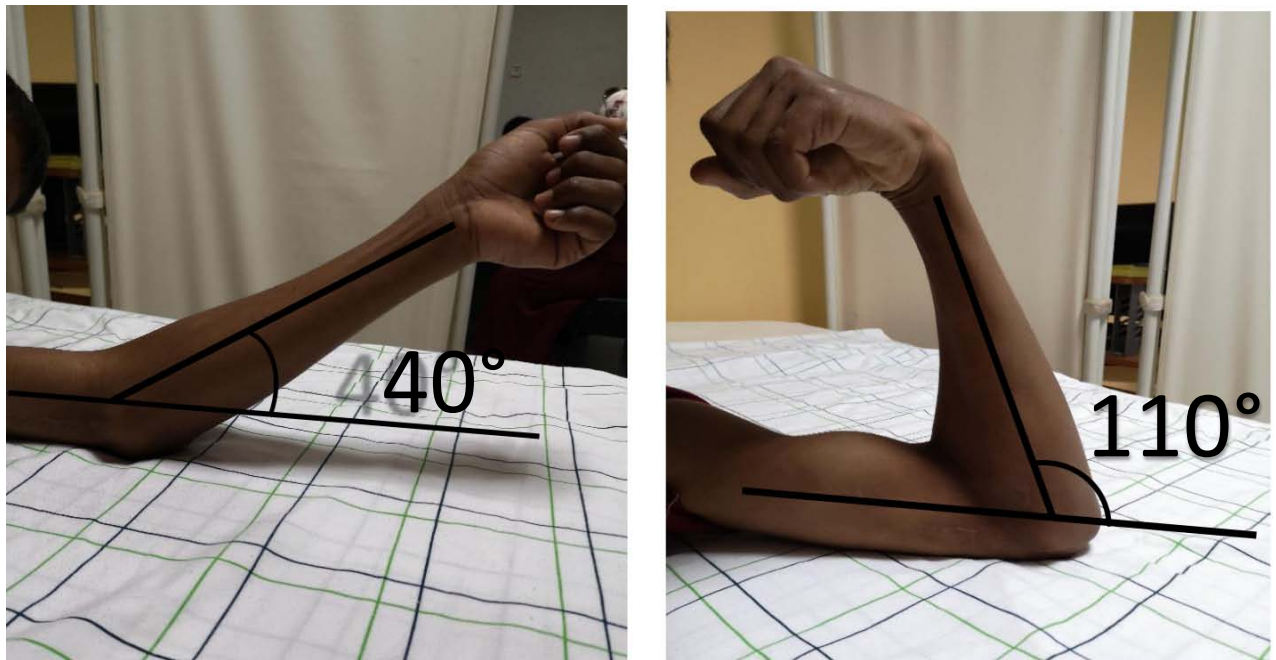


Figure 37: Image du coude en flexion et extension, après 2 ans du postopératoire, objectivant une raideur modérée avec un SM de 70°.

La luxation négligée du coude chez l'enfant

La figure 18 montre la radiographie du coude face et profil d'une luxation postéro-externe négligée du coude, datant de 4 mois, chez un enfant de 11 ans, associée à une fracture du condyle externe.

La figure 31 montre la radiographie de contrôle du coude, face et profil, après un recul de 3ans.

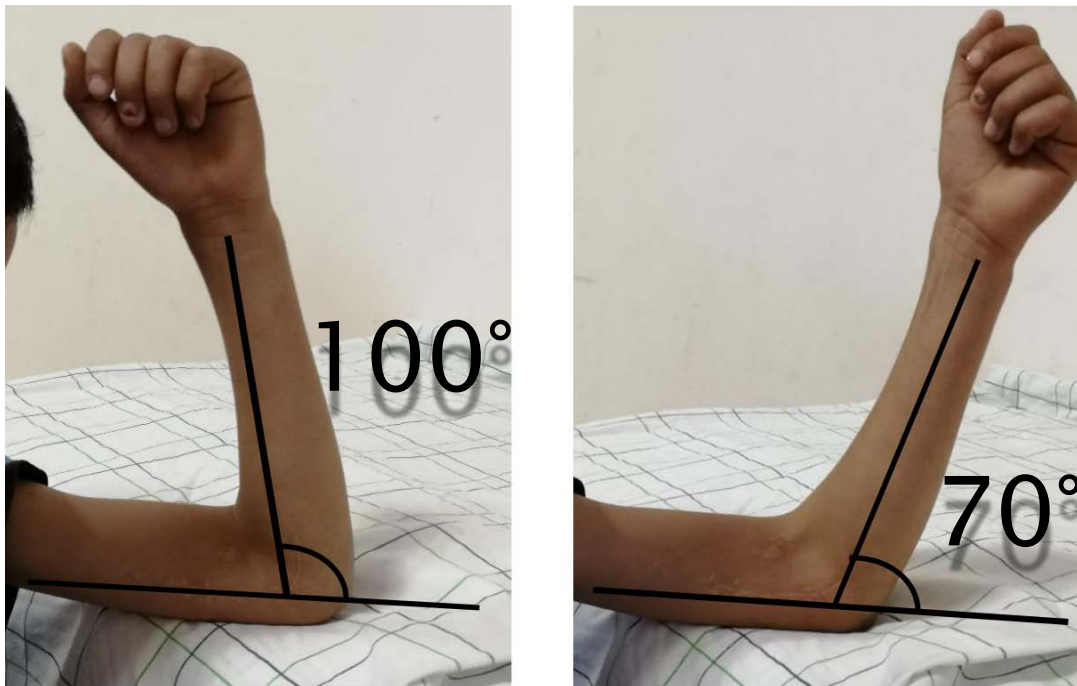


Figure 38: Image du coude en flexion et extension, après 3 ans du postopératoire, objectivant une raideur très grave avec un SM de 30°.

Le GRELA [5] en per opératoire avait une moyenne de 55%, mais se réduisait toujours en postopératoire avec une moyenne de 35% (Figure 39).

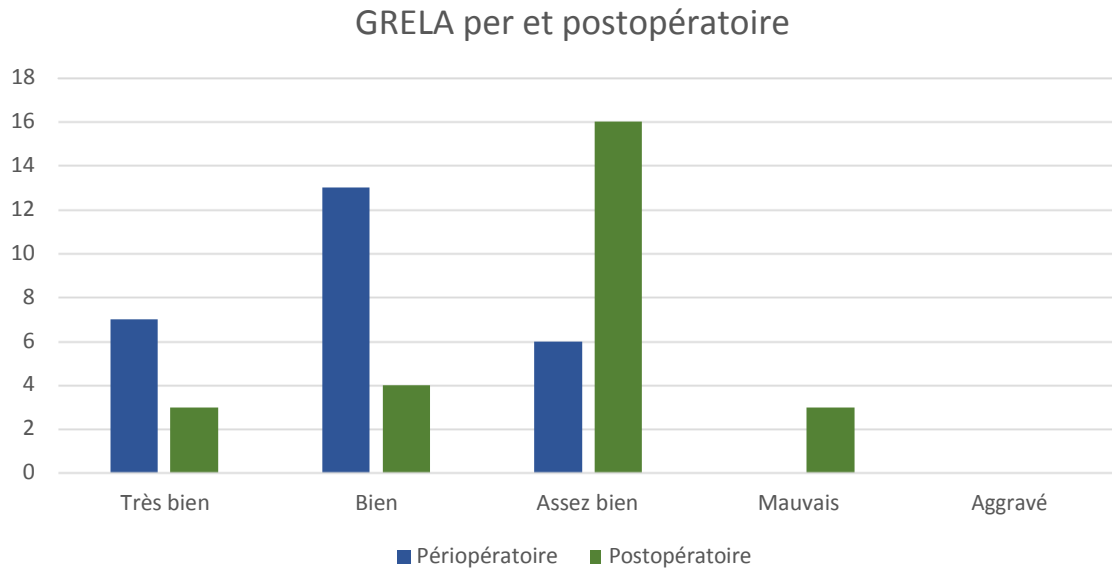


Figure 39: GRELA per et postopératoire.

Selon la classification DI-SCHINO [6] les résultats obtenus sont les suivants (Figure 40,41,42) :

- 7 cas avaient un résultat très bon soit 27%.
- 7 cas avaient un résultat bon soit 27%.
- 10 cas avaient un résultat moyen soit 38%.
- 2 cas avaient un résultat mauvais soit 8%.

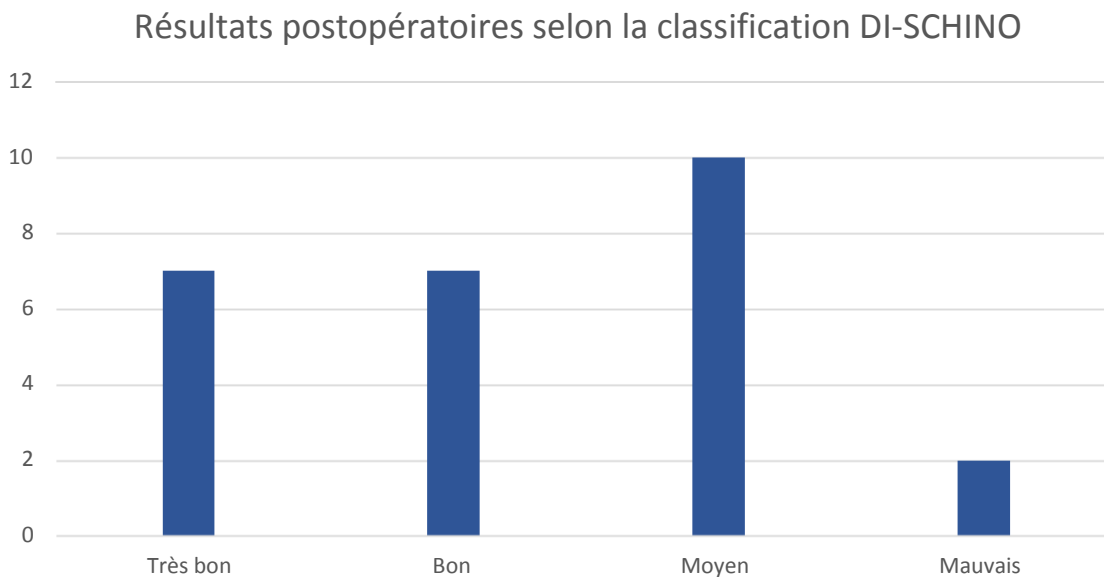


Figure 40: Résultats postopératoires selon la classification DI-SCHINO.

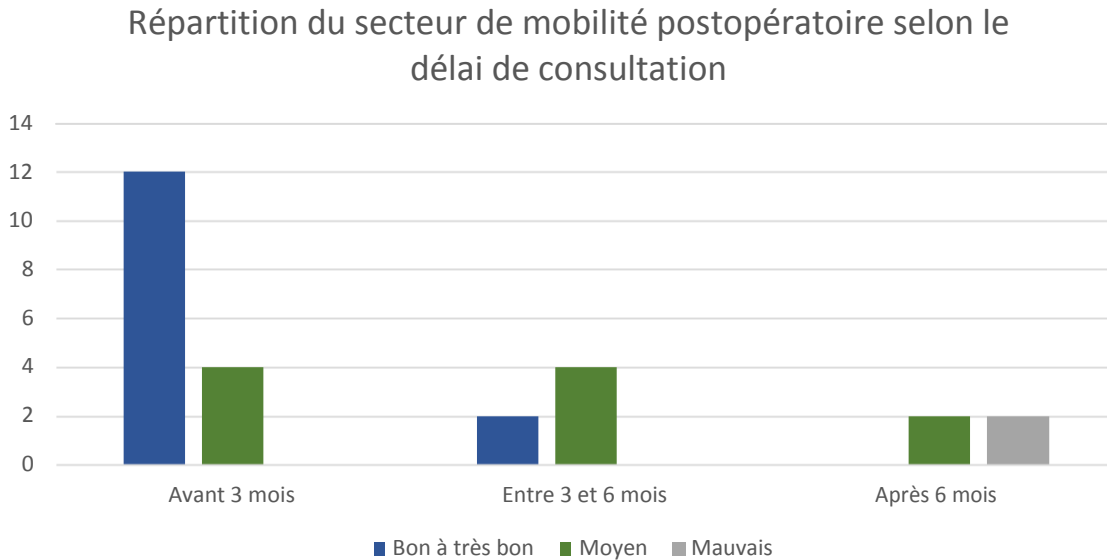


Figure 41: Répartition du secteur de mobilité postopératoire selon le délai de consultation.

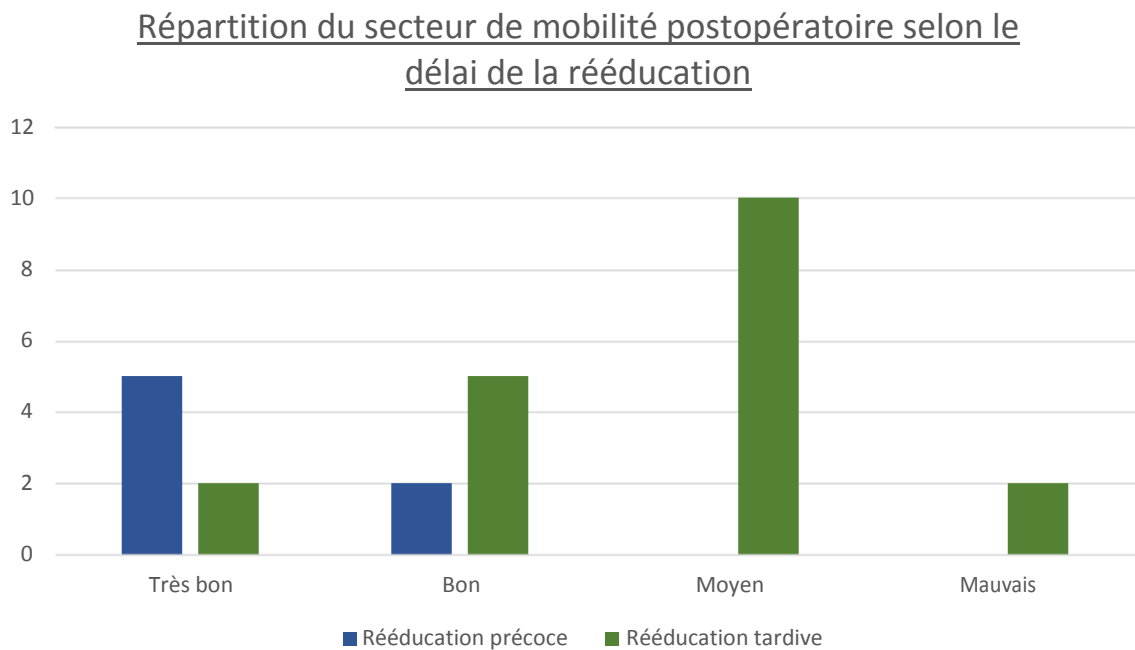


Figure 42: Répartition du secteur de mobilité postopératoire selon le délai de la rééducation.

b. Critères subjectifs :

La douleur était présente chez 3 de nos malades se répartissant comme suit (Figure 43) :

- 2 cas de douleur à l'effort.
- 1 cas de douleur chronique.

Cependant, la douleur était parfaitement supportable chez tous les malades.

Répartition des malades selon la présence de douleur

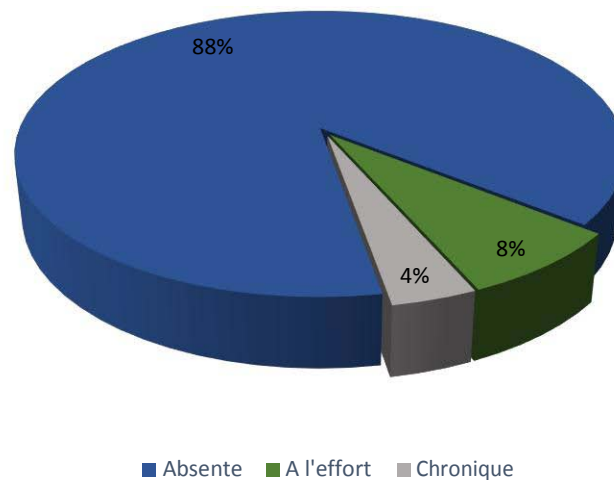


Figure 43: Répartition des malades selon la présence de douleur.

Concernant le retentissement sur la vie quotidienne, 16 patients étaient satisfaits, contre 10 patients se plaignaient d'une limitation durant leurs activités quotidiennes se répartissant de la façon suivante (Figure 44) :

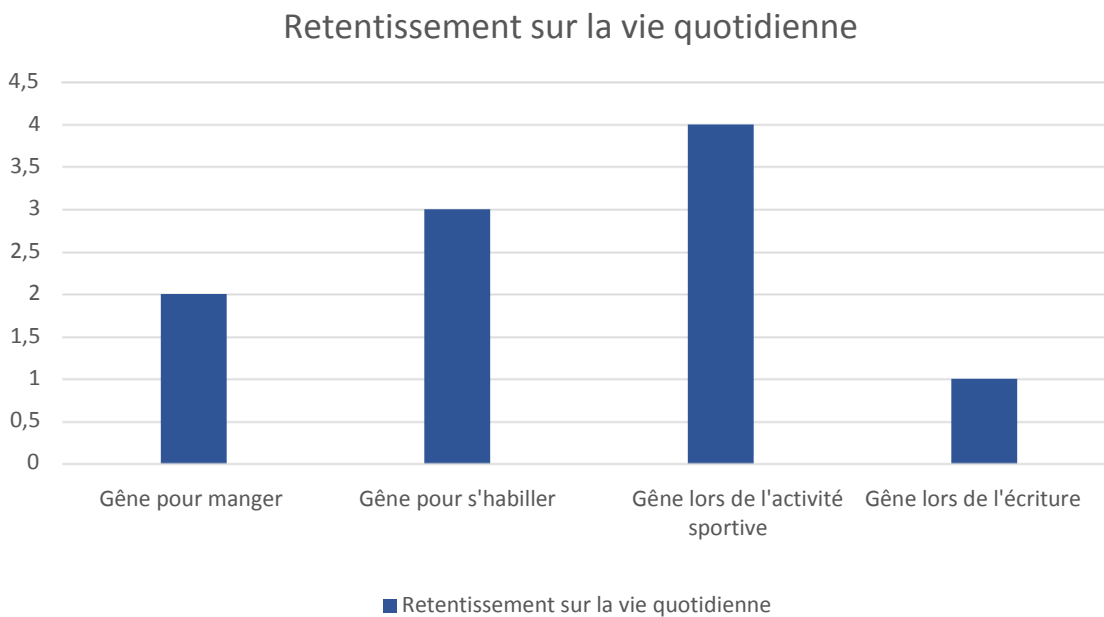


Figure 44: Répartition des malades selon le retentissement sur la vie quotidienne.

2.2. Résultats radiologiques :

Chez tous les patients, la réduction chirurgicale était satisfaisante, avec un coude centré, sans complication notable.



DISCUSSION

I. Rappel anatomique et physiologique du coude :

1. Rappel anatomique [8,9,10] :

Le coude est un ensemble de trois articulations différentes sur le plan anatomique, mais réunies dans une cavité articulaire unique. Ce complexe est composé de [11,12] :

- L'articulation huméro-ulnaire ou trochléenne.
- L'articulation huméro-radiale ou condylienne.
- L'articulation radio-ulnaire supérieure ou trochoïde.

1.1. Surfaces articulaires [8,13,14] :

- L'extrémité inférieure de l'humerus ou palette humérale (Figure 45 et 46).
- L'extrémité supérieure du radius ou tête radiale (Figure 47).
- L'extrémité supérieure de l'ulna (Figure 47).

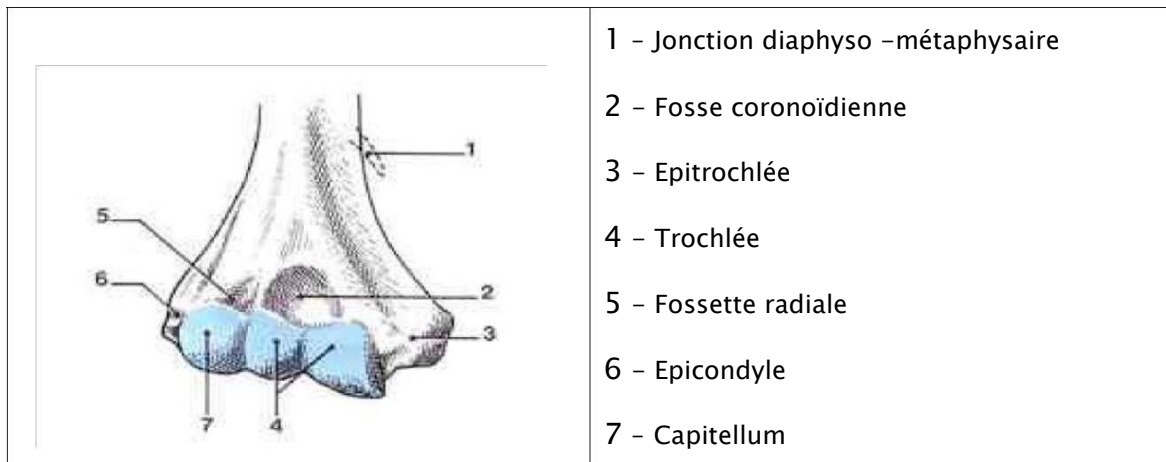


Figure 45: La face antérieure de l'extrémité inférieure de l'humérus droit [12].

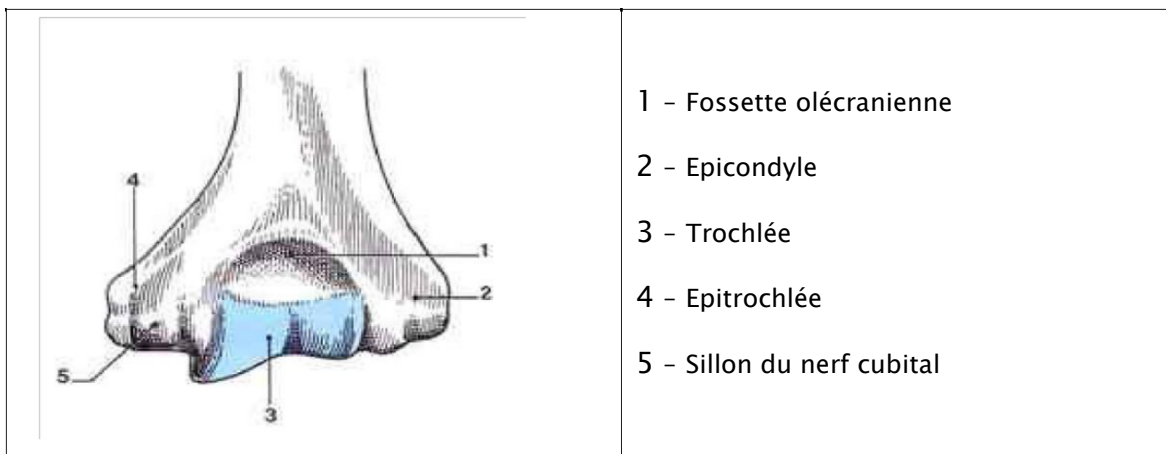


Figure 46: La face postérieure de l'extrémité inférieure de l'humérus droit [12].

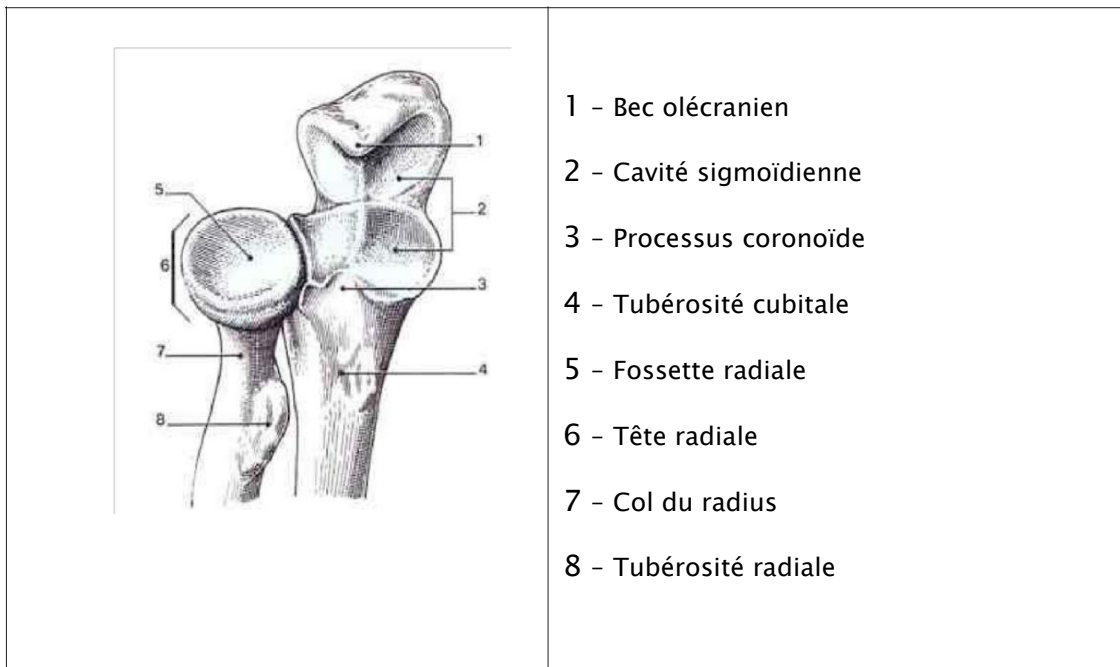


Figure 47: vue antérieure des extrémités supérieures du radius et de l'ulna droits [12].

1.2. Moyens d'unions :

- **La capsule articulaire.**
- **Ligaments [7,12] :**
 - ❖ Ligament latéral interne.
 - ❖ Ligament latéral externe.
 - ❖ Ligament antérieur.
 - ❖ Ligament postérieur.
 - ❖ Ligament inférieur.
 - ❖ Ligament annulaire.

2. Physiologie articulaire du coude [8,13,15] :

L'articulation du coude ou brachio anté brachiale est le siège de deux sortes de mouvements :

- **Les mouvements de flexion extension du coude (Figure 48) :** L'amplitude de la mobilité active va de 0° à 140° de flexion, alors que la mobilité passive peut atteindre 160° de flexion.

La luxation négligée du coude chez l'enfant

- **Les mouvements de prono supination du coude (Figure 49) :** La pronation normale atteint 75° (paume vers le sol), la supination 85° (paume vers le ciel) avec un secteur utile de $50^\circ/50^\circ$.

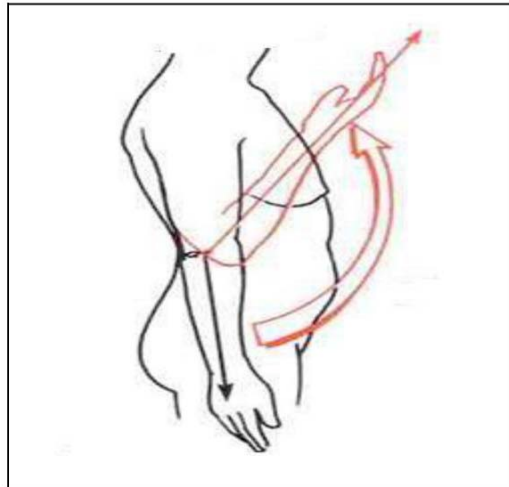


Figure 48: La flexion active est de 0° à 140° [9].

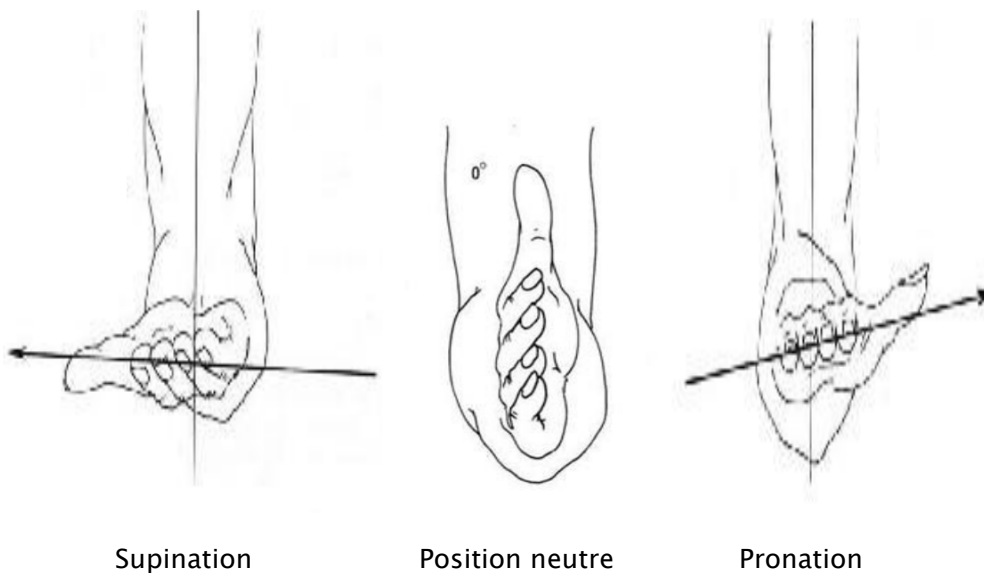


Figure 49: Les mouvements de prono-supination du coude [9].

II. Anatomopathologie :

1. Etude macroscopique :

Morrey [16] a décrit un ensemble de changements durant les luxations négligées du coude, rendant la réduction fermée impossible. Ces changements débutent à partir de la 2^{ème} semaine rendant la réduction fermée difficile, après la 3^{ème} semaine la réduction fermée est impossible. Ces modifications anatomiques comprennent une contracture musculaire (muscle triceps), une contracture des ligaments collatéraux, une contracture de la capsule articulaire antérieure et postérieure, une ossification hétérotopique et une fibrose intra articulaire extensive (Figure 50).

Parmi ces modifications, la contraction de la capsule articulaire demeure l'anomalie principale responsable des raideurs du coude. La capsule présente des modifications morphologiques et compositionnelles, intéressant les composants cellulaires et extracellulaires.

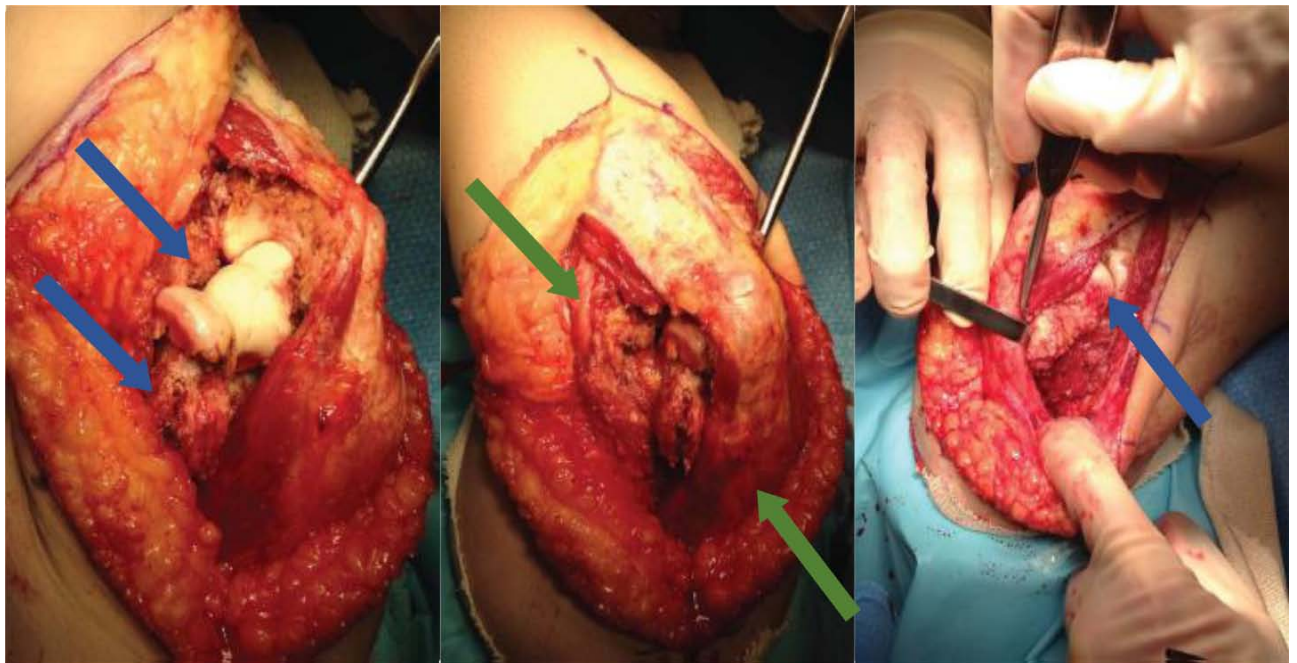


Figure 50: Rétraction des structures molles (flèche verte) et présence de tissu fibreux ainsi que l'ossification hétérotopique (flèche bleue) chez un patient présentant une luxation négligée du coude [3].

2. Etude microscopique :

Les capsules rétractées sont plus épaisses [17], avec un taux élevé de renouvellement de la matrice extracellulaire [18]. Ces capsules sont le siège d'une élévation de la synthèse et la déposition des fibres de collagènes (type I, III et V) [18], dont l'organisation est anarchique [17]. A côté de cette synthèse importante de collagène, on note la diminution de la teneur en eau et en protéoglycane [19,20]. En plus, on note une augmentation du taux des métalloprotéases matricielles (MMPs) [21,22,23,24], une diminution du taux des inhibiteurs tissulaires des métalloprotéases matricielles (TIMPs) [18] ainsi qu'une élévation du nombre des myofibroblastes.

2.1. Les myofibroblastes :

Les myofibroblastes ont un rôle central dans le développement de la raideur dans les luxations négligées du coude. Les myofibroblastes sont des fibroblastes différenciés, qui expriment la protéine contractile intracellulaire « l'actine du muscle lisse alpha » (α -SMA) [25] ce qui leur permet d'influencer l'organisation de la matrice ainsi que la rétraction des parties molles [22]. La population des myofibroblastes semble provenir à partir du sang au moment des lésions. Ces myofibroblastes peuvent provoquer une contraction du collagène à une force supérieure de celles des fibroblastes normaux [26].

Il existe une variation régionale du nombre de myofibroblastes qui sont plus élevés dans la capsule antérieure que dans la capsule postérieure du coude [27]. Ceci explique partiellement pourquoi l'extension est plus touchée que la flexion lors des lésions du coude.

Le nombre des myofibroblastes est aussi inversement proportionnel au secteur de mobilité dans les raideurs post-traumatiques du coude [27].

2.2. Les régulateurs des myofibroblastes :

- Les cytokines [28,29] : Lors des lésions posttraumatiques du coude, il existe une augmentation du TGF- β 1, « connective tissue growth factor » et du domaine de la fibronectine ED-A qui assurent la transformation des fibroblastes en myofibroblastes, alors que la TNF- α , à forte dose, a un rôle inhibiteur sur cette transformation.

La luxation négligée du coude chez l'enfant

- Les mastocytes [30] : Elles sont retrouvées dans les capsules articulaires après traumatisme du coude, elles contiennent des granulations pro-fibrotiques (TGF- β 1, facteur de croissance plaquettaire A, endothéline 1) qui participent à l'activation des myofibroblastes.
- Les hormones sexuelles féminines [31,32] : L'œstrogène et la progestérone ont un rôle protecteur contre la raideur, en agissant sur la matrice extracellulaire et en inhibant la prolifération des myofibroblastes.
- Les facteurs mécaniques [33] : En plus des stimulateurs chimiques, la différenciation des myofibroblastes nécessite un substrat mécanique résistant. La présence de tissu fibreux favorise d'avantage l'action des myofibroblastes.

III. Radiologie du coude chez l'enfant :

1. Diagnostic radiologique des luxations du coude [34,35]:

En arrière, le coude présente 3 repères osseux palpables :

- Externe : épicondyle.
- Médian : olécrane.
- Interne : épitrochlée.

Ces repères dessinent :

- Une ligne droite en extension : **Ligne de MALGAINE** (Figure 51, 53).
- Un triangle équilatéral en flexion de 90° : **Triangle de NELATON** (Figure 52).



Figure 51: Ligne de MALGAINE.

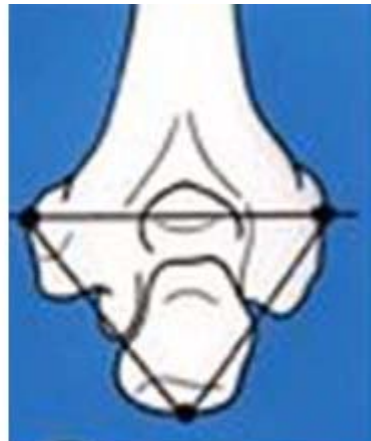
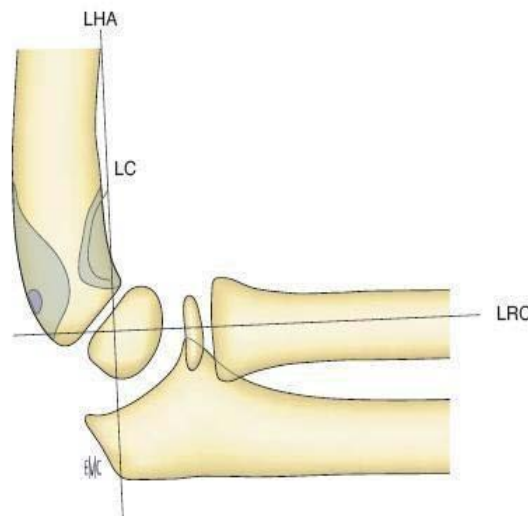


Figure 52: Triangle de NELATON.



Figure 53: Radiographie de face d'un coude normal en extension (Ligne de MALGAINE)

- **La ligne radio-capitulaire** : est une ligne passant par l'axe du radius ; cet axe passe par le col et la tête radiale et croise le tiers moyen du capitulum quelle que soit l'incidence radiologique. C'est la construction de Storen. Si cette ligne ne passe pas par le capitulum, il existe une luxation de la tête radiale (Figure 54).



**Figure 54: LHA : la ligne humérale antérieure. LRC : ligne radio-capitulaire.
LC : ligne coronoïdienne image en 8 [34].**

La luxation négligée du coude chez l'enfant

Durant une luxation du coude, ces repères normaux sont perturbés, ainsi que la ligne radio-capitulaire qui se voit déplacée (Figure 55, 56).



Figure 55: L'olécrane (étoile) est au-dessus de la ligne de MALGAINE (trait) durant une luxation du coude.



Figure 56: La ligne radio-capitulaire ne croise pas le capitellum durant une luxation du coude.

2. Classification radiologique des luxations du coude :

On peut classer les luxations du coude en plusieurs types, soit selon la direction de la luxation, ou bien selon l'association ou non à des fractures.

En se basant sur la direction de la luxation, on peut classer cette dernière en :

- Luxation postérieure (pure, postéro-externe ou postéro-interne) : lorsque le déplacement de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras est en arrière par rapport à l'extrémité inférieure de l'humérus (Figure 57,58,59).
- Luxation antérieure : lorsque le déplacement de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras est en avant par rapport à l'extrémité inférieure de l'humérus (Figure 60).

La luxation négligée du coude chez l'enfant

- Luxation externe : lorsque le déplacement de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras est latéralement par rapport à l'extrémité inférieure de l'humérus (Figure 61).
- Luxation interne : lorsque le déplacement de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras est médialement par rapport à l'extrémité inférieure de l'humérus (Figure 62).
- Luxation convergente : lorsqu'il existe un déplacement de l'extrémité supérieure du radius vers celle de l'ulna et vis-versa (Figure 63).
- Luxation divergente : Contrairement à la luxation convergente, le déplacement provoque un éloignement entre les extrémités supérieures du radius et celle de l'ulna (Figure 64).

Les formes les plus fréquentes sont la luxation postéro-externe et postérieure pure, la forme postéro-interne est moins fréquente, alors que les autres formes sont rarement retrouvées.



Figure 57: Luxation postérieure pure du coude [36].



Figure 58: Luxation postéro-externe du coude [36].

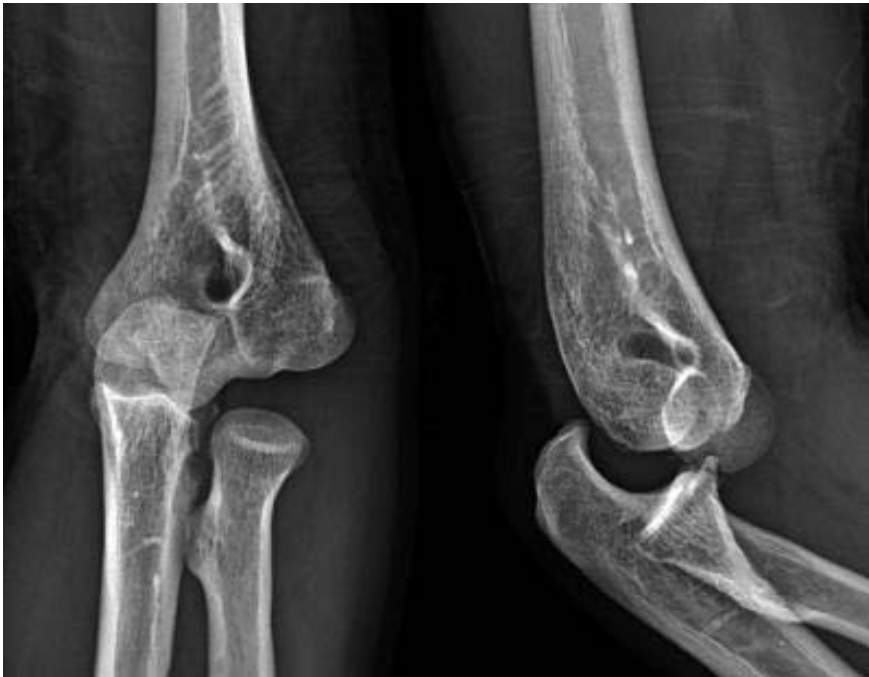


Figure 59: Luxation postéro-interne du coude [37].

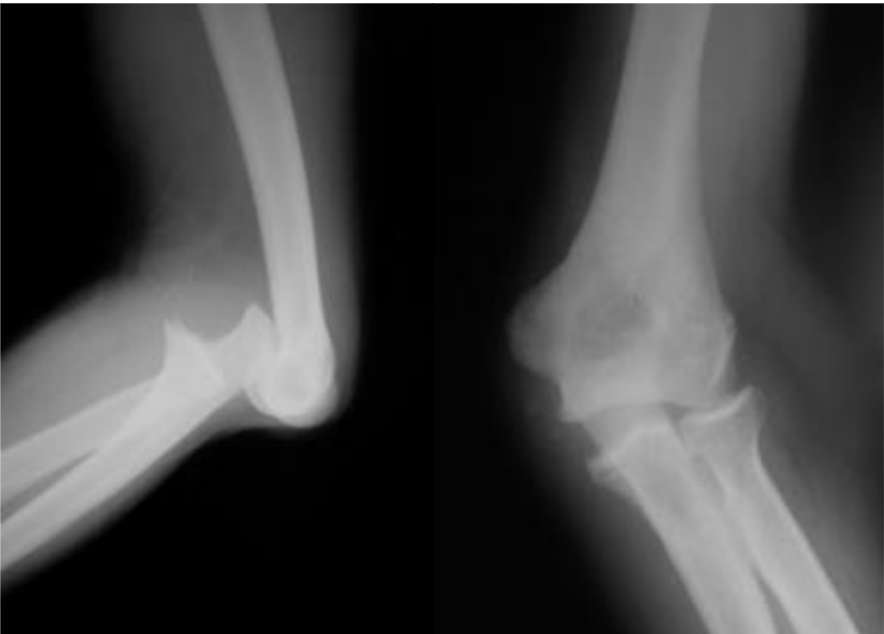


Figure 60: Luxation antérieure du coude [38].



Figure 61: Luxation externe du coude [39].

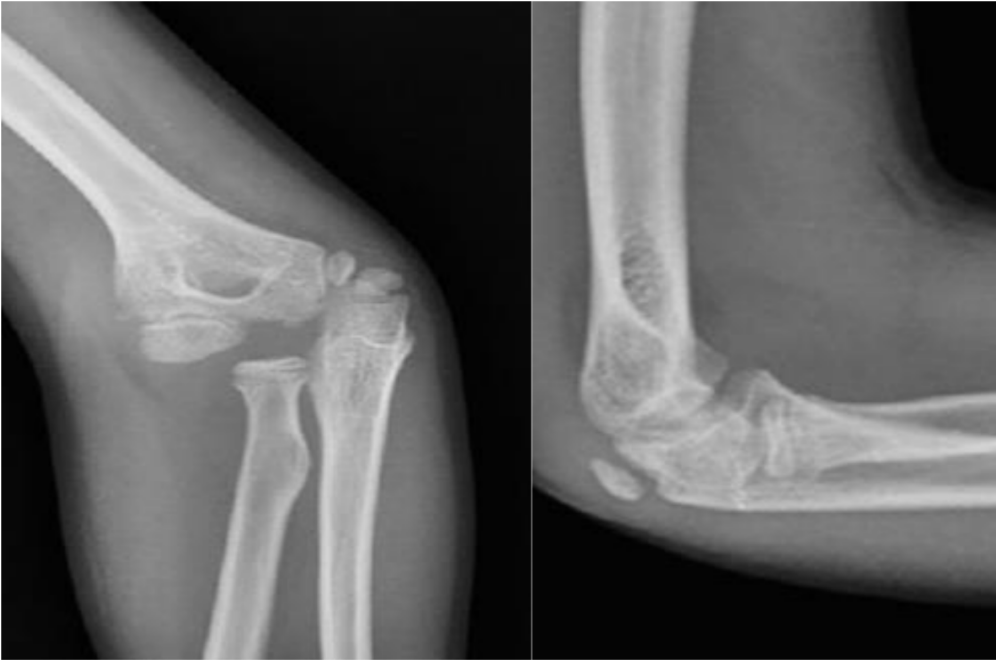


Figure 62: Luxation interne du coude [40].



Figure 63: Luxation convergente du coude [41].



Figure 64: Luxation divergente du coude [42].

IV. Discussion des résultats :

1. Epidémiologiques :

1.1. Âge :

Alors que la luxation négligée du coude peut se voir à tout âge, la tranche d'âge la plus représentée dans notre série était située entre 10 et 12 ans avec 14 cas soit 54%.

Ce qui concorde avec la tranche d'âge la plus représentée dans les séries de T.Kamni [43], Z.F. El Alami [44], Gill [45], K.Atarraf [46], A. Kapukaya [47], B.Mahaisavariya [48] et Fowles JV [49].

Cet âge correspond à l'adolescence marquée par l'agitation, la turbulence et l'hyperactivité des enfants, ce qui augmente le risque de traumatisme.

L'âge moyen de survenu des luxations était de 10 ans, ce qui rejoint les résultats des autres séries (Tableau VII).

Tableau VII : L'âge moyen de survenu des luxations négligées du coude selon les séries.

Séries	Intervalle d'âge	Moyenne d'âge	Pic de fréquence
T.Kamni [43] (N=42)	06-14 ans	10.5 ans	09-13 ans
Z.F.El Alami [44] (N=33)	08-16 ans	11.5 ans	08-12 ans
Fowles JV [49] (N=15)	07-16 ans	11.5 ans	08-11 ans
K.Atarraf [46] (N=20)	06-15 ans	11 ans	06-12 ans
A. Kapukaya [47] (N=16)	07- 16 ans	12 ans	11-14 ans
B.Mahaisavariya [48] (N=7)	07- 14 ans	11 ans	09-13 ans
Notre série (N=26)	05-14 ans	10 ans	10- 12 ans

1.2. Sexe :

La luxation négligée du coude prédomine chez le sexe masculin, cette prédominance est rapportée chez tous les auteurs, à l'exception de la série de A.Kapukaya [47] où la prédominance est féminine (Tableau VIII).

Dans notre série 17 cas étaient des enfants de sexe masculin, contre 9 cas de sexe féminin avec un sexe ratio de 2/1.

Cette différence est expliquée par le type des jeux et d'activités ludiques auxquels s'adonnent les garçons qui sont caractérisés par plus de risque et d'agressivité.

Tableau VIII : Répartition des luxations négligées du coude selon le sexe dans les séries.

Séries	Sexe masculin	Sexe féminin	Sex-ratio
T.Kamni [43]	28	14	2/1
Z.F.El alami [44]	21	12	2/1
Fowles JV [49]	14	1	14/1
K.Atarraf [46]	14	6	3/1
A. Kapukaya [47]	3	13	1/5
B.Mahaisavariya [48]	4	3	4/3
Notre série	17	9	2/1

1.3. Origine :

La majorité de nos patients étaient de milieu rural avec 21 cas, soit 81%. Ce qui concorde avec les résultats de l'étude T.kamni [43] et K.Atarraf [46] (Tableau IX).

Tableau IX : L'origine des malades selon les séries.

Séries	Origine rural	Origine Urbain
T.Kamni [43]	33 cas	9 cas
K.Atarraf [46]	17 cas	3 cas
Notre série	21 cas	5 cas

1.4. Côté atteint :

Le côté gauche était le plus touché dans notre série avec 19 cas, contre 7 cas de luxations négligées du côté droit. Ce qui est similaire dans les études de Fowles JV [49], A.Kapukaya [47] et B.Mahaisavariya [48], alors que le côté droit est plus touché dans les séries de T.Kamni [43], Z.F.El Alami [44], M.M.Elzohairy [50] et K.Atarraf [46] (Tableau X).

Tableau X : L'atteinte du côté gauche selon les séries.

Séries	Effectif	Côté gauche	Pourcentage
T.Kamni [43]	42	17	40%
Z.F.El Alami [44]	33	11	34%
M.M.Elzohairy [50] (N=6)	6	2	34%
Fowles JV [49]	15	10	67%
A. Kapukaya [47]	16	9	56%
B.Mahaisavariya [48]	7	4	57%
K.Atarraf [46]	20	8	40%
Notre série	26	19	73%

1.5. Circonstances de survenue :

Les chutes représentaient la circonstance de survenue la plus fréquente dans notre contexte avec un pourcentage de 81%.

Ces résultats concordent avec ceux de l'étude de K.Atarraf [46] (Tableau XI).

Tableau XI : Le pourcentage des circonstances de survenue selon les séries.

Séries	Pourcentage des chutes	Pourcentage des accidents de sports et AVP
K.Atarraf [46]	90%	10%
Notre série	81%	19%

1.6. Mécanisme de luxation :

Le coude peut être luxé soit par mécanisme direct, ou indirect par chute sur la main coude en extension.

Dans notre série le mécanisme lésionnel était direct chez 18 malades soit 69% des cas, et indirect chez 8 malades soit 31% des cas.

Ces résultats rejoignent ceux des différentes séries Z.F.El Alami [44], M.M.Elzohairy [50], JV Fowles [49] et K.Atarraf [46] où le mécanisme majoritaire est direct.

1.7. Délai de prise en charge :

Le délai de prise en charge est variable selon les différentes études (Tableau XII).

Tableau XII : Délai de prise en charge selon les séries.

Séries	Délai de prise en charge	Moyenne
T.Kamni [43]	01-24 mois	11 mois
Z.F.El Alami [44]	02-18 mois	05 mois
M.M.Elzohairy [50]	01-03 mois	02 mois
A. Kapukaya [47]	3 semaines - 02 mois	01 mois
B.Mahaisavariya [48]	01 - 07 mois	03 mois
Fowles JV [49]	03 semaines -04 ans	09 mois
K.Atarraf [46]	02 semaines- 2 ans	04 mois
Notre série	03 semaines-5ans	05 mois

1.8. Prise en charge antérieure :

Une prise en charge traditionnelle a été adoptée chez 25 cas de notre série, soit 96%. Ceci peut être expliqué par l'analphabétisme et la difficulté d'accès aux soins.

Des résultats similaires ont été rapportés par les différentes séries, qui émanent de pays en voie de développement comme le nôtre (Tableau XIII).

Tableau XIII : Fréquence de la prise en charge traditionnelle selon les séries.

Séries	Nombre de cas	Pourcentage
T.Kamni [43]	38/42	90%
Z.F.Elalami [44]	31/33	93%
M.M.Elzohairy [50]	6/6	100%
K.Atarraf [46]	19/20	95%
A. Kapukaya [47]	16/16	100%
Notre série	25/26	96%

2. Etude clinique :

2.1. Gravité de la raideur :

La raideur est grave à très grave dans la majorité des cas dans les différentes séries.

Ce qui est le cas dans notre série où on a noté la présence de 24 cas de raideurs graves à très graves sur les 26 cas de notre étude (Tableau XIV).

Tableau XIV : La gravité de la raideur selon les séries.

Séries	Gravité de la raideur			
	Très grave	Grave	Modérée	Minime
T.Kamni [43]	36 (86%)	5 (12%)	01 (2%)	0
K.Atarraf [46]	16 (80%)	04 (20%)	0	0
Fowles JV [49]	10 (67%)	3 (20%)	01 (6,5%)	01 (6,5%)
A. Kapukaya [47]	15 (94%)	1 (6%)	0	0
B.Mahaisavariya [48]	6 (86%)	1 (14%)	0	0
Notre série	17 (65%)	7 (27%)	2 (8%)	0

2.2. Le secteur fonctionnel :

Dans notre série, le secteur en flexion moins de 70° était majoritaire avec 15 cas soit 57% des cas, le secteur en extension le plus retrouvé était situé entre 10° et 40° avec 14 cas soit 54% des cas, alors que le nombre de coudes bloqués était de 11 cas soit 42% des cas ce qui concorde avec les données de la littérature (Tableau XV).

Tableau XV : Le secteur fonctionnel selon les séries.

Séries	Flexion		< 10°	Extension		Coude bloqué
	> 70°	< 70°		10°-40°	> 40°	
T.Kamni [43]	05 cas (12%)	37 cas (88%)	08 cas (19%)	25 cas (60%)	09 cas (21%)	13 cas (31%)
K.Atarraf [46]	02 cas (10%)	18 cas (90%)	04 cas (20%)	13 cas (65%)	03 cas (15%)	10 cas (50%)
Fowles JV [49]	6 (40%)	9 (60%)	2 (13%)	9 (60%)	4 (27%)	7 (47%)
A. Kapukaya [47]	0	16 (100%)	8 (50%)	8 (50%)	0	7 (44%)
B.Mahaisavariya [48]	0	7 (100%)	4 (57%)	3 (43%)	0	4 (57%)
Notre série	11 cas (43%)	15 cas (57%)	3 cas (12%)	14 cas (54%)	9 cas (34%)	11 cas (42%)

2.3. Complications post-traumatiques :

La littérature rapporte plusieurs cas de complications post-traumatiques.

La plus fréquemment retrouvée est l'atteinte nerveuse surtout celle du nerf ulnaire [44,49,50].

L'atteinte cutané a été rapportée dans la série de Z.F.El Alami [44].

Dans notre série 10 cas de calcifications péri et intra articulaires ont été objectivés (Tableau XVI).

Tableau XVI : Complications post-traumatiques rapportées dans les séries.

Série	Nombre de complications	Neurologique			Vasculaire	Cutanée	Autres
		N. Médian	N. Ulnaire	N. Radial			
T.Kamni [43]	0	0	0	0	0	0	0
Z.F. El alami [44]	02	0	01	0	0	01 (ouverture cutanée)	0
M.M. Elzohairy [50]	03	0	03	0	0	0	0
Fowles JV [49]	03	0	02	01	0	0	0
K.Atarraf [46]	01	0	0	0	0	0	01 cas de syndrome de volkmann
A. Kapukaya [47]	0	0	0	0	0	0	0
Notre série	10	0	0	0	0	0	10 cas de calcifications péri et intra articulaires

3. Etude radiologique :

3.1. Formes anatomopathologiques :

Dans notre étude la luxation postéro-externe était majoritaire avec 15 cas soit 58% des cas. Ce qui concorde avec les résultats de la série de T.kamni [43], M.M.Elzohairy [50], A.Kapukaya [47] et K.Atarraf [46], où la forme postéro-externe est majoritaire avec un pourcentage de 100%, 67%, 56% et 80% respectivement. Dans la série de Fowles JV [49] la forme postérieure est majoritaire.

Aucun cas de luxation antérieure, convergente ou divergente n'a été rapporté dans notre étude ni dans les différentes séries (Tableau XVII).

Tableau XVII : Formes anatomopathologiques des luxations selon les séries.

Forme anatomo-pathologique	T.Kamni [43]	M.M.Elzohairy [50]	K.Atarraf [46]	Fowles JV [49]	A.Kapukaya [47]	Notre série
Postéro-externe	42 cas (100%)	04 cas (67%)	16 cas (80%)	07 cas (47%)	9 cas (56%)	15 cas (58%)
Postérieure	0	0	02 cas (10%)	08 cas (53%)	3 cas (19%)	11 cas (42%)
Postéro-interne	0	02 cas (33%)	02 cas (10%)	0	4 cas (25%)	0
Antérieure	0	0	0	0	0	0
Convergente	0	0	0	0	0	0
Divergente	0	0	0	0	0	0

3.2. Fractures associées :

L'association entre une fracture et une luxation négligée du coude est fréquemment retrouvée.

Cette association était retrouvée dans notre série avec un pourcentage de 65% des cas, ce qui est concordant avec les différentes études qui retrouvent une association fréquente entre les deux.

Dans les différentes séries la fracture de l'épitrôchlée est la plus fréquente, suivie par la fracture du condyle externe qui vient en deuxième lieu. Ces résultats rejoignent les résultats de notre étude (Tableau XVIII).

Tableau XVIII : Les fractures associées selon les différentes études.

Série	T.kamni [43]	Z.F.El Alami [44]	M.M.Elzohairy [50]	K.Atarraf [46]	Notre série	
Effectif	42	33	06	20	26	
Nombre de fractures	13 (31%)	14 (42%)	01 (16%)	08 (40%)	17 (65%)	
Répartition des fractures	Epitrochlée	07 (54%)	06 (42%)	0	03 (37%)	10 (59%)
	Condyle externe	02 (15%)	03 (21%)	01 (16%)	02 (25%)	6 (35%)
	Olécrane	0	0	0	01 (12%)	0
	Tête radiale	0	01 (07%)	0	0	0
	Apophyse coronoïde	01 (8%)	0	0	0	0
	Combinée	01 (Condyle externe + Coronoïde)	0	0	01 (condyle externe + epitrochlée)	0
	Autre	03 (23%)	04 (30%)	0	0	01 (06%) (Fracture médiadiaphysaire du radius)

4. Traitement :

4.1. Indications :

Même avec un coude luxé, on trouve dans la littérature quelques rares cas d'abstentions thérapeutiques chez des patients où le secteur de mobilité était jugé satisfaisant sur le plan fonctionnel.

Dans notre série, et comme chez la plupart des auteurs, tous les patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical en raison de la sévérité de la raideur, la mobilité située hors secteur fonctionnel et les fractures associées (Tableau XIX).

Tableau XIX : Nombre d'abords chirurgicaux selon les différentes séries.

Série	Abstention	Abord chirurgical
T.kamni [43]	05 cas (12%)	37 cas (88%)
Z.F.El Alami [44]	08 cas (25%)	25 cas (75%)
M.M.Elzohairy [50]	0	06 cas (100%)
Fowles JV [49]	03 cas (20%)	12 cas (80%)
K.Atarraf [46]	0	20 cas (100%)
A.Kapukaya [47]	0	16 cas (100%)
B.Mahaisavariya [48]	0	7 cas (100%)
Notre série	0	26 cas (100%)

4.2. Voie d'abord :

Dans les luxations négligées du coude l'accès au coude peut se faire via 3 voies principales (Tableau XX):

- La voie postérieure.
- La voie interne.
- La voie combinée (interne et externe).

Tableau XX : Les voies d'abord des luxations négligées du coude [51].

Abord	Voie	Avantages	Inconvénients	Dangers
Postérieur	Transtricipitale longitudinale (Figure 65)	Exposition large Extension distale (ulna) et proximale (humérus) possible	Dévascularisation de l'olécrane Fragilisation de l'appareil extenseur	Atteinte du nerf ulnaire et radial
	Paratricipitale (Figure 66, 67)	Respect de l'intégrité de l'appareil extenseur	Exposition limité par le triceps, accès alternatif dans les fenêtres latérale et médiale	Atteinte du nerf ulnaire

La luxation négligée du coude chez l'enfant

Externe	Colonne latérale (Figure 70, 71)	Extension proximale exposant la colonne latérale	Proximité du NIP au niveau du col du radius Mise de l'avant-bras en pronation pour éloigner le nerf de la désinsertion du muscle supinateur	Atteinte du nerf radial et du NIP
Interne	Hotchkiss (Colonne médiale) (Figure 68, 69)	Abord du nerf ulnaire Abord direct de la coronoïde	Exposition limitée Elargissement par ostéotomie du condyle médiale	Atteinte du nerf cutané antébrachial médial et du nerf ulnaire

a. La voie postérieure transtricipitale :

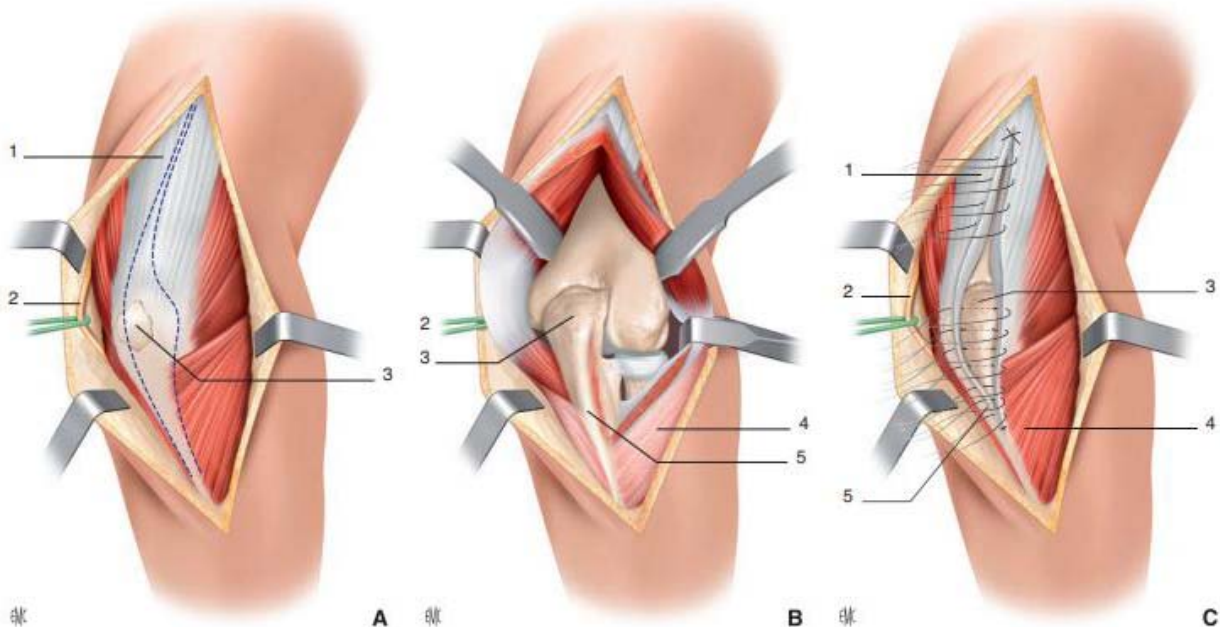


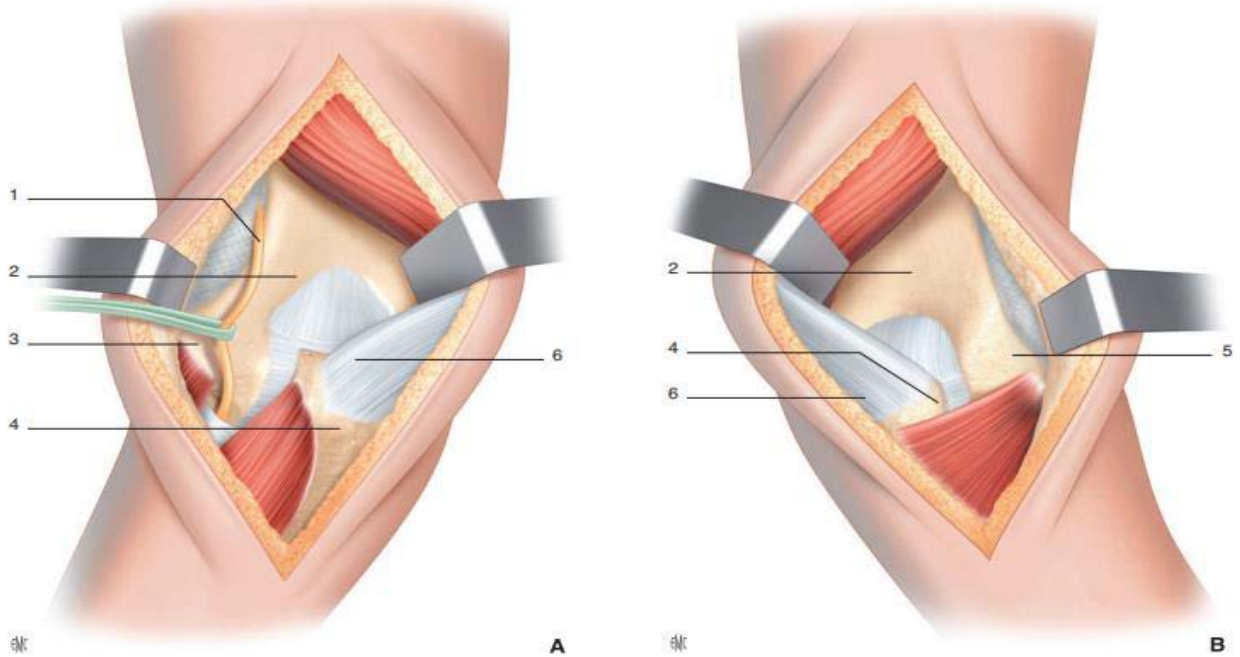
Figure 6. Voie longitudinale transtricipitale. 1. Muscle triceps ; 2. nerf ulnaire ; 3. olécrane ; 4. anconé ; 5. crête ulnaire. on du triceps après repérage du nerf ulnaire et ligne d'incision longitudinale.

B. Les deux valves fascio-myo-périostées sont réclinées exposant toute la région postérieure du coude.

C. Fermeture en un plan : noter les points transosseux au niveau de l'olécrane.

Figure 65: La voie postérieure transtricipitale longitudinale [51].

b. La voie postérieure paratricipitale :



Voie postérieure para tricipitale. Les bords latéraux du triceps sont incisés et le muscle est décollé de la partie postérieure de l'humérus en ayant pris soin de repérer au préalable le nerf ulnaire sur le versant médial. En mobilisant le triceps et son tendon d'un côté puis de l'autre, on expose l'extrémité distale de l'humérus par deux fenêtres médiale (A) et latérale (B). 1. Nerf ulnaire ; 2. humérus ; 3. épicondyle médial ; 4. olécrane ; 5. épicondyle latéral ; 6. triceps et son tendon.

Figure 66: La voie postérieure paratricipitale [51].

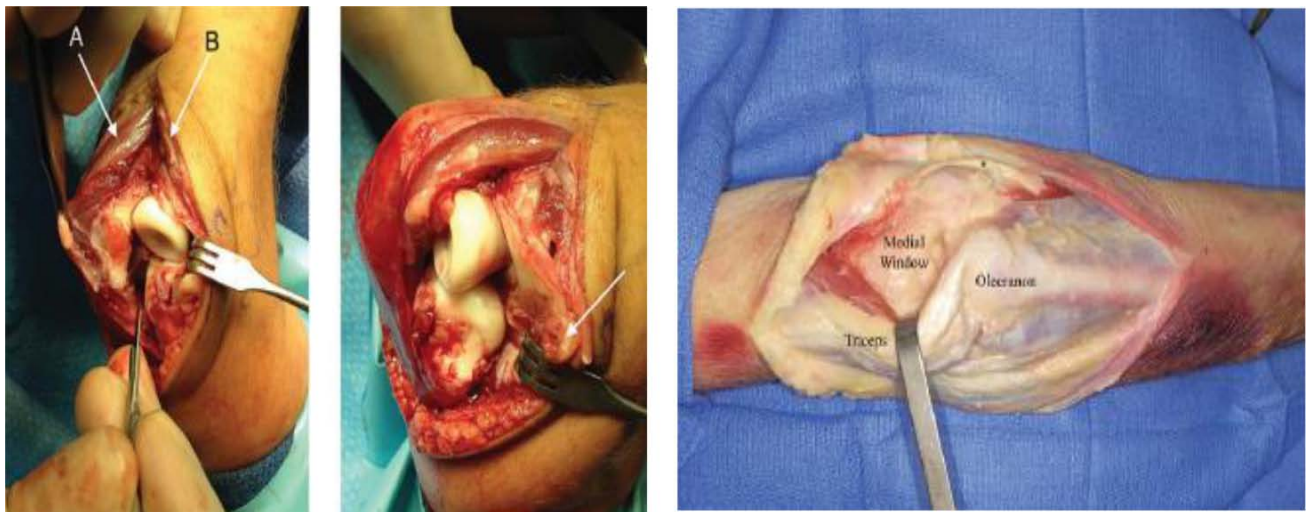


Figure 67: La voie postérieure paratricipitale [3,52].

La voie postérieure (transtricipital et paratricipital) est la plus utilisée dans les luxations négligées du coude chez tous les auteurs, elle offre un accès postérieur, latéral et médial satisfaisant aux différentes structures anatomiques.

c. La voie interne (Hotchkiss) :

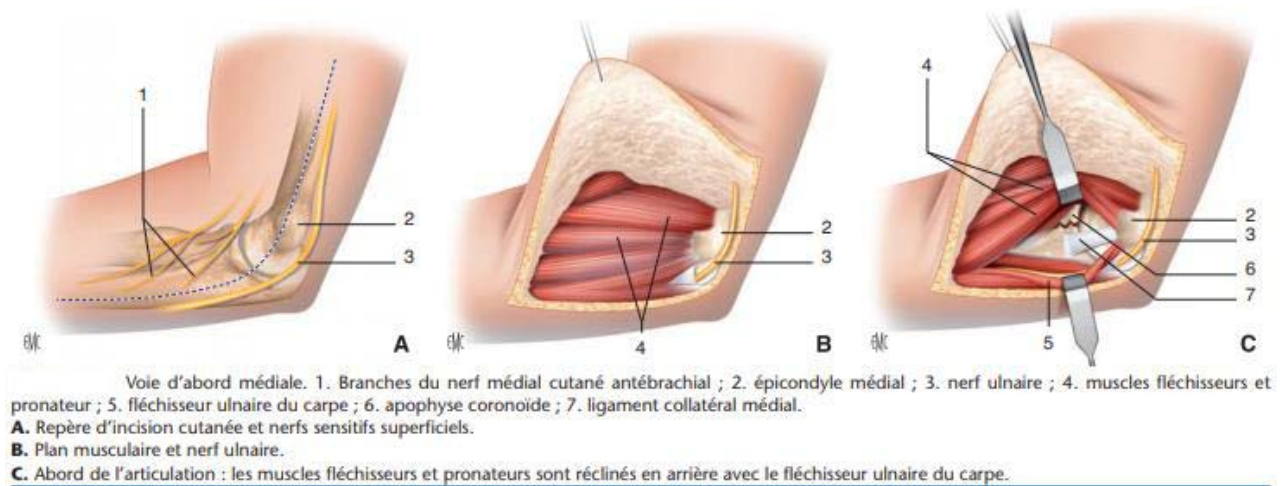


Figure 68: La voie d'abord interne Hotchkiss [51].



Figure 69: La voie interne (Hotchkiss) [53].

La voie interne est la plus utilisée dans notre série.

d. La voie combinée (Colonne interne et externe) :

En plus de la voie de Hotchkiss (colonne interne), on associe la voie externe (colonne externe).

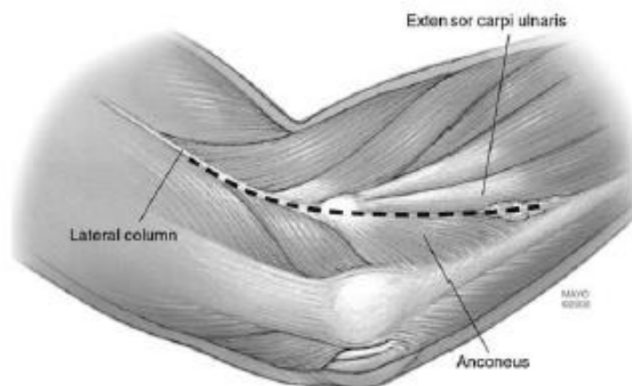


Figure 70: Voie externe (colonne externe) [53].



Figure 71: Voie externe (colonne externe) [53].

La voie d'abord la plus utilisée dans notre série était la voie antéro-interne chez 17 malades, suivie de la voie postérieure chez 5 malades et enfin la voie combinée chez 4 cas.

Ces résultats contrastent avec ceux des différentes séries de la littérature où la voie postérieure est privilégiée (Tableau XXI).

Tableau XXI : La voie d'abord selon les différentes séries.

	Série	T. Kamni [43]	Z.F.El Alami [44]	M.M. Elzohairy [50]	K. Atarraf [46]	A. Kapukaya [47]	B. Mahaisavariya [48]	Notre série
Voie d'abord	Antéro-interne	0	02 (8%)	0	0	0	0	17 (66%)
	Postérieure	37 (100%)	23 (92%)	06 (100%)	20 (100%)	16 (100%)	07 (100%)	05 (19%)
	Combinée (interne et externe)	0	0	0	0	0	0	04 (15%)

4.3. La technique chirurgicale :

24 patients de notre série ont bénéficié d'une reposition chirurgicale simple, alors que 2 cas ont bénéficié d'une reposition chirurgicale associée à une résection arthroplastique (exérèse de la tête radiale dans les rares cas d'incongruence importante avec impossibilité de réduction), elle reste toutefois déconseillée par les auteurs [54,55], ce qui rejoint les données de T.kamni [43] et Z.F.El Alami [44] (Tableau XXII).

Aucun cas de résection arthroplastique du coude n'a été pratiqué dans les séries de M.M. Elzohairy [50], Fowles JV [49], A.Kapukaya [47], B.Mahaisavariya [48] et K. Atarraf [46].

Tableau XXII : La technique chirurgicale adoptée par les différentes séries.

Série	Technique chirurgicale	
	Reposition chirurgicale simple	Reposition chirurgicale + résection arthroplastique
T.kamni [43]	29 cas (78%)	08 cas
Z.F.El Alami [44]	23 cas (69%)	02 cas
M.M. Elzohairy [50]	06 cas (100%)	0 cas
K.Atarraf [46]	20 cas (100%)	0 cas
Fowles JV [49]	15 cas (100%)	0 cas
A.Kapukaya [47]	16 cas (100%)	0 cas
B.Mahaisavariya [48]	7 cas (100%)	0 cas
Notre série	24 cas (92%)	02 cas

La luxation négligée du coude chez l'enfant

4.4. Type d'embrochage :

Dans notre étude, on a adopté essentiellement l'embrochage trans-articulaire chez 15 patients ce qui rejoint les données de la littérature [43,44,46,47].

Chaque fois qu'une fracture associée est retrouvée, une ostéosynthèse complémentaire est réalisée par des broches kirshner (Tableau XXIII).

Tableau XXIII : Type d'embrochage selon les séries.

Série		T.kamni [43]	Z.F.El Alami [44]	K.Atarraf [46]	A.Kapukaya [47]	Notre série
Type d'embrochage trans- articulaire	Trans- olécrano huméral	21 cas	20 cas	15 cas	16 cas	13 cas
	Condylo- radial	08 cas	0	0	0	2 cas

4.5. Ablation des broches :

L'ablation des broches se fait en général vers un mois du postopératoire pour l'embrochage trans-articulaire, et entre la 6^{ème} et la 8^{ème} semaine pour les broches d'ostéosynthèses utilisées pour les fractures associées [56,57,58].

Ce délai d'ablation peut être toléré jusqu'à 2 à 3 mois [59], Thomas [60], Sharma [58] et Kùçùkkaya [57] attestent que la période de fixation doit dépendre de l'âge et du type de fracture traitée. Ainsi ils proposent un délai entre 3 et 5 semaines, ce qui est compatible avec l'attitude thérapeutique dans notre étude.

4.6. Immobilisation :

Dans notre série, l'immobilisation postopératoire est assurée par des attelles plâtrés brachioantébrachio palmaire pour une période allant de 3 à 4 semaines, ce qui rejoint les données de la littérature (Tableau XXIV).

Tableau XXIV : Durée d'immobilisation selon les séries.

Série	T.kamni [43]	K.Atarraf [46]	Fowles JV [49]	B.Mahaisavariya [48]	A.Kapukaya [47]	Notre série
Durée d'immobilisation	10 à 21 jours	10 à 21 jours	2 à 3 semaines	2 à 3 semaines	3 semaines	3 à 4 semaines

4.7. Rééducation :

La majorité des patients de notre série ont bénéficié d'une rééducation tardive après un mois du postopératoire, seulement 7 patients ont bénéficié d'une rééducation précoce vers le 15^{ème} jour du postopératoire, avec mise en place d'un cathéter d'analgésie péri-nerveux, ce qui est concordant avec les données de la littérature (Tableau XXV).

Tableau XXV : La répartition de la rééducation postopératoire selon les séries.

Série	K.Atarraf [46]	A.Kapukaya [47]	Notre série
Rééducation précoce	06 cas	00 cas	07 cas
Rééducation tardive	14 cas	16 cas	19 cas

5. Complications postopératoires :

Plusieurs cas de paralysies nerveuses, d'infections et de récurrences de la luxation ont été rapportés dans la littérature [43,44,46,49,50].

Dans notre série, 4 cas de calcifications péri et intra articulaires ont été rapportés (Tableau XXVI).

Tableau XXVI : Fréquence des complications postopératoires selon les séries.

Série	Paralysie	Infection	Récidive	Autre
T.kamni [43]	03 cas (ulnaire)	02 cas (sur broche)	0	03 cas (ossifications péri articulaires)
K.Atarraf [46]	0	0	01 cas	0
A.Kapukaya [47]	0	04 cas (sur broche)	0	03 cas (formation d'osteophyte)
B.Mahaisavariya [48]	0	0	0	0
Fowles JV [49]	01 cas (ulnaire)	02 cas (superficielle)	0	02 cas (myosite ossifiante)
Notre série	0	0	0	04 cas (calcifications péri et intra articulaires)

6. Recul et évolution :

6.1. Recul :

Le recul allait de 6 mois à 9 ans dans notre série.

Le recul dans les différentes séries était variable. (Tableau XXVII)

Tableau XXVII : Le recul dans les séries de la littérature.

Série	Recul
T.Kamni [43]	3 mois à 6 ans
Z.F.El Alami [44]	2 ans à 9 ans
K.Atarraf [46]	14 mois à 4 ans
Fowles JV [49]	1 an à 6 ans
A.Kapukaya [47]	1 an à 6 ans
B.Mahaisavariya [48]	2 ans à 11 ans
Notre série	6 mois à 9 ans

6.2. Evolution postopératoire :

a. Secteur fonctionnel :

Selon les critères de la SOFCOT, les résultats postopératoires de la gravité de la raideur ont été classés ainsi dans notre série :

- 8 cas de raideurs minimales soit 31%.
- 7 cas de raideurs modérées soit 27%.
- 7 cas de raideurs graves soit 27%.
- 4 cas de raideurs très graves soit 15%.

Les résultats sont similaires dans les différentes études (Tableau XXVIII).

Tableau XXVIII : Evolution postopératoire de la raideur selon les critères de la SOFCOT.

Série	Très grave	Grave	Modérée	Minime
T.kamni [43]	19%	38%	38%	5%
Z.F.El Alami [44]	36%		33%	6%
K.Atarraf [46]	15%	25%	25%	35%
Fowles JV [49]	33%	25%	33%	9%
A.Kapukaya [47]	0%	12%	25%	63%
B.Mahaisavariya [48]	14,5%	28,5%	28,5%	28,5%
Notre série	15%	27%	27%	31%

Dans notre étude le GRELA en pré opératoire avait une moyenne de 55%, mais se réduisait toujours en postopératoire avec une moyenne de 35%.

Ces résultats concordent avec ceux de l'étude K.Atarraf [46] dans laquelle le GRELA passait de 58.3% à 37.9%.

b. Secteur de mobilité :

Selon les critères d'évaluation fonctionnelle de DI-SCHINO, les résultats de notre étude étaient les suivants :

- 7 cas avaient un résultat très bon soit 27%.
- 7 cas avaient un résultat bon soit 27%.
- 10 cas avaient un résultat moyen soit 38%.
- 2 cas avaient un résultat mauvais soit 8%.

Ces résultats rejoignent ceux des séries de la littérature (Tableau XXIX).

Tableau XXIX : Résultats d'évaluation de DI-SCHINO selon les différentes séries.

Série	Très bon	Bon	Moyen	Mauvais
T.Kamni [43]	5%	41%	46%	08%
Z.F.El Alami [44]	18%	21%	33%	3%
K.Atarraf [46]	0%	45%	40%	15%
Fowles JV [49]	33%	17%	50%	0%
A.Kapukaya [47]	69%	19%	06%	06%
B.Mahaisavariya [48]	57%	0%	43%	0%
Notre série	27%	27%	38%	8%

7. Comparaison entre les résultats thérapeutiques des luxations aiguës et négligées du coude :

Les résultats thérapeutiques des luxations aiguës du coude, selon les différentes séries de la littérature sont les suivants (Tableau XXX) :

Tableau XXX : Les résultats thérapeutiques des luxations aiguës du coude.

Auteurs	Nombre de cas	Résultats		
		Excellents/Bons	Moyens	Mauvais
Lieber [61]	33	96%	-	4%
Murphy [62]	145	90%	9%	1%
Alila [63]	63	98%	2%	-
Notre série	26	54%	38%	8%

Le tableau suivant compare les résultats thérapeutiques des luxations négligées du coude et ceux des luxations aiguës du coude, en adoptant la moyenne des résultats des différentes séries de la littérature (Tableau XXXI) :

Tableau XXXI : Comparaison entre les résultats thérapeutiques des luxations négligées du coude et ceux des luxations aiguës du coude.

Résultats	La moyenne des résultats des séries	
	Luxations négligées du coude	Luxations aiguës du coude
Très bon/Bon	55%	94%
Moyens	34%	4%
Mauvais	07%	2%

En se basant sur ces résultats, on déduit que le pronostic des luxations aiguës est beaucoup plus favorable que celui des luxations négligées du coude, d'où l'importance de la prévention qui passe par une prise en charge précoce et adaptée en milieu hospitalier de toute luxation du coude.

8. Pronostic des luxations négligées du coude :

Les luxations récentes du coude sont des traumatismes caractérisés par leur bon pronostic à condition d'être pris en charge de façon précoce, adaptée et cohérente. Contrairement aux luxations négligées du coude où le traitement est plus difficile avec des résultats qui ne sont pas toujours satisfaisants [64,65].

Le pronostic des luxations négligées du coude dépend du degré de la raideur. Ce dernier est sous la dépendance de plusieurs facteurs :

- Le délai de prise en charge.
- La luxation isolée ou associée à des fractures.
- Les indications et techniques chirurgicales.

8.1. Le délai de prise en charge :

Dans notre étude plus le délai de prise en charge était précoce plus les résultats étaient bons, notamment une prise en charge avant 3 mois, qui offrait les meilleurs résultats. Ce qui concorde avec les données de la littérature [43,44,46,64,66].

8.2. Les fractures associées :

Le pronostic des luxations isolées était meilleur que celui des luxations associées à des fractures. Ce qui rejoint les données de la littérature [43,44,46,49,50,64,66,67].

8.3. Les indications et techniques chirurgicales :

L'indication chirurgicale doit être systématique et adaptée à chaque patient en tenant compte du délai de consultation, du type des lésions associées, de l'âge du patient, du secteur de mobilité lors de la première consultation et après rééducation [68].

La technique chirurgicale de choix est la reposition chirurgicale et doit être toujours tentée en premier lieu quel que soit le délai de consultation.

La résection arthroplastique n'est indiquée qu'en cas d'impossibilité de réduction et d'incongruence majeur. Cette technique est rarement indiquée chez le jeune enfant, et réservée aux adolescents en fin de croissance [54,55].



CONCLUSION

La luxation négligée du coude chez l'enfant

La luxation négligée du coude est une entité relativement fréquente dans notre contexte, due aux difficultés d'accès aux soins et au recours aux prises en charges traditionnelles (JBIRA), notamment en milieu rural.

C'est une pathologie qui altère la fonction du coude par un enraidissement de ce dernier, d'où l'importance d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge adaptée.

La luxation postéro-externe est la plus fréquente, elle peut être postérieure, postéro-interne, la luxation antérieure est une forme plus rare. Les luxations convergentes et divergentes sont exceptionnelles.

La luxation négligée du coude est souvent associée à une fracture, la fracture de l'épitrôchlée vient en première position suivie de celle du condyle externe.

Les patients qui gardent un secteur de mobilité satisfaisant sur le plan fonctionnel, malgré la luxation, peuvent bénéficier d'une abstention thérapeutique, d'autant plus si le délai de consultation dépasse les 6 mois, et que la rééducation améliore la mobilité.

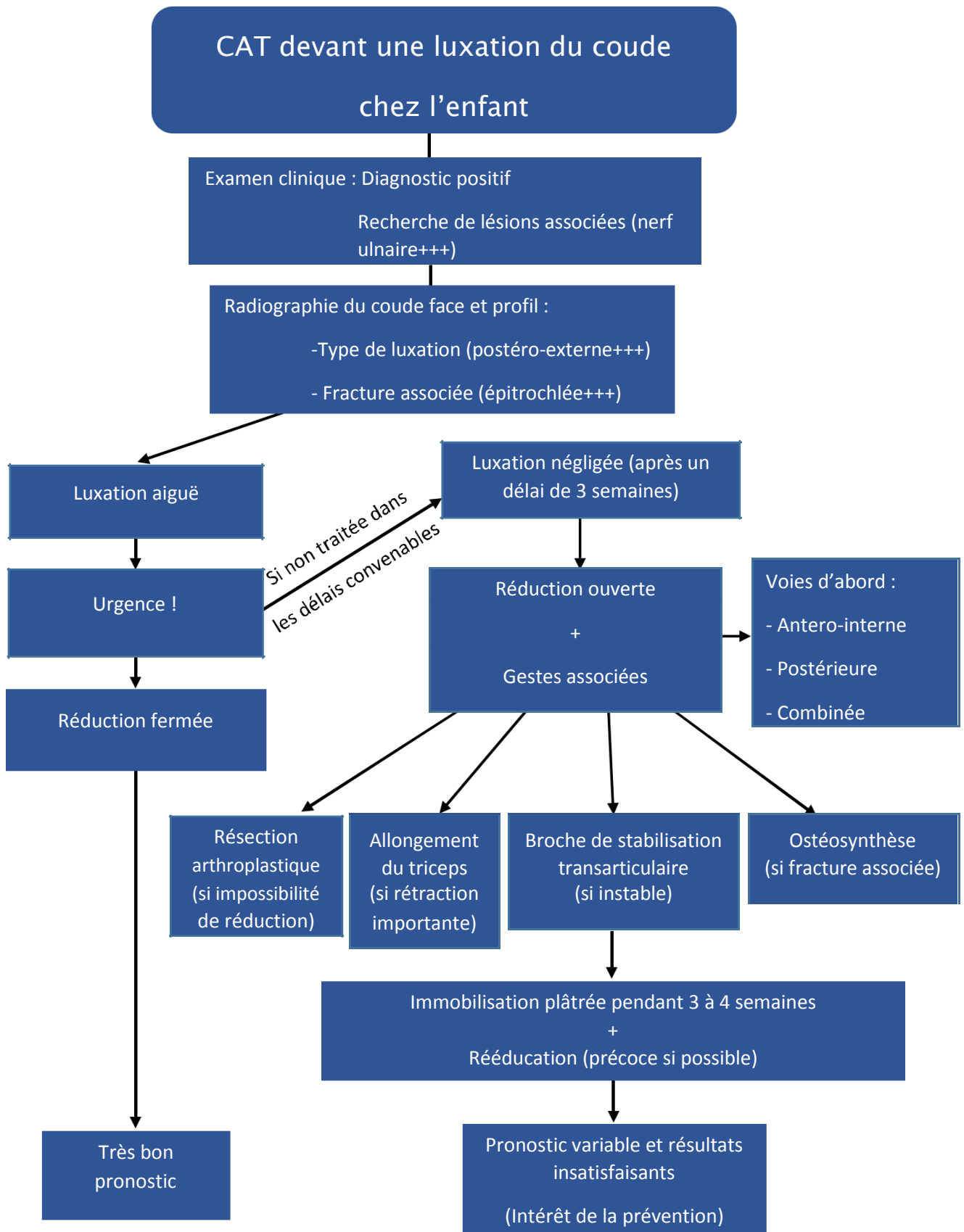
La voie d'abord privilégiée chez les différents auteurs est la voie postérieure, vue qu'elle permet une dissection aisée du nerf ulnaire, offre une grande flexibilité dans l'exposition des structures anatomiques postérieures, externes et internes de l'articulation du coude et permet la libération des attaches antérieure et postérieure facilement.

La reposition chirurgicale doit être la technique de choix chaque fois que l'indication opératoire est posée, alors que la résection arthroplastique reste déconseillée chez le jeune enfant.

La rééducation est d'une importance capitale et conditionne le résultat thérapeutique.

Le traitement chirurgical demeure difficile, dont les résultats ne sont pas toujours satisfaisants, d'où l'importance d'améliorer l'accès aux soins ainsi qu'une bonne éducation sanitaire de la population générale notamment en milieu rural, afin d'éradiquer le traitement traditionnel par JBIRA qui retarde le diagnostic et traitement en milieu médicalisé, seul garant d'une prise en charge adéquate et dans des délais convenables donnant de meilleurs résultats thérapeutiques.

Enfin, la prévention demeure le meilleur moyen pour améliorer le pronostic des luxations négligées du coude. Elle doit reposer sur deux piliers principaux. Le premier est la lutte contre le traitement traditionnel, par une éducation et information de la population générale sur ses risques et complications, ainsi qu'une intervention des autorités gouvernementales pour sanctionner les personnes offrants ce genre de traitement sans qualification reconnue. Le deuxième pilier de cette prévention est l'amélioration de l'offre de soins, en termes d'accessibilité financière pour les plus démunis, ainsi que la rapidité et la qualité de prise en charge des luxations aiguës du coude.





Fiche d'exploitation :

Fichie N° :

NO :

NE :

1. Identité :

Age :

Sexe : Masculin Féminin

Origine : Urbain Rural

Adresse (Téléphone) :

NSE : Bas Moyen élevé

Scolarité : Oui Non

2. Motif de consultation :

Attitude de dessaut IMS : IFP IFT

Douleur Déformation Raideur

Autre :

Date de l'accident : Délai de consultation :

3. ATCDS :

Médicaux : Oui Non

Si oui :

Chirurgicaux : Oui Non

Si oui :

La luxation négligée du coude chez l'enfant

4. Circonstances :

AVP Chute Sport Enfant battu
Côté : Droit Gauche
Mécanisme : Direct Indirect

5. Traitement antérieur :

Oui Non

6. Examen clinique :

Douleur IMS Raideur Déformation du coude
Secteur de mobilité :
Ouverture cutanée : Oui Non
Complications vasculo-nerveuses : Oui Non
Autre :

7. Examen radiologique :

Incidence : Face Profil
Résultats :
Type de luxation :
Postérieure Antérieure Interne Externe
Divergente Convergente
Fractures associées : Oui Non
Si oui : Condyle externe Epitrochlée Olécrane
Coronoïde Autre :
Autres explorations :

8. Prise en charge

Traitement chirurgical :

- Type d'anesthésie :
Anesthésie générale Bloc axil
- Indication :
- Technique chirurgicale :

Reposition chirurgicale

Arthroplastie

- Voie d'abord :
Postérieure Autre :

- Exploration opératoire :
Mise sur lac du nerf ulnaire : Oui Non

- Type d'embrochage :
Olécrano-huméral Autre :

- Autres gestes chirurgicaux :

Contrôle radiologique :

Scope Cliché après réduction

Qualité de la réduction :

Satisfaisante Insatisfaisante

Immobilisation :

Oui Non

Si oui : Attelle BABP Arthrodèse

Arthrodèse + attelle BABP

La luxation négligée du coude chez l'enfant

Pendant :

Rééducation :

Précoce

Tardive

Autorééducation

Kinésithérapie motrice

9. Evolution :

Recul :

Complication :

Infection

Décès

Vasculonerveuse

Récidive

Autre :

Résultats fonctionnels :

Très bon

Bon

Moyen

Mauvais

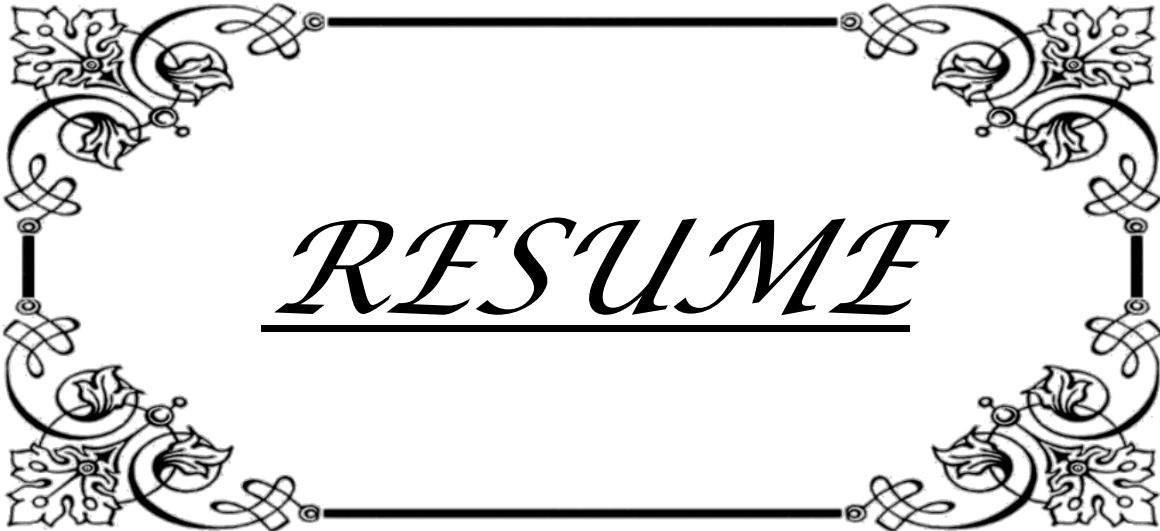
Résultats radiologiques :

Réduction anatomique

Consolidation fracturaire

Calcification péri-articulaire

Autre :



RESUME

RESUME

La luxation négligée du coude est une entité rare, mais qui se voit plus fréquemment dans certains pays, où le recours aux traitements traditionnels est fréquent, dû à l'analphabétisme et la difficulté d'accès aux soins.

Notre série représente une étude rétrospective de 26 cas de luxations négligées du coude, pris en charge au service de traumatologie-orthopédie pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 9 ans (Janvier 2010- Décembre 2018).

L'âge moyen de nos patients était de 10 ans, avec une prédominance du sexe masculin, le côté gauche était plus touché que le côté droit. Le délai de consultation moyen après le traumatisme est de 5 mois. Le mécanisme le plus retrouvé est direct par chute.

96% des patients ont eu recours initialement au traitement traditionnel.

La luxation du coude était associée à des fractures dans 65% des cas, avec 10 cas de fracture de l'épitrôchlée, 6 cas de fracture du condyle externe et un cas de fracture médiodiaphysaire du radius.

Le but du traitement est de réduire la luxation en position de fonction du coude avec amélioration du secteur de mobilité.

La reposition chirurgicale par voie antéro-interne, est la technique la plus utilisée.

Après l'opération chirurgicale, une immobilisation allant de 3 à 4 semaines par attelle plâtrée est la règle, suivie d'une rééducation qui conditionne les résultats thérapeutiques.

En se basant sur ces résultats, ainsi que les observations des auteurs, le traitement de ce type de lésions se caractérise par sa difficulté et l'imprévisibilité de ses résultats.

ABSTRACT

The neglected elbow dislocation is a rare entity, but remain widespread in some countries where the use of traditional treatment is still frequent, due to illiteracy and the difficulty of access to healthcare.

Our serie represent a retrospective study of 26 cases of neglected elbow dislocations of the pediatic traumato-orthopeadic department in UHC Mohammed VI of Marrakech, over a period of 9 years (January 2010- December2018).

The average age of our patients was 10 years old, with male predominance, the left elbow was more affected than the right one. The average deadline of consultation after trauma was 5 months. The most incriminated mechanism of injury was direct by fall.

96% of the patients were initially treated traditionally.

The elbow dislocation was associated with fracture in 65% of the cases, with 10 cases of epitrochlea fracture, 6 cases of external condyle fracture and one case of mid diaphyseal radius fracture.

The therapeutic objective is to reduce the dislocation in functional position and try to improve the mobility sector.

The surgical reposition by anteromedial access, is the most frequently used technique.

After the surgical operation, an immobilization from 3 to 4 weeks by plaster splint was the rule, followed by a reeducation which conditions the therapeutic results.

On the base of these results, and the observations of the authors, the treatment of this kind of injuries is characterized by its difficulty and the unpredictability of its outcomes.

ملخص

تتصف حالات خلع المرفق المهملة بالندرة, و لكن نلاحظ أكثر في بعض البلدان التي يلجأ فيها الناس إلى العلاج التقليدي بكثرة, و ذلك راجع إلى الأمية و صعوبة الولوج إلى الخدمات الصحية.

تتكون سلسلتنا من 26 حالة لخلع المرفق المهملة, تم استشفائها بمصلحة جراحة و تقويم العظام و المفاصل

للأطفال بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش, على مدى 9 سنوات (يناير 2010 - دجنبر 2018).

يبلغ متوسط عمر مرضانا 10 سنوات, مع سيادة الجنس الذكري, المرفق الأيسر أكثر عرضة من الأيمن. يبلغ

معدل اجل الإستشارة بعد الصدمة 5 أشهر. و تعتبر الآلية الأكثر ترددا هي الصدمة المباشرة إثر السقوط.

96 % من مرضانا لجؤو للعلاج التقليدي.

حالات خلع المرفق كانت مرفقة بكسور في 65 % من الحالات, تتشكل من 10 كسور للبكرة, 6 كسور للكمة الخارجية و حالة كسر جسم الكعبرة.

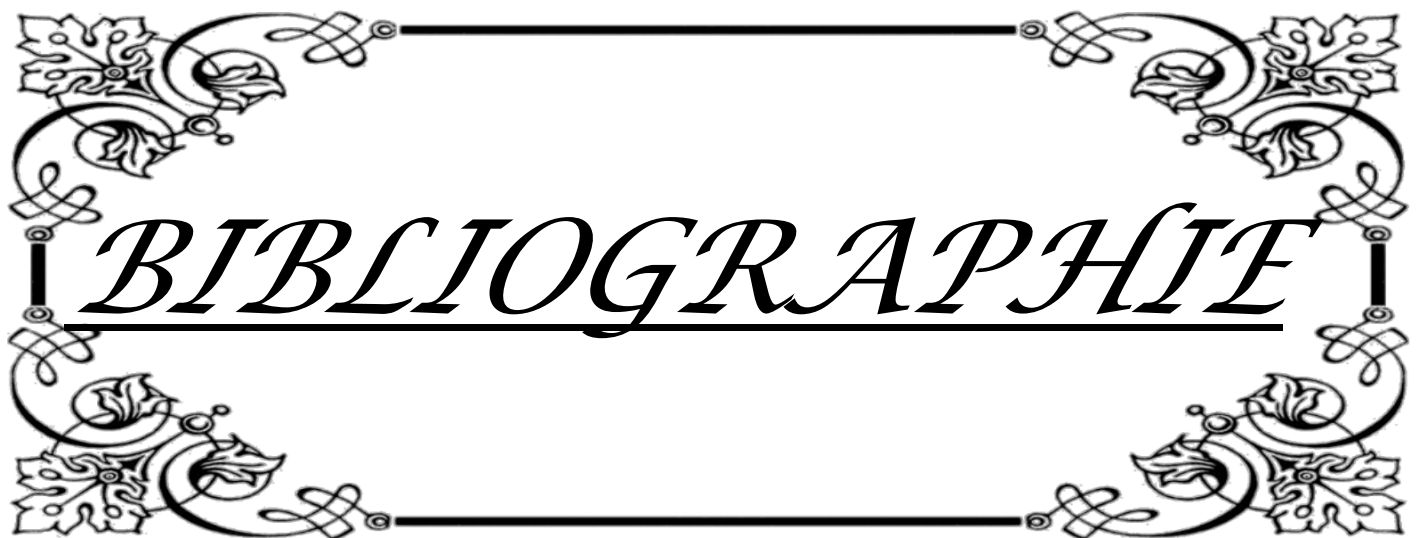
الغاية من العلاج هو الحصول على وضعية الحركة العادية مع تحسين مدى التحركات.

إعادة التوضع الجراحي عبر استعمال شق أمامي - داخلي تظل العملية الجراحية الأكثر استعمالا.

بعد العملية الجراحية, يتم تثبيت المرفق عن طريق الجبس لمدة تتراوح بين 3 و 4 أسابيع, ثم يخضع المريض للترويض الذي يحدد نتائج العلاج.

بناء على هذه النتائج, و ملاحظات المؤلفين, يتسم خلع المرفق المهمل بصعوبة العلاج و صعوبة التوقع

بالنتائج.



BIBLIOGRAPHIE

[1] Freeman BL III.

Old unreduced dislocations.

In: Crenshaw AH, editor. Campbell's operative orthopaedics.

Vol I, 9th ed. St Louis: Mosby; 1998:2673-4.

[2] Rockwood CA.

Treatment of old unreduced posterior dislocation of elbow.

In: Rockwood CA, editor. Rockwood and Green's fracture in adults. Vol I, 4th ed. Philadelphia:

Lippincott-Raven; 1996:975-6.

[3] Donohue KW, Mehlhoff TL.

Chronic Elbow Dislocation: Evaluation and Management.

J Am Acad Orthop Surg. 2016; 24(7): 413-23.

[4] Esteve P, Valentin P, Deburge A, Kerboul M.

Post-traumatic stiffness and ankylosis of the elbow in children.

Rapport de la XIVème réunion de la SOFCOT.

Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 57 [Suppl 1]:25-86 1971 .

[5] Merle D'aubigné R, Kerboul M.

Les opérations mobilisatrices des raideurs et ankyloses du coude.

Rev Chir Orthop. 52(5):427-447 1966.

[6] DI SCHINO M ; Breda Y ; Grimaldi FM ; Lorthioir JM ; Merrien Y.

Traitement chirurgical des luxations négligées du coude(A propos de 81 observations) Rev chir.Orthop,1990,76,PP :303-310 .

[7] M.N RASOOL.

Dislocations of the elbow in children

J Bone Joint Surg [Br] 2004;86-B:1050-8.

[8] BEGUE T.

Luxations du coude.

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14-042-A-10, 1998, 10 p.

[9] An KN, MORREY BF.

Biomechanics of the elbow.

In : Morrey BF ed. The elbow and its disorders. Philadelphia :WB Saunders, 1993 : 53-72.

[10] MORREY BF.

Anatomy of the elbow joint.

In : Morrey BF ed. The elbow and its disorders. Philadelphia : WB Saunders, 1993 : 16–52.

[11] CASTAING J.

La pronosupination. Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur.

Vol.2.edition Vigot,1984.

[12] KAPANJI IA.

Physiologie articulaire :schéma commentés de mécanique humaine.

Tome I , Paris, Maloine SA éd ; 1972.

[13] ALAIN BOUCHET ; JACQUES CUILLERET.

Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle.

Tome 3a .3ème édition Simep 1997. Pages :1239_1250.

[14] ROUVIERE H ; DELMAS A.

Anatomie humaine : descriptive, topographique et fonctionnelle.

Tome III , 1982, 12ème édition Masson.

[15] HILDEBRAND KA ; PATTERSON SD ; KING

GJ. Acute elbow dislocations: Simple and complex. *Orthop Clin North Am* 1999; 30(1): 63–79.

[16] Morrey BF, Sanchez–Sotelo J, Morrey ME.

Elbow Stiffness: Basic Science and Overviewdislocations, in *The Elbow and Its Disorders*, ed 5. Philadelphia, PA, Elsevier, 2018, pp 529–534.

[17] Cohen MS, Schimmel DR, Masuda K, et al.

Structural and biochemical evaluation of the elbow capsule after trauma.

J Shoulder Elbow Surg 16:484–490, 2007.

[18] Hildebrand KA, Zhang M, Hart DA.

High rate of joint capsule matrix turnover in chronic human elbow contractures.

Clin Orthop Relat Res 439:228–234, 2005.

[19] Akeson WH, Amiel D, Mechanic GL, et al.

Collagen cross–linking alterations in joint contractures: changes in the reducible cross–links in periarticular connective tissue collagen after nine weeks of immobilization.

Connect Tissue Res 5:15–19, 1977.

[20] Akeson WH, Woo S L-Y, Amiel D, et al.

Biomechanical and biochemical changes in the periarticular connective tissue during contracture development in the immobilized rabbit knee.

Connect Tissue Res 2:315-323, 1974.

[21] Guyot C, Lepreux S, Combe C, et al.

Hepatic fibrosis and cirrhosis: the myofibroblastic cell subpopulations involved.

Int J Biochem Cell Biol 38:135-151, 2006.

[22] Hinz B.

The myofibroblast: paradigm for a mechanically active cell.

J Biomech 43:146-155, 2010.

[23] Morrey BF.

The posttraumatic stiff elbow.

Clin Orthop Relat Res 431:26-35, 2005.

[24] Trudel G, Uthoff HK.

Contractures secondary to immobility: is the restriction articular or muscular? An experimental longitudinal study in the rat knee.

Arch Phys Med Rehabil 81:6-13, 2000.

[25] Skalli O, Ropraz P, Trzeciak A, et al.

A monoclonal antibody against alpha-smooth muscle actin: a new probe for smooth muscle differentiation.

J Cell Biol 103:2787-2796, 1986.

[26] Tomasek J, Rayan GM.

Correlation of alpha-smooth muscle actin expression and contraction in Dupuytren's disease fibroblasts.

J Hand Surg Am 20:450-455, 1995.

[27] Germscheid NM, Hildebrand KA.

Regional variation is present in elbow capsules after injury.

Clin Orthop Relat Res 450:219-224, 2006.

[28] Hildebrand KA, Zhang M, Hart DA.

Myofibroblast upregulators are elevated in joint capsules in posttraumatic contractures.

Clin Orthop Relat Res 456:85-91, 2007.

[29] Mattyasovszky SG, Hofmann A, Brochhausen C, et al.

The effect of the pro-inflammatory cytokine tumor necrosis factor-alpha on human joint capsulemyofibroblasts.

Arthritis Res Ther 12:R4, 2010.

[30] Gruber BL.

Mast cells in the pathogenesis of fibrosis.

CurrRheumatol Rep 5:147-153, 2003.

[31] Hewitson TD, Ho WY, Samuel CS.

Antifibrotic properties of relaxin: in vivo mechanism of action in experimental renal tubulointerstitial fibrosis.

Endocrinology 151:4938-4948, 2010.

[32] Pedram A, Razandi M, O'Mahony F, et al.

Estrogen receptor-beta prevents cardiac fibrosis.

MolEndocrinol 24:2152-2165, 2010.

[33] Hinz B.

Tissue stiffness, latent TGF-beta1 activation, and mechanical signal transduction: implications for the pathogenesis and treatment of fibrosis.

CurrRheumatol Rep 11:120-126, 2009.

[34] De BOECK. H ; VAN. ISACKER T.

Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant.

EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-041-B-10, 2007.

[35] Mariette M, Roussel C.

Reeducation des fractures et luxations du coude.

Kinesithérapie scientifique, n 316, octobre 1992: 23-26.

[36] Toni Luukkala et al.

Analysis of Magnetic Resonance Imaging-Confirmed Soft Tissue Injury Pattern in Simple Elbow Dislocations.

Journal of Shoulder and Elbow Surgery 28, n° 2 (février 2019): 341-48.

[37] Chul-Hyun Cho et al.

Posteromedial Elbow Dislocations without Relevant Osseous Lesions: Clinical Characteristics, Soft-Tissue Injury Patterns, Treatments, and Outcomes.

The Journal of Bone and Joint Surgery 100, n° 23 (décembre 2018): 2066-72.

[38] Elias Fotiadis et al.

Acute Reconstruction of the Medial Collateral Ligament of the Elbow for Severe Valgus Instability after Anterior Elbow Dislocation.

Journal of Orthopaedic Science: Official Journal of the Japanese Orthopaedic Association 15, n° 4 (juillet 2010): 594-97.

[39] M. Zaraa et al.

Luxation latérale du coude chez l'enfant, entité exceptionnelle, à propos d'un cas et revue de la littérature.

Chirurgie de la Main 31, n° 1 (février 2012): 38-40.

[40] Alaric Aroojis, Varun Narula et DarshanaSanghvi.

Pure Medial Elbow Dislocation without Concomitant Fracture in a 10-Year-Old Child.

Indian Journal of Orthopaedics 52, n° 6 (11 janvier 2018): 678.

[41] W. A. Hanna, P. Laier, et C. A. Müller.

Combined convergent elbow dislocation with posterior luxation of the humeroulnar joint and radial head comminuted fracture in adults.

Der Unfallchirurg 122, n° 9 (septembre 2019): 736-43.

[42] Shital N. Parikh et al.

Convergent and Divergent Dislocation of the Pediatric Elbow: Two Case Reports and Comprehensive Review of Literature.

Journal of Pediatric Orthopaedics B 23, n° 2 (mars 2014): 158-67.

[43] Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat : T.Kamni; T.El Madhi. Pour l'obtention du doctorat en médecine.

Luxation négligée du coude chez l'enfant (à propos de 42cas).

Service de traumatologie-orthopédie à l'hôpital d'enfant de Rabat, publiée en 2015.

[44] Z.F.El Alami ; Y.Teklali ; M.A.Dendane ; A.Amrani ; T.El Madhi ; H.Gourinda ; A.Miri.

Les luxations du coude négligées chez l'enfant (à propos de 33 cas).

Service de traumatologie-orthopédie infantile, Hôpital d'enfants, rabat Le journal de l'orthopédie-volume 5-N°16 -PP 693-695 2002.

[45] Gill S.S ; Dhillon M.S ; Gupta R.

Neglected elbow dislocation in children.
Indian journal of Orthopedics 1997,31(3),193-5.

[46] Atarraf K ; Arroud M ; Chater L ; Afifi A.

La luxation chronique du coude chez l'enfant: à propos de 20 cas.
Pan Afr Med J. 2014 Aug 29;18:348.

[47] Kapukaya A, Ucar BY, Gem M.

Open reduction and Kirschner wire fixation with triceps lengthening for neglected elbow dislocations.
J Orthop Surg (Hong Kong). 2013 Aug;21(2):178-81.

[48] Mahaisavariya B, Laupattarakasem W.

Neglected dislocation of the elbow.
Clin Orthop Relat Res. 2005 Feb;(431):21-5.

[49] Fowles JV ;Kassab MT ; Douik M.

Untreated posterior dislocation of the elbow in children.
J Bone,Joint surg Am 1984,66(6):921-6.

[50] Elzohairy M.M.

Neglected posterior dislocation of the elbow Injury.
Int. J. Care Injured 40 (2009),PP: 197-200.

[51] J-M. Féron, C. Dumontier.

Voies d'abord du coude (en dehors de l'arthroscopie).
EMC, Technique chirurgicales - Orthopédie - Traumatologie, 11 november 2017.

[52] Tashjian R.Z.

The Unstable Elbow. An Evidence-Based Approach to Evaluation and Management.
Springer International Publishing 2017.

[53] Morrey B.F.

Master Techniques in Orthopaedic Surgery.
The Elbow third edition 2014.

[54] DiSchino M ; Breda Y ; Grimaldi FM; LOrthioir JM ; Merrien Y.

Open reduction of the elbow, A propos of 29 Neglected dislocations.
Med trop(MARS) 1989 OCT-Dec,49(4):421-6.

[55] DI Schino M ; Breda Y ; Grimaldi FM ; Lorthoir JM ; Merrien Y.

Resection of the distal part of the humerus in neglected elbow dislocations, à propos of 23 case report.

Med Trop(Mars) 1989 Oct-Dec,49(4) :415-20.

[56] ROBERT M ; AUBARD Y ; DIXNEUF B ; MOULIES D ; ALLAIN JL.

Les luxations postérieures du coude chez l'enfant.

Acta Orthop Belg. 1984 ; 50 (6) : 750-7.

[57] Kùçùkkaya M ; TEZER M ; ULUDAG S.

Surgical management of displaced fractures of the lateral humeral condyle in children : results of eight _ year follow_ up.

Acta orthop traumatol Turc ; 2001 ; 35 : 16 _ 20.

[58] SHARMA H ; CHIRPUTKAR K ; DUNCAN RDD.

Management of Lateral humeral condylar mass fractures in children

Current orthopaedics ; 2007 ; 21, 1454_149.

[59] TUL F ; KAMATH ; KEITH BALDWIN ; JOHN HORNEFF.

Operative versus non-operative management of pediatric medial epicondyle fractures: a systematic review.

J Child Orthop (2009) 3:345-357.

[60] THOMAS DP ; HOWARD AW ; COLE WG ; HEDDEN DM.

Three weeks of Kirschner wire fixation of displaced lateral condylar fractures of the humerus in children.

J Pediatr Orthop ; 2001 ; 21 : 565_9.

[61] Lieber J, Zundel SM, Luithle T, Fuchs J, Kirschner HJ.

Acute traumatic posterior elbow dislocation in children.

J PediatrOrthop. 2012; 21-B: 474-81.

[62] Murphy RF, Vuillermin C, Naqvi M, Miller PE, Bae DS, Shore B.

Early Outcomes of Pediatric Elbow Dislocation-Risk Factors Associated With Morbidity.

Journal of Pediatric Orthopedics. NOV 2015

[63] Faculté de médecine et de pharmacie de Fes. Alila M, AfifiMy.A, Bouharrou A, pour l'obtention du doctorat en Médecin.

Luxation du coude chez l'enfant à propos de 65 cas .

Service traumatologie-orthopédie pédiatrique de Fes, publié en 2011.

[64] Chantelot C ; Fontaine C ; Migaut H ; Remy F ; Chpnikoff D ; Duquennoy.

A retrospective study of 23 arthrolyses of the elbow for post-traumatic stiffness: result predicting factors.

Rev chir orthop reparatrice Appar Mot 85(8):823-827 1999.

[65] Ruben P ; Arafiles RP.

Neglected posterior dislocation of the elbow. A reconstruction operation.

J bone Joint Surg Br 1987 Mar, 69 (2):199-202.

[66] Pignatti G ; Ferrari D ; Tigani D ; Scardovi M ; Trentanti P ; Trentanti F ; Giunti A.

The treatment of post traumatic stiffness of the elbow.

Chir organi Mov 85(4):381-387 2000.

[67] Azmi I ; Razak M ; Hyzan Y.

The results of treatment of dislocation and fracture-dislocation of the elbow—a review of 41 patients.

Med J Malaysia 1998 Sep, 53 Suppl A:59-70.

[68] Martini M ; Benselama R ; Daoud A.

Neglected luxations of the elbow. 25 surgical reductions.

Rev chir orthop reparatrice Appar Mot 1984, 70(4):305-12.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

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

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطلح، والصديق والعدو.

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

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية
متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه
الله ورسوله وللمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

**الخلع الممهل للمرفق عند الطفل : تجربة قسم جراحة الطفل
"أ" بالمركز الإستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش**

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2019/09/30

من طرف

السيد أنس سخي

المزاداد في 29 نونبر 1993 بالدار البيضاء

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

خلع - مرفق - مهمل - طفل

اللجنة

الرئيس	السيد	ر. الفزازي
المشرف	السيد	أستاذ في جراحة الأطفال أ. أغوتان
الحكام	السيد	أستاذ في جراحة الأطفال ه. جلال
	السيد	أستاذ في التشخيص بالأشعة ط. سلامة
	السيد	أستاذ مبرز في جراحة الأطفال م.أ. بنهيمه
		أستاذ مبرز في جراحة العظام و المفاصل