



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

Année 2017

Thèse N° 143

La luxation post traumatique du coude chez l'enfant

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/06/2017

PAR

Mlle. **Saloua ABBASSI**

Née Le 24 Avril 1991 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

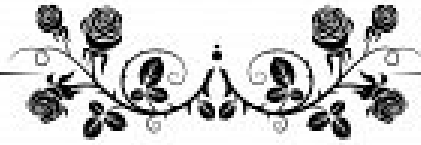
MOTS-CLES

Luxation - Fracture - Coude - Enfant

JURY

M.	H. SAIDI Professeur de Traumato-orthopédie	PRESIDENT
M.	R. EL FEZZAZI Professeur de Chirurgie pédiatrique	RAPPORTEUR
M.	E. AGHOUTANE Professeur agrégé de Chirurgie pédiatrique	} JUGES
M.	H. JALAL Professeur agrégé de Radiologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ
مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝
صدقة الله العظيم

سورة العلق الآية 1-5



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**

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

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

ADMINISTRATION

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

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADMOU Brahim	Immunologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie

AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHABAA Laila	Biochimie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	SARF Ismail	Urologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B

EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHOUNDALE Omar	Urologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Imane	Psychiatrie	HADEF Rachid	Immunologie
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie

BAHA ALI Tarik	Ophthalmologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MAOULAININE Fadl mrahbi rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUFID Kamal	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie

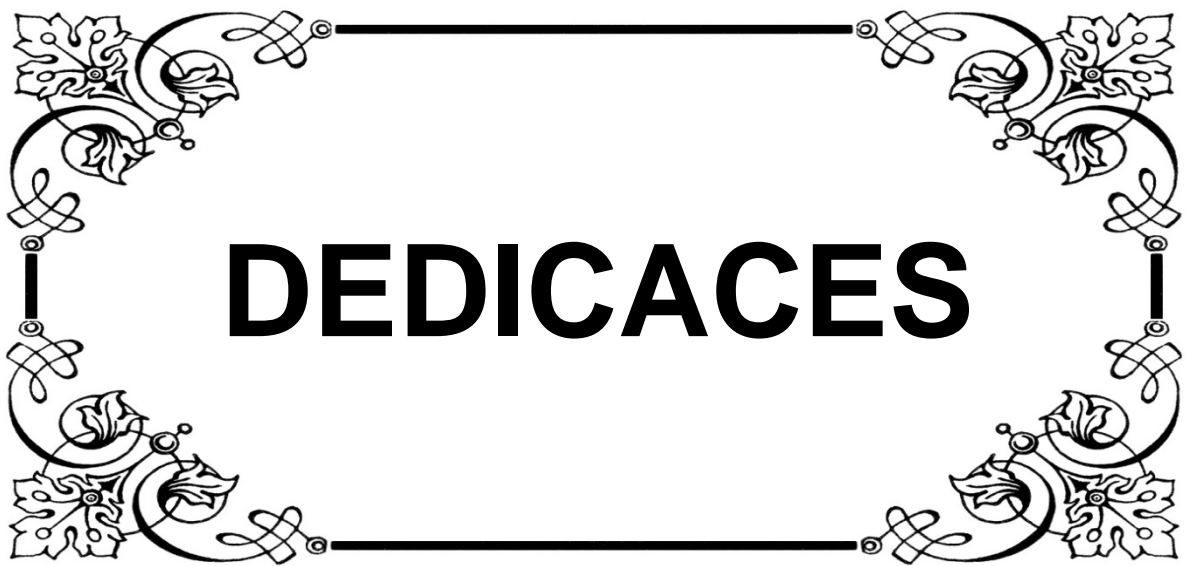
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammed	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	RAFIK Redda	Neurologie

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale

AMINE Abdellah	Cardiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHADI Khalid	Psychiatrie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL HARRECH Youness	Urologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	SAOUAB Rachida	Radiologie

EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
Hammoune Nabil	Radiologie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire



DEDICACES

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,

L'amour, Le respect, la reconnaissance...

Aussi, c'est tout simplement que :



✿ Je dédie cette thèse ... ✍

A mon très cher Papa

Aucun mot ne pourra exprimer tout ce que tu représentes pour moi. Tu es, avec maman, ce que j'ai de plus précieux dans ce monde. Tu es l'exemple du père idéal, toi qui consacre ta vie à ta famille, et qui nous donne toujours tout sans compter. Je ne compte pas les sacrifices que tu as faits pour moi et je ne t'en remercierai jamais assez.

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

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

J'aimerai t'exprimer, papa, la profondeur de mon respect, ma considération, ma reconnaissance et mon amour éternel.

Que Dieu te préserve et t'accorde une bonne santé afin que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin.

A ma très chère Maman

Ma douce maman, les mots me manquent pour t'exprimer tout mon amour et toute ma reconnaissance. Tu es une mère formidable, un exemple de dévotion et une source inépuisable d'amour. Tu es mon refuge maman et tes bras sont pour moi l'endroit le plus sûr au monde.

J'aimerai te remercier, d'être toujours et inlassablement là pour moi, de partager mes joies et mes peines et de m'accepter inconditionnellement. Je te remercie également pour l'éducation et les valeurs humaines que tu m'as inculquées et qui ont fait de moi celle que je suis aujourd'hui.

Je te dois la vie et tout ce que je suis et j'espère pouvoir un jour te faire honneur.

Je te dédie ce travail, fruit de tes encouragements et de ton soutien infaillible.

Puisse dieu préserver ton sourire, et te maintenir en bonne santé pour que je puisse te rendre ne serait-ce qu'une infime partie de ce que tu m'as donné.

A mon très cher frère Anass

J'aimerais t'exprimer à travers ses lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse. Je garde précieusement le souvenir de ces belles années qui nous ont vues grandir ensemble. Et même si les aléas de la vie font que nous sommes aujourd'hui séparés, saches que tu gardes toujours une place spéciale dans mon cœur. J'aimerais également te dire que je suis fière de l'homme sérieux et travailleur que tu es. Je te souhaite la réussite dans ta vie, et tout le bonheur qu'il faut pour te combler. Que dieu nous unisse à jamais.

A mon très cher frère Youness

Tu es mon petit frère, ami et confident. Malgré ton jeune âge, tu as toujours su trouver les mots pour me reconforter et parfois même me guider. Je t'exprime ici mon amour éternel et ma grande fierté. Je te souhaite toute la réussite pour ton nouveau départ, qui se fera sans nul doute dans la continuité de l'excellence à laquelle tu nous as habitués. Que dieu te protège et guide ton chemin.

A la mémoire de mes très chers grands-parents

Je suis fière d'être votre petite fille, et je ne vous oublie jamais. Que la clémence de Dieu règne sur vous et que sa miséricorde apaise votre âme.

A la mémoire de mon cher oncle : Mohamed ABBASSI

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

A mes chers oncles et tantes et leurs chaleureuses familles

A mes chers cousins et cousines

En reconnaissance à la grande affection que vous me témoignez et pour la gratitude et l'amour sincère que je vous porte.

A ma très chère amie Salma JANAH

Salma, tu es pour moi la sœur que je n'ai pas eu, tous les mots ne suffiront pas à décrire l'amour que je te porte. Je te remercie pour toutes ces années où nous avons tout partagé, dans le bon comme dans le mauvais. Je te dédie ce travail, qui n'aurait pas été possible sans ton soutien et tes encouragements, et je prie dieu pour qu'il t'accorde bonheur, santé et prospérité.

A ma très chère amie Salma ABOULOUIDAD

A la meilleure amie et binôme de tous les temps. Je ne peux imaginer ce qu'aurait été ce long parcours sans toi à mes côtés, tu m'as toujours aidée et soutenue, et poussée à me dépasser. Pour nos années d'études, pour nos premiers pas à l'hôpital, nos premières gardes et tout un tas de souvenirs, pour tout ça et tout le reste je te remercie. Je te dédie ce travail, en témoignage de tout mon amour et ma gratitude. Je prie dieu pour qu'il te protège, toi et ta petite famille, de tous les malheurs, et qu'il t'accorde tout le bonheur que tu mérites.

A mes très chers amis : Adam HAJJINE et Ayman ISMAIL

Plus que de simples amis, vous êtes tous les deux des frères pour moi, votre présence à mes côtés toutes ces années dans les bons et les mauvais moments m'est inestimable et pour cela je ne vous remercierai jamais assez. Nous avons traversé tellement de choses ensemble que les mots ne sauraient l'exprimer. Et vous avez fait de ces longues années d'études une très belle expérience. Sincèrement je ne sais pas comment je m'en sortirai sans vous deux et je prie dieu pour qu'il nous garde toujours unis.

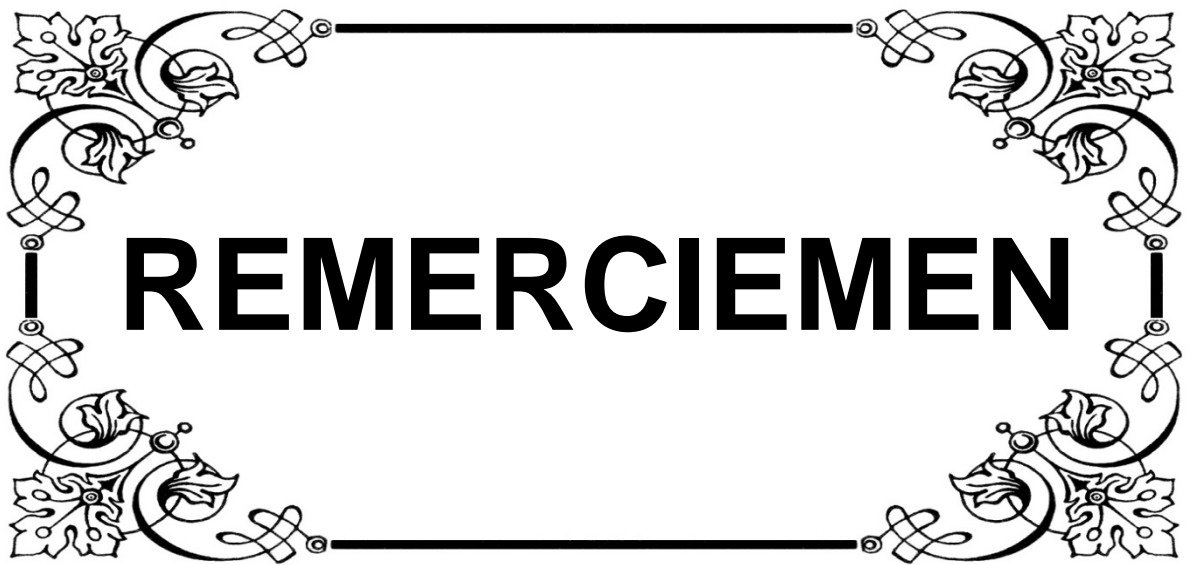
En témoignage de toute mon affection et de mon respect, je vous dédie ce travail et vous souhaite à tous les deux le bonheur et la réussite que vous méritez.

*A mes chers amis : Soukaina ABOULAIL, Jamaa ACHOUNI,
Rokaya SEKKAT, Amal MHADI, Ghizlaine HAYOU, Soukaina DEHBI,
Mehdi BELKAICH, Fatema-ezzahra GAMRANI, Taha HOUNAINE,
Youssef EL KHALIFA, Karim AITJAJA, Sara BOUCHRIHA.*

*En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous
avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de
santé et de bonheur. Que notre fraternité reste éternelle.*

A tous ceux que j'ai omis de citer

*Que ce travail soit le témoignage des bons moments que nous avons passé ensemble.
J'espère pour vous une vie pleine de bonheur.*



¡ REMERCIEMEN ¡

A Notre Maître et Président de Thèse :
Monsieur le Professeur Halim SAIDI Professeur de traumatologie-orthopédie
Chef de service de traumatologie-orthopédie au CHU Mohammed VI-
Marrakech

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de cette thèse et je vous remercie de la confiance que vous avez bien voulu m'accorder. J'ai eu la chance de compter parmi vos étudiants et de profiter de l'étendue de votre savoir. Vos remarquables qualités humaines et professionnelles ont toujours suscité ma profonde admiration. Je vous prie d'accepter le témoignage de ma reconnaissance et l'assurance de mes sentiments respectueux.

A Notre Maître et Rapporteur de Thèse Monsieur le Professeur:
Redouane EL FEZZAZI Professeur de chirurgie pédiatrique
Chef de service de chirurgie pédiatrique A au CHU Mohammed VI de
Marrakech

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

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

A notre maître et juge de thèse :

Monsieur le professeur El Mouhtadi AGHOUTANE

Professeur agrégé de chirurgie pédiatrique au CHU Mohammed VI de
Marrakech

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

A notre maître et juge de thèse :

Monsieur le professeur Hicham JALAL

Professeur agrégé de radiologie au CHU Mohammed VI de Marrakech

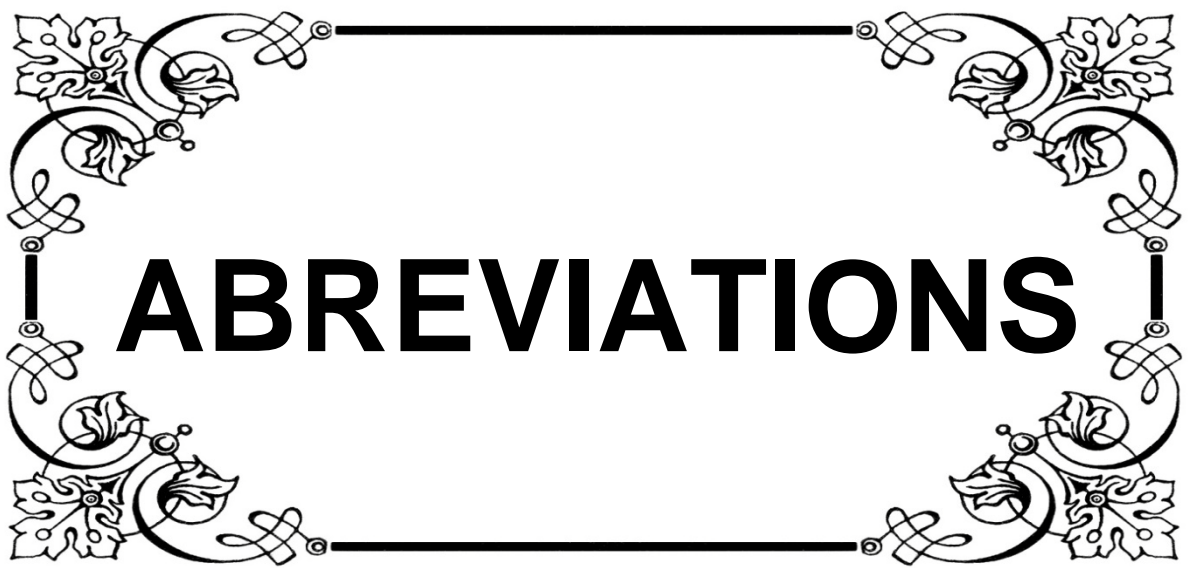
Veuillez accepter Professeur, mes vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire partie de mon jury de thèse. Veuillez trouver ici, cher Maître, l'assurance de mes sentiments les plus respectueux.

A notre maître :

Monsieur le professeur Tarik SALAMA

Professeur assistant de chirurgie pédiatrique au CHU Mohammed VI de
Marrakech

Merci d'avoir accepté de me guider tout au long de ce travail. Merci pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à chaque fois. Votre soutien et vos encouragements dans les moments de doutes m'ont été d'une aide précieuse. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail, l'assurance de mon estime et de mon profond respect.



! ABREVIATIONS !

Liste des abréviations

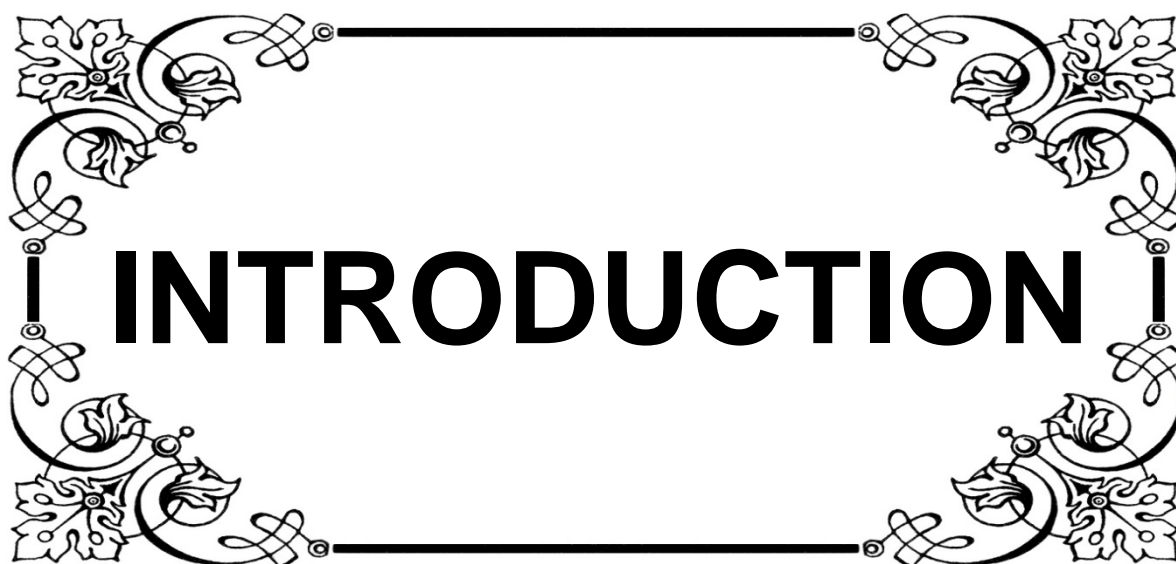
CHU	:	Centre hospitalier universitaire
TDM	:	Tomodensitométrie
AVP	:	Accident de la voie publique
BABP	:	Brachio-antébrachio-palmaire
IMS	:	Infirmité motrice supérieure
IFP	:	Infirmité partielle
IFT	:	Infirmité totale



PLAN

INTRODUCTION	01
PATIENTS ET MÉTHODES	03
I. Patients	04
II. Méthodes	04
1. Critères d'inclusion	04
2. Critères d'exclusion	04
3. Recueil des données	04
4. Paramètres étudiés	05
5. Analyse des données	08
6. Ethique	08
RÉSULTATS	09
I. Etude épidémiologique	10
1. Age	10
2. Sexe	10
3. Origine	11
4. Côté	11
5. Circonstances	12
6. Mécanismes	12
II. Etude clinique	13
1. Motif de consultation	13
2. Examen clinique	13
3. Complications immédiates	14
III. Étude radiologique	14
1. Classification anatomopathologique	14
2. Fractures associées	15
IV. Traitement	19
1. Délai de prise en charge	19
2. Traitement orthopédique	19
3. Traitement chirurgical	20
4. Contrôle radiologique	22
5. Surveillance	25
V. Evolution	25
1. Complications post thérapeutiques précoces	25
2. Complications secondaires et tardives	25
3. Evolution fonctionnelle	27
DISCUSSION	30
I. Anatomie, croissance et physiologie du coude	31
1. Rappel anatomique	31
2. Croissance du coude	34
3. Physiologie articulaire du coude	37
II. Radiologie du coude chez l'enfant	37
1. Incidences radiologiques	37

2. L'interprétation des clichés simples du coude	38
III. Discussion des résultats	41
1. Epidémiologie	41
2. Etude clinique.....	44
3. Etude radiologique	46
4. Traitement de la luxation du coude.....	52
5. Complications.....	62
6. Evolution et résultats	65
CONCLUSION	68
RECOMMANDATIONS.....	70
ANNEXES	73
RESUMES	77
BIBLIOGRAPHIE.....	8



! INTRODUCTION !


*L*a luxation du coude se définit par le déplacement permanent des surfaces articulaires du coude l'une par rapport à l'autre.

*E*lle est relativement peu fréquente chez l'enfant, avec une incidence estimée à 3-6% de tous les traumatismes du coude [1-4], avec un pic de fréquence dans la tranche d'âge de 13-14 ans, quand les cartilages de conjugaison commencent à se souder [5].

*L*a luxation du coude chez l'enfant pose peu de problèmes diagnostiques et peut être réduite par des manœuvres orthopédiques relativement simples.

*N*éanmoins, cette apparente bénignité ne doit pas faire méconnaître certaines formes anatomiques où l'association fréquente à une fracture doit être reconnue pour adapter les traitements aux lésions ou bien lorsqu'une complication immédiate impose la prudence des traitements à mettre en place [6]. En effet, une immobilisation incomplète ou bien la méconnaissance des lésions associées expose à des séquelles importantes à type de raideur ou d'instabilité.

*L'*objectif de ce travail est d'étudier l'expérience du service de traumatologie et d'orthopédie pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech à travers une étude rétrospective de 61 cas, étalée sur une période de 7 ans et demi, et d'en analyser les résultats à la lumière de la littérature. Ceci dans le but final d'évaluer la prise en charge réalisée dans notre service afin d'essayer de déterminer une conduite à tenir précise, conformément aux différents articles publiés.



**PATIENTS
& METHODES**

I. Patients:

Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur une période de sept ans et demi (entre Février 2009 et Juillet 2016), concernant 61 cas d'enfants victimes de luxations post-traumatiques du coude, colligés au sein du service de traumatologie orthopédique pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech.

II. Méthodes:

1. Critères d'inclusion:

Nous avons inclus dans cette étude :

- ✚ Les patients ayant été hospitalisés au service de traumatologie orthopédique pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech suite à un traumatisme du coude.
- ✚ Entre Février 2009 et Juillet 2016.
- ✚ Ayant un dossier médical complet comprenant notamment des radiographies du coude de face et de profil.
- ✚ Dont l'interprétation des radiographies a permis de conclure au diagnostic de luxation du coude.

2. Critères d'exclusion:

- ✚ Les patients de plus de 16 ans ont été exclus de notre étude.
- ✚ Les luxations du coude non traumatiques ont été exclues de notre étude.

3. Recueil des données:

Le recueil des données a été effectué par analyse du registre des patients suivis pour luxation post traumatique du coude au service de traumatologie orthopédique pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech. Les observations ont été étudiées et analysées. Les dossiers incomplets ou inexploitable ont été exclus de l'étude.

Les données des dossiers ont été regroupées sur une fiche d'exploitation (Annexe 1) et intégrées dans une base de données informatique.

4. Paramètres étudiés:

Pour chaque dossier exploitable nous avons étudié :

4.1. Données démographiques:

L'identité, l'âge, le sexe, l'origine....

4.2. ATCD médicaux et chirurgicaux:

Nous avons notamment recherché l'antécédent de traitement traditionnel « jbira »

4.3. Données cliniques:

A l'examen clinique nous avons recherché les signes révélateurs de luxation du coude notamment, la douleur, l'infirmité motrice, l'œdème, et la déformation du coude avec perte des repères osseux, ainsi que les signes révélateurs de complications immédiates vasculo-nerveuses et l'ouverture cutanée.

4.4. Données radiologiques:

Interprétation des radiographies du coude de face et de profil, voire Tomodensitométrie (TDM).

Les luxations du coude ont été classées selon la classification anatomo-pathologique suivante :

Tableau I : Classification anatomopathologique des luxations du coude

Articulation radio-ulnaire supérieure intacte:
Postérieure :
Postérieure pure
Postéro-latérale
Postéro-médiale
Antérieure
Articulation radio-ulnaire supérieure atteinte :
Luxation divergente
Luxation convergente

La luxation post traumatique du coude chez l'enfant

Nous avons recherché d'éventuelles fractures associées :

- Les fractures de l'épitrôchlée ont été classées selon la classification **de Marion et Faysse** en 4 degrés (figure 1) :

- ✚ **Degré 1** : Fracture non ou peu déplacée.
- ✚ **Degré 2** : Fracture déplacée avec bascule ou abaissement du fragment.
- ✚ **Degré 3** : Epitrôchlée incarcerated dans l'articulation.
- ✚ **Degré 4** : Luxation du coude.

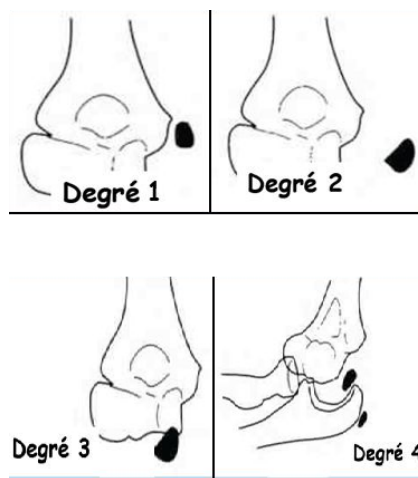


Figure 1 : Classification de Marion et Faysse

- Les fractures du condyle externe ont été classées selon leur déplacement par la classification de RIGALT [7] (Figure 2) :
- **Stade I** : Fracture non déplacée, le trait est difficilement visible, un cliché de profil est indispensable.
- **Stade II** : Fracture moyennement déplacée avec une seule composante spatiale : translation externe et postérieure, peu ou pas de rotation du fragment.
- **Stade III** : Fracture très déplacée avec translation externe et / ou postérieure, rotation du fragment distal.

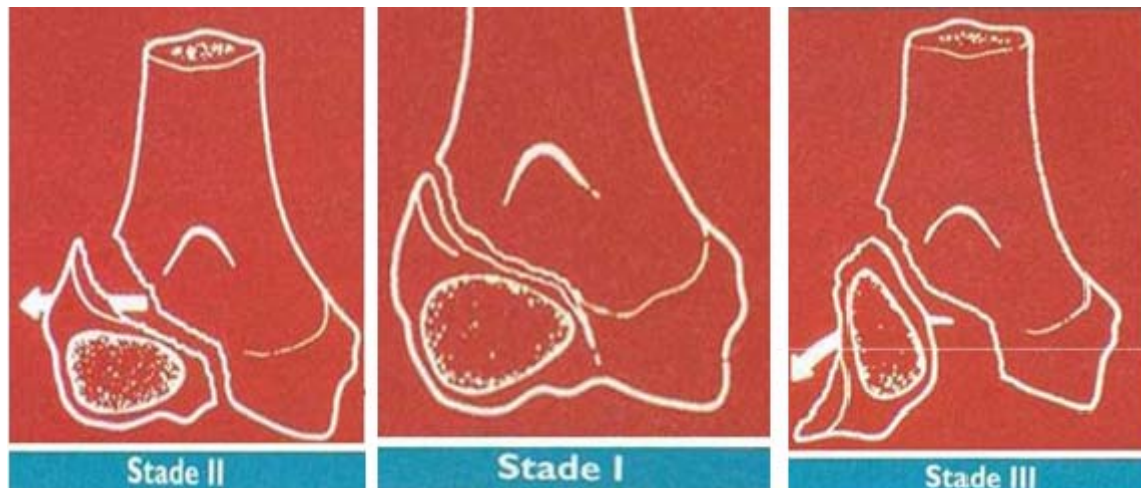


Figure 2 : Classification de La Grange et Rigault [7]

4.5. Evolution et Pronostic :

L'étude évolutive n'a porté que sur 31 patients (51% des cas) qui se sont présentés au contrôle suite à notre convocation.

Nous avons étudié l'évolution fonctionnelle de nos patients à l'aide de la classification de Roberts (tableau 2) qui nous a permis de classer nos patients, en fonction des symptômes cliniques et du déficit cumulé des amplitudes articulaires, en 4 catégories : Excellents, bons, moyens et mauvais.

Tableau II: Cotation de Roberts [8]

Résultats	Symptômes	Limitation de la mobilité du coude
Excellents	Aucun	Pas de limitation
Bons	Légers : Douleur occasionnelle sans limitation de l'activité	$\leq 10^\circ$ de déficit
Moyens	Modérés : Douleur à l'effort avec limitation dans les tâches ardues sans invalidité significative	Entre 10 et 30° de déficit
Mauvais	Sévères : Douleur à la réalisation de travaux manuels ou durant les activités courantes	$\geq 30^\circ$ de déficit

5. Analyse des données :

L'analyse des données est effectuée en utilisant le logiciel l'Excel 2007. Nous avons effectué une analyse descriptive des caractéristiques sociodémographiques, cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutives des patients. Pour les variables quantitatives, nous avons calculé les moyennes et écarts type.

6. Ethique :

L'analyse des dossiers de manière rétrospective ne nécessite pas un consentement des patients, et ce type de travail ne demande pas de soumission formelle à une commission d'éthique.

Toutefois, pour respecter le secret médical, nous avons gardé l'anonymat des patients dans les fiches d'exploitation.



RESULTATS

I. Etude épidémiologique:

1. Age :

L'âge moyen de nos patients était de 10 ans avec des extrêmes allant de 2 à 15 ans, avec une prédominance de la tranche d'âge entre 7 et 12 ans avec un effectif de 34 cas soit 56 % (figure 3).

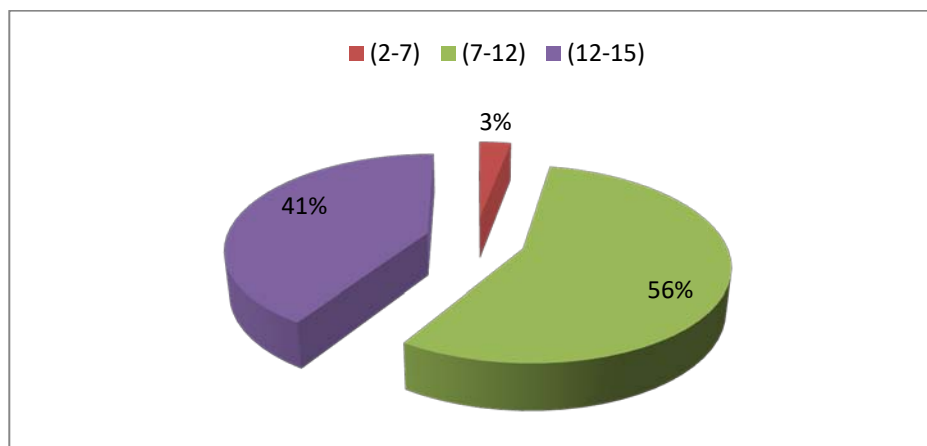


Figure 3 : Répartition selon l'âge (n=61)

2. Sexe :

Dans notre étude le taux de garçons était de 55 soit 90% contre 6 filles soit 10%, avec un sexe ratio de 9/1 (figure 4).

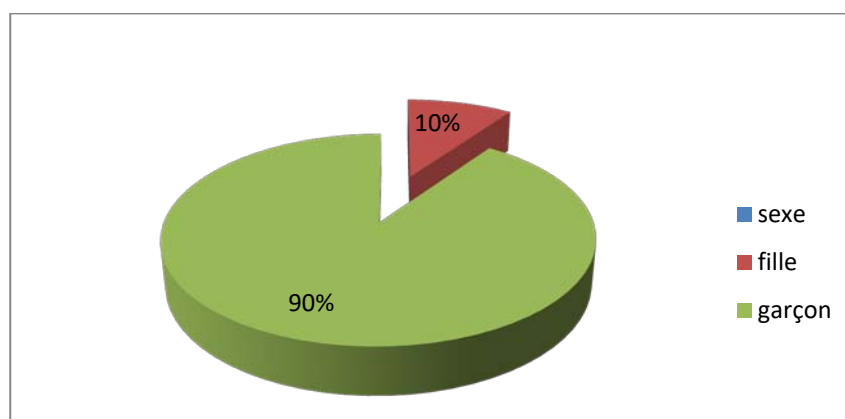


Figure 4 : Répartition selon le sexe (n=61)

3. Origine :

Quarante et un patients étaient originaires du milieu urbain soit 67%, contre 33% du milieu rural (Figure 5).

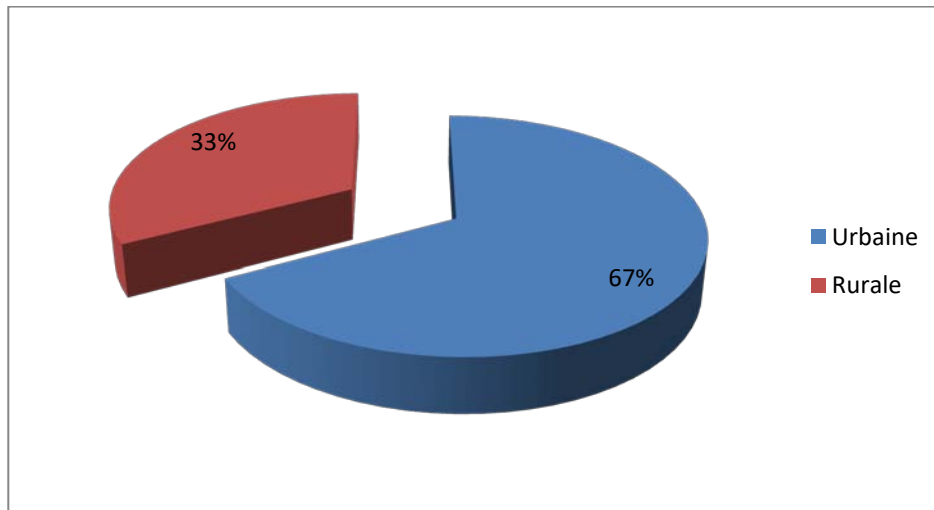


Figure 5 : Répartition des patients selon leur origine (n=61)

4. Côté :

Dans notre série, la luxation a intéressé le coude droit dans 31 cas soit 51%, et le coude gauche dans 30 cas soit 49%. (figure 6)

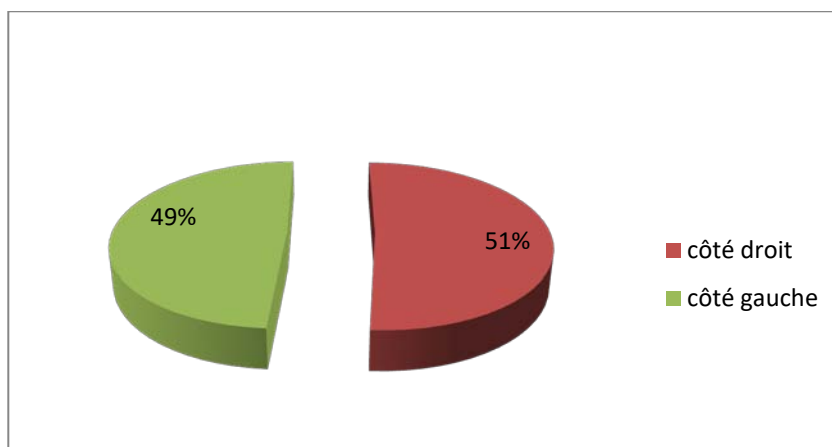


Figure 6 : Répartition selon le côté traumatisé (n=61)

5. Circonstances :

Dans notre série, la principale circonstance de survenue du traumatisme était la chute dans 52 cas soit 85% comprenant les chutes de sa propre hauteur ainsi que les chutes d'une certaine hauteur (vélo, escaliers, autres).

Suivie par les accidents de sport avec 5 cas soit 8%, puis des AVP avec 2 cas (accidents de moto) soit 4%, et 2 cas d'agression soit 3% (figure 7).

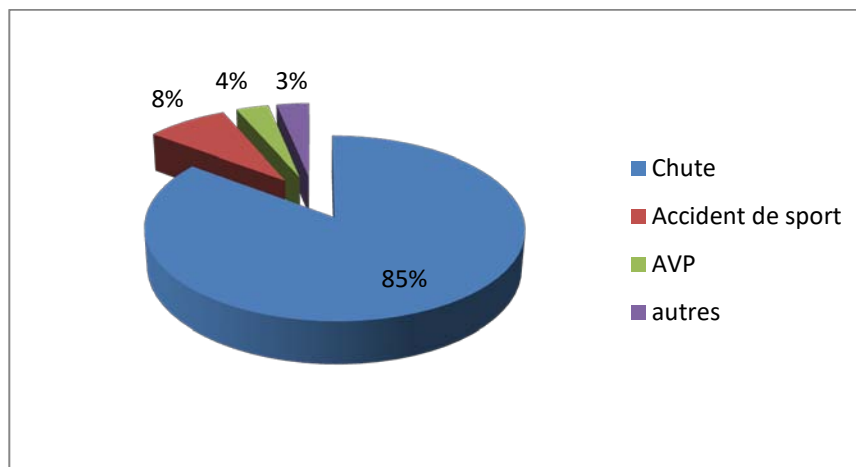


Figure 7 : Répartition selon la circonstance de survenue du traumatisme (n=61)

6. Mécanismes :

Dans notre série, le mécanisme de survenue du traumatisme était indirect (chute sur la paume de la main, poignet en hyperextension) dans 41 cas soit 67% contre, 20 cas de choc direct sur le coude soit 33%.(figure 8).

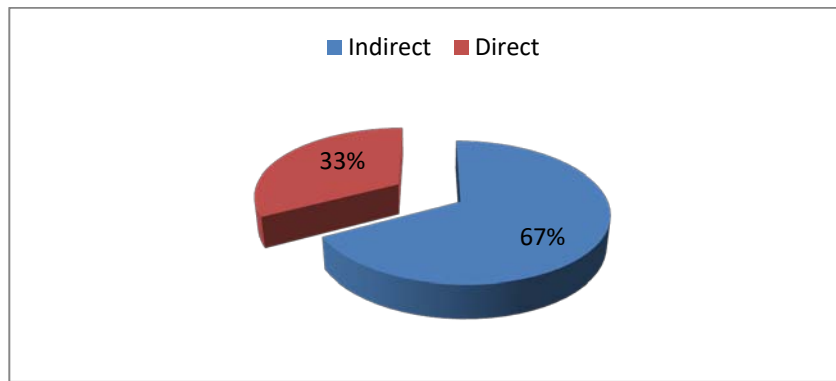


Figure 8 : Répartition selon le mécanisme (n=61)

II. Etude clinique:

1. Motif de consultation:

Le principal motif de consultation dans notre série était un coude traumatique douloureux.

Trois patients se sont présentés pour raideur.

2. Examen Clinique:

L'examen clinique a objectivé chez tous les patients :

A l'inspection :

- Une attitude du traumatisé du membre supérieur : coude en demi-flexion, membre traumatisé soutenu par le membre sain
- Œdème du coude faisant disparaître les repères osseux
- Elargissement du diamètre antéropostérieur du coude
- Impotence fonctionnelle totale.

A la palpation, tous les patients ont présenté :

- Une douleur exquise au niveau du coude,
- Une limitation de la mobilité passive
- Une perte des repères anatomiques du coude

3. Complications immédiates:

- **Lésions vasculo-nerveuses** : Aucun cas de lésion vasculo-nerveuse n'a été retrouvé dans notre étude.
- **Ouverture cutanée** : Deux cas d'ouverture cutanée ont été colligés dans notre étude, correspondant au type 1 de la classification de Cauchoix et Duparc.

III. Étude radiologique:

La radiographie standard du coude de face et profil a permis de poser le diagnostic chez tous nos patients.

L'analyse radiologique a permis également d'identifier le type de la luxation et de rechercher des lésions associées.

1. Classification anatomopathologique :

Ainsi Sur les 61 cas, la répartition des luxations du coude selon le type anatomopathologique était la suivante :

- Luxation Postérieure pure : 10 soit 17% des patients
- Luxation Postéro-latérale : 49 soit 80% des patients (Fig 9)
- Luxation Postéro-médiale : Aucun patient
- Luxation Antérieure : 2 soit 3% des patients
- Luxation divergente : Aucun patient
- Luxation convergente : Aucun patient

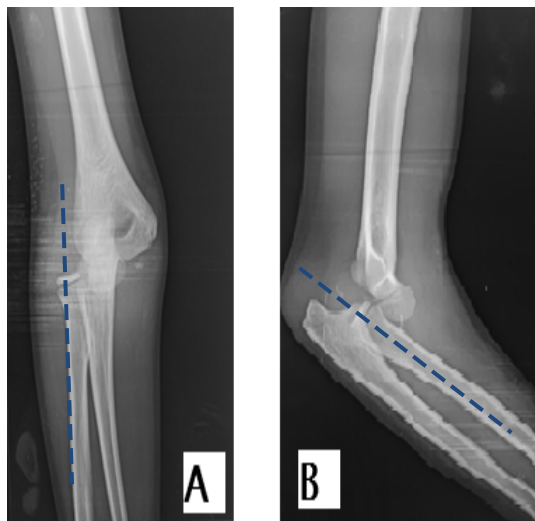


Figure 9 : Luxation postéro-externe du coude droit chez un garçon de 9 ans
A : Radiographie du coude de face : ligne de Storen qui passe en dehors du capitellum (En pointillés)
B : Radiographie du coude de profil : ligne de Storen qui passe en dehors du capitellum (En pointillés)
Aucune lésion associée n'est identifiée sur les deux incidences.

2. Fractures associées :

Les luxations isolées ont été retrouvées dans 35 cas soit 57%.

Les luxations associées à une fracture ont été retrouvées dans 26 cas soit 43% (Figure 10).

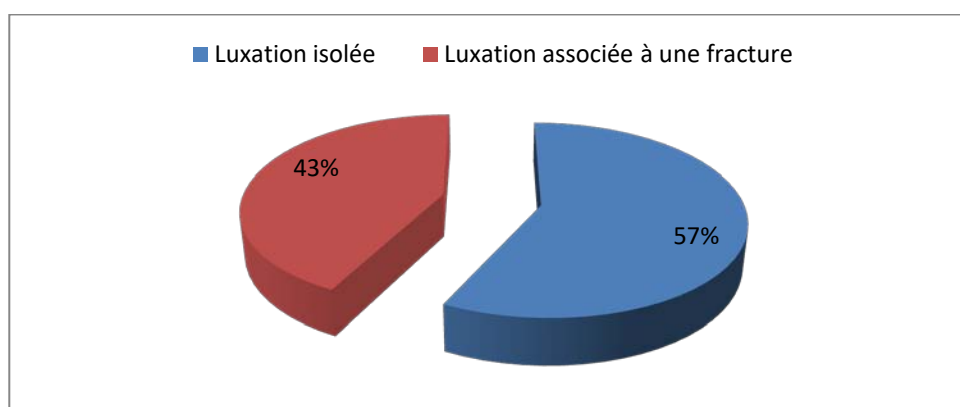


Figure 10 : Type des luxations du coude dans notre série (n=61)

La répartition des fractures associées a été comme suit (figure 11) :

- 19 cas de fracture de l'épitrôchlée
- 5 cas de fracture du condyle externe
- 1 cas de fracture de l'olécrane
- 1 cas de fracture des deux os de l'avant bras

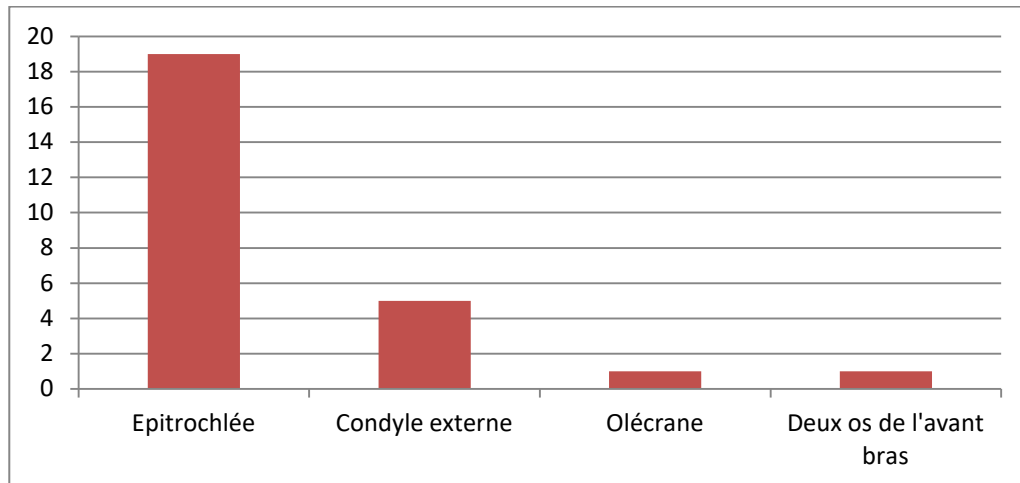


Figure 11 : Répartition des fractures associées (n=61)

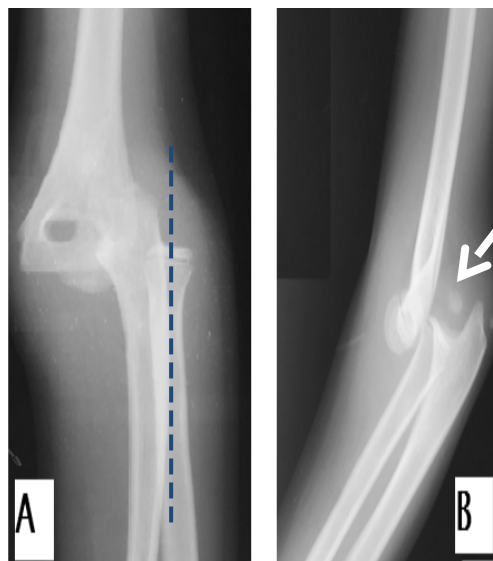


Figure 12 : Luxation postéro-externe du coude gauche associée à une fracture de l'épitrôchlée stade 3 de Marion et Faysse chez un garçon de 12 ans

A : Radiographie du coude de face : ligne de Storen qui passe en dehors du capitellum comme le montre la reconstruction en pointillés

B : Radiographie du coude de profil : incarceration de l'épitrôchlée dans l'articulation (flèche)

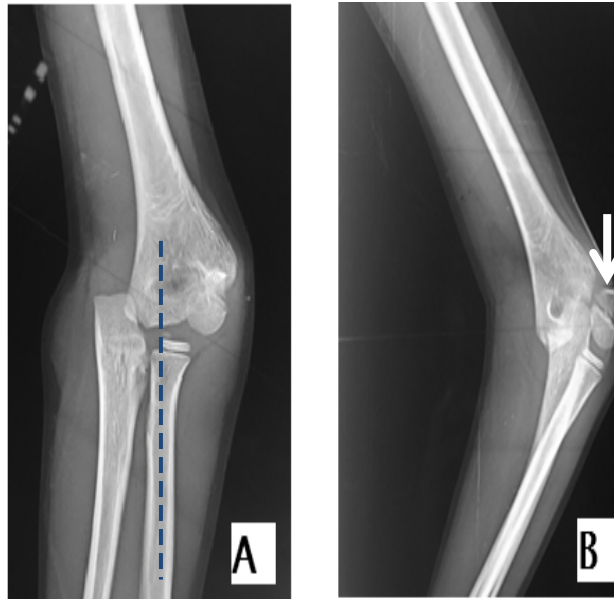


Figure 13 : Luxation postérieure du coude droit associée à une fracture du condyle externe stade 3 de La grange et Rigaultchez un garçon de 10 ans

- A : Radiographie du coude de face : ligne de Storen qui passe en dehors du capitellum (reconstruction en pointillés)
B : Radiographie du coude de profil : déplacement du fragment distal du condyle externe en translation et rotation (flèche)

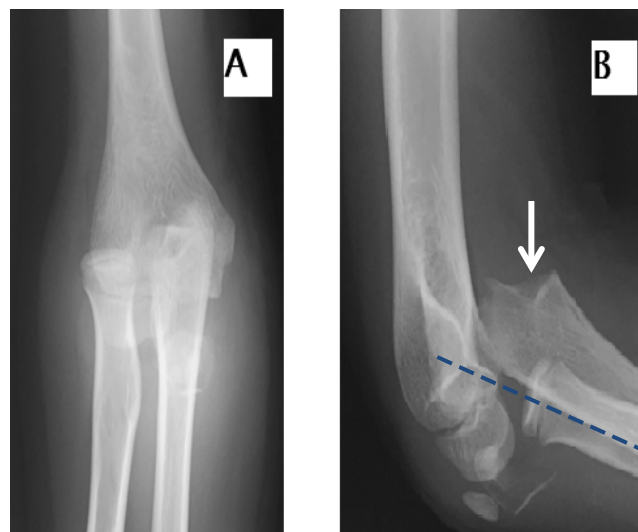


Figure 14 : Luxation antérieure du coude droit associée à une fracture de l'olécrane chez un garçon de 10 ans

- A : Radiographie du coude de face : déplacement antérieur du bloc radio-ulnaire
B : Radiographie du coude de profil : ligne de storen (en pointillés) qui passe en avant du capitellum, il s'y associe une solution de continuité de l'olécrane avec trait proximal parallèle au cartilage de croissance très déplacé (flèche).



Figure 15 : Luxation du coude droit avec fracture des deux os de l'avant bras chez un garçon de 12 ans

Radiographie du coude de face : déplacement postéro-latéral du bloc radio-ulnaire associé à une solution de continuité intéressant les diaphyses radiale et cubitale à trait transversal, avec déplacement en translation de l'ulna et chevauchement au niveau du radius.

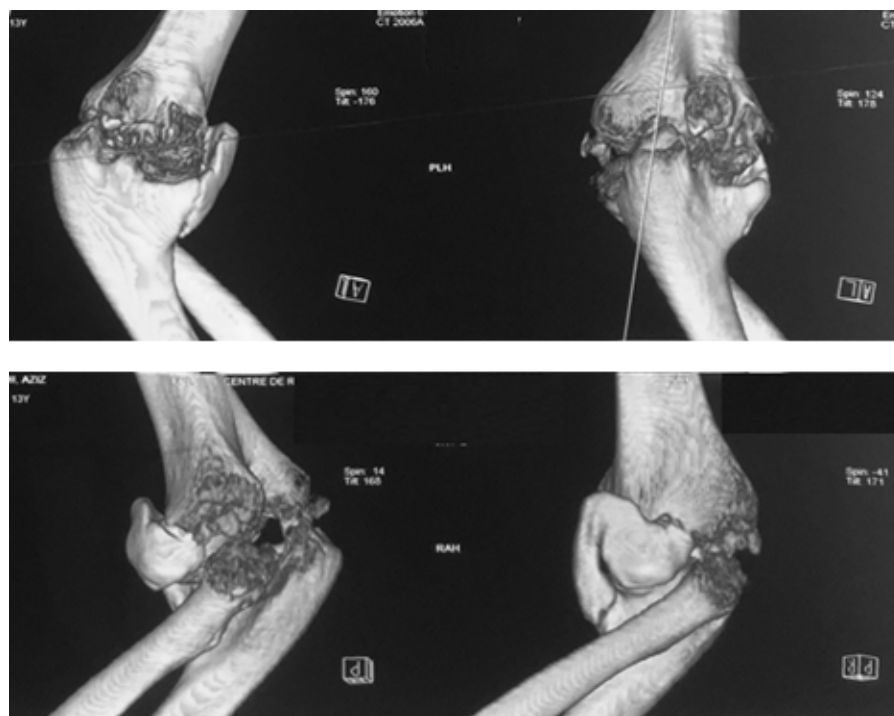


Figure 16 : Coupes scannographiques en reconstruction 3D montrant une luxation du coude gauche ancienne de 5 ans et compliquée d'arthrose cubito-radiale et cubito-humérale destructive avec cal vicieux antérieur chez un garçon de 13 ans

IV. Traitement:

1. Délai de prise en charge :

La réduction de la luxation a été réalisée dans les 12h suivant l'admission chez 50 patients soit 82%, elle a été réalisée au-delà de 12h chez 11 patients soit 18% (figure 17).

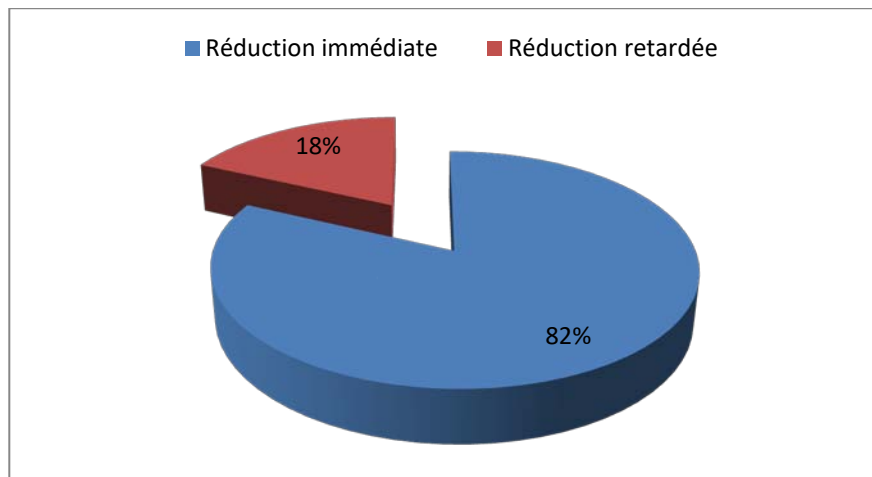


Figure 17 : Répartition selon le délai de réduction (n=61)

2. Traitement orthopédique :

Le traitement orthopédique a été indiqué chez 40 patients soit 66% des cas. Ce traitement a consisté en une réduction sous anesthésie générale, un testing du coude et une immobilisation plâtrée. Il a concerné 32 luxations isolées et 8 luxations associées à une fracture peu déplacée.

Tous les coudes traités orthopédiquement ont été jugés stables au testing.

L'immobilisation plâtrée était de 3 semaines pour les luxations isolées et de 45 jours pour les luxations associées à une fracture.

3. Traitement chirurgical :

3.1. Indications :

Le traitement chirurgical a été nécessaire pour 21 patients, soit 34%.

Il s'agit soit d'un coude instable au testing sous anesthésie générale ou d'une luxation irréductible :

- 16 patients avaient un coude instable au testing soit :
 - 11 fractures de l'épitrôchlée classées stade 2 de MARION et FAYSSE
 - 4 fractures du condyle externe dont :
 - 2 correspondant au stade 2 de La grange et Rigault
 - 2 correspondant au stade 3 de la grange et rigault
 - 1 fracture de l'olécrane
- 5 patients avaient Luxations irréductibles soit :
 - 2 incarceration de l'épitrôchlée (stade 3 de MARION et FAYSSE)
 - 3 luxations négligées.

3.2. Type d'ostéosynthèse :

L'ostéosynthèse a été indiquée pour 19 fractures sur 26 soit 73%.

La stabilisation de ces fractures s'est faite par :

- Deux broches de Kirchner 18/10 pour 13 fractures de l'épitrôchlée et 4 fractures du condyle externe.
- Cerclage haubanage pour la fracture de l'olécrane.
- Embrochage centro-médullaire pour la fracture des deux os de l'avant-bras.

3.3. Autres gestes :

Des gestes chirurgicaux complémentaires ont été indiqués chez 3 patients :

- La luxation ancienne du coude manipulée par jebbar, et compliquée d'arthrose cubito-radiale et cubito-humérale destructive avec cal vicieux antérieur a nécessité une exérèse du cal osseux, la réduction par embrochage par broches de Kirschner 18/10 d'une fracture du condyle externe découverte au bloc opératoire, ainsi qu'une exérèse de la tête radiale et une réfection partielle de la capsule articulaire qui était fibrosée (figure 24).
- Les deux autres luxations anciennes du coude ont nécessité l'ouverture de la capsule articulaire puis la réduction de la luxation suivie de la réfection de la capsule articulaire.

Enfin, toutes ces fractures traitées chirurgicalement ont été immobilisées par un plâtre brachio-antébrachio-palmaire pour une durée de 45 jours.

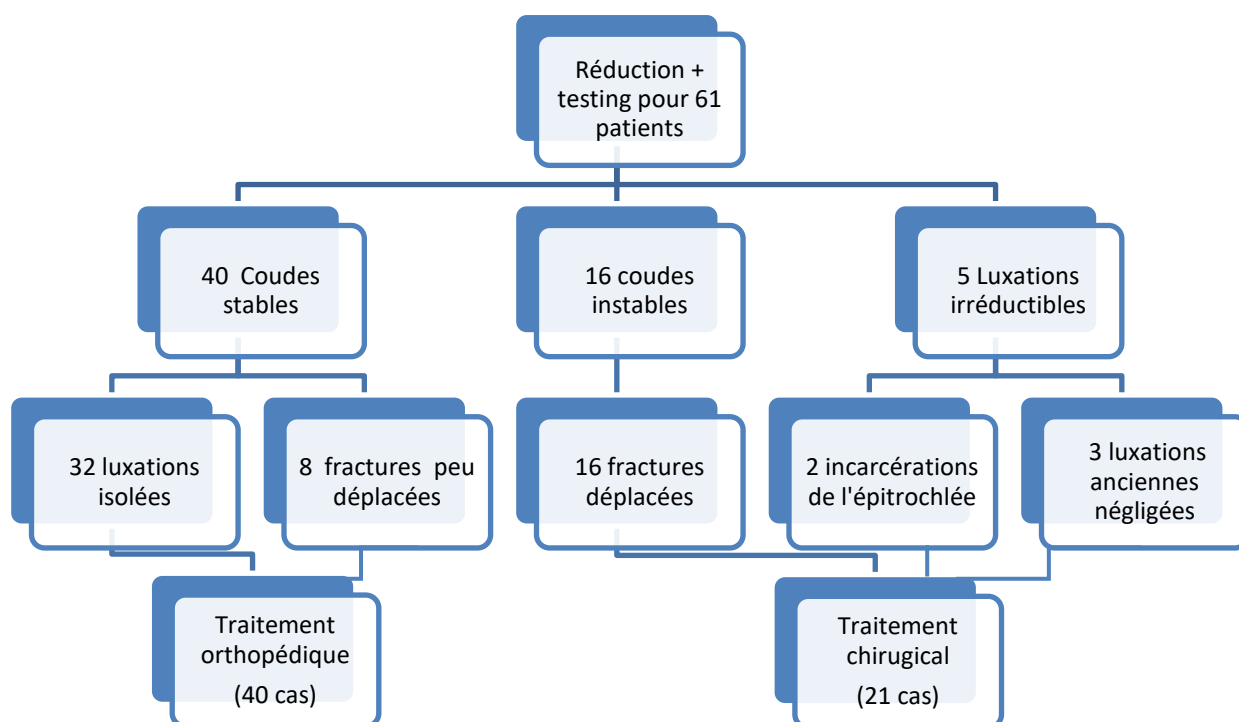


Figure 18 : Organigramme récapitulatif de la prise en charge dans notre série (n=61)

4. Contrôle radiologique :

Une radiographie du coude de face et de profil a été réalisée chez tous nos patients en post opératoire immédiat, permettant la vérification de la réduction de la luxation et de la stabilité des foyers fracturaires.

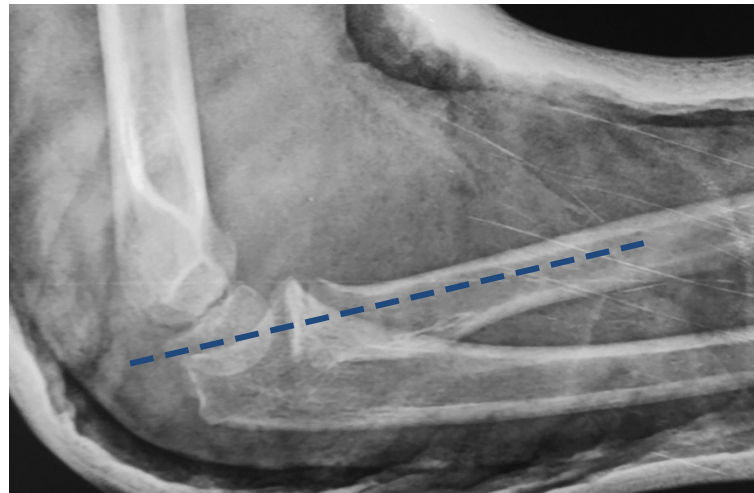


Figure 19 : Luxation postéro-externe du coude droit chez un garçon de 9 ans après réduction
Radiographie du coude de face : Ligne de Storen (en pointillés) qui passe par le 1/3 moyen du capitellum témoignant de la réduction de la luxation et du bon centrage de la tête radial.

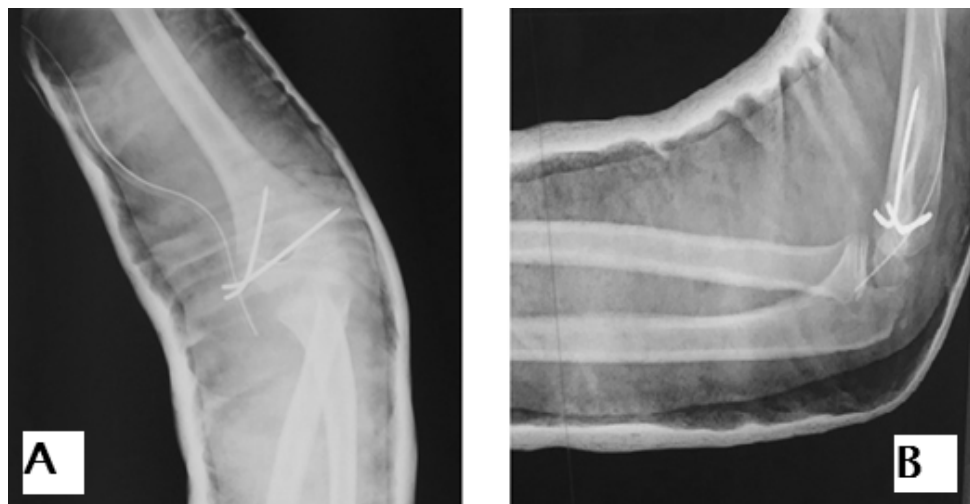


Figure 20 : Luxation postérieure du coude gauche associée à une fracture de l'épitrôchlée,chez un garçon de 12 ans, après réduction et embrochage

A : Radiographie du coude de face

B : Radiographie du coude de profil

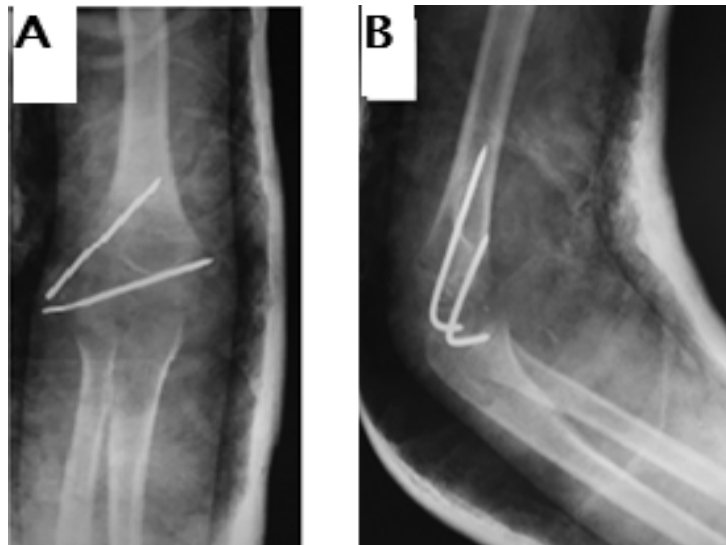


Figure 21 : Luxation postéro-externe du coude droit associée à une fracture du condyle externe, chez un garçon de 10 ans, après réduction et embrochage

A : Radiographie de face

B : Radiographie de profil

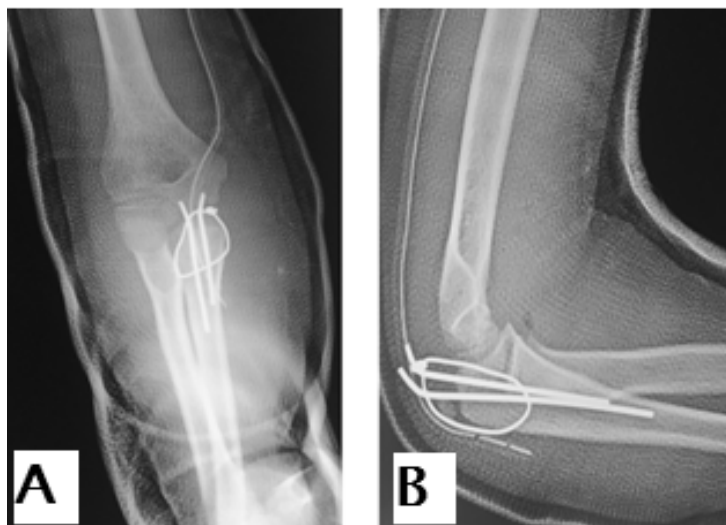


Figure 22 : Luxation antérieure du coude droit associée à une fracture de l'olécrane, chez un garçon de 10 ans, après réduction et cerclage haubanage

A : Radiographie du coude de face

B : Radiographie du coude de profil

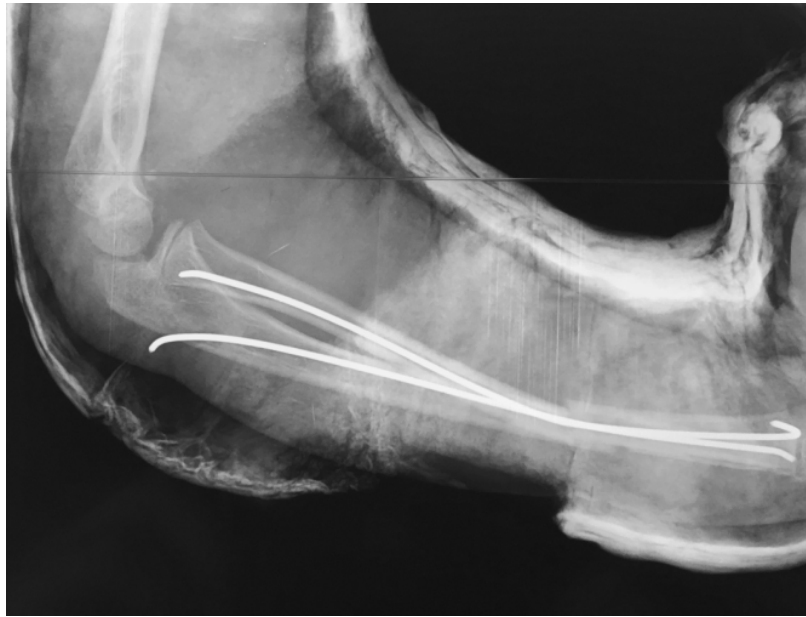


Figure 23 : Radiographie de contrôle du coude montrant une luxation du coude droit avec fracture des deux os de l'avant-bras, chez un garçon de 12 ans, après réduction et embrochage

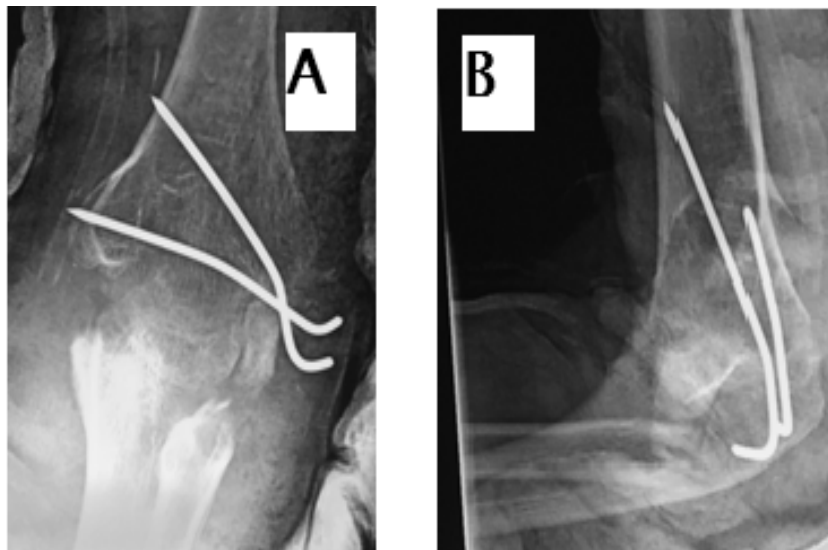


Figure 24 : Radiographies de contrôle du coude de face (A) et de profil (B) en post opératoire d'une luxation négligée du coude compliquée d'arthrose cubito-radiale et cubito-humérale associée à une fracture du condyle externe traitée par embrochage

5. Surveillance :

Une radiographie de contrôle a été réalisée chez tous nos patients, à une semaine et à un mois.

L'ablation des broches a été faite après consolidation des fractures chez tous les patients ayant bénéficié d'une ostéosynthèse.

Une autorééducation active et douce réalisée par l'enfant lui-même a été indiquée chez tous nos patients dès l'ablation du plâtre.

V. Evolution:

1. Recul :

Les patients ont été revus avec un recul compris entre 2 mois et 5 ans, le recul moyen étant de 2 ans et demi.

2. Complications :

2.1. Complications post thérapeutiques précoces :

a. Complications infectieuses :

Aucun cas d'infection en post opératoire n'a été noté dans notre série.

b. Complications vasculo-nerveuses :

Aucune atteinte vasculaire ou nerveuse n'a été recensée dans notre série.

c. Déplacement secondaire du fragment fracturé :

Nous n'avons noté aucun cas de déplacement secondaire dans notre série.

2.2. Complications secondaires et tardives :

a. Raideur du coude :

La raideur du coude a été notée chez 5 de nos patients soit 16%, sachant que 3 patients présentaient déjà une raideur du coude au moment du diagnostic dans le cadre de luxations négligées.

b. Instabilité chronique résiduelle :

Cette complication n'a pas été observée dans notre série.

c. Récidive :

Un seul cas de récidive a été noté dans notre série, survenu deux ans après la première luxation traitée orthopédiquement.

d. Pseudarthrose :

Aucun cas de pseudarthrose n'a été retrouvé dans notre série.

e. Calcifications péri-articulaires :

L'évolution a été marquée par l'apparition de calcifications péri-articulaires chez 3 patients soit 9,6% des patients (figure 25).

f. Déviaton axiale :

Aucun cas de déviation axiale n'a été noté dans notre série.

Tableau III : Répartition des complications (Nombre total de cas étudiés= 31)

Complications	Nombres de cas	Pourcentage
Complications post thérapeutiques précoces		
• Infection:	-	-
• Lésion vasculo-nerveuse	-	-
• Déplacement secondaire du fragment fracturé	-	-
Complications secondaires et tardives :		
• Raideur du coude:	5	16%
• Calcifications périarticulaire	3	9,6%
• Déviation axiale	-	-
• Récidive	-	-
• Pseudarthrose	-	-
• Instabilité chronique résiduelle	-	-

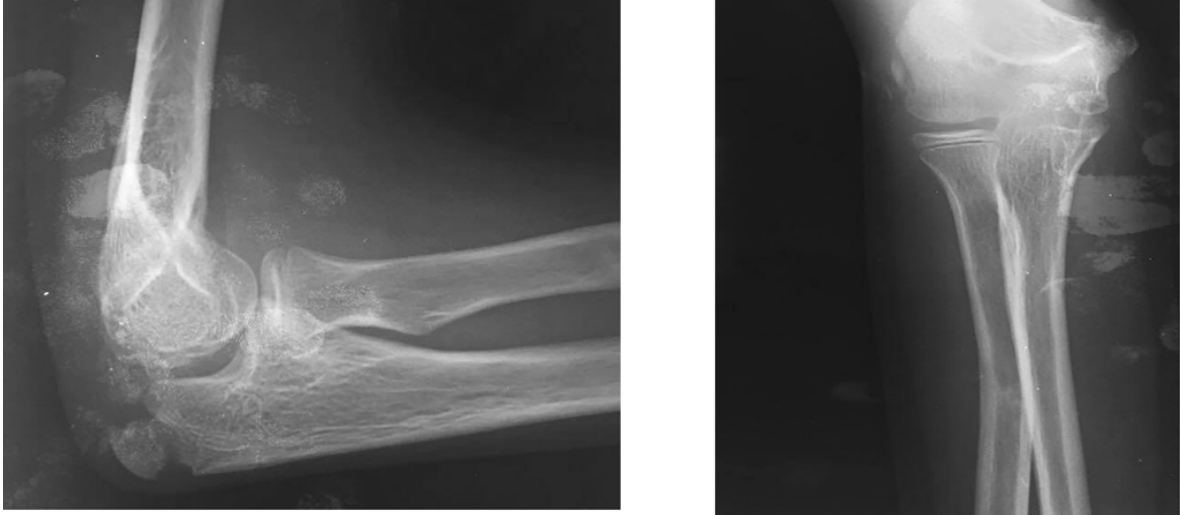


Figure 25 : Radiographies du coude de face et profil réalisée 8 mois après réduction embrochage d'une luxation du coude droit associée à une fracture de l'épitrôchlée chez un garçon de 14 ans montrant des calcifications péri-articulaires postérieures rétro-condyliennes

3. Evolution fonctionnelle :

3.1. Evolution globale :

Sur les 31 patients évalués parmi 61 avec un recul moyen de 2ans et demi :

- ✓ 20 patients ne présentaient aucun symptôme et aucune limitation de la mobilité du coude
- ✓ 6 patients avaient des symptômes légers et une limitation de la mobilité du coude ($\leq 10^\circ$)
- ✓ 2 patients présentaient des symptômes modérés avec une limitation de la mobilité du coude (entre 10 et 30°)
- ✓ 3 patients présentaient des symptômes sévères avec une limitation de la mobilité du coude ($\geq 30^\circ$)

Ainsi nous avons pu classer les patients en 4 catégories selon le score Robert [8] (figure 26).

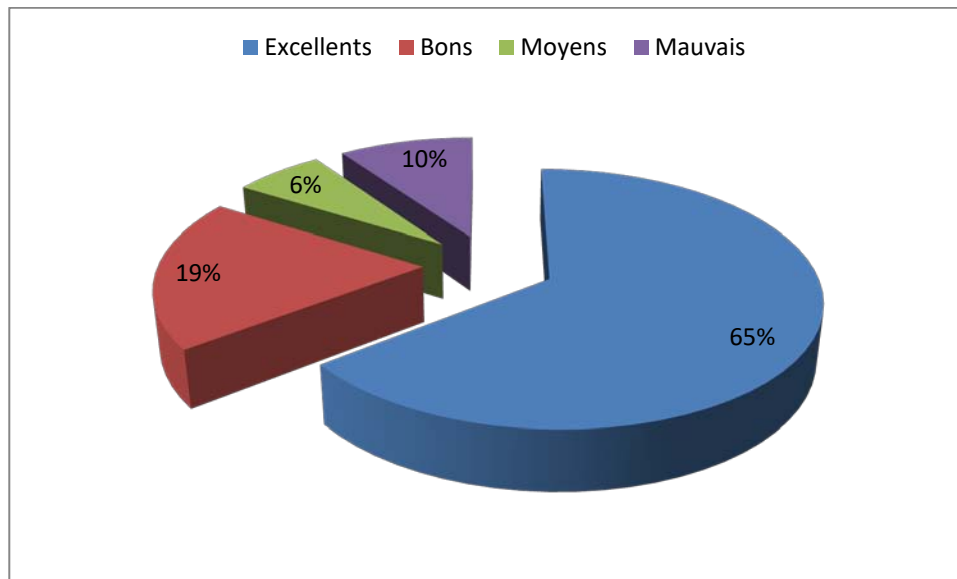


Figure 26 : Répartition des résultats globaux selon la cotation de Robert [8]

3.2. Evolution en fonction du type de luxation : (figure 27)

Nous avons obtenu chez les patients ayant des luxations isolées 97% d'excellents et de bons résultats contre 77% chez les patients ayant des luxations associées à une fracture.

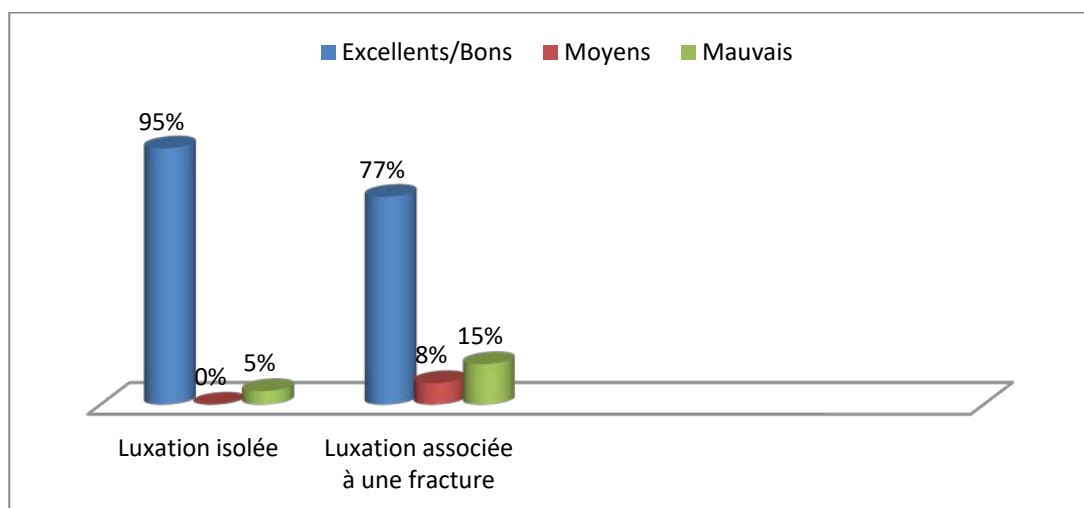


Figure 27 : Evolution en fonction du type de luxation

3.3. Evolution en fonction du délai de prise en charge : (figure28)

Nous avons retrouvé 85% de bons à excellents résultats chez les patients qui ont été pris en charge dans les 12 heures suivant leur admission, et 80% de bons à excellents résultats chez les patients dont le délai de prise en charge a dépassé 12 heures.

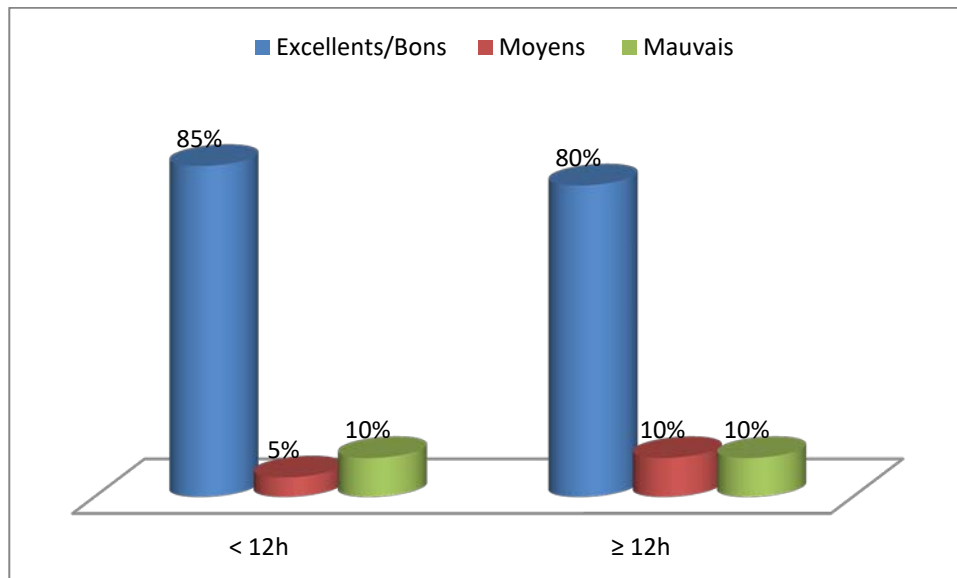
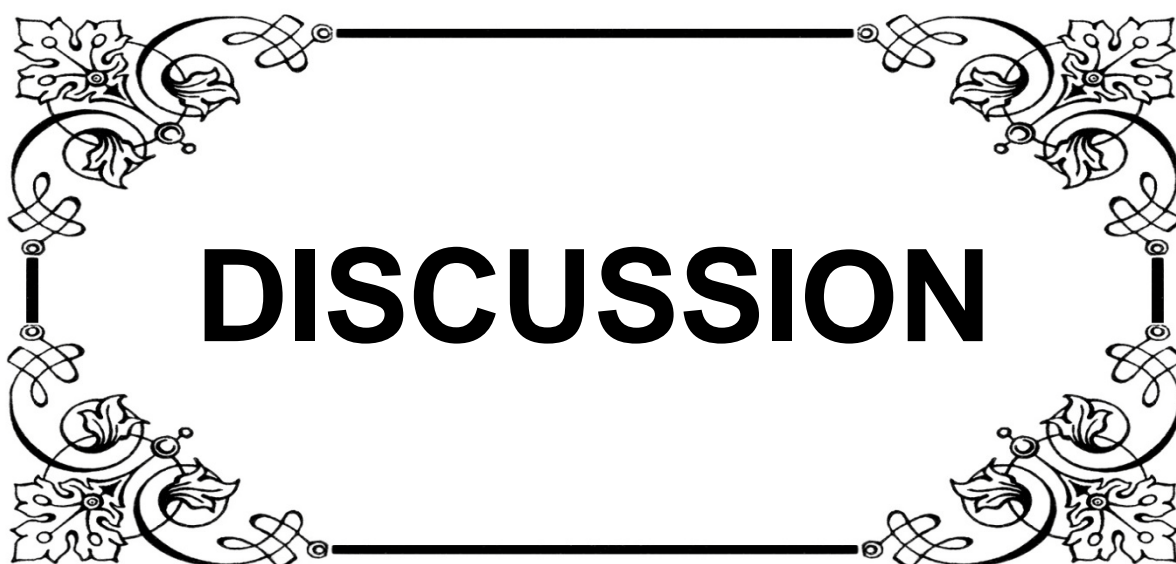


Figure 28 : Evolution en fonction du délai de prise en charge



DISCUSSION

I. Anatomie, croissance et physiologie du coude :

1. Rappel anatomique : [6,9,10]

1.1. L'articulation du coude :

Le coude est l'articulation intermédiaire du membre supérieur qui a pour fonction de régler la position de la main par des mouvements d'approche ou de retrait, permettant la flexion- extension et d'orienter la main permettant la prono-supination.

Le coude se compose de trois articulations anatomiquement différentes, unies par une seule cavité articulaire. Ce complexe articulaire comprend :

- L'articulation huméro-ulnaire ou trochléenne, articulation maitresse, et qui assure et contrôle les mouvements de flexion extension.
- L'articulation huméro-radiale ou condylienne qui joue un rôle accessoire dans les mouvements de flexion extension.
- L'articulation radio-ulnaire supérieur ou trochoïde qui couplée à l'articulation radio-ulnaire inférieure, permet la prono-supination.

1.2. Surfaces articulaires : [6 ,11,12,13,14,15]

a. Extrémité inférieure de l'humérus (palette humérale):

- En dedans : La trochlée, qui s'articule avec la grande cavité sigmoïde de l'ulna : elle présente deux versants séparés par une gorge et elle est surmontée en avant par la fossette coronoïdienne et en arrière par la fossette olécranienne.
- En dehors : le condyle humérale (ou capitulum), qui s'articule avec la cupule radiale ; il est surmonté en avant par la fossette radiale (ou sus condylienne).
- Entre ces deux surfaces : la gouttière condylo - trochléenne qui s'articule avec le biseau de la cupule radiale.

b. Extrémité supérieure du radius (tête radiale) :

On lui décrit:

- La cupule radiale ; qui s'articule avec le condyle huméral ; son rebord interne est biseauté pour qu'il s'articule avec la zone conoïde de la palette humérale.
- Le pourtour radial, qui s'articule avec la petite cavité sigmoïde de l'ulna et la face interne du ligament annulaire.

c. Extrémité supérieure de l'ulna :

On lui décrit:

- La grande cavité sigmoïde, en forme de crochet rassemblant deux apophyses, olécrane et apophyse coronoïde, elle s'articule avec la trochlée humérale ; et est divisée en deux versants par une crête correspondant aux versants et gorge de la trochlée humérale.
- La petite cavité sigmoïde, qui occupe la face externe de l'apophyse coronoïde, elle reçoit le pourtour radial.

1.3. Moyens d'union :

Les trois surfaces articulaires du coude sont réunies entre elles par une capsule articulaire et six ligaments qui renforcent cette capsule et sont disposés sur les faces antérieure, postérieure, latérale et médiale de l'articulation.

a. La capsule articulaire :

Elle forme un manchon fibreux commun à l'articulation du coude, et à la radio-ulnaire supérieure. Elle est mince au niveau de la fossette olécranienne, point faible où se font les ruptures le plus souvent. [06-11-12].

b. Ligaments: [06-11]

- **Ligament latéral interne** : c'est un ligament puissant, parfaitement individualisé, il a la forme d'un éventail huméro - ulnaire tendu de l'épitrôchlée au bord interne de la grande cavité sigmoïde.

- **Ligament latéral externe** : c'est un éventail huméro ulnaire tendu de l'épicondyle au bord externe de la grande cavité sigmoïde et dont il se mêle aux fibres du ligament annulaire.
- **Ligament antérieur** : recouvre la partie antérieure de la capsule.
- **Ligament postérieur**
- **Ligament inférieur** : radio-ulnaire (ou ligament carré de Dénucé) : tendu du bord inférieur de la petite cavité sigmoïde à la partie interne du col radial. [15,16]
- **Ligament annulaire** : bande fibreuse qui naît et s'attache sur les bords antérieur et postérieur de la petite cavité sigmoïde en cravatant la tête radiale.

1.4. Vascularisation et innervation du coude :

a. Vaisseaux : [17-18-19-20]

La vascularisation du coude naît à partir de l'artère brachiale et de ces deux artères de division, l'artère radiale et l'artère ulnaire.

Trois arcades médiale, latérale et postérieure se forment à partir de l'axe vasculaire du pli du coude ; les différentes branches collatérales de ces trois cercles vasculaires participent à la vascularisation intra osseuse. [18-19]

b. Innervation :

La face antérieure est innervée par des rameaux provenant du nerf médian, du nerf radial et du nerf musculo-cutané.

La face postérieure est innervée par des branches du nerf cubital (souvent le plus exposé en cas de luxation du coude) et accessoirement du nerf radial.

1.5. Rapports de l'articulation du coude : [11,17]

a. Rapports antérieurs :

En avant, l'articulation du coude répond à la région du pli du coude, recouverte par d'épaisses masses musculaires réparties en trois groupes :

- Le groupe médian
- Le groupe musculaire interne ou épitrochléens
- Le groupe musculaire externe ou épicondylien

Ces trois groupes musculaires déterminent entre eux deux gouttières où cheminent les vaisseaux et les nerfs profonds de la région : externe et interne.

b. Rapports postérieurs:

En arrière, l'articulation du coude est relativement superficielle, elle répond au milieu à l'olécrâne, sur lequel se fixe le tendon du triceps.

De chaque côté de l'olécrâne se creusent deux gouttières :

- En dehors ; la gouttière olécrânienne externe
- En dedans, la gouttière olécranienne interne (épitrochléo-olécrânienne)

Le nerf cubital ou ulnaire est l'élément le plus important de la région olécrânienne. Il arrive à la face postérieure de l'épitrochlée, et s'engage dans la gouttière épitrochléo-olécranienne.

Malgré la protection du canal ostéo-fibreux, le nerf est vulnérable dans cette région. Particulièrement superficiel il est exposé aux traumatismes, et doit être disséqué avec soin lors des interventions chirurgicales. Pour le protéger, il est parfois indiqué de le transposer en avant de l'épitrochlée.

2. Croissance du coude : [17,21,22 ,23]

À la naissance, l'articulation du coude est entièrement composée d'une mosaïque de noyaux et de cartilage de croissance. De ce fait, les structures osseuses sont radiologiquement

indiscernables des structures molles adjacentes. À l'instar du poignet, la période d'ossification des différentes épiphyses du coude est plus variable. Il n'existe donc que des valeurs moyennes (Fig. 29).

On insiste ici sur les quatre points d'ossification de l'extrémité inférieure de l'humérus :

2.1. Capitellum : (figure 29)

Le capitellum est le premier noyau à s'ossifier mais la date d'apparition est variable. Le noyau du capitellum peut être visible dès l'âge de 3 mois, et au plus tard à l'âge de 2 ans. Au début, l'ossification du capitellum est sphérique, comme pour la trochlée et l'épitrôchlée. En évoluant, il prend une forme hémisphérique. En cliché de profil, le capitellum paraît subluxé par rapport à la métaphyse de l'humérus distal.

La plaque conjugale est plus épaisse à l'arrière qu'à l'avant, ce qui contribue à l'interprétation fautive d'une subluxation.

Durant la maturation, le capitellum évolue vers sa forme adulte et la plaque conjugale s'amincit. Le capitellum et l'humérus fusionnent vers l'âge de 13 à 14 ans.

2.2. Épitrôchlée : (figure 29)

L'épitrôchlée est radiologiquement visible en forme de sphère dès l'âge de 4 à 5 ans et l'ossification ne débute pas nécessairement au centre du noyau cartilagineux.

Même si l'épitrôchlée débute l'ossification relativement tôt, elle est la dernière épiphyse à fusionner avec la métaphyse de l'humérus distal, vers l'âge de 14 à 16 ans.

2.3. Trochlée : (figure 29)

L'ossification de la trochlée débute de façon irrégulière et commence par plusieurs noyaux d'ossification dans le noyau cartilagineux, pouvant faire croire que la trochlée est fragmentée.

La trochlée fusionne pendant sa maturation en premier lieu avec l'épitrôchlée et ensuite avec la métaphyse distale de l'humérus, vers l'âge de 13 à 15 ans.

2.4. Épicondyle latéral (figure 29):

Le noyau d'ossification de l'épicondyle latéral apparaît vers l'âge de 12 ans. Contrairement à l'épitrôchlée en forme de sphère, le noyau d'ossification de l'épicondyle latéral prend une forme d'écaille et est situé à une certaine distance de l'humérus. L'aspect typique de l'épicondyle latéral peut mener le débutant au diagnostic incorrect d'une fracture d'avulsion.

Normalement l'épicondyle latéral fusionne avec le capitellum avant de fusionner avec la métaphyse humérale. Cela signifie donc que, dans la majorité des cas, les quatre noyaux d'ossification fusionnent entre eux avant que l'épiphyse distale ne fusionne en bloc avec la métaphyse humérale distale vers l'âge de 13 à 16ans.

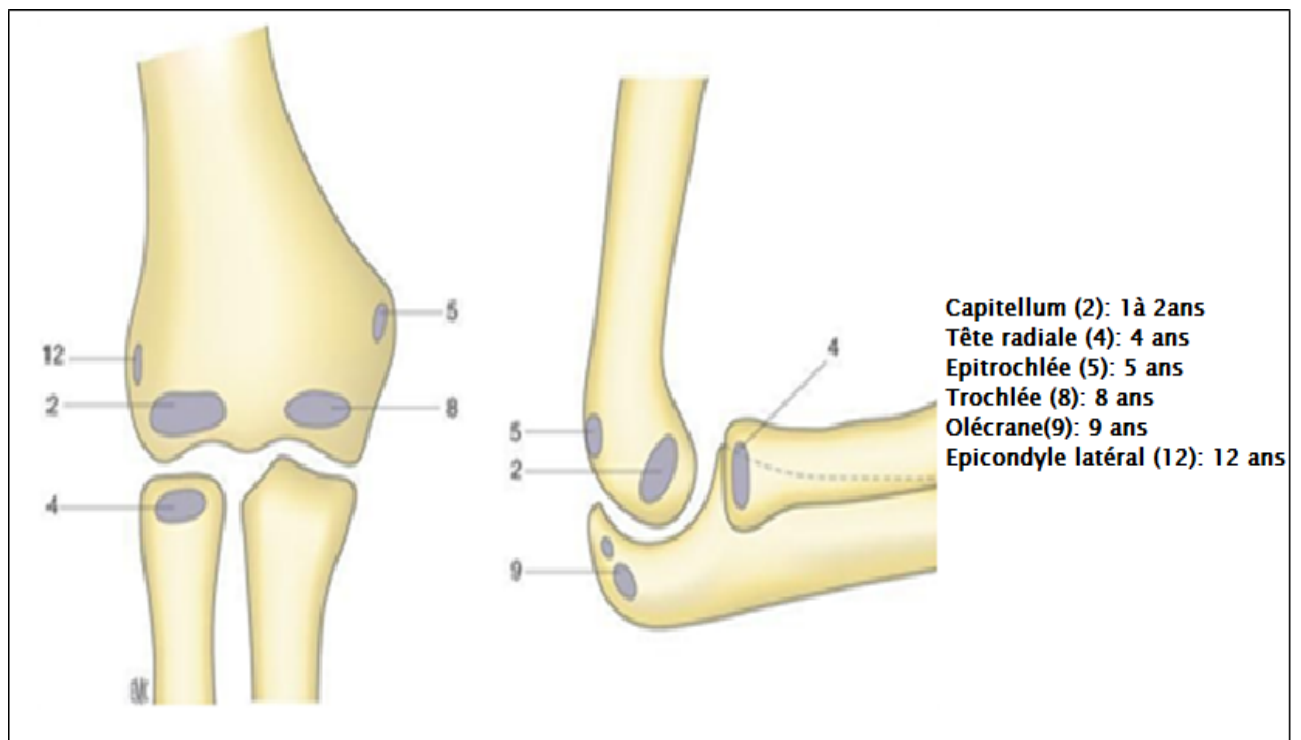


Figure 29 : Les périodes d'ossification des différentes épiphyses du coude (âge moyen) [24]

3. Physiologie articulaire du coude : [06-11- 25]

L'articulation du coude est le siège de la flexion-extension, qui met en jeu deux articulations, l'articulation huméro ulnaire et l'articulation huméro-radiale.

L'articulation huméro-ulnaire réalise une articulation bien emboîtée et qui comporte uniquement des mouvements de flexion-extension dans le plan sagittal.

Cette mobilité du coude se mesure à partir de la position anatomique, bras tendu, cinquième doigt le long de la cuisse, paume ouverte en avant.

Chiffres normaux : – Flexion active : 0° à 140°

– Flexion passive : peut atteindre 160°

En extension complète, l'axe de la diaphyse ulnaire est déjeté en dehors par rapport à l'axe huméral : c'est le valgus physiologique (170°) qui est surtout exagéré chez l'enfant.

II. Radiologie du coude chez l'enfant :

1. Incidences radiologiques :

L'examen radiologique du coude traumatique devra comporter au minimum deux incidences, une face (figure 30) et un profil (figure 31). Le positionnement en vrai profil du coude n'est pas une tâche facile chez un enfant douloureux et chez qui le manipulateur craint de déplacer une éventuelle fracture.

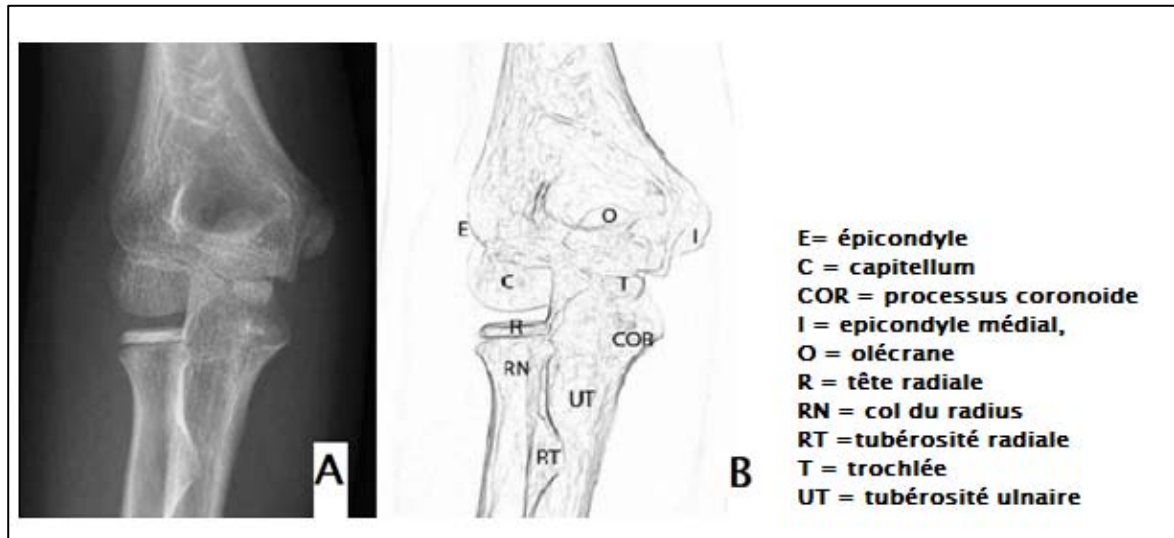


Figure 30 : A : Radiographie du coude de face,
B : Schématisation de la radiographie du coude de face [26]

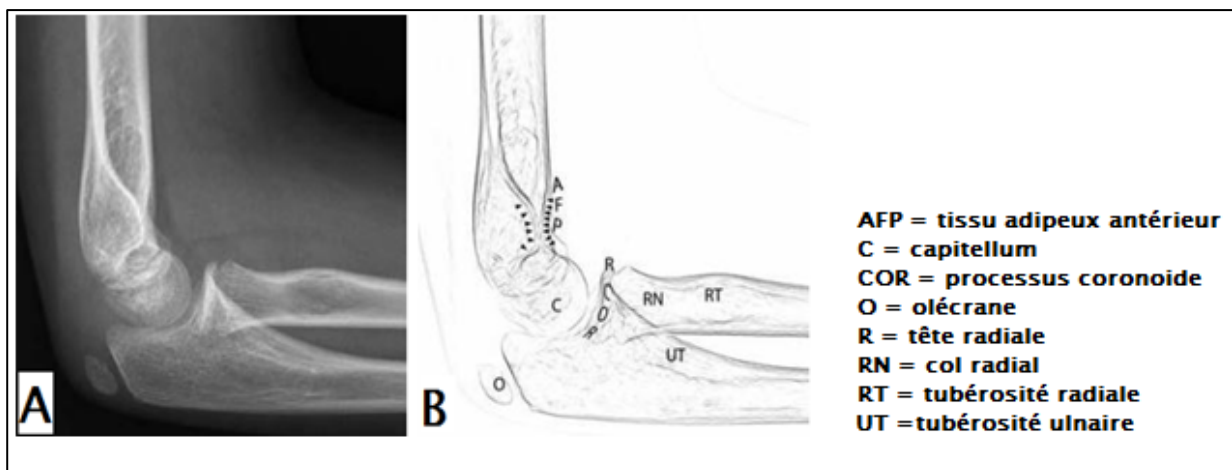


Figure 31 : A : Radiographie du coude de profil,
B : Schématisation de la radiographie du coude de profil [26]

2. L'interprétation des clichés simples du coude [27] :

L'une des particularités de l'interprétation du coude pédiatrique tient à la maturation séquentielle des points d'ossification qui peut être à l'origine de pièges et d'erreurs diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs.

Pour vérifier la normalité du coude ; certains auteurs proposent de tracer mentalement quelques lignes :

2.1. La ligne humérale antérieure : [28]

Se trace sur un coude de profil, elle passe par la corticale antérieure de l'humérus et doit couper le capitellum dans son tiers moyen ou à l'union du tiers moyens et du tiers antérieur du capitellum. Chez le petit enfant cette ligne perd un peu de sa valeur du fait de la petite taille du centre d'ossification. (fig.32 A)

2.2. 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 capitellum quelle que soit l'incidence radiologique. C'est la Construction de Storen. Si cette ligne ne passe pas par le capitellum, il existe une luxation de la tête radiale est souvent associée à une fracture de l'ulna réalisant la fracture de Monteggia. (fig. 32 B)



Figure 32 : A : Radiographie du coude de profil montrant la ligne humérale antérieure (LHA) [26]

B : Radiographie du coude de face montrant la ligne radio-capitulaire (LRC) [26]

2.3. L'angle de Baumann:

Cet angle est formé par une ligne suivant le grand axe de l'humérus et par une ligne tangentielle au bord épiphysaire de la métaphyse latérale. Cet angle est normalement compris entre 70° et 75° ; il permet de mesurer un déplacement éventuel en cubitus valgus ou cubitus varus. Un angle plus petit que 70° est en faveur d'un cubitus valgus, un angle supérieur en rapport avec un cubitus varus. (fig. 33)

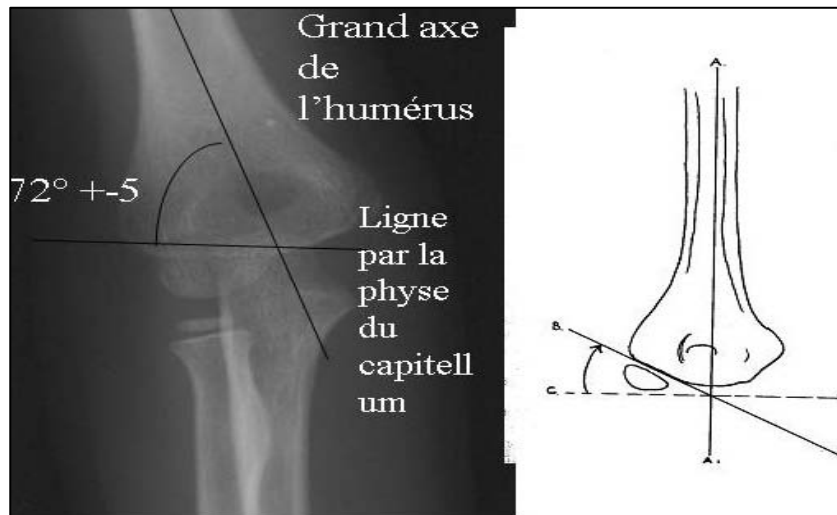


Figure 33 : Radiographie du coude de face et schéma montrant l'angle de Baumann

2.4. L'angle de l'antéversion de la palette humérale : (fig. 34 A)

Sur une radiographie du coude de profil, l'axe de la palette humérale est antéversé de 30 à 40 degrés par rapport à l'axe de la diaphyse humérale.

2.5. Ligne de Shenton : (fig. 34 B)

La prolongation de la ligne suivant la corticale médiale de la palette doit encercler le noyau d'ossification de l'épitrôchlée selon une ligne harmonieuse formant un arc de cercle proportionné autour du noyau. Dans le cas contraire, il existe un déplacement et donc une fracture de l'épitrôchlée.

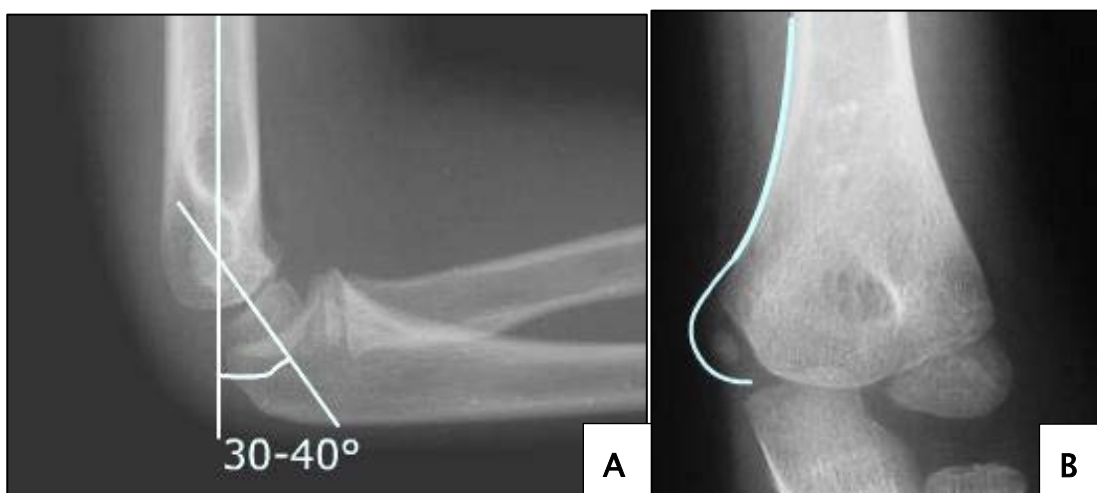


Figure 34 : A : Radiographie du coude de profil montrant l'angle d'antéversion de la palette humérale [28] B : Radiographie du coude de face montrant la ligne de Shenton [28]

III. Discussion des résultats :

1. Epidémiologie :

1.1. Age :

La luxation du coude peut survenir à tout âge. Dans notre série, la tranche d'âge la plus touchée était celle de 7 à 12 ans, ce qui converge avec les tranches d'âge prédominantes dans les séries de Lieber [3] et Hakan [32].

Ceci peut s'expliquer par le fait que cette période, correspondant à l'adolescence, soit marquée par la turbulence et l'agitation favorisant la survenue d'accidents et de traumatismes.

La moyenne d'âge de survenue du traumatisme varie d'une série à l'autre, Hakan [32] rapporte une moyenne d'âge de 8 ans avec un intervalle de 5 à 15 ans.

Pour Murphy [33] la moyenne d'âge était de 11 ans, pour un intervalle de 5 à 18 ans.

Pour Subasi [34], la moyenne d'âge était de 11 ans, pour un intervalle de 5 à 15 ans.

Lieber [3] a retrouvé dans sa série, une moyenne d'âge de 10,8 ans pour un intervalle de 5 à 16 ans.

Alila M. [35] rapporte une moyenne d'âge de 11 ans, avec un intervalle de 4 à 15 ans.

L'âge moyen de nos patients était de 10 ans, avec un intervalle de 2 à 15 ans.

Tableau IV : Age moyen de survenue de la luxation du coude selon les séries

Auteurs	Age	
	Moyenne	Intervalle
Hakan [32]	8	5-15 ans
Murphy. [33]	11	5-18 ans
Subasi [34]	11	5-15 ans
Lieber [3]	10,8	5-16 ans
AlilaM. [35]	11	4-15 ans
Notre série	10	2-15 ans

1.2. Sexe :

La plupart des séries rapporte une prédominance masculine dans la survenue des luxations du coude.[3-32-34-35] . Notre série ne déroge pas à la règle avec un sexe ratio de 9/1.

Tableau V : Répartition selon le sexe

Auteurs	Sexe		Sexe ratio
	Masculin	Féminin	
Hakan [32]	10	2	5/1
Murphy [33]	73	72	1
Subasi [34]	39	17	2/1
Lieber [3]	19	4	2/1
AlilaM. [35]	61	4	15/1
Notre série	55	6	9/1

On peut expliquer cette prédominance par la différence d'activités ludiques entre les garçons et les filles. En effet à cet âge, les garçons privilégient les activités qui se déroulent à l'extérieur et qui sont plus agressives.

1.3. Côté atteint :

Tableau VI : Côté atteint selon les auteurs

Auteurs	Côté atteint	
	Droit	Gauche
Hakan [32]	67%	33%
Murphy. [33]	-	-
Subasi [34]	55%	45%
Lieber [3]	54%	46%
Alila M. [35]	38%	62%
Notre série	51%	49%

Dans notre série il ya une légère prédominance du côté droit par rapport au côté gauche. Prédominance retrouvée aussi dans les séries de Hakan [32], Subasi [34], Lieber [3].

Alila, rapporte une prédominance du côté gauche dans sa série [35].

1.4. Circonstances :

Dans notre série, la principale circonstance de survenue de la luxation était la chute, suivie par les accidents de sport, les AVP et les agressions. Les mêmes résultats ont été rapportés par Hakan [32] et Alila.M [35]. Pour Murphy [33], la 1ère cause de luxation du coude a été l'accident de sport.

Tableau VII : Répartition selon la circonstance de survenue du traumatisme

Auteurs	Chute	Accident de sport	AVP	Autre
Hakan [32]	50%	-	50%	-
Murphy [33]	40%	52%	8%	-
Alila M [35]	86%	11%	1%	1% (imprécis)
Notre série	85%	8%	4%	3% (agressions)

1.5. Mécanisme :

Selon Subasi [34] et Lieber [3], le mécanisme des luxations du coude est le plus souvent indirect : chute sur la paume de la main, poignet ou coude en hyper-extension.

Un mécanisme direct, par coup sur le coude a également été évoqué [3,35].

D'autres mécanismes ont été décrits, consistant en un traumatisme appuyé avec point d'impact sur la région postérieure de l'avant-bras à un niveau plus ou moins apical et sur coude fléchi responsable des luxations antérieures ou des luxations exceptionnelles convergentes ou divergentes. [36, 37, 38, 39]

On pense que le mécanisme de la luxation est la combinaison d'une charge axiale sur l'ulna avec une force de pronation puissante causant la rupture de l'articulation radio-ulnaire proximale, de la membrane interosseuse et du ligament annulaire [40].

Dans notre série, le mécanisme le plus incriminé est également le traumatisme indirect avec 41 cas soit 67%.

2. Etude clinique:

2.1. Inspection:

L'inspection fait d'emblée évoquer le diagnostic :

- L'attitude du traumatisé du membre supérieur (attitude de Dessault) est liée à la douleur et à l'impotence fonctionnelle, l'articulation est en flexion à 60° main en demi-pronation, le membre blessé soutenu par la main saine.
- La déformation est souvent importante due à l'œdème faisant disparaître les saillies normales du coude.

2.2. La palpation :

La palpation confirme et précise les données de l'inspection. Elle s'attache à retrouver les saillies normales du coude représentés par l'épitrôchlée, l'olécrane et l'épicondyle (figure 35) qui sur un coude fléchi devraient réaliser un triangle isocèle (de Nélaton) ne sont pas retrouvés [6, 13, 41]

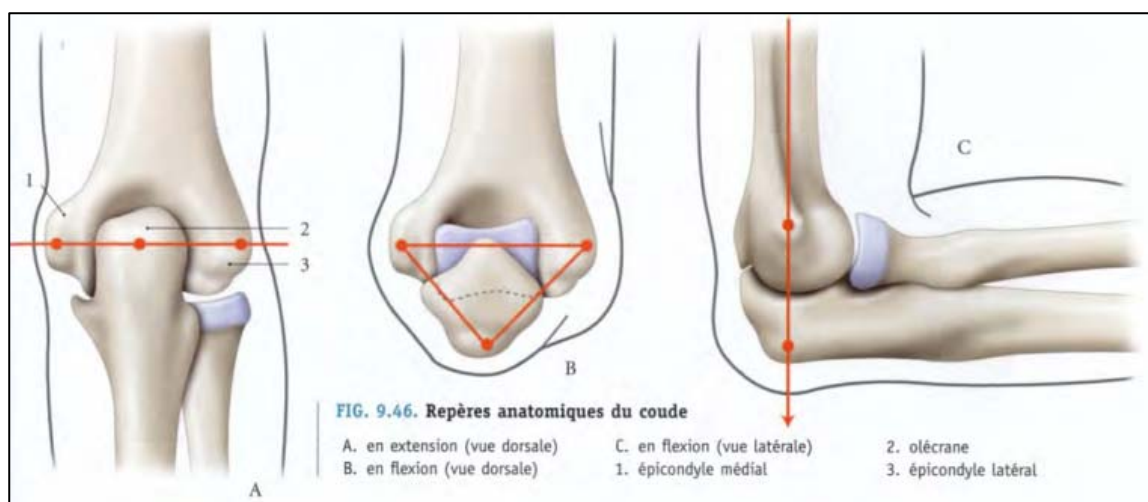


Figure 35 : Repères anatomiques du coude [13]

2.3. Mensuration de la longueur :

La mensuration faite par comparaison avec le côté sain montre une conservation de la longueur du bras et une diminution de celle de l'avant-bras.

2.4. Complications immédiates :

a. Lésions nerveuses :

Les signes d'atteinte nerveuse : la douleur, l'hypoesthésie ainsi que les troubles moteurs, assurent généralement d'emblée le diagnostic d'une atteinte nerveuse [42].

Le nerf cubital est considéré comme le plus fréquemment atteint en raison de sa disposition anatomique. Une atteinte du nerf médian est plus exceptionnelle.

Cette complication n'a pas été retrouvée dans notre série.

Lieber [3] rapporte un déficit de la sensibilité périphérique chez 11 patients, Subasi [34] a noté 3 cas de lésion du nerf ulnaire dans sa série. Sur 24 cas de lésions nerveuses, le nerf ulnaire a été touché chez 20 patients (83% des lésions nerveuses) dans la série de Murphy [33].

b. Lésions vasculaires :

Classiquement rares dans la luxation fermée, les lésions vasculaires sont plus fréquentes dans les luxations ouvertes.

L'artère humérale est le plus souvent touchée. La disparition du pouls radial et cubital, la froideur de la main, l'impotence fonctionnelle musculaire et l'anesthésie sont les signes classiques d'une ischémie distale. L'angiographie ou l'exploration chirurgicale d'urgence s'imposent [43].

Subasi [34] rapporte dans sa série une lésion de l'artère humérale suite à une luxation ouverte du coude.

Nous n'avons noté aucun cas de lésion vasculaire dans notre série.

c. Ouverture cutanée :

L'ouverture cutanée reste exceptionnelle dans les luxations du coude.

Lieber [3] ; Murphy [33] et Kaziz [44] ne rapportent aucun cas d'ouverture cutanée, contre un seul cas dans la série de Subasi [34].

Dans notre série, nous avons recensé deux cas d'ouverture cutanée,

3. Etude radiologique:

Même si le diagnostic clinique est évident, l'examen radiologique s'impose. Il confirme le diagnostic et précise le type de luxation et recherche les fractures associées.

Les radiographies du coude de face et de profil sont systématiquement réalisées.

3.1. Variété de la luxation :[10-29-31]

La luxation du coude peut se faire dans différentes directions identifiées selon le mouvement pathologique de l'extrémité supérieure du radius et de l'ulna par rapport à l'extrémité inférieure de l'humérus.

- **Luxation Postérieure :**

Le radius et l'ulna maintenus par le ligament annulaire et la membrane interosseuse se déplacent ensemble en haut et en arrière derrière la palette humérale (figure 36).

- **Luxation Antérieure :**

L'olécrane se luxe en avant, tandis que la tête radiale solidaire de l'ulna ne peut, sur un coude en hyper-extension, que glisser en avant du condyle huméral (figure 36).

- **Luxation divergente:**

Le radius se luxe en dehors et l'ulna en arrière de la palette humérale. Les trois articulations du coude sont luxées : huméro-radiale, huméro-ulnaire et radio-ulnaire supérieure (figure 36).

- **Luxation convergente:**

Dans la luxation convergente, l'extrémité supérieure du radius passe devant l'ulna et vient s'articuler avec la trochlée, alors que l'ulna est déplacée latéralement en dehors et s'articule avec le capitulum. La tête radiale se trouve ainsi bloquée par le tendon du muscle brachial à la face interne de l'ulna.

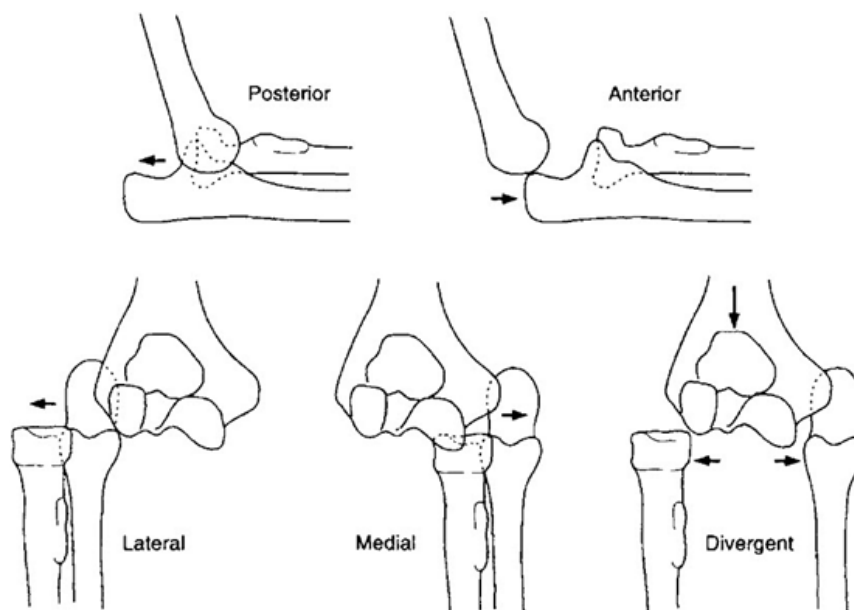


Figure 36 : Classification des luxations du coude [30]

Dans toutes les séries ainsi que dans la nôtre, les variétés les plus fréquemment retrouvées sont les luxations postéro-externe et postérieures suivies par les luxations internes et antérieures qui restent plus rares [3, 32, 33, 34, 35].

Tableau VIII : Répartition selon la variété de la luxation

Auteurs	Variété de la luxation			
	Postéro-externe	Postérieure	Interne	Antérieure
Hakan [32]	67%	-	33%	-
Murphy. [33]	87%	-	7%	6%
Subasi [34]	59%	30%	11%	-
Lieber [3]	20%	51%	9%	-
Alila M [35]	60%	15%	9%	5%
Notre série	80%	16%	-	3%

3.2. Fractures associées :

Selon Mercer Range, la luxation du coude non accompagnée d'une fracture est rare chez l'enfant, d'où l'intérêt de toujours rechercher une fracture [45].

- **Fracture de l'épitrôchlée :**

Elles sont responsables des cas de luxations irréductibles ou incoercibles, par incarceration du fragment épitrôchléen fracturé et déplacé dans l'espace articulaire huméro-ulnaire. Elles témoignent d'une instabilité en valgus car elles associent à la rupture du ligament collatéral médial une désinsertion des épitrôchléens. Il convient d'évoquer cette lésion devant une luxation incoercible du coude. Il faut s'assurer qu'un noyau d'ossification est présent en fonction de l'âge de l'enfant. Avant 6 ans il est absent et seul l'œdème à la partie médiale du coude peut orienter le diagnostic. Au-delà il faut tracer la ligne poursuivant la corticale médiale de l'humérus. Le noyau doit être juste en dessous de cette ligne (figure 37 A). Un décalage trop important est la conséquence d'une fracture de l'épitrôchlée. A noter également (figure 37 B), l'irrégularité de chaque versant de la fracture qui contraste avec la régularité des contours du noyau d'ossification.



Figure 37 : Radiographie du coude de face A : Déplacement du noyau de l'épitrôchlée par rapport à sa position théorique B : Œdème des tissus péri-articulaires à la partie médiale du coude signant une fracture de l'épitrôchlée [46].

- **Fracture du condyle externe :**

Ces fractures sont à craindre car elles peuvent également passer inaperçu et se déplacer secondairement. Un œdème latéral oriente le diagnostic. Il faut savoir repérer un croissant osseux détaché de la métaphyse. Il est typique et ne correspond pas à un noyau d'ossification (figure 38). En cas de douleur élective au niveau du condyle latéral sans lésion visible sur la radiographie, il faut suspecter une fracture siégeant uniquement dans le cartilage de croissance et réaliser une échographie, voire une imagerie par résonance magnétique (IRM), pour en faire le diagnostic. L'échographie est également utile pour mettre en évidence une rupture corticale.



Figure 38 : Radiographie du coude de face: Fracture du condyle latéral correspondant au croissant osseux détaché de la métaphyse (flèche) [46]

- **Fracture de l'olécrane:**

Il ne faut pas la confondre avec le noyau secondaire d'ossification. C'est une fracture peu fréquente. Le noyau d'ossification apparaît vers 10 ans. La fracture de l'olécrane va jusqu'à l'articulation, contrairement au noyau d'ossification qui est plus postérieur. C'est la raison pour laquelle il faut rechercher une hémarthrose (figure 39).



Figure 39. Radiographie du coude de face: Fracture de l'olécrane (flèche) responsable d'une hémarthrose [46]

- **Fracture de Monteggia:**

Devant un tableau clinique de traumatisme du coude ou de l'avant bras, l'avant bras est radiographié en entier de face et de profil avec les articulations sus et sous jacentes. Des clichés centrés sur le coude sont indispensables au moindre doute. Ainsi une fracture isolée de l'ulna doit faire contrôler le centrage de la tête radiale selon la construction de Storen ; surtout avant l'âge de 5 ans où la tête radiale n'est pas visible radiologiquement (figure 40).

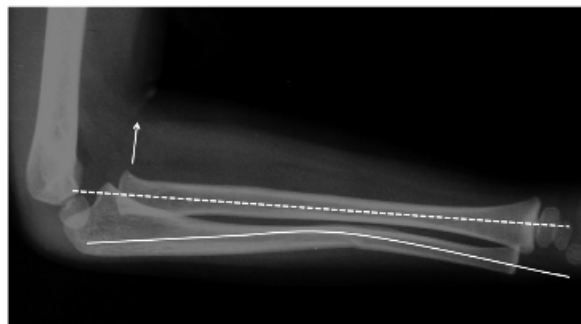


Figure 40. Radiographie de l'avant-bras de profil: Lésion de Monteggia. Déformation plastique de l'ulna entraînant une luxation de la tête radiale (flèche) et ligne de Storen passant en avant du capitellum [46]

- **Fracture de la tête radiale :**

Le diagnostic est posé sur le bilan radiologique initial et surtout après réduction de la luxation. Des incidences radiographiques de trois quarts (déroulé de tête radiale) ou des tomographies sont parfois nécessaires.

Certains auteurs recommandent le recours à des techniques d'imagerie plus avancées pour le bilan de ces fractures associées, notamment la TDM, qui permettrait d'améliorer la mesure du déplacement et de mieux définir la localisation du foyer fracturaire et ses caractéristiques [6-26].

D'autres recommandent le recours à d'autres incidences, telles que l'incidence oblique interne à 45° et «The distal humerus axial view », qui permettraient l'amélioration de la précision de mesure des déplacements dans le cadre des fractures de l'épitrôchlée. Ceci en limitant le recours à une imagerie avancée telle que la TDM [47].

Dans les séries de Murphy, Subasi, Lieber et Alila [3, 32, 34, 35] il ya une nette prédominance des fractures-luxations par rapport aux luxations isolées.

Par contre, dans notre série, les luxations isolées sont plus fréquentes avec 35 cas sur 61 soit 57%. Cette différence entre notre série et la littérature devrait peut-être nous pousser à nous demander si les fractures associées ne sont pas insuffisamment explorées dans notre série.

Tableau IX : Répartition selon l'association fracturaire

Auteurs	Fracture-luxation	Luxation isolée
Murphy [33]	79%	21%
Subasi [34]	60%	40%
Lieber [3]	67%	33%
Alila M [35]	74%	26%
Notre série	43%	57%

La luxation post traumatique du coude chez l'enfant

De différentes séries de la littérature, il ressort que la fracture la plus fréquemment associée à la luxation du coude est celle de l'épitrôchlée suivie par la fracture du condyle externe [3, 33, 34, 35].

Ceci rejoint les données de notre série qui a retrouvé 19 fractures de l'épitrôchlée soit 73% des fracture-luxation, et 5 fractures du condyle externe soit 19%.

Tableau X : Répartition selon le type de fracture associée

Auteurs	Type de fracture associée						
	TR	Oléc	A.co	Epit	Epic	CE	Autre
Murphy	10%	3%	5%	70%	-	12%	-
Subasi	11%	6%	-	59%	12%	12%	-
Lieber	16%	-	10%	45%	6%	23%	-
Alila	-	6%	-	56%	-	27%	11% (Fracture de Monteggia)
Notre série		4%		73%		19%	4% (1 cas de Fracture des deux os de l'avant bras)

TR : Tête radiale

Oléc : Olécrane

A.co : Apophyse coronoïde

Epit : Epitrôchlée

Epic : Epicondyle

CE : Condyle externe

4. Traitement de la luxation du coude:

4.1. But du traitement:

Le traitement des luxations du coude consiste à rétablir les rapports anatomiques normaux du coude et à réparer les lésions osseuses et ligamentaires afin d'obtenir un coude stable, indolore et fonctionnel.

4.2. Moyens :

a. Traitement orthopédique :

a.1. Réduction de la luxation:

Une luxation du coude doit toujours être réduite en urgence. Elle se fait en milieu chirurgical sous anesthésie générale ou sédation.

Dans notre série, la plupart des coudes luxés sont pris en charge dans les 12 heures après le traumatisme. La réduction s'est faite sous anesthésie générale dans 77% et sous sédation dans 23% des cas.

La réduction de la luxation du coude a justifié de nombreuses méthodes [41,49, 50, 51, 52, 53].

Cependant il importe de retenir quelques notions communes aux différentes techniques [6] :

- La réduction doit être douce, et le moins traumatique possible. Aucun geste brutal ne doit être exercé.
- Elle doit être réalisée en milieu chirurgical.
- L'hyper-extension du coude, pour « désenclaver » l'apophyse coronoïde, doit être proscrite. Elle est responsable d'incarcération nerveuse [49,54].
- La réduction associe une traction dans l'axe du membre supérieur et une correction de la translation frontale. L'importance respective de ces manoeuvres dépend du type de déplacement [41].
- Un contre-appui sur la face antérieure de l'épiphyse humérale inférieure est indispensable. Il peut être réalisé par un aide en décubitus dorsal ou par le bord de la table si le blessé est en décubitus ventral [50, 52, 53].
- Après distraction progressive de l'articulation, le coude est mis en flexion et la réintégration olécrânienne guidée manuellement par appui supérieur ou latéral en fonction du déplacement de l'olécrâne.

a.2. Technique de réduction :

La réduction d'une luxation postérieure, la plus fréquente, peut s'effectuer selon deux techniques [42, 55, 56, 57, 58, 59, 60].

La technique de réduction en décubitus ventral décrite par Meyn [52] :

En ventral, l'avant-bras tombe du fait de la gravité. L'opérateur tracte lentement le segment anté brachial vers le sol en agissant au niveau du poignet. L'autre main dirige la réduction de la translation frontale et la réintégration olécrânienne.

C'est la méthode de « push off » des anglo-saxons [61].

- Plus classiquement, on utilise la méthode dite « pull off » :

L'enfant est installé en décubitus dorsal, une main maintenant le bras, l'autre prend l'avant bras, coude en extension et exerce une légère traction en extension pour désengrener la coronoïde de la fossette olécrânienne.

Ainsi cette technique de « pull off » est largement utilisée par plusieurs auteurs [40, 62, 63, 64, 65].



Figure 41 : Technique de « Pull off »

En ce qui concerne la luxation antérieure de la tête radiale ; la réduction est obtenue en mettant l'avant-bras en supination et le coude en flexion à 90° ; puis la tête radiale est réintégrée par une manœuvre de traction et pulsion. Et les luxations externes de la tête radiale sont réduites par la mise en valgus de l'avant-bras.

a.3. Testing du coude :

La stabilité de l'articulation doit être testée dans le sens latéral et dans le sens antéropostérieur en flexion et en extension. Elle se fait de préférence sous contrôle de l'amplificateur de brillance afin de vérifier l'indispensable perfection du recentrage du coude.

Une instabilité peut signer une fracture associée que ce soit une fracture ostéochondrale, de l'épitrôchlée, du condyle externe non déplacée ou plus rarement de la tête radiale ou de l'apophyse coronoïde ; comme elle peut révéler rarement une rupture musculaire [18, 56, 65].

a.4. Radiographie de contrôle :

Un cliché radiographique confirme la réduction et vérifie l'absence de fragment incarcerated dans les interlignes huméro-ulnaire ou huméro-radial.

Les critères de réduction doivent être recherchés, notamment de profil, avec une interligne huméro-ulnaire homogène d'avant en arrière, et un prolongement de l'axe du radius croisant le centre du condyle huméral.

Les radiographies de face et de profil vérifient le recentrage du coude avec un espace articulaire huméro-ulnaire de même importance sur toutes les incidences.

Pour la totalité des auteurs [32, 33, 34, 35] ; la réalisation de la radiographie de contrôle est systématique.

a.5. Immobilisation :

Après chaque réduction, il est classique d'immobiliser le coude en position de fonction : coude à 90° de flexion et l'avant-bras en position de prono-supination neutre dans un plâtre brachio-antébrachio-palmaire.

La durée d'immobilisation varie selon les équipes de 2 à 4 semaines mais actuellement, on a tendance à réduire ce délai dans le but de prévenir les raideurs du coude [33]

En effet, il a été recommandé de ne pas dépasser, 2 à 3 semaines d'immobilisation.

Selon Murphy [33], une immobilisation excédant 2 semaines a donné significativement moins de résultats fonctionnels excellents indépendamment de l'âge et du mécanisme de survenue du traumatisme ; il a démontré une association significative entre l'immobilisation dépassant deux semaines et un déficit d'extension .Dans sa série, la durée d'immobilisation a été de 16 jours en moyenne pour les luxations isolées traitées orthopédiquement.

Dans sa série, Subasi [34] préconise une immobilisation de 2 semaines pour les luxations traitées orthopédiquement et stables au testing, contre en moyenne 26 jours pour Lieber [3].

Dans notre série, comme dans celle de Hakan [32] la durée d'immobilisation des luxations traitées orthopédiquement était de 3 semaines.

b. Traitement chirurgical :

b.1. Indications :

Dans notre série, la majorité de nos patients soit 66% des cas ont été traités orthopédiquement.

La réduction sanglante est réservée aux luxations irréductibles ou incoercibles souvent secondaires à la présence d'un fragment intra articulaire qu'il faut enlever ou à une fracture associée, source d'instabilité, qu'il faut fixer.

Le traitement de ces fractures associées dépend du type de la fracture et de son déplacement ; souvent il consiste en une ostéosynthèse après réduction de la luxation.

La nécessité d'une ostéosynthèse est rapportée dans 59% des cas par Murphy [33] et 91% des cas par Lieber [3]. Alila M. [35] rapporte que 87,5% des fractures dans sa série ont été traitées par ostéosynthèse.

Dans notre série, 73% des fractures associées ont été traitées par ostéosynthèse.

Tableau XI : Pourcentage des fractures traitées par ostéosynthèse selon les différentes séries

Série	Pourcentage des fractures traitées par osthéosynthèse
Murphy	59%
Lieber	91%
Alila M	87,5%
Notre série	73%

b.2. Indication d'osthéosynthèse selon les fractures associées :

- **Fracture de l'épitrôchlée :**

Après la réduction de la luxation du coude, le traitement orthopédique semble indiscutable pour les fractures non ou peu déplacées (≤ 2 mm) (stade I de MARION et FAYSSE [58]).

Mais pour les fractures dont le déplacement excède 2mm (stade II) et les incarceration articulaires de l'épitrôchlée (stade III), le traitement chirurgical reste préférable afin d'assurer une consolidation fracturaire, prévenir l'instabilité chronique du coude, et diminuer le risque de déformation axiale et de pseudarthrose [3].

Dans notre pratique également, la chirurgie a été indiquée pour les fractures d'épitrôchlée stade II et III de MARION et FAYSSE [58].

- **Fracture du condyle externe :**

Le traitement de choix des fractures non déplacées (stade I de Lagrange et Rigault [7]) est l'immobilisation par plâtre BABP en prono-supination neutre.

Le traitement orthopédique peut être envisagé en cas de fracture stable ; mais toutes les fractures déplacées ou dont le déplacement est ≥ 2 mm justifient une réduction chirurgicale [3, 33, 44]

Nous avons eu recours à l'osthéosynthèse pour toutes les fractures stade II et III de Lagrange et Rigault [7].

- **Fracture de l'olécrane:**

La grande majorité des fractures de l'olécrane de l'enfant doivent être traitées orthopédiquement : réduction par manœuvres externes si nécessaire et immobilisation plâtrée [18, 66, 67, 68, 69].

La majorité des auteurs indiquent la fixation chirurgicale lorsque le déplacement est important [68, 69, 70].

Si la fixation chirurgicale est nécessaire pour traiter la fracture de l'olécrane ; la méthode de choix semble être le cerclage haubanage, obéissant aux principes généraux d'ostéosynthèse chez l'enfant : déperiostage minimal et matériel peu volumineux.

b.3. Technique chirurgicale :

L'acte se fait sous anesthésie générale, les patients sont installés en décubitus dorsal, la voie d'abord est postéro-médiale ou postéro-latérale selon la fracture associée. Après mise sous lac du nerf cubital, la fracture est fixée.

Le choix du matériel d'ostéosynthèse dépend du type de fracture associée.

- **Fracture de l'épitrôchlée :**

Lieber [3] et Murphy [33] ont fixé toutes les fractures déplacées de l'épitrôchlée par vis perforée après réduction ouverte.

Notre série rejoint celles de Subasi [34] et Kaziz H [44] où les fractures déplacées de l'épitrôchlée ont été fixées par broches de Kirschner 18/10.



Figure 42 : Abord postérieur du coude d'une luxation postéro-externe associée à une fracture de l'épitrôchlée

J. Rigal [71] a décrit une nouvelle technique d'ostéo-suture des fractures de l'épitrôchlée par une ancre Mitek®. Il rapporte que cette technique aboutit aux mêmes résultats fonctionnels que les techniques de fixation conventionnelle notamment par broches de Kirschner, tout en présentant l'avantage de limiter les complications associées à l'ablation du matériel d'ostéosynthèse.

Technique opératoire [71] : le patient était installé en décubitus dorsal avec tablette à bras. Le garrot pneumatique était disposé à la racine du bras. L'incision s'effectuait 1 cm en arrière de l'épicondyle médial. Dans un premier temps, le nerf ulnaire était repéré et neurolysé, puis le foyer de fracture était exposé. Une pointe carrée de petite taille était introduite dans le foyer de fracture huméral en postéro-supérieur, avec une orientation en dehors, en haut et en avant. Le trajet suivait la corticale médiale de l'humérus et s'arrêtait au-dessus de la fossette olécrânienne dans la zone cible (Fig 43. A-C). L'ancre était ensuite insérée dans sa position définitive (Fig 43. D) suivant le pré-trajet de la pointe carrée ; on vérifiait alors sa bonne tenue.

Les fils de l'ancre étaient passés en trans-osseux dans le fragment épicondylien de façon diamétralement opposée (Fig 43. E). Le fragment était mobilisé afin de le positionner en réduction anatomique. Quand celle-ci était obtenue, les fils étaient alors noués fermement (Fig 43. F). Il n'était pas réalisé de suture périostée.

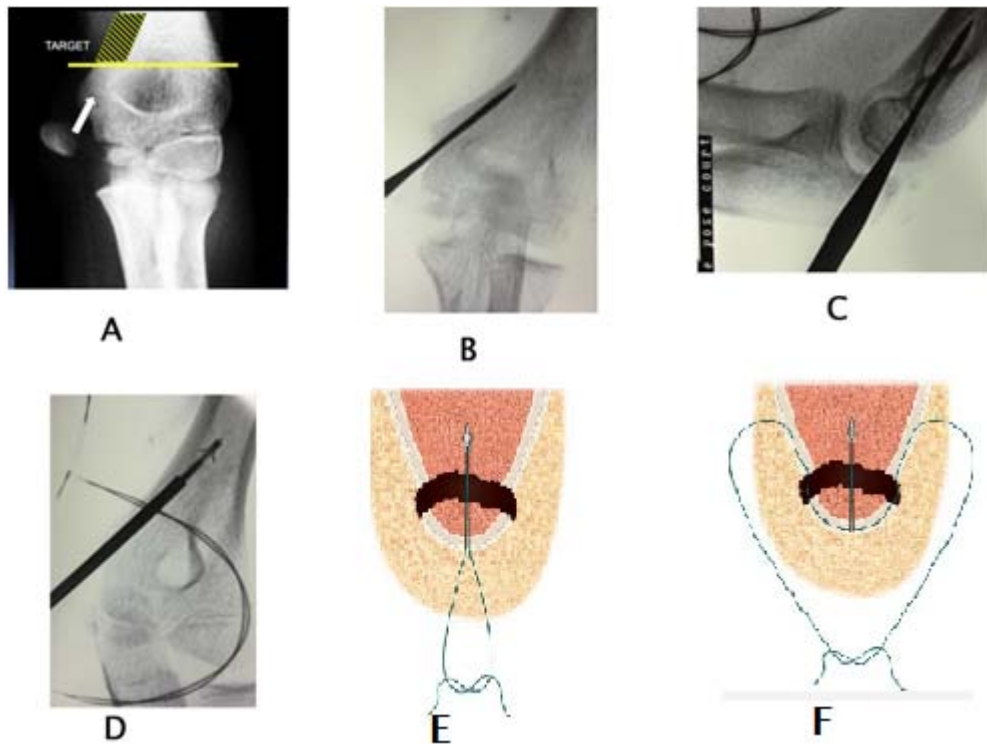


Figure 43 : Technique d'ostéosuture par ancre [71], A :Zone cible d'implantation de l'ancre (target).

B : Trajet de la pointe carrée (cliché de face).

C : Trajet de la pointe carrée (cliché de profil).

D : Implantation de l'ancre Mitek®.

E : Passage des fils dans l'épicondyle.

F : Épicondyle en place après suture.

- **Fracture du condyle externe :**

Pour ce qui est de la stabilisation des fractures du condyle externe, elle a été réalisée par broches de Kirschner 18/10 dans notre série ainsi que dans les séries de Subasi [34], Kaziz H [44] et Lieber [3].

- **Fracture du col radial :**

Les fractures du col radial ont été fixées par embrochage centro-médullaire élastique stable dans les séries de Lieber [3] et Murphy [33].

- **Fracture de l'olécrane :**

Dans notre série la fracture de l'olécrane a été traitée par cerclage-haubanage, obéissant aux principes généraux d'ostéosynthèse chez l'enfant : déperiostage minimal et matériel peu volumineux.

- **Fracture des deux os de l'avant-bras :**

Quant à la fracture des deux os de l'avant-bras de notre série, elle a été stabilisée par embrochage centro-médullaire.

b.4. Ablation des broches :

Les broches sont retirées le plus souvent entre la 6ème et 8ème semaine, surtout pour les fractures de l'épitrôchlée et de l'épicondyle [65, 72, 73].

Thomas [74], Sharma [65] et Kùçùkkaya [72] pensent que la période de fixation doit être déterminée en fonction de l'âge et le type de fracture traitée et ils ont proposé un intervalle entre 3 et 5 semaines ; ce qui peut être assimilé à notre attitude thérapeutique: l'ablation des broches est pratiquée dans un intervalle de 6 semaines en moyenne (45jours) pour les broches simples. Alors qu'il est de 3 mois pour l'embrochage centromédullaire.

b.5. Immobilisation :

Après réduction de la luxation et ostéosynthèse éventuelle des fractures associées, la plupart des auteurs [3, 33, 34, 35] rapportent une immobilisation de coude dans une attelle postérieure ou un plâtre circulaire de type brachio-antébrachio-palmaire pour une durée moyenne de trois à quatre semaines en cas de traitement par osthéosynthèse.

Lieber [3] a préconisé dans sa série une immobilisation de 35 jours en moyenne.

Comme pour les luxations traitées orthopédiquement, Murphy [33] recommande de réduire ce

délai et a rapporté dans son étude qu'une mobilisation précoce était associée à de meilleurs résultats fonctionnels. Ainsi dans sa série, la durée d'immobilisation a été en moyenne de 17 jours.

La durée d'immobilisation a été de 4 semaines dans la série de Subasi [34].

Pour tous les cas de notre étude, un plâtre circulaire de type brachio-antébrachio-palmaire a été réalisé et laissé en place pour une période plus longue soit 45 jours.

b.6. Rééducation :

En règle générale, il n'est pas nécessaire de prévoir une rééducation, puisque le coude récupère sa mobilité progressivement en quelques mois chez la population infantile [66]

Selon Lieber [3], une rééducation active vigoureuse et précoce pourrait causer une myosite ossifiante et pérenniser ainsi la raideur articulaire résiduelle à moyen et long terme

Lorsqu'elle est prescrite, elle se fait uniquement en actif dans le secteur de stabilité [66].

Pour les luxations récentes de notre série, nous avons recommandé une auto-rééducation active et douce réalisée par l'enfant lui même.

5. Complications :

5.1. Complications à court terme :

a. Infection :

Cette complication est toujours à craindre surtout avec l'ostéosynthèse et si la pose de broche s'est faite dans des conditions d'asepsie insuffisante et les broches sont laissées non enfouies, ou enfouies mais non recourbées.

D'où l'intérêt de respecter les règles élémentaires de la chirurgie osseuse avec une surveillance locale post opératoire rigoureuse.

Aucun cas d'infection n'a été noté dans notre série, qui rejoint en ceci celles de Kaziz H [44], Hakan [32], Subasi [34] et Lieber [3]. Murphy [33] rapporte deux cas d'infection dans sa série.

b. Complications vasculo-nerveuses :

Dans la littérature elle est majoritairement représentée par l'incarcération du nerf médian dans l'articulation du coude ou derrière l'épitrôchlée après la réduction [75-77].

Aucune atteinte nerveuse n'a été recensée dans notre série.

c. Déplacement secondaire :

Le déplacement secondaire résulte de la force de traction des muscles sur le fragment fracturé, surtout d'épitrôchlée et d'épicondyle [24, 79, 80]. Il est l'apanage des fractures non ou mal traitées, ou avec une immobilisation insuffisante [24,80]. Cette complication doit être dépistée par des radiographies de contrôle dès le 4ème jour suivant l'immobilisation [68], et reste la cause essentielle des pseudarthroses [81,82].

Dans notre série aucun déplacement secondaire n'a été noté.

5.2. Complications à long terme :

a. Raideur du coude :

La raideur du coude constitue la complication la plus fréquente.

Elle peut être provoquée par une rééducation excessive ou due à une fracture passée inaperçue surtout de l'épitrôchlée. Le déficit d'extension est le plus fréquemment rencontré.

Murphy [33] rapporte 3 cas de raideur dans sa série soit 2%, contre 8% pour Subasi [34] et 8% pour Hakan [32].

La raideur a été observée chez 5 de nos patients soit 16%, ce pourcentage élevé par rapport aux différentes séries peut s'expliquer par le fait que 3 de nos patients se sont présentés pour raideur suite à des luxations négligées du coude. Nous retenons également l'autoprescription de la rééducation par les parents et les massages réalisés après sortie de l'immobilisation comme possible explication de cette raideur.

b. Instabilité chronique résiduelle :

L'instabilité chronique résiduelle est une entité clinique rare [83]. Elle est souvent ignorée

par le patient et la luxation récidivante représente l'expression majeure. Le traitement est chirurgical consistant à effectuer un resanglage capsulo- ligamentaire latéral selon la technique d'Osborne et Cottril [45, 83, 84, 85].

Murphy rapporte 4 cas d'instabilité chronique résiduelle dans sa série traités par reconstruction ligamentaire [33].

Nous n'avons retrouvé aucun cas d'instabilité chronique dans notre série.

c. Récidive :

La luxation récidivante du coude est exceptionnelle chez l'adulte et encore plus chez l'enfant. Elle se rencontre habituellement après une première luxation traumatique non ou insuffisamment immobilisée [86].

Nous avons noté un seul cas de récurrence, survenue 2 ans après le traumatisme initial qui avait entraîné une luxation postéro-externe isolée traitée orthopédiquement. La récurrence est survenue suite à une chute et s'est accompagnée d'une fracture de l'épitrôchlée traitée par embrochage.

d. Calcifications péri-articulaires :

Les calcifications péri articulaires sont très fréquentes chez l'enfant et compliquent environ 60% des luxations selon S. Guillard [86]. Elles peuvent être antérieures, médiales, latérales ou diversement associées. Les plus fréquentes sont médiales et latérales, en dessous de l'épitrôchlée et de l'épicondyle latéral, le long des ligaments collatéraux réalisant de fines calcifications longilignes [87]. Ces calcifications péri -articulaires sont favorisées par les manipulations passives du coude, les efforts d'extension forcée et les massages [40, 58, 86, 88].

Ce taux de calcifications péri articulaires post-traumatique est diversement apprécié, allant de 1% pour Murphy [33] à 13% pour Kaziz H [44].

Nous avons retrouvé 3 cas de calcifications péri-articulaires soit 9,6%.

e. Déviaton axiale :

La désaxation du coude est une complication peu fréquente et rarement gênante. Elle est le

plus souvent secondaire à une pseudarthrose compliquant un traitement chirurgical [24, 81, 89].

Lieber [3] rapporte 4 cas de cubitus valgus dans sa série. Subasi [35] rapporte 2 cas de cubitus valgus. Kaziz [44] a retrouvé 8 cas de cubitus valgus et 2 cas de cubitus recurvatum dans sa série.

Dans notre série, nous n'avons noté aucun cas de déviation axiale.

6. Evolution et résultats:

6.1. Evolution globale:

La luxation post traumatique du coude est en général associée à un bon pronostic.

Les résultats rapportés dans la littérature qui étaient bons ou excellents variaient de 48 à 98%.

Nos résultats rejoignent en ceci ceux de la littérature avec 84% de bons à excellents résultats.

Tableau XII : Comparaison des résultats globaux selon la cotation de Robert [8]

Auteurs	Nombre de cas	Résultats globaux		
		Excellents/Bons	Moyens	Mauvais
Lieber	33	96%	-	4%
Subasi	56	48%	20%	32%
Murphy	145	90%	9%	1%
Kaziz	48	48%	21%	31%
Alila	63	98%	2%	-
Notre série	31	84%	6%	10%

Nous rappelons que nous n'avons pu étudier que l'évolution de 31 patients qui se sont présentés au contrôle suite à notre convocation.

Plusieurs facteurs pourraient expliquer les 10 % de mauvais résultats obtenus dans notre série :

- Le retard de la consultation et le recours au traitement traditionnel par « jbira ». Ceci peut s'expliquer par la difficulté d'accès aux soins de ces patients qui provenaient pour 33% d'entre eux du milieu rural.
- La durée d'immobilisation prolongée dans notre série par rapport à la littérature.
- L'autoprescription de la rééducation par les parents de nos patients et le recours aux massages à la sortie de l'immobilisation.

Dans la littérature, les mauvais résultats sont corrélés à une immobilisation prolongée et à une rééducation précoce et vigoureuse Lieber [3] Kaziz [44].

Selon Murphy [33], la durée d'immobilisation réduite ainsi que le recours à une réduction à ciel ouvert sont des facteurs prédictifs d'excellents résultats selon la cotation de Roberts [8].

6.2. Evolution en fonction du type de luxation :

Les auteurs rapportent de meilleurs résultats pour les luxations isolées par rapport aux luxations associées à une fracture :

Lieber [3] rapporte 100% de bons à excellents résultats pour les luxations isolées et 95% pour les luxations associées à une fracture.

Subasi [34] a retrouvé 86% de bons à excellents résultats pour les luxations isolées et 24% en cas de fracture associée.

Dans sa série, Kaziz [44] rapporte 83% de bons à excellents résultats pour les luxations isolées et 23% pour les luxations associées à une fracture.

Dans notre série, nous avons noté 95% de bons à excellents résultats pour les luxations isolées et 77% pour les luxations associées à une fracture.

Dans son étude Murphy [33] a démontré que l'association d'une fracture était corrélée à de moins bons résultats fonctionnels en particulier en cas de fracture associée du condyle externe (P=0,04).

Tableau XIII : Comparaison des résultats selon le type de luxation :

Auteurs		Résultats		
		Excellents/Bons	Moyens	Mauvais
Lieber	Luxations isolées	100%	-	-
	Fractures-luxations	95%	-	5%
Subasi	Luxations isolées	86%	5%	9%
	Fractures-luxations	24%	29%	47%
Kaziz	Luxations isolées	83%	15%	10%
	Fractures-luxations	23%	27%	50%
Notre série	Luxations isolées	95%	-	5%
	Fractures-luxations	77%	8%	15%

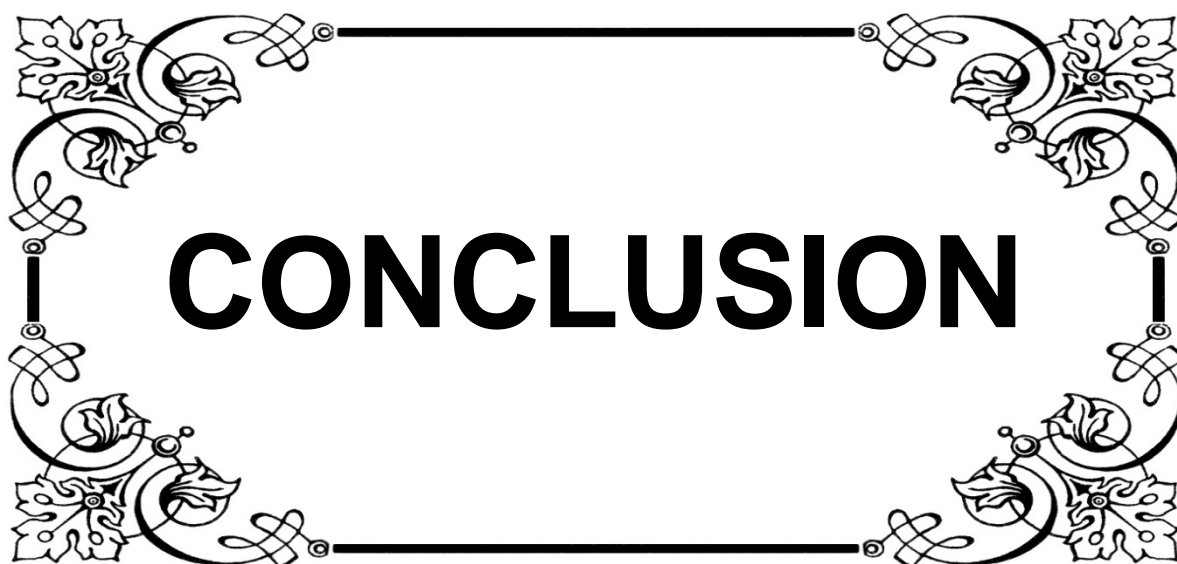
Ainsi l'association fracturaire semble être un facteur pronostique important. D'où l'intérêt d'un bon diagnostic radiologique et d'une prise en charge adaptée.

6.3. Evolution en fonction du délai de prise en charge :

Lieber [3] rapporte dans son étude que la prise en charge immédiate (<4h) n'avait pas d'effet significatif sur les résultats évolutifs.

Nous avons également essayé d'évaluer les résultats de nos patients en fonction du délai de prise en charge. Nous avons retrouvé une proportion légèrement plus élevée de bons à excellents résultats quand la prise en charge avait eu lieu dans les 12 heures suivant l'admission.

Il ne semble pas y avoir de consensus clair quant au délai de la prise en charge, cependant nous insistons sur la nécessité d'une prise en charge la plus urgente possible.



CONCLUSION

*L*a luxation post traumatique du coude chez l'enfant est une affection peu commune.

Son diagnostic est simple, il est évoqué à l'examen clinique et confirmé par la radiographie standard.

*L*a variété la plus fréquente est la luxation postéro-externe. La fréquence des fractures associées, dont la présence modifie la conduite thérapeutique et le pronostic fonctionnel, impose de bien les rechercher. Ceci passe par la bonne connaissance des points d'ossification du coude chez l'enfant permettant une bonne analyse radiologique et concordance radio-clinique.

*L*a prise en charge doit être précoce. Elle consiste en une réduction douce, bien faite, suivie d'un testing de la stabilité du coude.

*U*ne fracture associée, notamment de l'épitrôchlée et du capitellum, doit être traitée chirurgicalement lorsque le déplacement est ≥ 2 mm. Ceci afin de permettre une mobilisation précoce, corrélée à de meilleurs résultats fonctionnels.

L'immobilisation ne doit pas être prolongée au-delà de 2 semaines pour les luxations isolées et 3 à 4 semaines en cas de fracture associée.

*L*a rééducation n'est pas toujours nécessaire. Lorsqu'elle est indiquée, elle doit être douce, active et progressive.



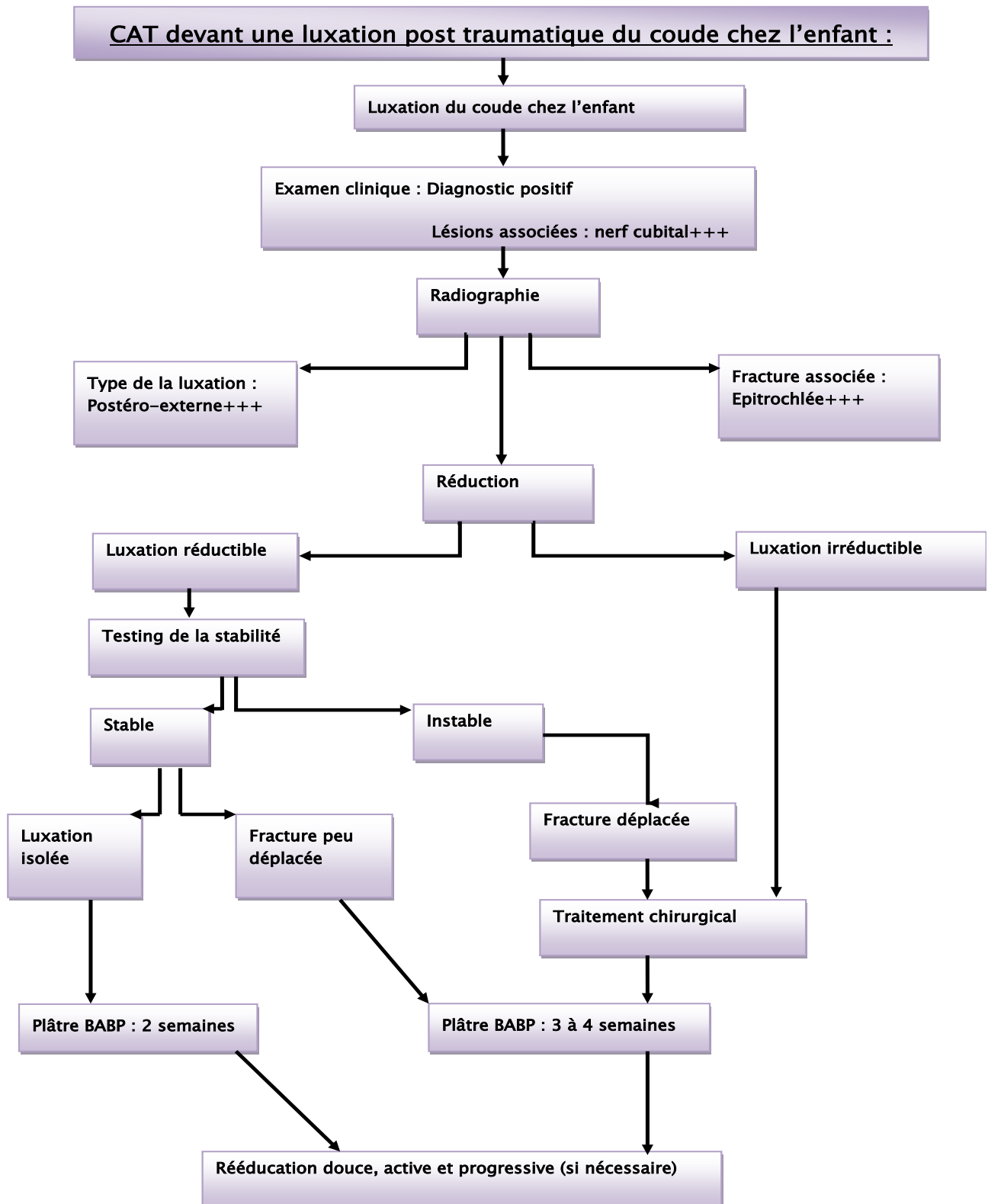
IRECOMMANDATI

A la lumière de nos résultats et de notre revue de la littérature, il nous paraît important d'émettre certaines recommandations.

Ces recommandations visent à permettre une meilleure prise en charge des luxations du coude, garantir les meilleurs résultats fonctionnels et prévenir la survenue de complications.

Ainsi :

- Une prise en charge précoce est impérative ; elle commence par un diagnostic rapide des lésions et une réduction aussi tôt que possible. Le recours aux tradi-practiciens tend à retarder le délai de prise en charge. Une lutte contre cette pratique culturelle s'impose.
- Une lecture minutieuse des radiographies du coude afin de ne pas passer à côté d'une fracture associée notamment de l'épitrôchlée.
- Une fixation concentrique stable par ostéosynthèse chez tous les patients ayant une fracture déplacée est conseillée pour permettre la mobilisation précoce en privilégiant par exemple les vis perforées aux broches de Kirschner pour les fractures de l'épitrôchlée [3,32].
- Réduire la durée d'immobilisation permettrait d'obtenir de meilleurs résultats en terme d'amplitude du mouvement [3] : les auteurs recommandent de ne pas dépasser 2 semaines d'immobilisation pour les luxations isolées [3, 33, 44], et 3 à 4 semaines pour les luxations associées à une fracture [3, 33, 44].
- Nouvelles techniques de fixation des fractures de l'épitrôchlée notamment l'utilisation de l'ostéo-suture par ancre qui permettrait d'épargner aux patients un deuxième geste chirurgical pour ablation du matériel d'ostéosynthèse [71].
- Nous insistons sur l'importance du suivi prolongé et de la communication avec les familles.
- Enfin, nous recommandons une approche globale intégrant l'accès aux soins des populations rurales, l'éducation sanitaire de la population en insistant sur la nécessité d'éradiquer le recours au traitement traditionnel.





ANNEXE

Fiche d'exploitation :

1. Identité :

fichier n° : ...

Age

NO :.....

Sexe:

Masculin

Féminin

NE :.....

Origine:

urbain

rural

autre

Adresse (téléphone)

Niveau socio-économique :

Bas

moyen

haut

Scolarité :

oui

non

Latéralité :

droitier

gaucher

2. Motif de consultation :

Attitude de dessaut

IMS :

IFP

IFT

Douleur

Déformation

Raideur

Autre:.....

Date de l'accident:.....

délai de consultation:.....

Manipulé par Jebbar :

oui

non

3. ATCDS :

Médicaux:

oui :

non :

si oui

Chirurgicaux :

oui :

non :

si oui

4. Circonstances:

AVP

Chute

Accident de sport

Enfant battu

Autres

Côté :

Droit

Gauche

Mécanisme :

chute sur main en hyperextension

coup direct sur le coude

5. Clinique:

Douleur

œdème

IMS : Totale

Partielle

Ecchymose

Déformation

Ouverture cutanée:

Non

Oui

Type :

Lésion Vasculo-nerveuse:

Non

Oui

Lésions associées :.....

6. Radiographie:

Type : face profil ¾ Comparatif
Type de luxation :
Postérieure Antérieure interne externe
Divergente Convergente c/c.....
Fracture associée du coude : Oui Non
Si oui : Condyle externe épitrochlée olécrane
Monteggia Coronoïde Autres

7. Autre exploration:.....

8. Prise en charge :

a) Complications avant la réduction: oui non
Si oui: nerf médian nerf cubital nerf radial
Artère humérale Ouverture cutanée
b) Réduction de la luxation immédiate (<12h) retardée (>12j)
Sous : AG sédation autre
En décubitus : dorsal ventral latéral
Test de stabilité du coude : stable instable

La chirurgie :

Indication : Instabilité majeure luxation irréductible
Association fracturaire complication
Voie d'abord : Postéro-latérale Postéro-médiale autre
Découverte opératoire :
Mise sous lac nerf cubital: Oui Non
En cas d'Ostéosynthèse : Fixation par : broche vis autre
Autre gestes chirurgicaux.....

c) Contrôle radiologique : clichés après réduction scope radiologique

d) Immobilisation: oui non

Si oui:

Type : plâtre BABP attelle BABP autre

Durée :

e) Rééducation : oui non

Délai du début : après 15j après 1 mois

Type :

9. Evolution :

- Recul :.....

- Complications : Infection Décès Vasculo-nerveuses Raideur
Instabilité Pseudarthrose Récidive
Autre:.....

- Résultats :

Evolution fonctionnelle :

➤ Symptomes :

Aucun :

Légers : douleur occasionnelle sans limitation de l'activité

Modérés : douleur à l'effort avec limitation dans les tâches ardues sans invalidité significative

Sévères : douleur à la réalisation de travaux manuels ou durant les activités courantes

➤ Limitation de la mobilité du coude (extension) :

Pas de limitation

≤10° de déficit

Entre 10 et 30° de déficit

≥30° de déficit

➤ Evaluation globale (Score de Robert) :

Excellent

Bon

Moyen

Mauvais

Evolution radiologique:

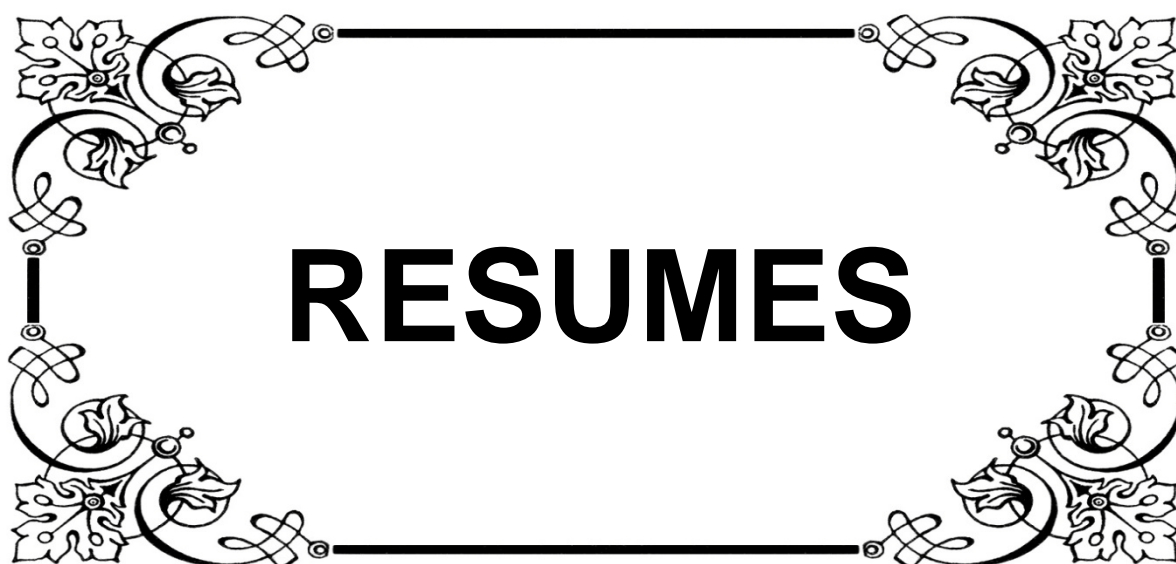
Réduction anatomique

Consolidation fracturaire

Calcification péri-articulaire

Cal vicieux

Autre :.....



RESUMES

Résumé

La luxation post-traumatique du coude reste peu fréquente chez l'enfant par rapport aux traumatismes du coude, mais pose un problème diagnostique surtout des lésions associées chez l'enfant.

Il s'agit d'une étude rétrospective sur 61 patients afin d'évaluer la prise en charge diagnostique et thérapeutique.

Dans notre série, il s'agit d'un garçon dans 91% des cas avec un âge moyen de 10 ans. Nos résultats ont été évalués selon les critères de Roberts [8]. Il s'agit d'une luxation postéro-externe dans 80% des cas. Une fracture associée était retrouvée dans 43% des cas, dont l'épitrôchlée représentait 73% de ces fractures. Le traitement a consisté en une réduction suivie d'un testing pour les luxations isolées du coude et les fractures associées stables soit 66% des cas. Le traitement chirurgical était réservé aux fractures déplacées (34%). La durée d'immobilisation était de 3 semaines pour les luxations isolées et 45 jours en cas de fracture associée. La moitié de nos patients ont été revus avec un recul de 2 ans et demi. Les complications étaient représentées par 5 cas de raideur du coude et 3 cas de calcifications péri-articulaires. Nous n'avons pas noté de lésion vasculo-nerveuse. Les résultats fonctionnels globaux ont été jugés bons à excellents, moyens et mauvais dans respectivement 84, 6 et 10% des cas.

La luxation postéro-externe représente 59% à 85% de toutes les luxations du coude chez l'enfant. Une fracture est associée à la luxation dans 60 à 79% des cas, dont la fracture de l'épitrôchlée représente 45% à 70% des fractures. Une bonne analyse radiologique permet d'éviter de sous estimer des fractures associées parfois difficilement diagnostiquées chez l'enfant. Certains auteurs recommandent le recours à d'autres incidences voir à la TDM pour le diagnostic des fractures de petite taille. Certains auteurs préconisent l'ostéosynthèse par vis

La luxation post traumatique du coude chez l'enfant

perforée [33] ou le recours à la technique d'ostéosuture par ancre [71]. La durée d'immobilisation recommandée est de 2 semaines pour les luxations isolées et 3 à 4 semaines en cas de fracture associée. La rééducation n'est pas systématique. Lorsqu'elle est indiquée, elle doit être douce et active.

.

Abstract

Traumatic elbow dislocation is uncommon comparing to all elbow injuries. The diagnosis can sometimes be challenging, particularly for associated injuries.

The present study is a retrospective review of 61 cases of elbow dislocations in children, whose aim was to evaluate the diagnostic and therapeutic care.

In our study, the median age was 10 years with male dominance. Our results were evaluated according to Roberts criteria [8]. The elbows dislocated in postero-lateral direction in 80% of all cases. Concomitant elbow fractures were identified in 43% of all cases, the most common was the medial epicondyle fracture (73%). Treatment consisted in a reduction followed by testing for pure elbow dislocations and stable fractures (66% of cases). Operative treatment was necessary for associated unstable fractures (34%). Duration of immobilization was 3 weeks for pure elbow dislocations and 45 days for associated fractures. Half of our patients were evaluated at an average follow-up time of 2 years and a half. Complications were 5 cases of stiffness and 3 cases of ectopic calcifications. No neuro-vascular injury was found in our study. Global functional outcomes were good to excellent in 84% of cases, mild in 6% of cases and poor in 10% of cases.

Elbow dislocation occurs in the postero-lateral direction in 59 to 85% of all elbow dislocations. An associated fracture is found in 60 to 79% of cases, and of these, medial epicondyle fracture is found in 45 to 70% of fractures. A proper radiological analysis is necessary to avoid underestimating associated fractures. Some authors recommend the use of other radiological views or CT- scans for the diagnosis of small fractures.

Some authors recommend screw fixation [3] or bone suture anchor [71]. Duration of immobilization is 2 weeks for pure elbow dislocations and 3 to 4 weeks for associated fractures. Physiotherapy is not always required, but when indicated, it should be smooth and active.

ملخص

يظل خلع المرفق آفة نادرة لدى الأطفال، و لكنه يشكل مشكلة تشخيصية خاصة في الحالات المرفقة بالكسر.

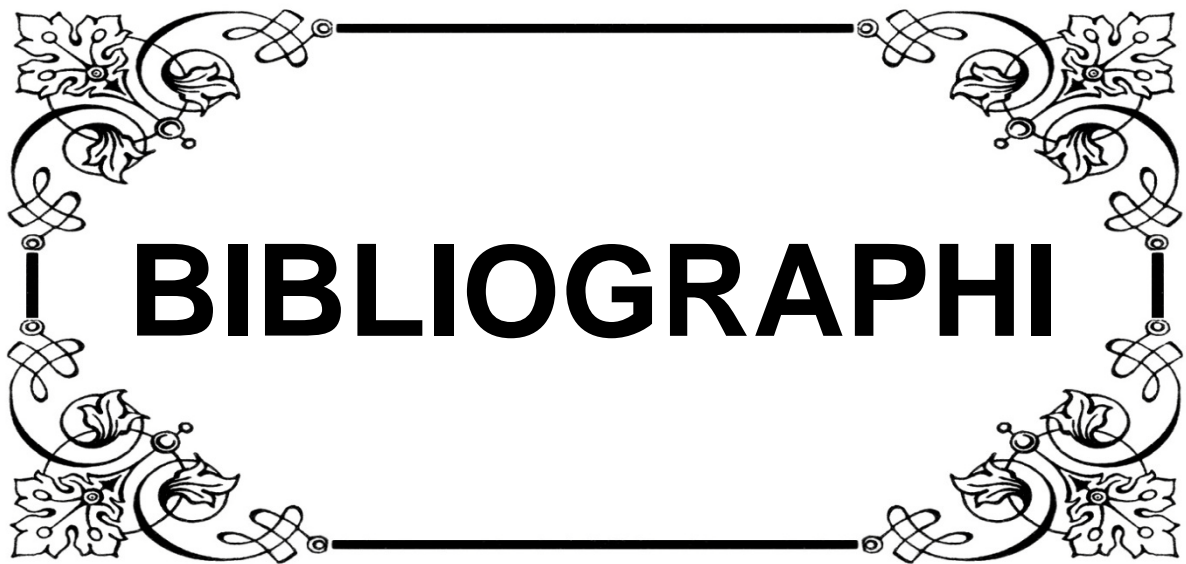
ضمت هذه الدراسة 61 مريض و كانت الغاية منها تقييم التشخيص والعلاج في مصحتنا.

في هذه السلسلة، كان 91 في المائة من المرضى ذكور و كان متوسط أعمارهم 10 سنوات. تم تقييم نتائجنا وفقا لمعايير روبرتس (8). وقد مثلت الانحيات الخلفية الجنبية 80 في المائة من الحالات. تم العثور على كسور في 43 في المائة من الحالات و مثلت كسور اللقيمة الإنسانية 73 في المائة من هذه الكسور. تم تبني العلاج التقويمي متبوعا باختبار المرفق في حالات الخلع المعزولة و المرفقة بكسور ثابتة (66 في المائة من الحالات)، في حين استوحبت حالات الكسور الغير الثابتة، علاجا جراحيا (أي 34 في المائة من الحالات).

وقد تم التثبيت بجبيرة الجبس لمدة 3 أسابيع بالنسبة لحالات الخلع المعزولة و 45 يوم بالنسبة للحالات المرفقة بالكسور، تم تتبع 5 في المائة من مرضانا بمعدل بلغ في متوسط عامين و نصف. و كانت المضاعفات على شكل 5 حالات تصلب و 3 حالات تكلس. لم نجد أي حالة إصابة وعائية أو عصبية، و قد كانت النتائج من جيدة إلى ممتازة في 84 في المائة من الحالات متوسطة في 6 في المائة من الحالات و سيئة في 10 في المائة من الحالات.

تمثل الانحيات الخلفية الجنبية من 59 إلى 85 في المائة من الحالات خلع المرفق لدى الأطفال و تمثل الحالات المرفقة بالكسور من 60 إلى 79 في المائة من الحالات ومنها 40 إلى 79 في المائة من حالات كسر اللقيمة الإنسانية. يمكن التحليل الجيد للصور الإشعاعية من عدم إهمال بعض الكسور الصعبة التشخيص. يوصى باستخدام فحوص إشعاعية أخرى أو الأشعة المقطعية من أجل تشخيص الكسور الصغيرة الحجم، كما يوصى بتثبيت طرفي العظم باستعمال

المسامير. مدة التثبيت بجبيرة الجبس الموصى بها هي أسبوعين بالنسبة لعادت الخلع المعزولة و 3 إلى 4 أسابيع في الحالات المرفقة بالكسور. الترويض ليس إجباري، و لكن عندما يتم وصفه يجب وصفه، يجب أن يتم بشكل سلس ونشيط.



BIBLIOGRAPHI

1. **Subasi M, Isik M, Bulut M, Cebesoy O, Uludag A, Karakurt L.**
Clinical and functional outcomes and treatment options for paediatric elbow dislocations: Experiences of three trauma centres.
Injury. 2015; 46S: 14-8.
2. **Kozin SH, Abzug JM, Safier S, Herman MJ.**
Complications of pediatric elbow dislocations and Monteggia fracture-dislocations.
Instr Course Lect. 2015; 64: 493-8.
3. **Lieber J, Zundel SM, Luithle T, Fuchs J, Kirschner HJ.**
Acute traumatic posterior elbow dislocation in children.
J Pediatr Orthop. 2012; 21-B: 474-81.
4. **Sinikumpu JJ, Lautamo A, Pokka T, Serlo W.**
Complications and radiographic outcome of children's both-bone diaphyseal forearm fractures after invasive and non-invasive treatment.
Injury. 2013; 44: 431-6.
5. **Little KJ.**
Elbow fractures and dislocations.
Orthop Clin North Am. 2014; 45: 327-340.
6. **Bégué T.**
Luxations du coude.
Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14-042-A-10, 1998, 10 p.
7. **Lagrange; Rigault. P.**
Fractures du condyle externe.
Rev. Chir. Orthop. 1962 ; 48 ; 415- 46
8. **Roberts, P. H.**
Dislocation of the Elbow.
British J. Surg. , 56: 806-815, 1969.

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. Alain Bouchet ;Jacques Cuilleret

Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle. Tome 3a .

3ème édition Simep. Pages :1239_1250.

12. Rouviere H ;Delmas A

Anatomie humaine : descriptive, topographique et fonctionnelle. Tome III ,

1982, 12ème édition Masson.

13. Kamina

Anatomie clinique.Tome 1 ;Anatomie générale_Membres ;

4ème édition Maloine.

14. Jean-Pierre Barral, Alain Croibier,

Nouvelle technique manipulative,Membre supérieur,

Elsevier Masson,ISBN :978210104796

15. Kapanji IA

Physiologie articulaire :schéma commentés de mécanique humaine.

Tome I , Paris, Maloine SA éd ; 1972.

16. Castaing J

La pronosupination. Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur.

Vol.2.edition Vigot,1984.

17. Damsin JP

Traumatologie du coude de l'enfant. Anatomie et croissance du coude.

Elsevier 2000. P : 4_11.

18. Haraldsson S

On osteochondrosis deformans juvenilis capituli humeri including investigation of the intraosseous vasculature in the distal humerus.

Acta Orthop Scan, 1959 : 38 (suppl)

19. Wilkins KE

Fractures and dislocations of the elbow region.

In: Rockwood CA, Wilkins KE, King RE, eds. Fractures in children 4th. Vol. 3. Philadelphia: Lippincott- Raven, 1996:653-887.

20. Yamaguchi K ; Sweet Fa ; Brindra R ; Morrey Bf ; Gelberman RH

the extraosseous and intra osseousarterial anatomy of the adult elbow.

J bone joint surg (Am), 1997 ; 79 : 1653-62.

21. De Boeck. H

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

Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie, 44-324, 2003, 13 p.

22. HJ Allain ; S Pannier ; D Goutallier

Traumatismes du coude

EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 25_ 200F_ 20. 2010, 1_14.

23. Mallet JF ; Bronfen C

les pièges radiologiques de la traumatologie du coude chez l'enfant

J traumatol. Sport 1998, 15, 173_177

24. 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.

25. Hildebrand KA ; Patterson SD ; King GJ

Acute elbow dislocations: Simple and complex.

Orthop Clin North Am 1999; 30(1): 63-79.

26. **R.Iyer,M.Thapa,P.Khanna,F.Chew.**
Pediatric bone imaging:imaging elbow trauma in children_A review of acute and chronic injuries. *AJR:198,2012.*
27. **H Ducou Le Pointe Imagerie du coude traumatisé Dans:Damsin J.P.,Langlais J.,(eds).**
Traumatologie du coude de l'enfant.Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Editions scientifiques et médicales Elsevier, Paris, 2000, 12_20.
28. **Rousselon T ; Chervin J ;Vercoutere M ;Masméjean**
Pathologie du coude et rééducation.
EMC kinésithérapie médecine physique-réadaptation, 26-213-8- 10,2006.
29. **Bruce,D.,Browner,B.D,Jupiter,J.B,Levine,A.M & Trafton,P.G.**
Skeletal Trauma. Fractures, dislocations and ligamentous injuries,vol.2
Philadelphia:Saunders,1992.
30. **Martini M, Hallaj N, Daoud A, Descamps L.**
Les luxations traumatiques récentes du coude.
Acta Orthop Belg 1978 ; 44 : 542-554.
31. **Abuamara. S ; Lechevallier. J Luxations du coude.**
Dans : Clavert J.M., Karger C., Lascombes P., Ligier J.N., Métaizeau J.P., (eds).
Fractures de l'enfant, monographie du GEOP. Sauramps médical, Montpellier, 2002, 153-55.
32. **Hakan Sofu,Sarper Gursu,Yalkin Camurcu,Timur Yildirim,Vedat Sahi**
Pure elbow dislocation in the paediatric age groupe,
International Orthopaedics (SICOT) (2016) 40:541-545
33. **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

- 34. Subasi M,Isik M,Bulut M,Cebesoy O,Uludag A,Karakurt L.**
Pediatric elbow dislocations: Experiences of three trauma centres.
Injury.2015; 46S: 14-8.
- 35. Faculté de médecine et de pharmacie de Fes.Alila M,Afifi,Bouharrou, 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
- 36. Delee JC.**
Transvers divergente dislocation of the elbow in child. Case report.
J bone Joint Surg (Am) 1981.63. : 322_3.
- 37. Dubert T ; Benkelfate T ; Eekeoua E**
Une luxation du coude exceptionnelle : la luxation convergente .
Rev chir Orthop, 1991 ; 77 ; :435_7.
- 38. Harvey S; Tchelebi H**
Proximal radio ulnar translocation.
J Bone Joint Surg (Am) , 1979 ; 61: 447_ 9.
- 39. Holbrook JL ; Green NE**
Divergent pediatric elbow dislocation. A case report.
Clin orthop , 1988 ; 234 : 72_ 4.
- 40. Rasool I MN.**
Dislocations of the elbow in children.
J Bone Joint Surg Br. 2004; 86: 1050-8.
- 41. Casanova. G**
Cahiers d'enseignement de la sofcot, conférence d'enseignement, 1989 : 179-198
- 42. M.F. Hamdi, S. Baccari, I. Aloui, G. Benjdidia**
Incarcération du nerf médian après une fracture luxation du coude.
Chirurgie de la main 27 (2008) : 235-239

- 43. Pietu. G, Bresson C., Lentnneur J.**
Luxation du coude et lésion artérielle humérale lier ou réparer
Ann. Orthop. Ouest - 2007 -39 - 113 à 115
- 44. H Kaziz, N Naouar, W Osman, and MLB Ayeche.**
Outcomes of paediatric elbow dislocations.
Malaysian Orthopedic journal,2016,Vol10,No1.
- 45. Osborne G ;Cotterill P**
Recurrent dislocation of the elbow.
J Bone Joint Surg (Br) , 1966 ; 48: 340 _ 6.
- 46. A. Courvoisier, N. Calvelli, E. Bourgeois, A. Eid, J Griffet**
Pièges diagnostiques de la traumatologie du coude de l'enfant.
Archives de Pédiatrie, Volume 23, Issue 8, August 2016, Pages 869-874
- 47. Jennifer J. Beck, Richard E. Bowen, Mauricio Silva:**
What's New in Pediatric Medial Epicondyle Fractures?
J Pediatr Orthop. 2016 Nov 17
- 48. Hankin FM.**
Posterior dislocation of the elbow : a simplified method of closed reduction.
Clin Orthop 1984 ; 190 : 254-256
- 49. Hotchkiss RN, Green DP.**
Fractures and dislocations of the elbow.
In : Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW eds. Frac-tures in adults. Philadelphia : JB Lippincott, 1991 : 739-795
- 50. Lejars F.**
Traité de chirurgie d'urgence. Paris :
Masson, 1909 : 899-905

51. Linscheid RL, O'Driscoll SW.

Elbow dislocations.

In : Morrey BF ed. The elbow and its disorders. Philadelphia : WB Saunders, 1993 : 441-452

52. Meyn MA, Quigley TB.

Reduction of posterior dislocation of the elbow by traction on the dangling arm.

Clin Orthop 1974 ; 103 : 106-108

53. Minford EJ, Beattie TF.

Hanging arm method for reduction of dislocated elbow.

J Emerg Med 1993 ; 11 : 161-162

54. Hallett J.

Entrapment of the median nerve after dislocation of the elbow .

J Bone Joint Surg (Am) , 1981 ; 63 : 408_12.

55. Docquier PL ;Mousny M.

Guide de traumatologie pédiatrique, Member sup, coude, p45, 56

56. Balmoutier . A,Klaus. K ,Damsin JP,Carlioz H.

Osteochondral fractures of glinoid fossa of the ulna in children. Review of four cases .

J Pediat Orthop. 1991 ; 11 ; 638_40

57. Holbrook JL ; Green NE.

Divergent pediatric elbow dislocation. A case report.

Clin orthop , 1988 ; 234 : 72_ 4.

58. Guillard S. Fractures de l'épicondyle médial.

Dans: Damsin J.P., Langlais J., (eds). Traumatologie du coude de l'enfant.Cahiers d'enseignement de la SOFCOT.

Editions scientifiques et médicales Elsevier, Paris, 2000:116-22.

- 59. Devnani A S**
Outcome of Longstanding Dislocated Elbows Treated by Open Reduction and Excision of Collateral Ligaments
Singapore Med J 2004 Vol 45(1) : 14-19
- 60. Holset; Nielsen F ; Ottsen P**
Fractures of the lateral condyle of the humerus in children.
Acta orthop Scand, 1974 ; 45 : 518_ 28
- 61. Tachdjian MO**
dislocation of the elbow .
In pediatric orthopaedics pp. 3124 34. Philadilphia, WB Saunders Company, 1990.
- 62. Carlloz H ; Abols Y**
Posterior dislocation of the elbow in children.
J Pediatr Orthop. 1984 Jan ; 4 (1) : 8-12.
- 63. Heizmann J, Prove S, Coulibaly A, Laumonier F.**
Luxations traumatique récentes du coude chez l'enfant et l'adolescent Etude rétrospective de 196 cas
Ann.Orth.Ouest 2004 - 36 - 133 à 138
- 64. Neviasser, J. S., and Wickstrom, J. K.**
Dislocation of the Elbow: A Retrospective Study of 115 Patients.
Southern Med. J., 70: 172-173. 1977.
- 65. Sharma H ; Chirputkar K ; Duncan RDD.**
Management of Lateral humeral condylar mass fractures in children
Current orthopaedics ; 2007 ; 21 , 1454_149
- 66. Mary P.**
Fractures de l'extrémité supérieure de l'ulna
*Dans: Damsin J.P., Langlais J., (eds). Traumatologie du coude de l'enfant. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT.
Editions scientifiques et médicales Elsevier, Paris, 2000, 146-53.*

- 67. Fontaine C ; Hue E ; Chantelot C ; Guillem Ph.**
Vascularisation de l'olécrane.Applications aux voies d'abord pour arthroplastie totale du coude.
Surg Radiol Anat , 1990 ; 18 : 354.
- 68. Doursounian L ;Pracot O;Touzard R.**
L'ostéosynthèse par haubanage des fractures déplacées de l'olécrane.
Ann Chir 1994 ; 48 : 169-77.
- 69. Balsier Dale .R.**
Intra articulare flap fracture of the olecranon in a child .
J Bone Joint Surg (Am),1989 ; 71 ; : 945_7
- 70. Agins HJ ; Marcus NW.**
Articular cartilage sleeve fracture of the lateral humeral condyle capitellum : a previous undescribed entity.
J Pediatr Orthop, 1984; 4; 620-2.
- 71. J. Rigal,T. Thelen,A. Angelliaume,J.-R. Pontailler, Y.**
A new procedure for fractures of the medial epicondyle in children: Mitek® bone suture anchor.
Orthopaedics&Traumatology: Surgery&Research,2016, Volume102, Issue 1, Pages 117-120
- 72. 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
- 73. 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.
- 74. 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

- 75. Beaty JH, Kasser JR**
Elbow dislocations fractures in children.
6th ed philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.p.663-79.
- 76. Green NE,**
Entrapment of the median nerve following elbow dislocation.
J Pediatr Orthop 1983;3:384-6.
- 77. Halett J.**
Entrapment of the median nerve after dislocation of the elbow. A case report
J Bone Joint Surg Br 1981;63:408-12
- 78. Pritchett JW.**
Entrapment of the median nerve after dislocation of the elbow.
J Pediatr Orthop 1984;4:752-3.
- 79. Chessare J.W., Rogers L. F., White H., Tachdjian M.O.**
Injuries of the medial epicondylar ossification center of the humerus.
Am. J. Roentgenol., 1977, 129 (1): 49 -55.
- 80. El Andaloussi Y; Yousri B ; Aboumaarouf M.**
Les fractures de l'épicondyle médial chez l'enfant
Chirurgie de la main 25 (2006) 303-308
- 81. Wilson, P. D.:**
Fractures and Dislocations in the Region of the Elbow.
Surg. , Gynec. and Obstet. , 56: 335-359. 1933.
- 82. Morrissy RT;Wilkins KE.**
Deformity following distal humerus fracture in childhood.
J bone Joint Surg (am). 1984 ; 66-A : 557_62.
- 83. Tahiri N, M. ;Rafai, A.; Bendriss, A. ;Largab, M. ;Trafeh.**
Les luxations fractures du coude (à propos de 50 cas)
Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2006 ; 26 : 33-36

84. Reichenheim PP.

Transplantation of the biceps tendon as a treatment for recurrent dislocation of the elbow
J Bone Joint Surg (Br) , 1947 ; 35 ; 201_ 4.

85. Silva JF.

Old dislocations of the elbow ;
Ann. Roy . coll Surgery of England 1958, 22 , 363 _ 381.

86. Guillard S.

Luxations du coude.
Dans: Damsin J.P., Langlais J., (eds). Traumatologie du coude de l'enfant.Cahiers d'enseignement de la SOFCOT.
Editions scientifiques et médicales Elsevier, Paris, 2000, 185-96.

87. Badelon O.

Les luxations du coude.
In : Clavert JM métaizeau JP . les fractures des membres chez l'enfant, pp 201 _ 6
Monographie du GEOP. Montpellier , Sauramps Medical, 1990.

88. Matev A.

Radiological sign of entrapment of the medial nerve in the elbow joint after posterior dislocation.
J Bone Joint Surg (Br) , 1976 ; 58 : 353_ 5.

89. Rignault D.,Moine D.

Rupture artérielle humérale par luxation du coude. Restauration vasculaire primitive.
Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot, 1971; 57(2): 155-8.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

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

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

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

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

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

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

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

الخلع الرضحي للمرفق لدى الطفل

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2017/06/22
من طرف

الآنسة **سلوى العباسي**

المزودة في 24 أبريل 1991 بأكادير
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

خلع - كسر - مرفق - طفل

اللجنة

الرئيس	السيد	ح. السعيد
المشرف	السيد	ر. الفيزازي
الحكام	السيد	أ. أغوتان
	السيد	ه. جلال
		أستاذ مبرز في جراحة الأطفال
		أستاذ مبرز في التشخيص بالأشعة