



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Année 2010

Thèse N° 127

Les fractures de la tête radiale

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .../.../2010

PAR

Mlle **AFFAF ELFARJI**

Née le 24 Janvier 1983 à Safi

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

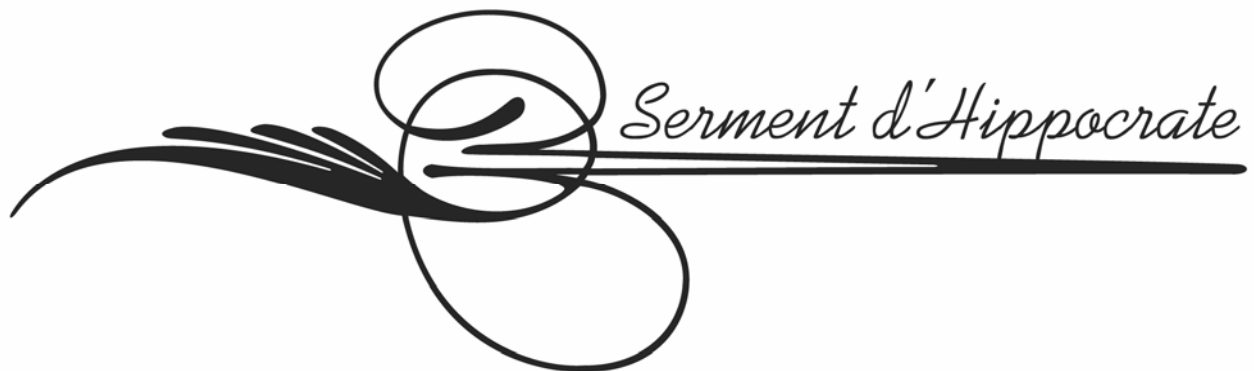
MOTS CLES

Fracture tête radiale - Résection - Aspiration- Coude-

Association lésionnelle

JURY

Mr. M. LATIFI	Professeur de Traumato-Orthopédie	PRESIDENT
Mr. T. FIKRY	Professeur de Traumato- Orthopédie	RAPPORTEUR
Mr. H. SAIDI	Professeur agrégé de Traumato- Orthopédie	} JUGES
Mr. Y. NAJEB	Professeur agrégé de Traumato- Orthopédie	
Mr. H. GHANNANE	Professeur agrégé de Neuro- Chirurgie	



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.

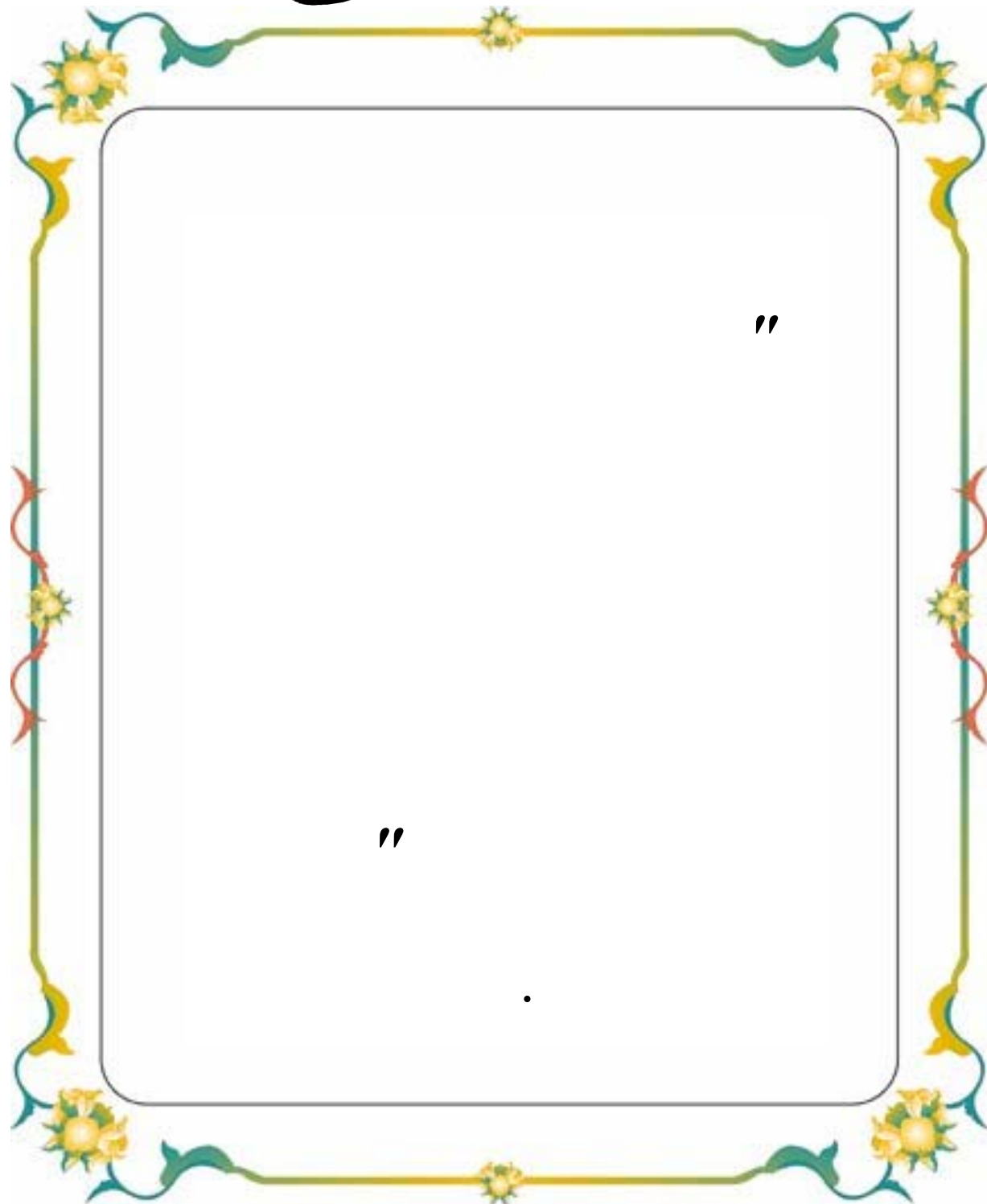
Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

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.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





LA LISTE DES PROFESSEURS

UNIVERSITE CADI AYYAD

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

MARRAKECH

Doyen Honoraire : Pr. Badie-Azzamann MEHADJI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

Vice doyen : Pr. Ahmed OUSEHAL

Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Pr. ABBASSI	Hassan	Gynécologie-Obstétrique A
Pr. AIT BENALI	Said	Neurochirurgie
Pr. ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo-phtisiologie
Pr. ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
Pr. BELAABIDIA	Badia	Anatomie-Pathologique
Pr. BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie A
Pr. EL HASSANI	Selma	Rhumatologie
Pr. EL IDRISSE DAFALI	My abdelhamid	Chirurgie Générale
Pr. ESSADKI	Omar	Radiologie
Pr. FIKRY	Tarik	Traumatologie- Orthopédie A

Les fractures de la tête radiale

Pr. FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
Pr. KISSANI	Najib	Neurologie
Pr. KRATI	Khadija	Gastro-Entérologie
Pr. LATIFI	Mohamed	Traumato – Orthopédie B
Pr. MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie
Pr. OUSEHAL	Ahmed	Radiologie
Pr. RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. SARF	Ismail	Urologie
Pr. SBIHI	Mohamed	Pédiatrie B
Pr. SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie-Obstétrique A
Pr. TAZI	Imane	Psychiatrie

PROFESSEURS AGREGES

Pr. ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie – Obstétrique B
Pr. AMAL	Said	Dermatologie

Les fractures de la tête radiale

Pr. AIT SAB	Imane	Pédiatrie B
Pr. ASRI	Fatima	Psychiatrie
Pr. ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique A
Pr. AKHDARI	Nadia	Dermatologie
Pr. BENELKHAÏAT BENOMAR	Ridouan	Chirurgie – Générale
Pr. BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
Pr. CHABAA	Laila	Biochimie
Pr. DAHAMI	Zakaria	Urologie
Pr. EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ELFIKRI	Abdelghani	Radiologie
Pr. EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
Pr. ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
Pr. ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice et plastique
Pr. GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
Pr. LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
Pr. OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie pédiatrique
Pr. MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
Pr. MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
Pr. MOUDOUNI	Said mohammed	Urologie
Pr. NAJEB	Youssef	Traumato - Orthopédie B
Pr. LMEJJATTI	Mohamed	Neurochirurgie
Pr. SAMKAOUI	Mohamed	Anesthésie- Réanimation
Pr. SAIDI	Halim	Traumato - Orthopédie A
Pr. TAHRI JOUTEI HASSANI	Ali	Radiothérapie
Pr. YOUNOUS	Saïd	Anesthésie-Réanimation

PROFESSEURS ASSISTANTS

Pr. ABKARI	Imad	Traumatologie-orthopédie B
------------	------	----------------------------

Les fractures de la tête radiale

Pr. ABOU EL HASSAN	Taoufik	Anesthésie - réanimation
Pr. ABOUSSAIR	Nisrine	Génétique
Pr. ADERDOUR	Lahcen	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. ADMOU	Brahim	Immunologie
Pr. AGHOUTANE	El Mouhtadi	Chirurgie – pédiatrique
Pr. AIT BENKADDOUR	Yassir	Gynécologie – Obstétrique A
Pr. AIT ESSI	Fouad	Traumatologie-orthopédie B
Pr. ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique
Pr. AMINE	Mohamed	Epidémiologie - Clinique
Pr. AMRO	Lamyae	Pneumo - phtisiologie
Pr. ARSALANE	Lamia	Microbiologie- Virologie
Pr. ATMANE	El Mehdi	Radiologie
Pr. BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie
Pr. BASRAOUI	Dounia	Radiologie
Pr. BASSIR	Ahlam	Gynécologie – Obstétrique B
Pr. BENCHAMKHA	Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique
Pr. BEN DRISS	Laila	Cardiologie
Pr. BENHADDOU	Rajaa	Ophtalmologie
Pr. BENJILALI	Laila	Médecine interne
Pr. BENZAROUEL	Dounia	Cardiologie
Pr. BOUCHENTOUF	Rachid	Pneumo-phtisiologie
Pr. BOUKHANNI	Lahcen	Gynécologie – Obstétrique B

Les fractures de la tête radiale

Pr. BOURROUS	Monir	Pédiatrie A
Pr. BSSIS	Mohammed Aziz	Biophysique
Pr. CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique
Pr. CHAFIK	Rachid	Traumatologie-orthopédie A
Pr. CHAIB	Ali	Cardiologie
Pr. CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
Pr. DIFFAA	Azeddine	Gastro - entérologie
Pr. DRAISS	Ghizlane	Pédiatrie A
Pr. DRISSE	Mohamed	Anesthésie -Réanimation
Pr. EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL ANSARI	Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. EL BARNI	Rachid	Chirurgie Générale
Pr. EL BOUCHTI	Imane	Rhumatologie
Pr. EL BOUIHI	Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
Pr. EL HAOURY	Hanane	Traumatologie-orthopédie A
Pr. EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie B
Pr. EL JASTIMI	Said	Gastro-Entérologie
Pr. EL KARIMI	Saloua	Cardiologie
Pr. EL MANSOURI	Fadoua	Anatomie - pathologique
Pr. HAJJI	Ibtissam	Ophtalmologie
Pr. HAOUACH	Khalil	Hématologie biologique

Les fractures de la tête radiale

Pr. HERRAG	Mohammed	Pneumo-Phtisiologie
Pr. HERRAK	Laila	Pneumo-Phtisiologie
Pr. HOCAR	Ouafa	Dermatologie
Pr. JALAL	Hicham	Radiologie
Pr. KAMILI	El ouafi el aouni	Chirurgie – pédiatrique générale
Pr. KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie-Réanimation
Pr. KHOUCHANI	Mouna	Radiothérapie
Pr. KHOULALI IDRISSE	Khalid	Traumatologie-orthopédie
Pr. LAGHMARI	Mehdi	Neurochirurgie
Pr. LAKMICH	Mohamed Amine	Urologie
Pr. LAOUAD	Inas	Néphrologie
Pr. MADHAR	Si Mohamed	Traumatologie-orthopédie A
Pr. MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
Pr. MAOULAININE	Fadlmrabihrabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
Pr. MOUFID	Kamal	Urologie
Pr. NARJIS	Youssef	Chirurgie générale
Pr. NEJMI	Hicham	Anesthésie - Réanimation
Pr. NOURI	Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr. OUALI IDRISSE	Mariem	Radiologie
Pr. QACIF	Hassan	Médecine Interne
Pr. QAMOUSS	Youssef	Anesthésie - Réanimation
Pr. RABBANI	Khalid	Chirurgie générale

Les fractures de la tête radiale

Pr. SAMLANI	Zouhour	Gastro - entérologie
Pr. SORAA	Nabila	Microbiologie virologie
Pr. TASSI	Noura	Maladies Infectieuses
Pr. ZAHLANE	Mouna	Médecine interne
Pr. ZAHLANE	Kawtar	Microbiologie virologie
Pr. ZOUGAGHI	Laila	Parasitologie –Mycologie



REMERCIEMENTS

A
NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TARIK FIKRY
Professeur d'enseignement supérieur en traumatologie-orthopédie.
CHU Mohammed VI de Marrakech
Chef de service de traumatologie-orthopédie A

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

Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide.

Vous nous avez reçus en toute circonstance avec sympathie et bienveillance.

Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez accordée et vous prions,

Chère Maître, de trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.

A

NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOHAMED LATIFI

Professeur d'enseignement supérieur en traumatologie-orthopédie

CHU Mohammed VI de Marrakech

Chef de service de traumatologie-orthopédie B

C'est pour nous un grand honneur que vous acceptez de présider ma thèse et de siéger parmi cet honorable jury.

Nous avons toujours admiré vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie qui restent exemplaires.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre reconnaissance et notre grand estime.

A

NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HALIM SAIDI

Professeur agrégé en traumatologie-orthopédie

CHU Mohammed VI de Marrakech

*Nous tenons à vous exprimer nos sincères remerciements de bien vouloir faire partie du jury de notre travail.
Nous n'oublierons jamais la valeur de votre enseignement ni vos qualités professionnelles et humaines.
Il nous est particulièrement agréable de vous exprimer notre profonde gratitude et notre dévouement.*

A

***NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE**
MONSIEUR LE PROFESSEUR MOHAMED NAJEB
Professeur agrégé en traumatologie-orthopédie
CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Merci d'avoir accepté de juger mon travail
Votre compétence, votre rigueur et vos qualités humaines exemplaires ont toujours suscité notre admiration.
Nous vous exprimons notre reconnaissance pour le meilleur accueil que vous nous avez réservé.
Veuillez croire à l'expression de notre grande admiration et notre profond respect*

A

***NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE**
MONSIEUR LE PROFESSEUR HOUSSEINE GHANNANE
Professeur agrégé en Neuro-Chirurgie
CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger notre thèse
Nous vous remercions de votre enseignement
Veuillez trouver, cher maître, dans ce travail nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.*

Au

***PROFESSEUR ELHAOURY HANANE**
Professeur assistante en traumatologie-orthopédie
CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Votre disponibilité et vos précieuses recommandations ont été pour nous
d'une grande aide.*

*Que votre sérieux, votre compétence et votre rigueur de travail soient
pour nous un exemple à suivre.*

*Nous vous prions d'accepter ce travail, le témoignage de notre profond
respect et notre grande estime.*

A

*Dr BOULANANI Chirurgien en Traumato- Orthopédie
Et à tout le personnel médical et paramédical du service de
traumatologie orthopédie A, CHU Mohammed VI Marrakech
Nous vous sommes reconnaissants de l'aide apportée tout au long de ce
travail.*

Veillez trouver ici l'expression de nos sentiments les plus distingués.

*A nos maîtres et tous ceux qui ont contribué un jour à notre
éducation et formation de médecin.*

*A tous les malades qui ont fait l'objet de cette étude. Merci
d'avoir accepté de vous soumettre à nos sollicitations.*

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



ABREVIATIONS

AVP : Accident de la voie publique

AT : Accident de travail

AS : Accident de sport

CD : Chute à domicile

D : Droitier

EXT: Extrémité

F : Femme

Fonc : Fonctionnel

Fr : Fracture

G : Gaucher

H : Homme

PBABP : Plâtre brachio-anté-brachio-palmaire

PV: Perdu de vue

PS : Prono supination

RT : Résection totale

RUD : Radio ulnaire distale

RX : Radiographie

SCAM: Sortie contre avis médical

SUP: Supérieur

Sd: Syndrome

TDM : Tomodensitométrie

TR : Tête radiale

TTT : Traitement



PLAN

INTRODUCTION.....	1
MATERIEL ET METHODES.....	3
I. Matériel.....	4
II. Méthodologie.....	4
RESULTATS	5
I. Etude épidémiologique.....	6
1–Age.....	6
2–Sexe.....	6
3–Couverture sanitaire.....	6
4–Profession.....	7
5–Côté atteint.....	7
6–Etiologie.....	8
7– Mécanisme.....	8
II. Etude clinique et paraclinique.....	9
1– Clinique.....	9
2– Paraclinique.....	9
III. Etude anatomopathologique.....	10
1– Fractures de la tête radiale.....	10
2– Association lésionnelle.....	11
2.1– Au niveau du coude.....	13
2.2– Au niveau du poignet et de la main.....	13
2.3– Au niveau de l'avant bras.....	14

2.4- Lésions vasculaires.....	15
2.5- Autres lésions associées.....	15
IV. Traitement.....	16
1- Traitement fonctionnel et aspiration de l'hémarthrose.....	16
2- Traitement orthopédique.....	16
3- Traitement chirurgical.....	16
4- Traitement des lésions associées.....	19
V- Rééducation.....	21
VI. Complications.....	21
VII. Analyse des résultats.....	23
1- Résultats fonctionnels.....	24
2- Résultats globaux et étude comparative.....	27
2.1- En fonction de l'âge.....	27
2.2- En fonction du sexe.....	28
2.3- En fonction du côté atteint.....	29
2.4- En fonction du délai pré-thérapeutique.....	29
2.5- En fonction du type anatomopathologique.....	30
2.6- En fonction de l'association lésionnelle.....	31
2.7- En fonction du traitement.....	31
2.8- En fonction de la rééducation.....	32
	34

DISCUSSION.....	
I. Epidémiologie.....	35
1- Incidence.....	36
2- Age-Sexe.....	35
3- Etiologie.....	36
4- Côté atteint.....	36
5- Mécanisme.....	37
II. Etude clinique et paraclinique.....	38
1-Clinique.....	38
2-Paraclinique.....	39
III. Anatomopathologie.....	39
1- Fractures de la tête radiale.....	39
1.1- Classification de MASON.....	40
1.2- Classification de DUPARC.....	41
1.3- Classification de MORREY.....	42
2- Association lésionnelle.....	42
2.1- Luxation du coude.....	43
2.2- Terrible Triade.....	44
2.3- Fracture de l'olécrâne.....	44
2.4- Fracture de l'apophyse coronoïde.....	44
2.5- Fracture de la diaphyse ulnaire.....	44
2.6- Fracture de l'épicondyle latéral.....	45
2.7- Fracture proximale de l'ulna.....	45

2.8- Autres lésions associées.....	45
IV. Traitement.....	46
1-Buts et principe.....	46
2-Indications.....	46
3-Méthodes.....	47
3.1- Traitement fonctionnel et aspiration.....	47
3.2- Traitement orthopédique.....	48
3.3- Traitement chirurgical.....	49
a- Voies d'abord.....	49
b- Résection de la tête radiale.....	49
c- Ostéosynthèse de la tête radiale.....	51
d- Arthroplastie de la tête radiale.....	52
3.4- Traitement les lésions associées.....	54
a- Luxation du coude.....	54
b- Terrible Triade.....	54
c- Fracture de l'olécrâne.....	55
d- Fracture de l'apophyse coronoïde.....	55
e- Fracture proximale de l'ulna.....	55
f- Autres lésions associées.....	55
V. Rééducation.....	56
IV. Complications.....	57
1-Après traitement fonctionnel.....	57
2-Après traitement orthopédique.....	57

3- Après traitement chirurgical.....	57
3.1-Ostéosynthèse.....	57
3.2- Résection de la tête radiale.....	58
3.3- Arthroplastie.....	58
PRONOSTIC.....	60
CONCLUSION.....	61
RESUMES.....	63
ANNEXES.....	67
BIBLIOGRAPHIE.....	77



INTRODUCTION

Les fractures de la tête radiale sont des fractures articulaires fréquentes du coude. Elles touchent le sujet jeune et actif, faisant suite le plus souvent à une chute ou un traumatisme à haute énergie, elles représentent 33 % des fractures du coude et 5.4 % de l'ensemble des fractures.

Ce type de fractures pose un problème diagnostique dans le cas des fractures pas ou peu déplacées, et un problème thérapeutique surtout s'il y a des lésions associées.

Le traitement dépend du type de la fracture, du degré de déplacement et des lésions associées, d'où l'importance de distinguer entre une fracture isolée de la tête radiale et une fracture associée à des lésions ligamentaires et/ou osseuses.

Le pronostic fonctionnel est mis en jeu par le risque accru de l'enraidissement du coude même suite à un traumatisme bénin, d'où l'intérêt d'une rééducation précoce. Le coude est également exposé à l'instabilité surtout en cas d'association lésionnelle.

Cette étude rétrospective de 48 cas de fractures de la tête radiale, a pour objectifs d'étudier les facteurs épidémiologiques, anatomopathologiques et d'évaluer les résultats en fonction de la prise en charge thérapeutique.



MATERIEL ET METHODES

I. Matériel :

Cette étude rétrospective de 48 cas, a été menée au service de traumatologie orthopédique (A) au CHU Mohamed VI de Marrakech, sur une période de 7 ans, s'étalant entre janvier 2003 et décembre 2009.

II. Méthodes:

Pour classer les fractures de la tête radiale nous avons adopté la classification de MASON modifiée par JOHNSON.

Sur une période de 7 ans, nous n'avons finalement retenu que 48 observations exploitables de fractures de la tête radiale. L'exploitation des dossiers s'est basée sur une fiche spécialement conçue à cet effet (Annexe 1).

Les patients ont été revus par :

- Convocation au service par téléphone ou par courrier postal.
- Visites à domicile.

C'est ainsi que :

- 11 patients ont répondu à notre convocation.
- 32 patients ont été revus à domicile.
- 5 patients n'ont pu être contactés et étaient considérés comme perdus de vue.

Tous les patients convoqués avaient bénéficié d'une évaluation fonctionnelle de la MAYO CLINIC (Annexe 2) et seulement 10 patients avaient bénéficié d'une radiographie standard du coude face et profil. Les données recueillies sont classées dans des tableaux récapitulatifs (Annexe 3).



RESULTATS

I-Epidémiologie:

1- Age :

L'âge des patients s'échelonnait entre 18 et 75 ans, avec un pic de fréquence entre 25 et 34 ans. L'âge moyen est de 35 ans (tableau I).

Tableau I : Répartition selon l'âge.

Tranches d'âge (ans)	18 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 - 75
Pourcentage %	20.83	39.58	25	4.17	4.17	6.25

2-Sexe :

34 cas sont de sexe masculin (71 %) et 14 cas sont de sexe féminin (29 %) (Figure 1).

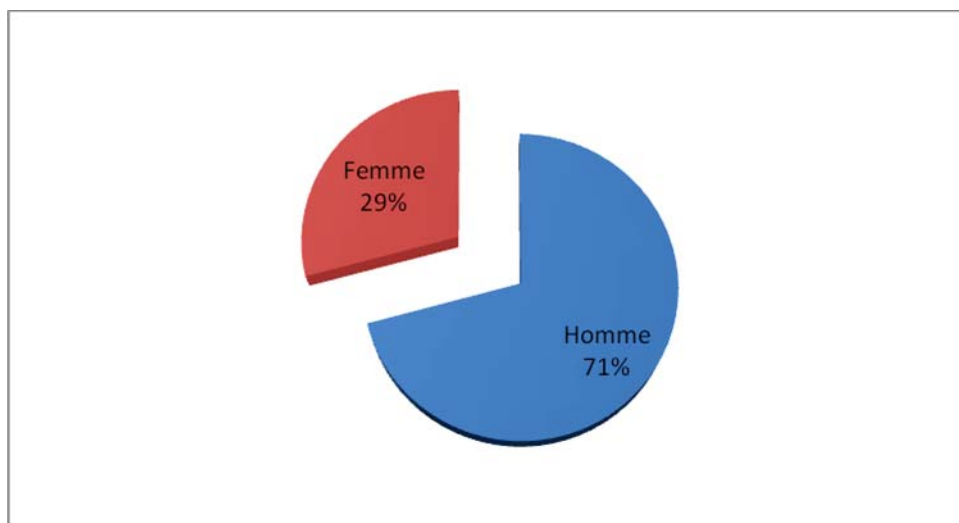


Figure 1 : Répartition selon le sexe

3-Couverture sanitaire : 90 % des patients n'ayant aucune couverture sanitaire.

4-Profession :

La majorité des patients sont des travailleurs manuels (78.75 %) dont 16.67 % des cas sont des femmes au foyer (Figure 2).

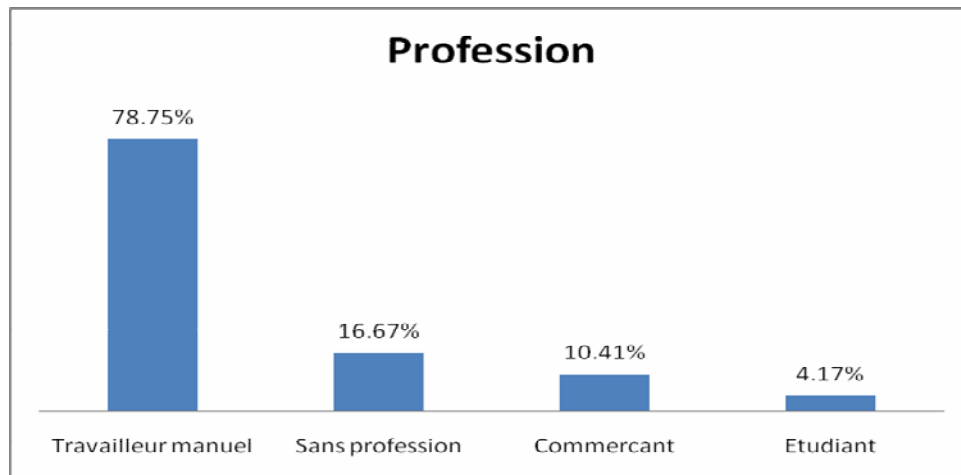


Figure 2: Répartition selon la profession

5-Côté atteint :

Les fractures siégeaient à gauche dans 28 cas (58 %) et à droite dans 20 cas (42 %) (Figure 3). 45 patients sont droitiers (94 %) et 3 patients sont gauchers (6 %).

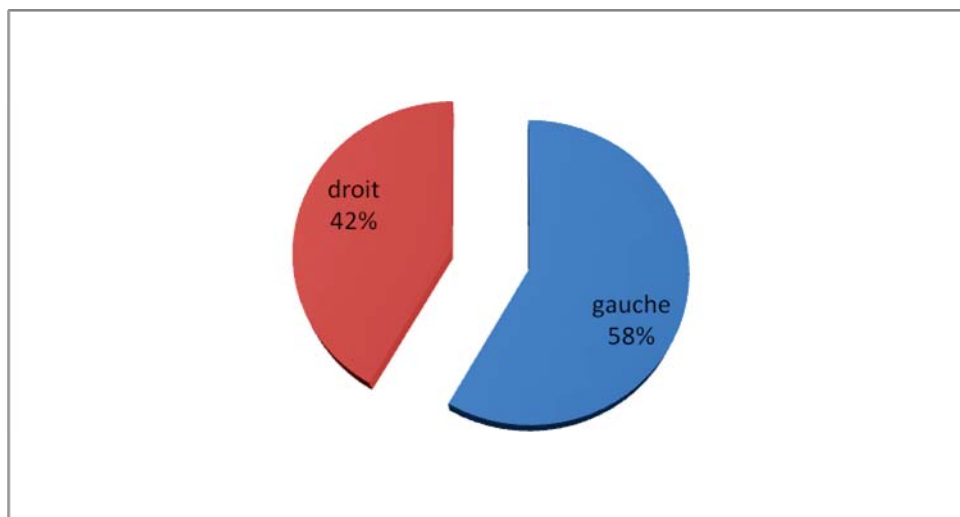


Figure 3: Répartition selon le côté atteint

6-Etiologie :

Le traumatisme était dû à un AVP dans 48 % des cas et à une chute d'escaliers ou d'un lieu élevé dans 35 % des cas (Figure 4).

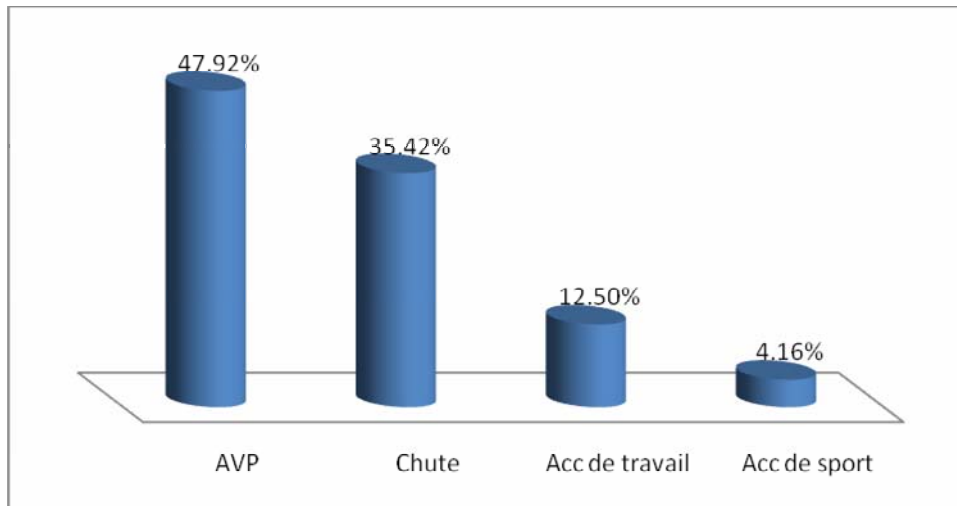


Figure 4: Répartition selon l'étiologie.

7 -Mécanisme : (Figure 5)

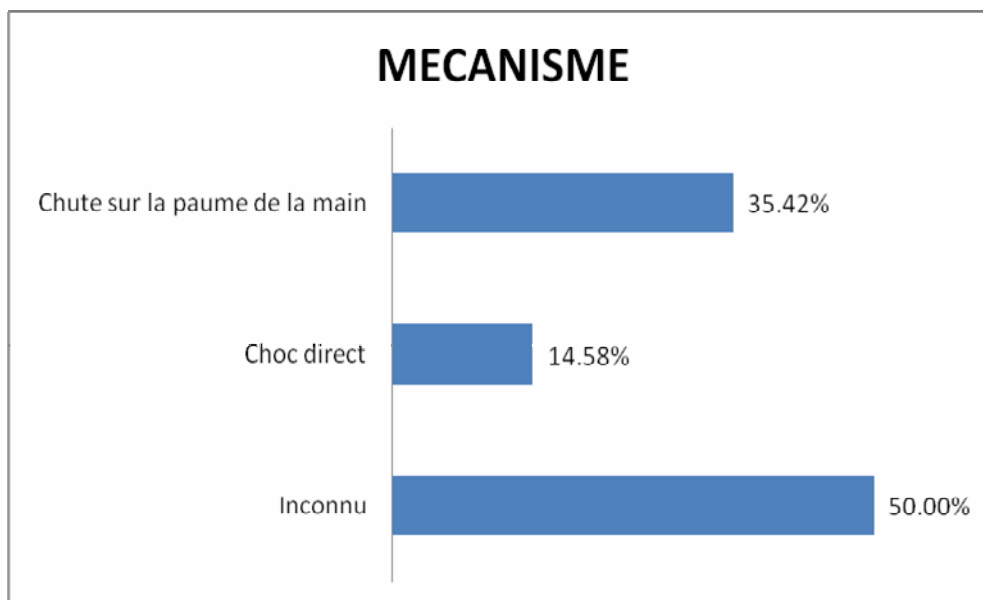


Figure 5: Répartition selon le mécanisme

II-Etude clinique et paraclinique :

1-Clinique :

A l'admission :

- ✓ L'impotence fonctionnelle du membre supérieure traumatisé était le signe le plus fréquemment rencontré, elle était associée à une douleur de localisation et d'intensité variables en fonction du traumatisme.
- ✓ L'ecchymose avec gonflement articulaire ont été surtout présents dans les traumatismes violents.
- ✓ La douleur à la palpation de la tête radiale était présente chez 80 % des cas.

Le délai pré-thérapeutique:

- Le délai moyen était de 3 jours.
- 27 cas ont été traités le même jour du traumatisme (57 %).
- 4 cas ont été traités après 24h.
- 4 cas ont été traités après 48h.
- 12 cas ont été traités entre 4 et 18 jours.

2-Paraclinique :

- ✓ Tous les patients avaient bénéficié d'une radiographie standard du coude face et profil.
- ✓ Autres radiographies standards ont été réalisées en fonction des traumatismes associés.
- ✓ 3 patients avaient bénéficié d'une TDM du coude.

III-Etude anatomopathologique :

1-Fractures de la tête radiale : (Figure 6).

Selon la classification de MASON, qui comporte 3 types de fractures en fonction du trait, de déplacement et du nombre de fragments.

Type I : fracture partielle non déplacée (photo 1).

Type II : fracture partielle déplacée (photo 2).

Type III : fracture comminutive (photo 3).

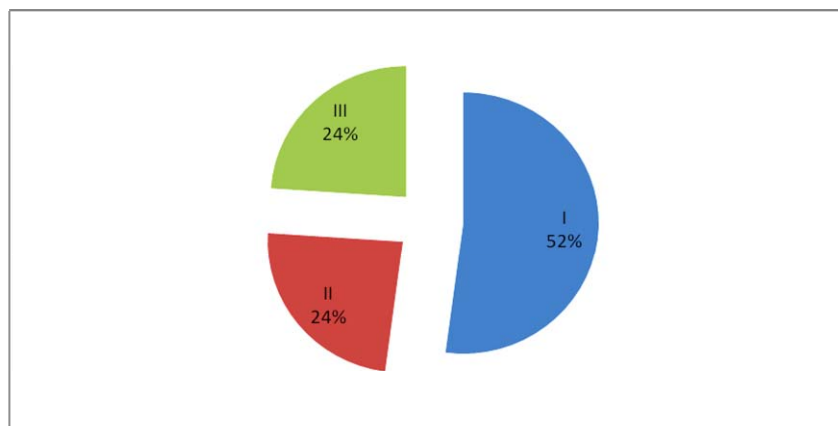


Figure 6: Répartition selon le type de fracture



Photo1: Rx du coude face
Fracture de la tête radiale MASON type I



Photo 2: Rx du coude face
Fracture de la tête radiale Type II.

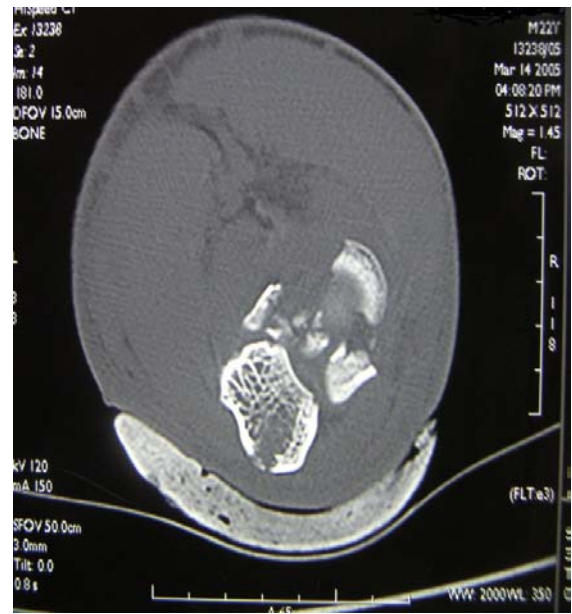


Photo 3: TDM du coude, coupe transversale
Fracture MASON étendue radiale Type III

2-Association lésionnelle : (Figure 7).

Dans 75 % des cas, la fracture de la tête radiale était associée à une lésion ostéo-articulaire ou vasculaire au niveau du même côté que la fracture.

La luxation du coude a été associée à la fracture de la tête radiale dans 29 % des cas, ce qui correspond au type IV selon la classification de MASON modifié par JOHNSON (photo 4). Elle était associée à 1 cas de type I, à 8 cas de type II et à 5 cas de type III.

Nous avons un seul cas de terrible triade (fracture de la tête radiale +luxation du coude+ fracture de la coronoïde).



Photo 4: Rx du coude profil montrant une fracture de la tête radiale + luxation postérieure du coude: Type IV selon la classification MASON-JOHNSON

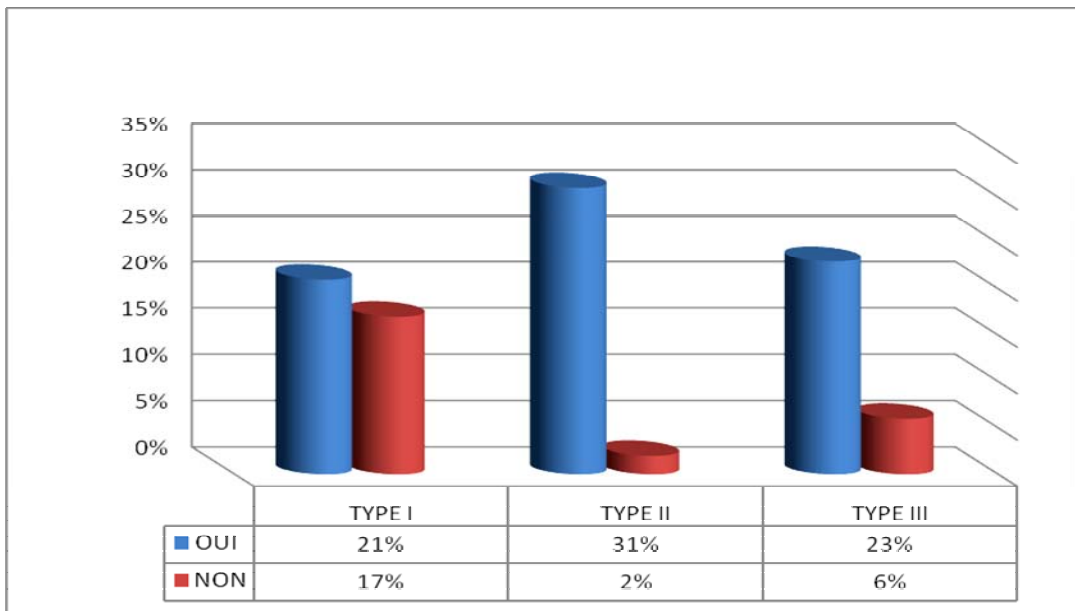


Figure 7: Association lésionnelle.

2.1-Au niveau du coude : (Tableau II)

Tableau II: Lésions associées au niveau du coude

Lésions associées	Effectifs	Pourcentage (%)
Luxation du coude	14 cas	29
Fracture de l'apophyse coronoïde	8 cas	16.67
Fracture de l'olécrâne	12 cas	25
Fracture de l'épicondyle latéral	7 cas	14.58
Luxation de la tête radiale	1 cas	2
Fracture du capitellum	1 cas	2
Luxation radio-ulnaire supérieure	1 cas	2

2.2-Au niveau du poignet et de la main : (Tableau III)

Tableau III: Lésions associées au niveau du poignet et la main.

Lésions associées	Effectifs	Pourcentage(%)
Fracture du scaphoïde	2 cas	4.17
Syndrome d'Essex Lopresti	1 cas	2
Luxation rétro lunaire du carpe	2 cas	4.17

2.3- Lésions au niveau de l'avant bras: (Tableau IV)

Tableau IV: Lésions associées au niveau de l'avant bras.

Les lésions associées	Effectifs	Pourcentage(%)
Fracture de la diaphyse ulnaire	7 cas	14.58
Fracture de la diaphyse radiale	1 cas	2
Fracture de l'extrémité supérieure de l'ulna (photo 5)	3 cas	6.25



Photo 5: Rx du coude face montrant une fracture de la tête radiale Mason type I + fracture comminutive de l'extrémité supérieure de l'ulna.

2.4-Lésions vasculaires: (Tableau V).

Tableau V: Lésions vasculaires.

Les lésions associées	Effectifs	Pourcentage(%)
Artère ulnaire +artère radiale	1 cas	2
Artère radiale	1 cas	2

2.5-Autres lésions associées : (Tableau VI)

Tableau VI: Autres lésions associées

Lésions associées	Effectifs	Pourcentage(%)
Fracture du bassin	2 cas	4.17
Disjonction de la symphyse pubienne	1 cas	2
Fracture de la diaphyse/du col fémoral	4 cas	8.33
Fracture complexe du cotyle	1 cas	2
Fracture de la jambe	1 cas	2
Fracture de la rotule	1 cas	2
Entorse du genou	1 cas	2
Trauma crânio-facial	6 cas	12.5
Trauma thoraco-abdominal	1 cas	2

IV–Traitement :

1–Traitement fonctionnel et aspiration de l'hémarthrose :

Le traitement fonctionnel a été réalisé chez 7 patients ayant une fracture de la tête radiale isolée de type I soit 14.89 %. Il a été associé à une aspiration de l'hémarthrose du coude dans 5 cas soit 10.63 %.

2–Traitement orthopédique :

25 patients avaient bénéficié d'un traitement orthopédique soit 53.19 %, dont 10 patients de type I, 3 patients de type II, 2 patients de type III et 10 patients de type IV. La stabilisation était réalisée par attelle ou plâtre BABP pour une durée moyenne de 20 jours.

3–Traitement chirurgical :

14 patients avaient bénéficié d'un traitement chirurgical soit 29.79 %, dont un patient de type I, 5 patients de type II, 6 patients de type III et 3 patients de type IV.

3.1–Résection de la tête radiale :

Une résection totale a été réalisée chez 8 patients, dans un délai moyen de 9 jours (5 patients ayant le type III et 3 patients ayant le type IV). Une résection partielle a été réalisée chez un seul patient ayant une fracture de la TR type III.

Cas1 : Patient âgé de 39 ans, droitier de latéralité, sans profession, ayant un traumatisme du coude gauche suite à une chute à domicile, occasionnant chez lui une fracture de la tête radiale type III (photo 6). Il a bénéficié d'une résection partielle de la tête radiale (photo 7). Une radiographie de contrôle a démontré des ossifications intra-articulaire (photo 8). Le résultat fonctionnel était bon.



Photo 6: Rx du coude face montrant une fracture de la tête radiale type III.



Photo 7: Rx du coude réalisée après la résection de la tête radiale.



Photo 8: Rx du coude face montrant des Ossifications intra-articulaire

3.2- Vissage :

Le vissage a été réalisé chez deux patients ayant une fracture de la tête radiale type II (Photo 9).



Photo 9: Rx du coude face montrant un vissage d'un gros fragment de la tête radiale avec embrochage axial.

3.3- Embrochage :

Cette technique a été réalisée chez deux patients ayant une fracture de type II, dans un délai pré thérapeutique moyen de 4.5 jours.

3.4- Réduction du fragment à ciel ouvert :

Elle a été réalisée chez un seul patient ayant une fracture de la tête radiale de type II avec lésions associées.

4-Traitement des lésions associées:

- ✓ Luxation du coude : a été traitée par une réduction sous sédation suivie d'une immobilisation par plâtre ou attelle, dans deux cas la réduction était chirurgicale.
- ✓ Fracture de l'olécrâne : une immobilisation plâtrée a été réalisée chez 3 patients, un embrochage- haubanage chez 4 patients (photo 10) et un vissage chez 3 patients.



Photo 10: Rx du coude de profil montrant un haubanage- embrochage de l'olécrâne + embrochage axial du radius.

- ✓ Fracture de la coronoïde : a été traitée par une immobilisation plâtrée pendant 4 semaines chez 4 patients, un traitement chirurgical par cerclage a été réalisé chez deux patients et par excision du fragment osseux chez un patient.
- ✓ Fracture de l'épicondyle latéral: un traitement orthopédique a été réalisé chez 4 patients, un traitement chirurgical par vissage chez un patient et par excision du fragment osseux chez deux patients.
- ✓ Les fractures de la diaphyse ulnaire : a été traitée chirurgicalement par une plaque vissée dans 4 cas et par un embrochage intra-médullaire dans 2 cas.
- ✓ Fracture de l'extrémité supérieure de l'ulna : un traitement orthopédique a été réalisé chez un patient et un traitement chirurgical par une plaque vissée dans un cas et par cerclage dans un autre.
- ✓ Fracture du capitellum: a été traitée par une attelle BABP.
- ✓ Fracture du scaphoïde: un embrochage a été réalisé dans un cas et une immobilisation par attelle BABP pendant 45 jours dans un autre cas.
- ✓ Syndrome d'ESSEX LOPRESTI : a été traité par une attelle BABP en supination.
- ✓ Luxation rétro-lunaire du carpe: a été réduite puis mise d'une attelle BABP.
- ✓ Fracture du bassin et la disjonction pubienne: repos au lit.
- ✓ Fracture du fémur : un enclouage centromédullaire de la diaphyse fémorale dans deux cas et un vissage du col fémoral dans deux cas.
- ✓ Fracture complexe du cotyle : traitée par traction.
- ✓ Fracture de la jambe : enclouage centromédullaire.
- ✓ Fracture de la rotule : embrochage-haubanage.
- ✓ Entorse du genou : attelle cruro-pédieuse.

- ✓ Traumatisme thoraco-abdominale : résection partielle du grêle.
- ✓ Lésions vasculaires: réparation de l'artère radiale.
- ✓ Une amputation trans humérale a été réalisée chez un patient ayant une fracture de la tête radiale de type II, une fracture de la coronoïde, de l'olécrâne, de la diaphyse ulnaire et radiale, une luxation du carpe et une lésion de l'artère ulnaire et radiale.

V-Rééducation :

Parmi les 48 patients, 24 ayant suivi leur rééducation dans un centre spécialisé, dont 10 patients n'ayant pas pu la poursuivre à terme. La durée moyenne était de 2 mois, avec une durée maximale de 12 mois et une durée minimale d'un mois.

VI-Complications :

22 patients n'avaient aucune complication (49 %), ils sont répartis en 10 patients ayant une fracture de la TR de type I, 4 patients de type II, 5 patients de type III et 3 patients de type IV.

1- Raideur du coude chez 16 patients (35,5 %) :

- Fractures de type I : ont été compliquées d'une raideur chez 3 patients, dont un patient avait une fracture de l'épicondyle latéral associé, un patient avait une fracture de l'olécrâne associée, et un patient n'avait aucune lésion associée.
- Fractures type II : un cas était isolé, un cas était associé à une fracture de l'épicondyle latéral, et un cas était associé à une fracture de la diaphyse ulnaire.
- Fractures type III: isolée dans un cas et associé à une luxation radio ulnaire inférieure + luxation carpe dans un autre cas.
- Fractures type IV: ce type était isolé dans 3 cas et était associé à une autre fracture dans 4 cas (olécrâne et épicondyle, diaphyse ulnaire, olécrâne, terrible triade).

2– Ankylose du coude avec ascension du radius (2 %) :

- Chez un patient ayant une fracture de la tête radiale type IV, traité par un plâtre BABP sans rééducation.

3– Limitation de la pronosupination (17.77 %) :

- Chez 8 patients dont deux cas de type II, un cas de type III qui était associé à une fracture de l'olécrâne, 4 cas de type IV (un cas isolé, deux cas étaient associés à une fracture de l'olécrâne, et un cas de terrible triade).

4– Déplacement secondaire (4 %) :

- Chez 2 patients ayant une fracture de la tête radiale de type (I).

5– Cubitus valgus (2 %) :

- Chez un patient de type (III) en post opératoire tardif.

6– Hypoesthésie (6 %) :

- Du nerf radial dans un cas de type (III)
- Du nerf ulnaire dans un cas type (II).

7– Fracture itérative de la tête radiale type II (2 %) : (Photo 11)

- Suite à un simple choc direct après 1 mois et demi de l'ancien traumatisme qui avait donné une fracture isolée de la tête radiale de type I.

8– Raideur du poignet (2 %) :

- Chez un patient ayant une fracture type III avec une fracture de la diaphyse ulnaire, un syndrome d'ESSEX LOPRESTI et une luxation du carpe.



Photo 11: Rx du coude face montrant une fracture itérative de la tête radiale MASON type II.

VII-Analyse des résultats :

Le recul moyen était de 28 mois, avec un recul minimal de 6 mois et un recul maximal de 68 mois.

La classification que nous avons utilisé est celle de la MAYO CLINIC, basée sur l'évaluation de la douleur, l'amplitude articulaire, la stabilité et la fonction (Annexe2), les résultats sont classés en 4 catégories:

- Excellent = plus de 90 points.
- Bon = 75 à 89 points.
- Moyen= 60 à 74 points.
- Mauvais = moins de 60 points.

Parmi les 48 patients, seulement 43 ont été revus, 4 patients ont été perdus de vue, et un patient n'a pas été évalué (amputation trans humérale).

1-Résultats fonctionnels :

Tableau VII: Répartition des résultats

RESULTATS	EFFECTIFS	POURCENTAGE
EXCELLENTS	20	46.51%
BONS	12	27.90%
MOYENS	5	11.63%
MAUVAIS	6	13.96%

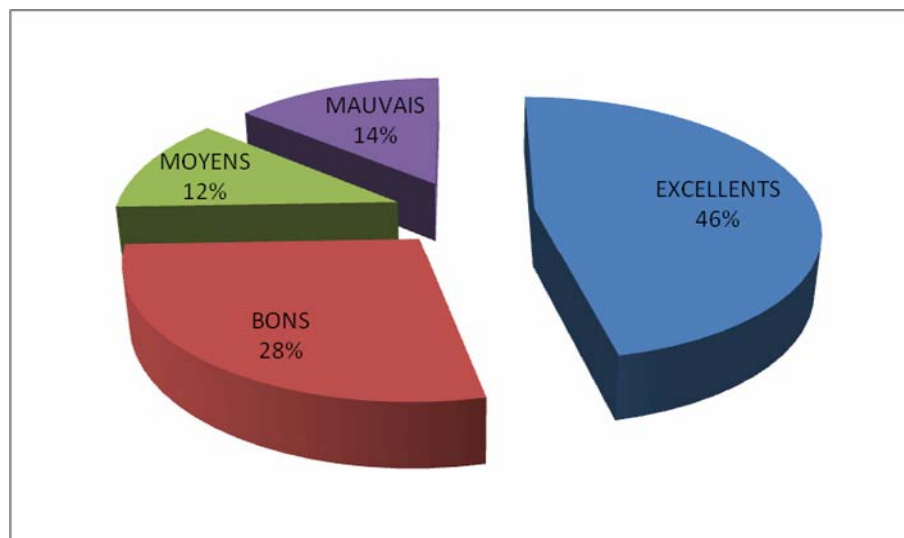


Figure 8: Résultats selon la classification de la MAYO CLINIC

1.1- Douleur : (Figure 9)

Aucune douleur n'a été présente chez 21 cas, une discrète douleur climatique dans 18 cas et une douleur modérée dans 4 cas.

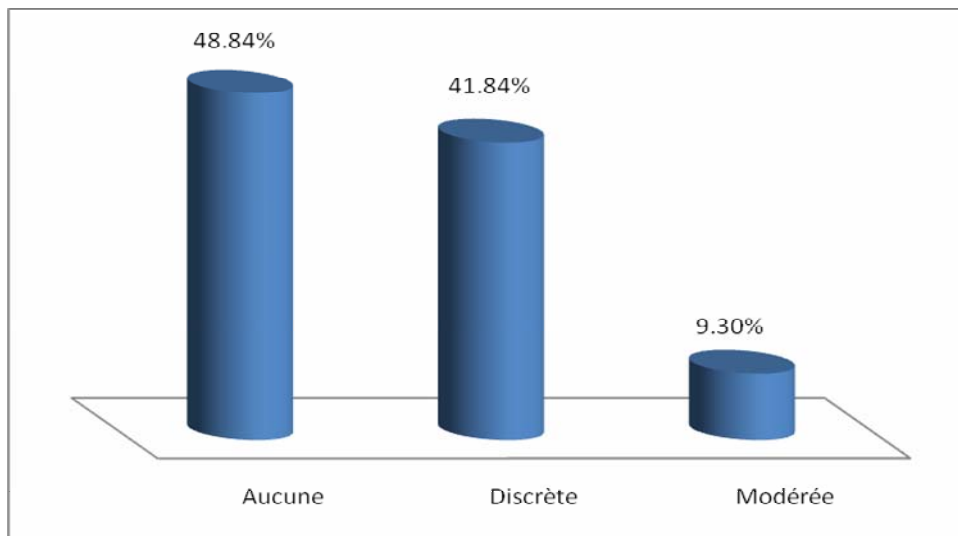


Figure 9: Répartition selon le type de la douleur

1.2- Amplitude: (Figure 10)

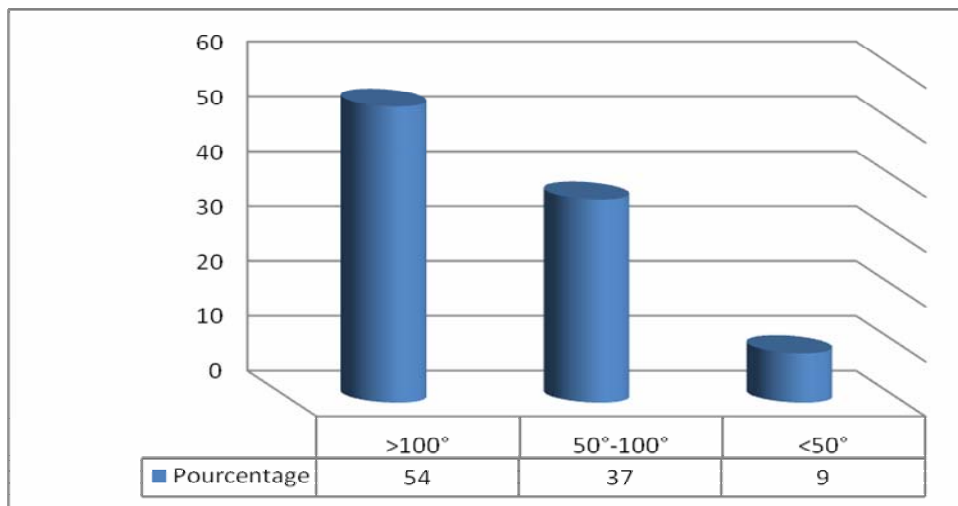


Figure 10: Répartition selon l'amplitude

Le degré moyen de la flexion était de 120 ° avec un degré maximal de 155° et un degré minimale de 30 °. Le degré moyen d'extension était de -3 °, avec un degré maximal de 15° et un degré minimal de -30°. La prono-supination moyenne était de 117 °, avec un degré maximal de 180° et un degré minimal de 0°

Cas 2: évaluation de la mobilité chez un Patient ayant une fracture de la tête radiale type III traité par résection partielle, par voie postéro-externe et ayant un bon résultat fonctionnel (photo 12, 13, 14).



Photo 12: Flexion du coude à 125°



Photo 13: Pronation à 80°



Photo 14: supination à 90°

1.3- Stabilité : (Tableau VIII)

Tableau VIII: Répartition selon la stabilité

STABILITE	EFFECTIFS	POURCENTAGE
COUDE STABLE	35	81.39%
INSTABILITE MODEREE	7	16.29%
INSTABILITE FRANCHE	1	2.32%

1.4-Force musculaire: (Tableau IX)

Tableau IX: Force musculaire

La force musculaire	Effectifs	Pourcentage
Symétrique	38	88,37
Peu diminuée	4	9.31
Très diminuée	1	2.32

2-Résultats globaux et étude comparative :

2.1-Résultats en fonction de l'âge: (Tableau X).

- ✓ Entre **18 et 24** ans, nous avons 100 % d'excellents et bons résultats.
- ✓ Entre **25 et 34** ans, nous avons 76 % d'excellents et bons résultats.
- ✓ Entre **35 et 44** ans, nous avons 55 % d'excellents et bons résultats.
- ✓ Entre **45 et 75** ans, les cas sont peu nombreux.

Tableau X: Résultats en fonction de l'âge.

Tranches d'âge (ans)	Les résultats (%)							
	Excellent		Bon		Moyen		Mauvais	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
18- 24	3	33	6	67	0	0	0	0
25 - 34	9	53	4	23	2	12	2	12
35 -44	5	46	1	09	3	27	2	18
45 -54	1	100	0	0	0	0	0	0
55 -64	1	100	0	0	0	0	0	0
65 -75	1	33.33	1	33.33	0	0	1	33.33

2.2- Résultats en fonction du sexe : (Figure 11)

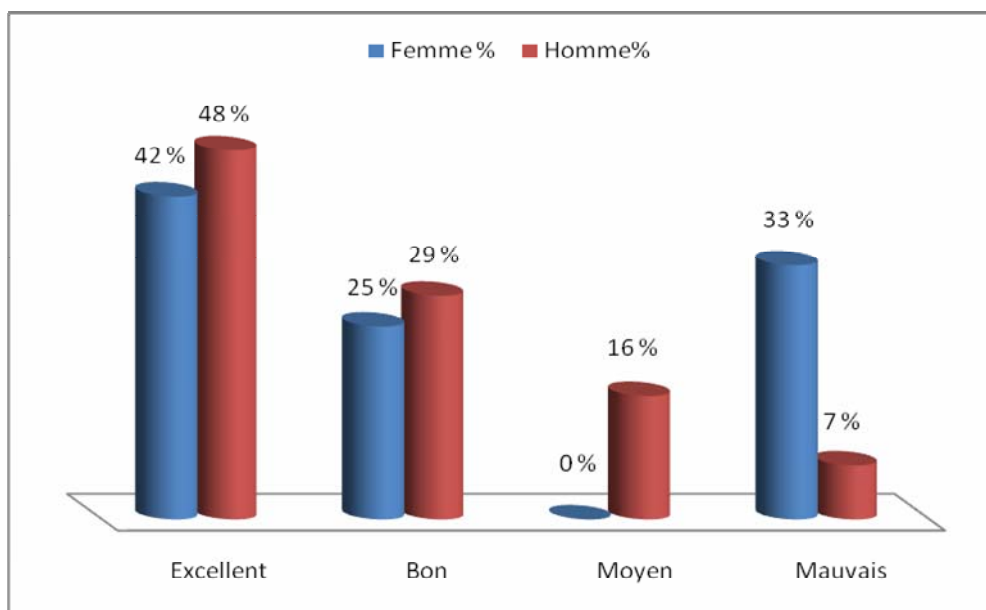


Figure 11: Répartition en fonction du sexe

Les résultats étaient mauvais chez 33% des femmes et chez 6% des hommes.

2.3-Résultats en fonction du côté atteint : (Figure 12)

Parmi les 26 cas atteint du côté gauche, nous avons retrouvé 21 cas d'excellents et bons résultats (81 %). Parmi les 17 cas atteint du côté droit, nous avons retrouvé 11 cas d'excellents et bons résultats (65%).

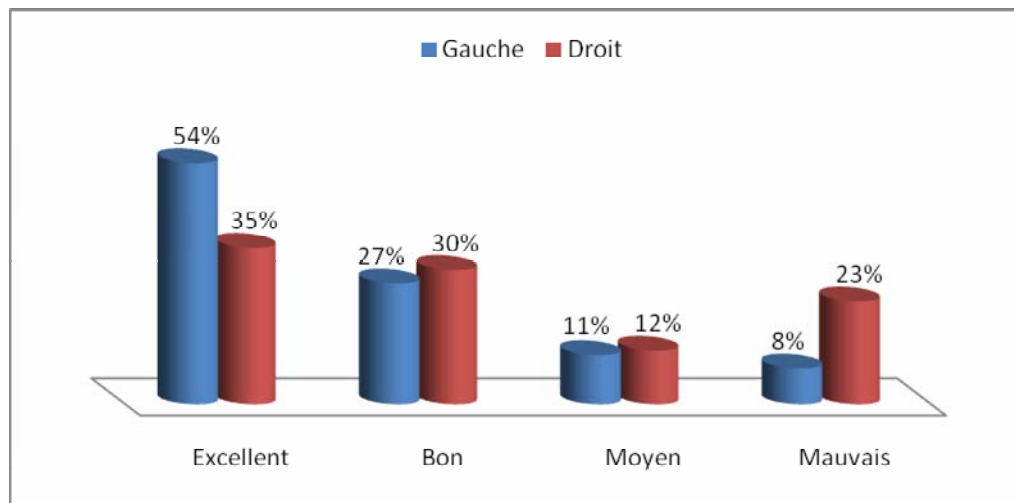


Figure 12: Résultats en fonction du côté atteint

2.4- Résultats en fonction du délai pré-thérapeutique : (Figure 13).

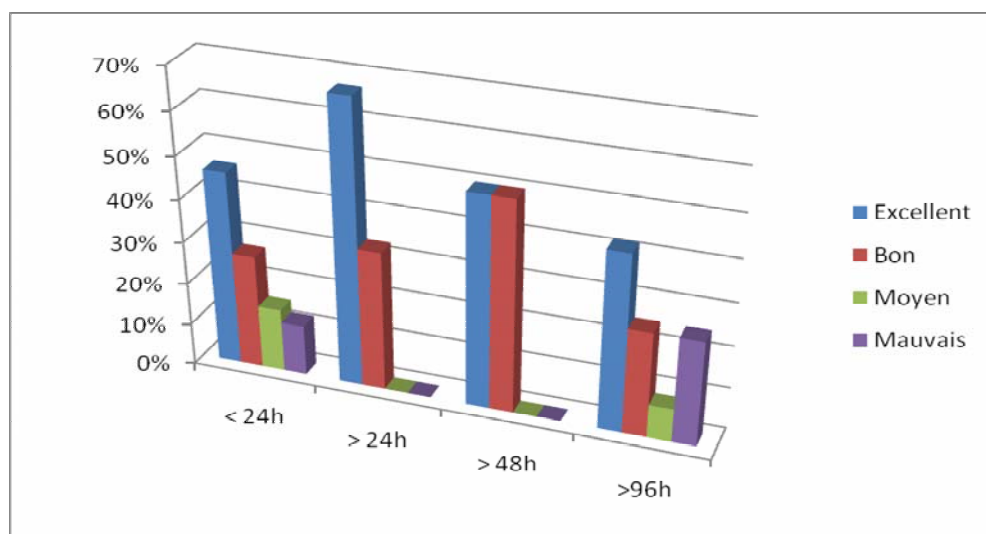


Figure 13: Résultats en fonction du délai

- ✓ Les 29 patients traités dans un délai $< 48h$, avaient des résultats excellents et bons dans 22 cas (76%).
- ✓ Les 02 patients traités dans un délai $>48 h$ et $<96h$, avaient des résultats excellents et bons (100%).
- ✓ Les 12 patients traités dans un délai $>96h$, avaient des résultats excellents et bons dans 8 cas (67%).

2.5-Résultats en fonction du type anatomopathologique: (Figure 14)

- ✓ Type I: 88 % de résultats étaient excellents et bons.
- ✓ Type II: 66 % de résultats étaient excellents et bons.
- ✓ Type III: 72 % de résultats étaient excellents et bons.
- ✓ Type IV : 64 % de résultats étaient excellents et bons.

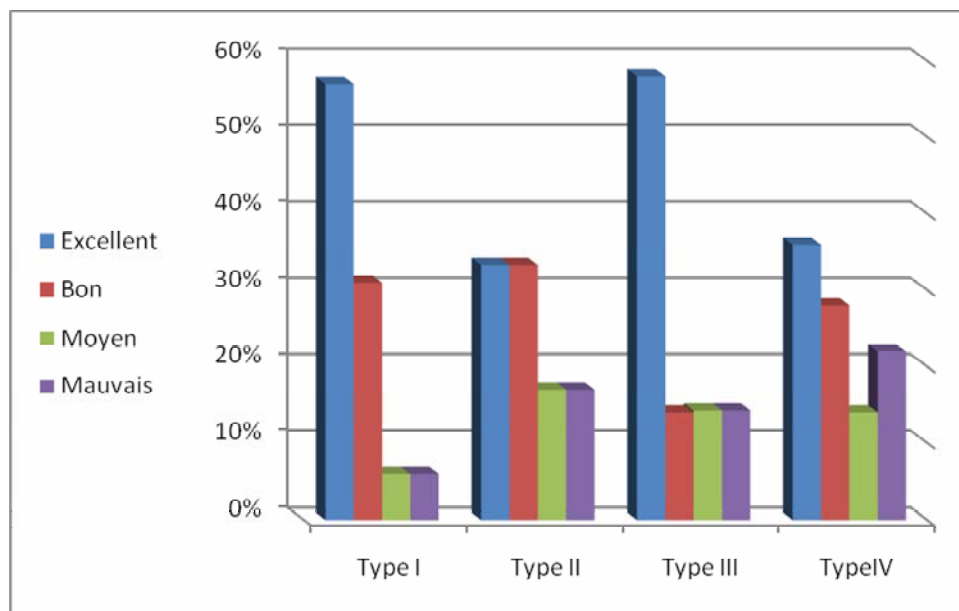


Figure 14: Résultats en fonction du type anatomopathologique.

2.6- Résultats en fonction de l'association lésionnelle : (Figure 15).

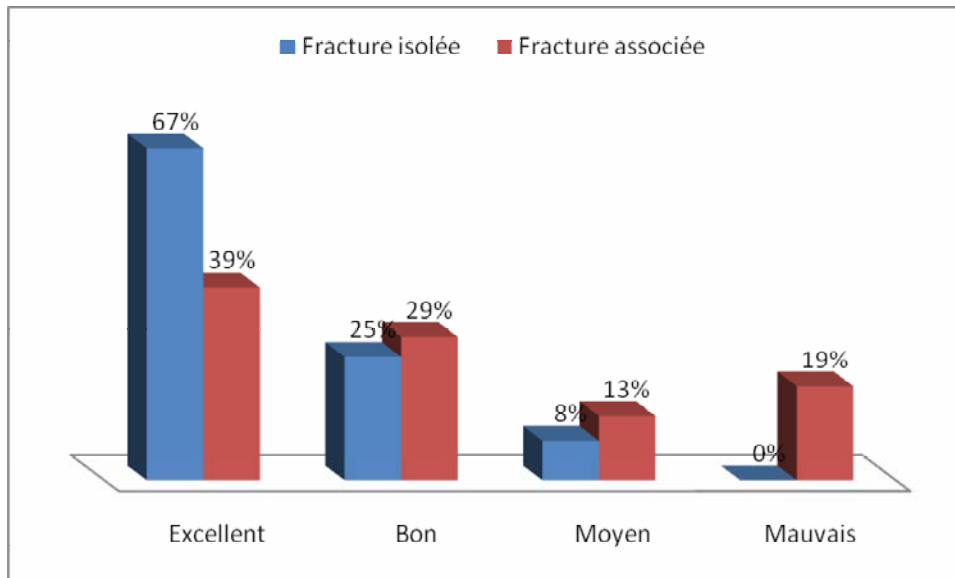


Figure 15: Résultats en fonction de l'association lésionnelle.

- ✓ Les résultats étaient excellents et bons dans 92 % des cas de fractures isolées.
- ✓ Les résultats étaient excellents et bons dans 68 % en cas de lésions associées.

2.7- Résultats en fonction du traitement : (Figure 16)

- ✓ Le traitement fonctionnel: 50 % d'excellents résultats, et 100% d'excellents et bons résultats quand il est associé à une aspiration de l'hémarthrose.
- ✓ Le traitement orthopédique a donné 86% d'excellents et bons résultats.
- ✓ La résection de la tête radiale avait 67% d'excellents et bons résultats.
- ✓ Le vissage avait 100% d'excellents et bons résultats.
- ✓ Nous avons un mauvais résultat dans un cas traité par embrochage.

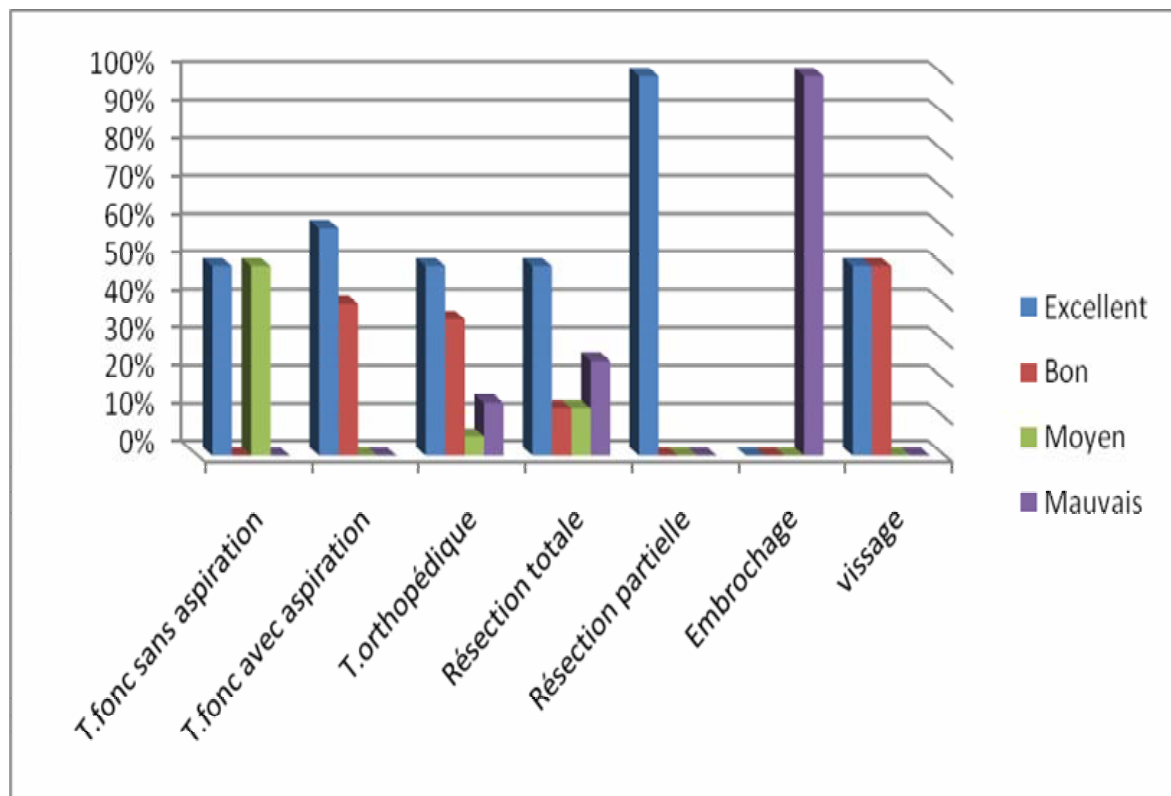


Figure 16: Résultats en fonction du traitement.

2.8-Résultats en fonction de la rééducation :(Figure 17).

- ✓ Parmi les 24 cas ayant suivi la rééducation, nous avons retrouvé 21 cas d'excellents et de bons résultats (88 %).
- ✓ Parmi les 19 cas qui n'ont pas fait de rééducation, nous avons retrouvé 11 cas d'excellents et de bons résultats (58 %).

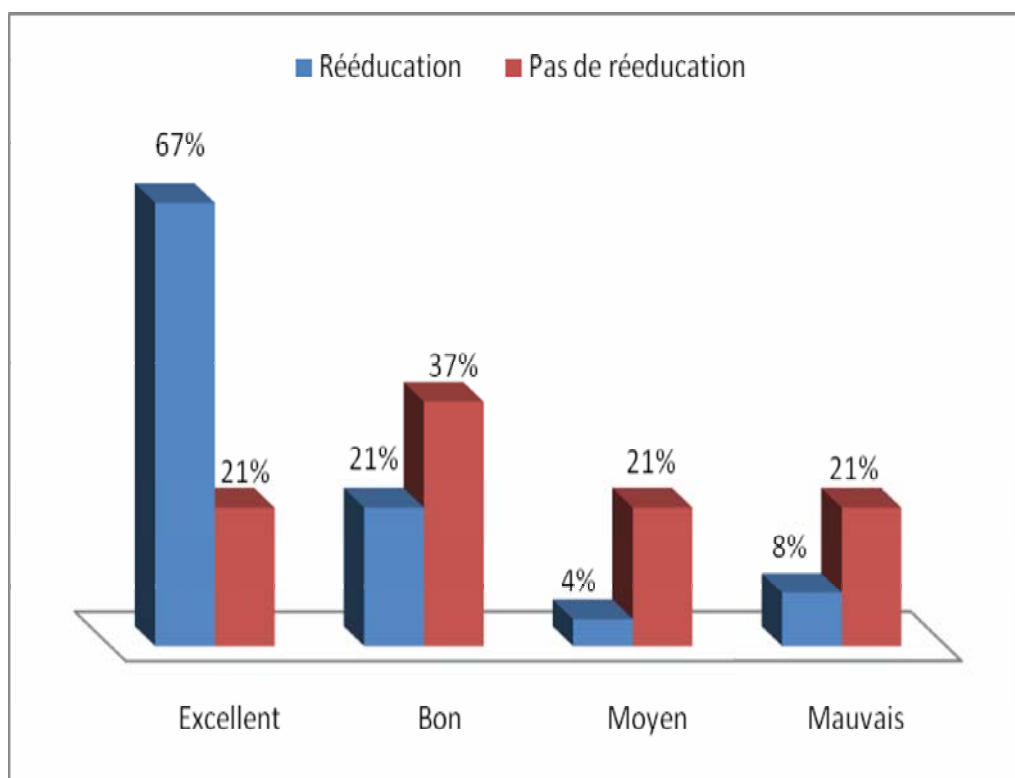


Figure 17: Résultats en fonction de la rééducation.



DISCUSSION

I-Epidémiologie :

1-Incidence :

Les fractures de la tête radiale représentent 1.7 à 5.4 % de l'ensemble des fractures et 17 à 44 % des fractures du coude [1, 2, 3, 4, 5]. Cette variabilité peut être expliquée par la difficulté diagnostique de certaines fractures non ou peu déplacées.

Dans notre travail, l'incidence ne pourra être évaluée vu le caractère de cette étude rétrospective qui s'est limitée à l'étude des fractures de la tête radiale, et vu les difficultés rencontrées à l'exploitation des archives (plusieurs dossiers inexploitable).

2-Age-Sexe:

Tableau XI : Comparaison de l'âge-sexe entre notre série et celles de la littérature.

Auteurs	Nombre de cas	Age (ans)		Sexe %	
		Moyen	Extrêmes	Masculin	Féminin
LE COUTEUR [1]	460	43	16 – 88	56	44
JOHNSTON GW [6]	100	41	14 – 66	30	70
CASSAGNAUD X [3]	50	38	18 – 86	42	58
JOHN LTAMURA [7]	24	47	21 – 58	54	46
NOMNENMACHER [8]	25	42	18 – 67	52	48
L. OBERT [9]	32	41	19 – 68	50	50
DREOUA N [10]	61	30	06 – 69	72	28
BEN ZERROK O [11]	44	30	17 – 61	68	32
NOTRE SERIE	48	35	18 – 75	71	29

Toutes les études ci-dessus (Tableau XI) confirment que les fractures de la tête radiale touchent surtout l'adulte jeune et d'âge moyen.

Les hommes représentent les 2/3 des cas dans notre série, presque les mêmes pourcentages ont été retrouvés aux deux travaux faits aux facultés de médecine de Casablanca et de Rabat, alors que dans les autres études (Tableau XI), l'incidence des hommes est presque égale à celle des femmes.

La prédominance masculine dans notre série peut être expliquée par l'exposition aux traumatismes de part les conditions du travail et de déplacements.

Chez l'adulte, cette fracture est secondaire souvent à un traumatisme à haute énergie (AVP...), ce qui explique la complexité de cette fracture et/ou l'association lésionnelle.

Nous avons constaté que l'âge a influencé nos résultats fonctionnels; les jeunes de 18 à 24 ans ont des meilleurs résultats par rapport aux autres tranches d'âge.

3 – Etiologie :

Dans la série de MABIT et al. (460 cas), les chutes à domicile sont les plus fréquentes (40 %), les accidents du travail représentent 27% alors que les AVP ne représentent que 14% des cas [1].

Dans la série de GABRION et al. (10 cas) les chutes sont au premier rang suivies des accidents du travail [12], cependant dans notre série les AVP sont les plus fréquents (48 %) après viennent les chutes au 2^{ème} rang (35%).

4– Côté atteint :

Nous avons noté une légère dominance de l'atteinte du côté gauche chez nos patients. HOLMENSCH et al. rapportent l'atteinte du côté droit dans 44% et celle du côté gauche dans 56% alors que MABIT et al. retrouvent que le côté droit est le plus souvent touché (54 %) [1].

Donc nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre l'atteinte du côté droit et celle du côté gauche.

5 – Mécanisme:

5.1- Chute sur la paume de la main [13]:

Ce mécanisme peut être en cause de deux types de fractures:

✓ Fracture compression selon le mécanisme " casse noix": le coude est en extension complète, si le ligament latéral interne résiste, la tête radiale –comprimée entre la diaphyse radiale et le condyle externe– se fracture. Si le mouvement de valgus forcé se poursuit, il peut s'y associer une rupture du frein capsulo–ligamentaire interne et parfois luxation postéro–externe.

✓ Fracture cisaillement due à une luxation postéro– externe : le coude est en flexion et l'avant bras en pronation, la rupture du LLI autorise le déplacement en arrière et en dehors de l'ulna suivi par le radius, en l'absence de disjonction radio ulnaire au décours de ce déplacement, la tête radiale peut se fracturer en heurtant le condyle externe.

5.2- Choc direct :

Le mécanisme est par un coup directement porté sur la tête radiale.

5.3- Comparaison de nos résultats avec ceux de la littérature :

Dans la série de MABIT et al. le choc direct était dans 42 % des cas, la chute sur la paume de la main était dans 26% des cas, et le mécanisme était inconnu dans 32 % [1].

CASSAGNAUD et al. rapportent 44 % des cas du choc direct, 44 % des cas du choc indirect et 12 % des cas du mécanisme inconnu. Cependant la chute sur la paume de la main est le mécanisme le plus fréquemment décrit par la plupart des auteurs [14, 15, 16, 17, 18].

Dans notre série le mécanisme était un choc direct dans 15 % des cas, une chute sur la paume de la main dans 35 % des cas. Dans 50 % des cas, il était difficile d'en préciser surtout dans les traumatismes violents.

II–Etude clinique et paraclinique:

I–Clinique:

1.1- Coude traumatique :

- Les signes fonctionnels: Impotence fonctionnelle du membre supérieur avec douleur.
- Les signes physiques: un gonflement articulaire par hémarthrose, une flexion extension douloureuse, une pronosupination pratiquement impossible car très douloureuse.

1.2- Fracture de la tête radiale:

- La palpation de la tête radiale est très douloureuse en cas de fractures de la tête radiale mais la douleur peut être discrète si fracture MASON type I à petit fragments.

1.3- Association lésionnelle: [19].

- La perte majeure de mobilité concernant les mouvements en flexion–extension du coude et la pronation avec déformation du coude, oriente vers une luxation.
- Une altération de la pronosupination fait rechercher une atteinte radio–ulnaire proximale et/ou distale.
- La palpation permet de localiser les points douloureux orientant vers une fracture associée.
- L'importance de l'examen vasculo–nerveux en aval.

2–Paraclinique :

2.1-Radiographie standard :

- La radiographie du coude face et profil est l'examen de 1^{ère} intention, elle est suffisante pour faire le diagnostic des fractures de la tête radiale dans la majorité des cas. Dans notre série tous les patients ont bénéficié d'une radiographie standard du coude face et profil sans autres incidences.

– Parfois on peut avoir recours à des incidences spécifiques s'il y a problème diagnostic :

- ✓ Incidence de face en légère flexion qui dégage mieux la tête radiale.
- ✓ Incidences avec différents degrés de prono-supination.
- ✓ Incidence de profil oblique, permettant de bien dégager la tête radiale.
- ✓ Incidences en valgus forcé permettant d'objectiver une éventuelle laxité interne mais difficile à pratiquer à la phase douloureuse.

2.2-Tomodensitométrie :

Cet examen Peut être nécessaire pour préciser la taille du fragment et l'existence d'un fragment articulaire retourné ou en cas de doute sur une lésion associée. Dans notre série, 3 patients ayant bénéficié d'une TDM pour doute diagnostic sur les lésions ostéo-ligamentaires associées.

III- Anatomopathologie :

1- Fractures de la tête radiale :

Le coude est soumis en permanence à des contraintes en varus et surtout en valgus, la tête radiale ne serait que la 2^{ème} ligne de défense et ne représenterait que 30 % des éléments stabilisateurs du coude en valgus forcée [13, 16, 18, 20, 21].

De nombreuses classifications ont été adoptées pour classer ces fractures, les plus citées sont :

1.1- Classification de MASON (Figure 18):

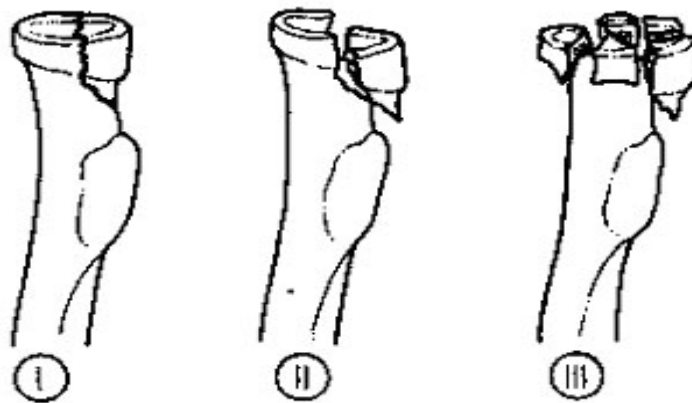
Dans la littérature internationale c'est la classification de référence [22, 23, 24, 25, 26]. Elle est largement citée et elle a le mérite d'être simple, quoi qu'incomplète ; car elle prend

uniquement en compte le ou les traits de séparation, mais qui ignore les fractures tassements [1, 20, 27].

On distingue 3 types :

- ✓ Type I : fracture partielle non déplacée.
- ✓ Type II : fracture partielle déplacée.
- ✓ Type III : fracture comminutive.

Figure 18: Classification de MASON



Cette classification a été modifiée par JOHNSON, en ajoutant un type IV qui correspond à une fracture de la tête radiale avec luxation du coude [6, 12, 20].

Nous avons utilisé la classification de MASON modifiée par JOHNSON. Les fractures type I représentent 37 %, le type II 17 %, le type III 17 % et le type IV 29 %.

Nos résultats étaient satisfaisants surtout dans les fractures type I, ainsi leur pronostic était mieux que les autres types. Les mauvais résultats étaient surtout rencontrés aux fractures type IV, donc l'influence de la luxation du coude sur les résultats fonctionnels.

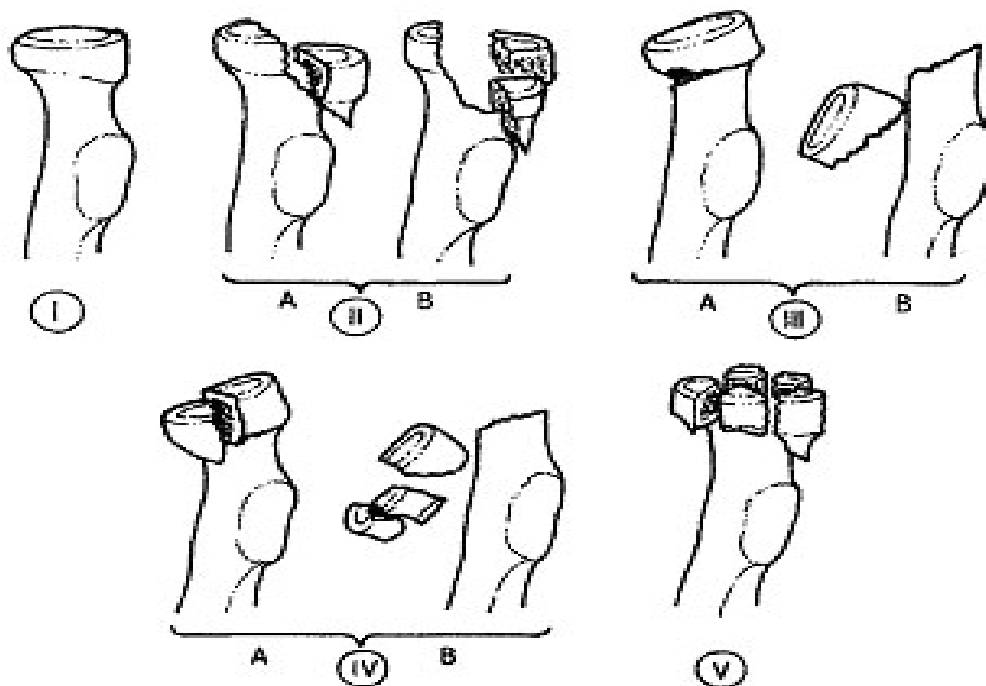
1.2-Classification de DUPARC (Figure 19) :

Reflet sans doute plus fidèle de la réalité, mais difficile en pratique à retenir avec ses groupes et sous groupes chiffrés [1, 27].

On distingue 5 types :

- ✓ Type I : fracture-séparation non déplacée.
- ✓ Type II : fracture-séparation déplacée, à deux fragments (type II A) ou plus (type II B).
- ✓ Type III : fracture-tassement sous-capitale engrenée (type IIIA) ou avec énucléation (type IIIB).
- ✓ Type IV : fracture mixte engrenée (type IV A) ou non (type IV B).
- ✓ Type V : fracture comminutive.

Figure 19: Classification de DUPARC



1.3- Classification de MORREY :

-Fracture simples:

- ✓ Type I : fracture non déplacée
- ✓ Type II : fracture déplacée
- ✓ Type III : fracture comminutive

-Fractures complexes:

- ✓ Type IV : fracture de l'extrémité proximale de radius associée à une autre lésion :
 - Fracture de l'ulna.
 - Luxation RUD (syndrome ESSEX LOPRESTI).
 - Lésion du ligament collatéral médial.

La plupart des fractures isolées de la tête radiale sont stables, surtout quand le déplacement est moins de 2mm. Si plus de 3 fragments (MASON type III) la fracture est considérée instable et déplacée [20].

2-Associations lésionnelles : (Tableau XII)

La plupart des auteurs rapportent que 50 à 75 % des fractures déplacées de la tête radiale MASON type II et III sont associées à d'autres lésions [3, 20, 28]. Nos résultats sont presque similaires (75 %).

Tableau XII : comparaison des lésions associées de notre série avec celles de la littérature.

Lésions associées	Notre série	Gabrion et al [12]	Smet et al [29]	Holmenschlager et al [24]	LE COUTEUR el al [1]	Popovic et al [30]	Alnot et al [31]
Luxation du coude	29%	60%	38%	19%	21%	100%	72%
Fr l'olécrâne	25%	-	-	6%	6%		5%
Fr coronoïde	17%	-	-	-	10%	55%	22%
Fr épicondyle	14%	-	-	-	-	-	-
Fr proximale de l'ulna	6%	-	23%	-	6%	-	-
Fr diaphyse ulnaire	14%	-	-	-	-	-	-
Fr scaphoïde	4%	-	-	-	-	-	-
Sd Essex Lopresti	2%	-	-	-	-	-	-
Fracture de monteggia	-	10%	-	-	-	-	-
Fr capitellum	2%	-	8%	12%	1,5%	-	-

2.1- Luxation du coude :

C'est une lésion complexe mettant en jeu la stabilité et le pronostic fonctionnel du coude [32]. Dans toutes les séries étudiées dans le tableau ci-dessus y compris notre série; la luxation du coude est la plus fréquente lésion associée [13]. La luxation postérieure ou postéro-externe est la plus fréquente [33]. Dans notre étude la luxation du coude était soit postérieure soit postéro-externe.

2.2- Terrible triade :

C'est l'association d'une luxation du coude à une fracture de l'apophyse coronoïde et à une fracture de la tête radiale; une forme complexe [33], elle semble créer une grave instabilité postéro latérale et rotatoire [18, 34, 35].

Nous rapportons un seul cas de triade terrible (2 %) par chute d'un lieu élevé, traité par plâtre BABP et qui a donné un résultat moyen selon le score de la MAYO CLINIC. Cependant POPOVIC et al. [30] rapportent 6 cas parmi 11(55 %) et MABIT et al. [1] rapportent 36 cas parmi 460 (8 %).

2.3-Fracture de l'olécrâne :

Ce type de fracture peut créer une instabilité surtout sur le plan sagittal [1]. Nous avons déploré 25% des cas, alors que dans les autres séries; la fracture de l'olécrâne a été présente seulement dans 5 à 6 % des cas.

2.4-Fractures de l'apophyse coronoïde:

La coronoïde joue un rôle important dans la stabilité du coude [18]. Nous rapportons 8 cas (17 %) ayant une fracture de l'apophyse coronoïde, 10 % des cas sont rapportés par MABIT et al. et 22 % par ALNOT et al. (Tableau XII).

L'association fracture tête radiale, fracture de l'apophyse coronoïde est une situation fréquente.

2.5- Fracture de la diaphyse ulnaire :

Nous rapportons une incidence de 14% des fractures de la diaphyse ulnaire, alors qu'aucun cas n'a été rapporté dans les autres séries figurant dans le tableau ci-dessus (Tableau XII).

2.6- Fracture de l'épicondyle latéral :

Dans notre série, ce type de fracture avait représenté 14% des cas, Cependant aucun cas n'a été rapporté aux études ci-dessus (Tableau XII).

2.7- Fracture proximale de l'ulna:

Dans ce cas l'instabilité concerne les deux plans sagittal et frontal, ce type représente donc la plus grave de toutes les associations lésionnelles du coude, ses problèmes sont surtout anatomique et mécanique [1]. Dans notre série et celle de MABIT et al. l'incidence est de 6 %, alors qu'elle est de 23 % dans la série de SMET et al.

2.8- Autres:

- ✓ Fracture du scaphoïde: l'incidence de la fracture homolatéral de la tête radiale et du scaphoïde est rare, elle est à 6 % [22]. Nos résultats rejoignent ceux de la littérature.
- ✓ Syndrome Essex Lopresti : il représente 2% dans la littérature, c'est une association rare [13].
- ✓ Fracture du capitellum : est rare et représente moins de 1% des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus [36].

Certains auteurs ont conclu que les résultats ne sont pas influencés par l'existence d'une lésion associée sauf en cas de lésion déstabilisante dans le plan frontal ou sagittal (luxation du coude, arrachement du ligament collatéral médial, fracture de la coronoïde ...) [3]. Stofflen et Holdsworth [37], Macini et al. [38]. Postacchini et Morace [39]. Schmitt et al. [40]. Wening et al. [41]. Judet et al. [42]. Magin et al. [43]. Attmanspacher et al. [44] ont démontré aussi que les lésions associées ont une influence importante sur le résultat final.

Nos résultats sont influencés par les lésions associées (92 % des cas de fractures isolée de la tête radiale avaient des résultats satisfaisants, alors que seulement 68 % en cas d'association lésionnelle, 19 % des mauvais résultats dans le cas d'association lésionnelle alors qu'aucun mauvais résultat n'est retrouvé dans les fractures isolée de la tête radiale).

Par déduction, l'association lésionnelle est fréquente et elle influence le résultat final en cas de lésion déstabilisante. La luxation du coude est la lésion la plus fréquemment associée.

IV–Traitement :

1–But et principe :

Le but du traitement des fractures de la tête radiale est la récupération d'une articulation indolore, stable et mobile.

Le Principe est d'adopter un traitement simple mais efficace respectant l'anatomie fonctionnelle du coude et d'éviter toute iatrogénie.

2–Indications :

Le traitement non chirurgical est indiqué dans les fractures moins d'un tiers de la surface articulaire, moins de 30% d'angulation ou déplacement moins de 3 mm [45, 46, 47].

Le traitement chirurgical est habituellement indiqué dans les fractures MASON type II (où le déplacement est important) et dans le type III [17]. La prise en charge des fractures par réduction chirurgicale et fixation interne est moins prédictible si plus de 3 fragments [45].

3-Méthodes :

3.1-Traitement fonctionnel et aspiration :

Il n'y a pas d'immobilisation, la rééducation est immédiate sous couvert d'un traitement anti-inflammatoire et antalgique, dans un secteur de mobilité progressivement croissant [27].

La mobilisation précoce à la faveur de la majorité des auteurs donnant presque toujours d'excellents résultats dans les fractures non déplacées, mais il y a le risque de déplacement secondaire si le fragment intéresse plus du tiers de la surface totale ou lorsqu'il y a un doute sur la stabilité [1, 48, 49].

MASON et SHUTKIN ont supposé que la mobilisation immédiate permet au fragment d'atteindre sa meilleure position anatomique [50].

Le rôle de l'aspiration de l'hémarthrose est difficile à analyser, s'il est incontestable qu'elle diminue la douleur, permettant une mobilisation dans des meilleures conditions, le résultat sur la fonction finale est controversé.

Plusieurs auteurs ont démontré l'efficacité de l'aspiration sur la fonction finale du coude et ils sont pour la mobilisation immédiate avec aspiration [5, 51].

Nos résultats étaient excellents et bons pour 6 cas sur 7, un seul patient avait un résultat moyen qui a présenté une fracture itérative de la tête radiale (type II) avec persistance d'une douleur modérée.

L'aspiration de l'hémarthrose dans le traitement conservateur des fractures de la tête radiale type I et II, soulage la douleur en post-traumatique [52, 53]. Toute seule est mieux qu'avec injection d'anesthésiques locaux, mais l'influence sur la mobilité n'est pas claire [51]. Nous n'avons pas utilisé d'anesthésiques locaux et tous les patients qui ont bénéficié de l'aspiration rapportent que la douleur a été diminuée quelques heures après ce geste.

Le traitement fonctionnel donne les meilleurs résultats surtout en association avec l'aspiration de l'hémarthrose. Ainsi pour les fractures isolées, la mobilisation précoce de la tête radiale est le grand principe thérapeutique à respecter [54].

3.2-Traitement orthopédique :

L'articulation du coude est particulièrement exposée à l'enraidissement après l'immobilisation même de courte durée [1, 55, 56]. Une immobilisation massive est toujours nocive. Si le coude est instable, il faut préférer une stabilisation chirurgicale qui sera suivie d'une mobilisation précoce [57].

Le traitement orthopédique a été utilisé 25 fois dans notre série (12 cas de type I, 3 cas de type II, 4 cas de type III et 6 cas de type IV).

D'après BAKALIM [58] et Miller [59], le traitement orthopédique est réservé au type I et II, mais de nombreux auteurs ont traité les fractures comminutives de manière conservatrice et même par mobilisation précoce; certains rapportent de bons résultats tels que Fontaine et Ferguson [1]. Nous avons rapporté 50 % de bons résultats dans les fractures de la tête radiale type III traitées par immobilisation.

Nos résultats globaux du traitement orthopédique étaient excellents et bons dans 86%.

La décision du traitement orthopédique était influencée par les lésions associées, surtout dans les fractures type I.

En pratique le traitement orthopédique garde une place importante dans le traitement des fractures de la tête radiale non ou peu déplacée, la durée d'immobilisation ne doit pas être trop longue.

3.3-Traitement chirurgical:

a) Voies d'abord : [60, 61, 62].

- La voie d'abord postéro-externe de Cadenat : est la voie d'abord la plus utilisée, le patient est installé en décubitus dorsal, le bras et l'avant bras sur une table à main. L'incision oblique en caudal et médial part de l'épicondyle pour rejoindre la crête ulnaire 5 à 6 cm au dessous du sommet de l'olécrâne. Le risque neurologique de cette voie d'abord est moins élevé que dans les autres. C'est la voie la plus utilisée dans notre série.

- La voie d'abord externe pure : cette voie de réalisation plus délicate; respecte aussi l'appareil extenseur, elle offre une bonne exposition notamment pour la résection de la tête radiale, mais elle présente un risque accru de lésion du nerf radial.

b) Résection de la tête radiale : (Photo 15)

L'indication à la résection est surtout dans les fractures comminutives sans lésions ligamentaires associées. Elle peut entraîner une instabilité en valgus surtout en cas de lésion du ligament collatéral médial, une migration proximale du radius qui peut être la cause d'une douleur du poignet, une diminution de la force musculaire au niveau du coude et du poignet [16, 63, 64, 65].

Hall and Mckee ont constaté des cas d'instabilité postéro latérale rotatoire dans une série de patients traités par résection de la tête radiale, c'est donc une approche acceptable en absence de lésions associées [52].

Cassagnaud et Maynou réservent cette indication aux patients âgés lorsque la fracture est isolée comminutive non accessible à l'ostéosynthèse, survient chez un patient peu actif notamment au niveau d'un membre non dominant [3, 66].

Une autre étude suggère que la résection de la tête radiale probablement n'entraîne pas d'instabilité si le fragment réséqué est moins d'un 1/3 de la tête radiale [64] et peut donner des bons résultats à long terme si pas de lésions associées [68].

Dans notre série: 9 patients ont été traités par résection de la tête radiale, dont deux cas seulement la fracture était isolée. Nos résultats fonctionnels ne sont pas satisfaisants, ceci peut être expliqué par le non respect des indications de la résection d'une part et le coût cher de l'arthroplastie de la tête radiale d' autre part.

La résection arthroscopique est un traitement moins invasive et d'actualité, Bien que c'est probable qu'elle ne peut pas éliminer toutes les complications, mais au moins améliore le degré fonctionnel du mouvement et diminuer la douleur [69]. Aucune arthroscopie du coude n'a été réalisée dans notre série.



Photo 15: Résection totale de la tête radiale
d'une fracture type III

c) Ostéosynthèse de la tête radiale :

L'ostéosynthèse est recommandée au type II si le déplacement ≥ 2 mm ou la taille du fragment $\geq 33\%$ [14, 23].

- Les broches de Kirschner: broches placées à foyer ouvert, soit obliquement, soit transversalement pour maintenir la réduction.
- Les vis : c'est le matériel d'ostéosynthèse le plus adopté.
 - ✓ Les vis petits fragments (2–7 cm): utilisées pour des fractures à gros fragments.
 - ✓ Les vis mini fragments (1,5 et 2 mm).
 - ✓ Les vis d'Herbert.
- Les miniplaques en L ou en T : utilisée parfois pour solidariser une fracture comminutive de la tête radiale ou pour synthétiser une fracture irradiante au col.

Beaucoup d'auteurs recommandent la réduction chirurgicale avec fixation interne de la tête radiale pour préserver le contact radio-capitulaire [70, 71].

Une comparaison entre la résection et la fixation interne dans les fractures comminutives de la tête radiale a démontré que les résultats fonctionnels avec fixation interne sont meilleurs que la résection. La tête radiale doit être conservée s'elle est synthétisable, même en cas de fracture comminutive [16, 20].

Dans la série de MABIT et al. l'ostéosynthèse avait 73 % de résultats satisfaisants dans les fractures partielles déplacées et 74 % dans les fractures partielles complexes et seulement 43 % dans les fractures comminutives [1].

Dans notre série, Les cas traités par ostéosynthèse ne sont pas nombreux (4 cas), mais ayant des résultats satisfaisants.

Il convient de considérer que l'ostéosynthèse est un traitement préférable dans les fractures déplacées, tant que la tête radiale est reconstructible.

d) Arthroplastie de la tête radiale:

La prothèse à l'avantage de donner une articulation qui respecte l'anatomie, diminue la douleur, assure une stabilité intrinsèque et élimine la migration du radius mais celle-ci toute seule n'assure pas la stabilité s'il y a d'autres lésions associées [21,52].

La prothèse de SWANSON est une prothèse monobloc formée de deux parties; une supérieure, destinée à remplacer la tête radiale et dont le pourtour est cylindro-conique, une queue qui est à la fois quadrangulaire et conique; elle doit s'enfoncer dans le canal médullaire.

Les prothèses métalliques fixes, leur tolérance biologique semble bonne, de même leur propriété mécanique; mais il n'est pas exclu qu'à long terme le cartilage ne s'altère face au métal prothétique, avec notamment apparition des douleurs résiduelles [72].

Les prothèses à cupule flottante se composent de deux pièces unies par une articulation intra-prothétique, la tige d'implantation diaphysaire en titane ionisé, conique, permet une fixation intra médullaire stable par un appui long destiné à être scellé. Cette tige porte un col prothétique qui fait avec la prothèse un angle de 15° pour rétablir l'anatomie de l'extrémité supérieure du radius. Une cupule radiale en polyéthylène habillé de titane flotte sur la rotule.

SPEED est le premier qui a utilisé la prothèse métallique de la tête radiale en 1940, les implants en silicone (Swanson) ont été utilisés en 1970 et début de 1980. Ces dernières années, des préoccupations élevées concernant l'usure et les fractures des implants en silicone, ont abouti à un regain d'intérêt pour les prothèses métalliques [45], surtout celles à cupule mobile de Judet et de Guepar (photo 16), qui permettent une adaptation idéale de l'implant à l'anatomie et la fonction. La mise en place de tels implants est indispensable en cas de fracture de la tête radiale associé à une instabilité du coude [12, 18, 68, 73, 74].



Photo 16: Prothèse à cupule flottante

Une comparaison entre résection, implant de Swanson et prothèse de Judet dans les fractures de la tête radiale non synthésable a donné des résultats identiques et médiocres dans les cas de résection et d'implant de Swanson, alors que la prothèse de Judet a donné des résultats satisfaisants, Donc elle reste l'implant idéal pour les remplacements prothétiques de la tête radiale[9, 47, 75, 76].

Le choix entre résection et prothèse ne doit donc pas s'appuyer sur les considérations d'amplitude articulaire mais sur les arguments suivants : tolérance locale des implants, tolérance du coude à une perte de son appui externe et tolérance de l'articulation radio ulnaire inférieure à un éventuel raccourcissement radiale. Plusieurs auteurs sont pour la Supériorité de l'arthroplastie sur la résection isolée [23, 77, 78].

Dans notre série aucun cas n'a été traité par arthroplastie, même si elle était indiquée dans quelques cas de fractures de la tête radiale comminutives et instables. Son coût cher reste un handicap dans notre contexte.

3.4- Traitement des lésions associées :

a) Luxation du coude :

La réduction apporte en général une bonne stabilité du coude dans le plan frontal, même en présence de déchirures ligamentaires internes [1].

Le traitement orthopédique par plâtre BABP est préconisé en cas de luxation-fracture non déplacée. Le traitement chirurgical est réservé aux luxations irréductibles ou incoercibles ou à une fracture associée déstabilisante [32].

Dans les cas de luxation du coude dans notre série, la réduction était sous sédation sauf pour deux cas où elle était chirurgicale, suivie d'un plâtre BABP, et nos résultats étaient satisfaisants seulement dans 64% des cas.

b) Terrible triade :

Le traitement doit être adaptée pour atteindre une réduction stable et congruente du coude, un résultat acceptable peut être atteint seulement si réduction stable est obtenue avec institution d'une mobilisation précoce [34]

Plusieurs auteurs préfèrent réparer la coronoïde, réparer ou remplacer la tête radiale et rattacher l'origine du ligament collatéral latéral avec l'épicondyle latéral, la réparation du ligament collatéral médial n'est pas nécessaire [25, 35]. Le seul cas dans notre série a été traité par plâtre BABP et il a abouti à un résultat moyen.

c) Fracture de l'olécrâne :

Ce type de fracture doit bénéficier d'une ostéosynthèse stable pour permettre une mobilisation précoce [1]. Dans notre étude, quelques cas de fractures de l'olécrâne à petit fragment ont été traité par immobilisation plâtrée et ils ont aboutit à un résultat satisfaisant.

d) Fracture de la coronoïde:

Un petit fragment de la coronoïde peut se situer dans le contexte de fracture simple et ne nécessite aucun geste thérapeutique particulier, par contre un grand fragment déstabilisera l'articulation dans le plan sagittal et nécessitera une réduction avec fixation par voie antérieure [1].

Deux techniques chirurgicales dans le traitement de ces fractures : Ostéo-suture des petits fragments et ostéosynthèse des gros fragments. La synthèse de la coronoïde peut être fondamentale pour la stabilisation du complexe articulaire surtout lorsque la réparation des autres éléments stabilisateurs n'est pas suffisante pour une stabilité [36]. Le traitement chirurgical par vissage antéro-postérieure permet; lorsqu'il est possible, d'obtenir des meilleurs résultats.

e) Fracture proximale de l'ulna:

Il faudra souvent avoir recours à une plaque vissée sur l'ulna pour permettre une mobilisation précoce, mais la réduction anatomique du fragment coronoïdien et sa fixation par vis est rarement satisfaisante [1]. Dans notre série les deux cas traités chirurgicalement avaient de bons résultats par rapport au seul cas traité orthopédiquement.

f) Autres lésions associées:

Fracture du scaphoïde: Le traitement de préférence est chirurgical pour commencer une rééducation précoce [36].

V- Rééducation : [79].

Les mouvements requis dans la vie de tous les jours, au niveau du coude sont mal définis dans la littérature. Morrey et al concluent qu'un secteur utile peut être défini lorsqu'un arc de flexion extension de 30° à 130° couplé à un arc de 100° de pronosupination est présent.

Un enraidissement aux alentours de 70° peut être toléré dans les activités professionnelles de tous les jours, avec une compensation maximale du poignet, de l'avant bras et de la colonne cervicale, les soins d'hygiène et la toilette intime ne peuvent être réalisées que si une position proche de l'extension entre 15° et 30° peut être obtenue.

Par convention internationale :

- ✓ Le secteur minimal de fonction va de 80° à 100°.
- ✓ Le secteur fonctionnel va de 30° à 120° [80].
- ✓ Le secteur de luxe va de 120° à 140° de flexion et de 0° à moins de 30° d'extension.

La rééducation post opératoire précoce donne des résultats satisfaisants tant pour la force musculaire que pour la mobilité articulaire du membre [24]. La douleur post-traumatique est le principal obstacle nécessite la prise d'antalgique et des anti-inflammatoires [81].

En cas de luxation du coude associée : la rééducation est essentielle, sa durée et ses modalités en fonction des lésions associées [33].

Notre étude confirme l'importance de la rééducation du coude dans les fractures de la tête radiale (88 % des résultats sont satisfaisants en cas de rééducation et seulement 58 % dans le cas contraire).

IV–Les complications:

1– Après traitement fonctionnel:

Les patients n'ayant aucune complication dans la série de MABIT et al. [1]. Dans notre série deux cas de raideur (arc flexion–extension 100°, 95°) mais le résultat fonctionnel final était satisfaisant.

2– Après traitement orthopédique:

MABIT et al. Ont déploré une algodystrophie, une raideur (déficit de 20° non opérée), un déplacement secondaire, une paralysie ulnaire, mais pas de retentissement péjoratif, dans l'ensemble, sur l'activité professionnelle. Les ossifications ont été notées 24 fois avec une prédominance pour les lésions associées. Des images d'arthrose dans 20 cas [1].

Nous avons surtout déploré des raideurs du coude (9 cas), deux cas de limitation de la pronosupination par ossifications, un cas de déplacement secondaire et un cas d'une raideur du poignet.

3– Après traitement chirurgical :

3.1-Ostéosynthèse :

Mabit et al. Ont déploré une infection superficielle, 3 algodystrophies, 3 raideurs résiduelles, et 12 échecs [1]. D'autres auteurs ont rapporté un démontage d'une ostéosynthèse instable, et un cal vicieux [27]. Nous rapportons un seul cas de raideur + limitation de la pronosupination (la radiographie standard n'a pas été faite pour rechercher l'étiologie de cette limitation).

3.2-Résection de la tête radiale :

Mabit et al. ont déploré sur les radiographies des ossifications dans 37 % des cas, elles étaient le plus souvent ligamentaire, une ostéoporose 12 fois, une arthrose, un cubitus valgus, une douleur du poignet dans 30 % des cas, une instabilité de la tête radiale dans 16 % des cas, une algodystrophie dans 5 cas, une raideur du coude dans 2 cas [1]. D'autres auteurs ont rapporté un cubitus valgus en 30 % à 100 % des cas et une douleur du poignet en 0 à 50% des cas. L'ascension proximale du radius avec subluxation de la radio-ulnaire distale a été aussi décrites [24, 27, 65, 82].

Nous avons déploré un seul cas de cubitus valgus chez un patient qui avait une fracture comminutive de la tête radiale, deux cas de raideur du coude et deux cas d'ascension proximale du radius.

3.3-Arthroplastie :

Les prothèses peuvent se compliquer de luxation, de rupture et d'ostéolyse [13]. Holmshalger et al. ont déploré un seul descellement asymptomatique d'une prothèse de Judet [24]. Les usures des implants sont bien connues avec les implants Silastic [27].



la raideur du coude:

Elle est la complication la plus fréquente, plusieurs facteurs peuvent être en cause : le type de la fracture de la tête radiale, les lésions associées, le traitement entrepris et la rééducation [83].

Le traitement non chirurgical des raideurs post traumatique est indiqué en cas d'articulation saine radiologiquement, une raideur modérée présente depuis moins de 6 mois, sans ossifications provoquant des buttoirs à la mobilisation [84].

Deux types de traitement des raideurs du coude :

- Le traitement non chirurgical:
 - ✓ La physiothérapie qui associe des exercices avec un kinésithérapeute, au port d'attelles au moins 4 fois par semaine.
 - ✓ La mobilisation sous anesthésie: cette technique a été pratiquement abandonnée du fait des risques de fractures, de rupture de matériel, d'apparition d'ossifications et d'élongation nerveuse ...

- Le traitement chirurgical:
 - ✓ Raideur avec des surfaces articulaires intactes : peut être traité par une arthrolyse chirurgicale ou arthroscopique, ses résultats sont satisfaisants [55].
 - ✓ Raideur avec altération des surfaces articulaires: dans ce cas soit le recours à une ostéotomie suivie de la mise en place de matériel de synthèse qui permette de reconstituer des contours de l'articulation, soit le recours à une arthrolyse associée à une véritable libération péri-articulaire sans mise en place de matériel.
 - ✓ Dans le cas d'une articulation très altérée, sans possibilité de reconstruction : une prothèse totale du coude est envisagée. L'adjonction systématique d'une prothèse de la tête radiale, malgré ses avantages théoriques, ne s'est pas encore définitivement imposée [85, 86].

Le résultat final dépend essentiellement de l'importance de la raideur pré-opératoire, mais pas d'influence de l'ancienneté de la raideur [55].

Le meilleur traitement préventif est réalisé par mobilisation précoces des traumatismes et des suites post-opératoire du coude [87].



La perturbation de la prono-supination:

Elle est surtout observée dans le traitement orthopédique, la perturbation secondaire de la prono-supination peut être par enraidissement fibreux, par cal vicieux ou par développement d'ossifications bloquant le jeu de l'articulation radio-ulnaire supérieure. Nous n'avons pas pu faire des radiographies pour tous les patients ayant une limitation de la pronosupination par refus de déplacement à l'hôpital ou refus de réalisation de cet examen.

Dans notre série, ces deux complications ont retentit sur l'activité professionnelle de plusieurs patients plus que le retentissement sur les activités quotidiennes d'hygiène et de toilette (23 % des cas ont changé leurs activités professionnelles après le traumatisme).

La place de l'arthroscopie dans les traitements des complications a été démontrée par plusieurs auteurs, surtout dans le traitement des arthrofibroses [53, 50].

V-Pronostic :

Le pronostic dépend du contexte Traumatique, des lésions associées, de la qualité et de la précocité de la prise en charge. Il est généralement excellent dans les fractures MASON type I. 80 à 90 % des fractures MASON type II et type III ont des résultats satisfaisants avec le traitement orthopédique ou ostéosynthèse. Cependant le pronostic des fractures Mason type II et IV dépend du traitement entrepris [88, 89, 90].

Une fracture de la tête radiale isolée, quelque soit le type est de bon pronostic qu'une fracture associée notamment à une luxation du coude ou dans le cas d'une terrible triade ou d'un coude poly fracturé [91,92].

Un traumatisme du coude à haute énergie est de mauvais pronostic.

CONCLUSION

Les fractures de la tête radiale sont relativement peu fréquentes surtout chez l'adulte jeune et actif. Le mécanisme est le plus souvent une chute sur la paume de la main.

Dans notre contexte, la cause principale est représentée par les accidents de la voie publique; dûs à plusieurs facteurs (ivresse, état routière, Vitesse ...).

L'association lésionnelle est fréquente, elle influence la prise en charge et le résultat fonctionnel du coude.

La luxation postérieure du coude est la lésion la plus fréquemment associée aux fractures de la tête radiale.

Le traitement fonctionnel associé à une aspiration de l'hémarthrose est un traitement de choix dans les fractures isolées Mason type I.

L'ostéosynthèse permet d'obtenir une restitution intégrale de la tête radiale et permet une mobilisation précoce, d'où son indication dans les fractures de la tête radiale type II. Cependant le traitement orthopédique donne également de bons résultats à condition d'une rééducation précoce.

La prothèse de la tête radiale dans les fractures comminutives, reste préférable à la résection en présence de lésions déstabilisantes du coude, mais son coût cher reste un handicap majeur dans notre contexte.

La rééducation précoce permet de prévenir la raideur du coude.

Le pronostic des fractures de la tête radiale est le plus souvent bon, surtout en l'absence d'association lésionnelle et si prise en charge précoce et adapté.



RESUMES

RESUME

Les fractures de la tête radiale sont relativement fréquentes. Leur pronostic est le plus souvent bon, cependant elles peuvent mettre en cause la fonction du coude. Le traitement dépend de type de la fracture et des lésions associées. Notre travail porte sur 48 cas de fractures de la tête radiale au service de traumatologie orthopédique A du CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une période de 7 ans, s'étalant entre 2003 à 2009. Le but de notre étude était d'analyser les résultats en fonction de type de la fracture et du traitement entrepris.

L'âge moyen était de 35 ans (extrêmes de 18 à 75 ans). Une prédominance masculine (2/3 des cas). Le côté gauche était touché dans 58% des cas. Les circonstances traumatiques étaient dominées par les accidents de la voie publique (48%). Le mécanisme était inconnu dans 50% des cas. La majorité des fractures étaient Mason type I (42%). L'association lésionnelle était présente dans 75% des cas, dominée par la luxation du coude (29%).

Le traitement était fonctionnel dans 15% des cas, associée à une aspiration dans 11% des cas, orthopédique dans 53% des cas et chirurgical dans 30% des cas, surtout par résection de la tête radiale.

Les complications retrouvées étaient 16 cas de raideur du coude, 8 cas de perturbation de la pronosupination, un cas de déplacement secondaire, un cas de cubitus valgus, un cas de fracture itérative, ainsi qu'un cas de raideur du poignet. 43 patients ont été revus et évalués parmi 48. Les résultats fonctionnels étaient excellents dans 46% des cas, bons dans 28% des cas, moyens dans 12% des cas et mauvais dans 14% des cas.

Mots clés: Fractures tête radiale – résection – aspiration – coude – association lésionnelle.

SUMMARY

Fractures of the radial head are relatively frequent. Their prognosis is usually good, but they could implicate the function of the elbow. Treatment depends on type of fracture and associated injuries. Our study was about 48 cases of the radial head fracture at the department of orthopedics & traumatology A in the university hospital Mohammed VI in Marrakech, from 2003 to 2009. The purpose of our study is to analyze the results according to type of fracture and treatment undertaken.

The mean age was 35 years (range 18–75 years). The incidence in males was higher than females (2 / 3 of cases). The left elbow was affected in 58% of cases. The traumatic circumstances were dominated by the traffic accidents (48%). The mechanism was unknown in 50% of cases. The majority of fractures were the Mason type I (42%). The associated injury was present in 75% of cases, dominated by the dislocation of the elbow (29%).

The treatment was functional in 15% of cases, associated with aspiration in 11% of cases, treatment orthopedic in 53% and surgical in 30% of cases, primarily by resection of the radial head.

Complications were found in 16 cases of elbow stiffness, 8 cases of disturbance of pronation supination motion, one case of secondary displacement, one case of cubitus valgus, one case of iterative fracture, and one case of wrist stiffness. 43 patients were reviewed and evaluated among 48. Functional results were excellent in 46% of cases, good in 28% of cases, midl in 12% of cases and bad in 14% of cases.

Key-words: Radial head fractures – resection – aspiration – elbow– associated injuries.

ملخص

تعتبر كسور رأس الكعبرة نسبيا كثيرة، و نتائجها عادة ما تكون جيدة ، لكن يمكن أن تؤثر في وظيفة المرفق. يعتمد العلاج على نوع الكسر والإصابات المرافقة له. لقد تطرقت دراستنا لثمانين وأربعين حالة كسر رأس الكعبرة تمت معالجتها بمصلحة جراحة العظام والمفاصل أ للمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش لمدة سبع سنوات ما بين 2003 و2009. الهدف من هذه الدراسة هو تحليل النتائج المحصل عليها حسب نوعية الكسر و العلاج المستخدم.

متوسط السن لدى مرضانا هو 35 سنة، العمر الأقصى 75 سنة والعمر الأدنى هو 18 سنة. وجود هيمنة للذكور (ثلثي الحالات). الجانب الأيسر كان أكثر تضررا 58%، كما أن حالة الكسور ناتجة في أغلب الأحيان عن حوادث السير 48%، آلية الكسر غير معروفة في نصف الحالات. أغلب الكسور كانت من نوع ماسون 1(42%).

تمثل الإصابات المرافقة لهذا الكسر نسبة 75% من الحالات ، معظمها خلع المرفق 29% العلاج الحركي استعمل في 15% من الحالات مع إزالة الدم المتجمع بالمرفق في 11% من الحالات ، و كان العلاج التقويمي العظمي في 53% من الحالات و الجراحة استعملت في 30% من الحالات أغلبها قطع رأس الكعبرة.

قد تم تسجيل المضاعفات التالية: تصلب المرفق في 16 حالة، اضطراب دوران الساعد في 8 حالات، تباعد الجزء المكسور عن باقي الرأس في حالة واحدة، انحراف الساعد في حالة واحدة، كسر ثانوي بنفس الموقع في حالة واحدة، تصلب المعصم في حالة واحدة، و قد قمنا بتقييم 43 حالة من بين 48. النتائج العملية التي أسفرت عنها هذه الدراسة كانت ممتازة في 46% من الحالات، جيدة في 28% من الحالات، متوسطة في 12% من الحالات و سيئة في 14% من الحالات.

الكلمات الأساسية كسر رأس الكعبرة - قطع- تفرغ-المرفق- الإصابات المرافقة



ANNEXES

B- Les lésions associées : oui non

Au coude :

- luxation du coude
- fracture de la coronoïde
- fracture de l'olécrâne
- fracture de l'épicondyle
- fracture du capitellum

•autres:.....

Au membre supérieur :

- fracture de la diaphyse ulnaire
- fracture de l'extrémité inférieure du radius
- fracture des os du carpe
- autres.....

Vasculo-nerveuses :

- artérielles : humérale radiale ulnaire autre.....
- nerveuses : médian ulnaire radial (tronc branche ant branche post
- veineuses:

Autres.....

C- Traitement : Fait le sous anesthésie

1•Traitement fonctionnel : • durée

2•Traitement orthopédique : • durée •position.....

3•Traitement chirurgical : • résection → Partielle totale
• prothèse
• ostéosynthèse → vissage embrochage
•durée d'intervention.....

4•Ponction

5•Réparation des lésions associées : • ostéo-articulaire.....

- vasculo-nerveuses.....
- autres.....

6•La rééducation : Durée Modalité.....
Flexion.....Extension.....Pronation.....Supination

7•Les complications :

- raideur résiduelle
- instabilité radio ulnaire distale
- cubitus valgus
- perturbation secondaire de la pronosupination :
 - Enraidissement fibreux
 - Cal vicieux
 - Ossification
- autres :

Evaluation fonctionnelle de la MAYO CLINIC (Annexe 2)

Douleur (45 points)	aucune	45
	discrète	30
	modérée	15
	sévère	0
<hr/>		
Amplitude (20)	> 100°	20
	50-100	15
	< 50°	5
<hr/>		
Stabilité (10)	stable	10
	instabilité modérée	5 (= < de 10° de varus/valgus)
	instabilité franche	0 (= > de 10° de varus/valgus)
<hr/>		
Fonction (25)	se coiffer	5
	manger	5
	toilette	5
	enfiler une chemise	5
	se chausser	5
<hr/>		
Maximum possible: 100 points. (>90 = excellent, 75 à89 = bon, 60 à 74 = moyen, < 60 = mauvais).		

TABLEAUX RECAPITULATIFS (Annexe 3).

CAS	1	2	3	4	5	6	7	8
AGE	35	32	31	51	24	76	37	37
SEXE	H	F	H	F	F	F	H	H
LATERALITE	D	D	D	D	G	D	D	D
PROFESSION	COMMERCE	TRAVAIL MANUEL	TRAVAIL MANUEL	FEMME AU FOYER	TRAVAIL MANUEL	FEMME AU FOYER	TRAVAIL MANUEL	TRAVAIL MANUEL (MACON)
COTE ATTEINT	G	D	G	D	G	G	G	G
ETIOLOGIE	AS	AVP	AVP	CD	AVP	AVP	AVP	AT
MECANISME	MAIN	INCONNU	INCONNU	INCONNU	MAIN	MAIN	MAIN	DIRECT
MASON TYPE	I	I	I	III	III	III	I	I
LESIONS ASSOCIEES HOMOLAT- ERALES	-	DIAPHYSE ULNAIRE	EPICONDYLE LATERAL	OLECRANE+ EPICONDYLE+ LUXATION POSTERIEURE COUDE	OLECRANE + LUXATION POSTERO- EXTERNE	EXT SUP ULNA	-	CORONOIDE + SCAPHOIDE
TTT	TTT FONC + PONCTION	PBABP	PBABP	RESECTION TOTALE (RT)	PBABP	RT	TTT FONC	PBABP
DELAI (JOURS)	1	0	1	1	0	17	0	4
REEDUCATI- ON (MOIS)	1	2	-	2	-	12	-	1
COMPLICATI ONS	-	DEPLACEM -ENT SECONDAIRE	RAIDEUR COUDE	RAIDEUR COUDE ASCENSION MSD	CAL VICIEUX ENRIDISSEM -ENT FIBREUX	-	FRACTURE ITERATIVE	-
RECU (MOIS)	6	8	48	16	36	8	12	45
SCORE	EXCELLENT	MAUVAIS	BON	MAUVAIS	BON	EXCELLENT	MOYEN	EXCELLENT

Les fractures de la tête radiale

CAS	9	10	11	12	13	14	15	16
AGE	42	48	23	32	37	25	29	33
SEXE	H	F	H	F	H	H	H	H
LATERALITE	D	D	D	D	D	D	D	D
PROFESSION	TRAVAIL MANUEL	FEMME AU FOYER	TRAVAIL MANUEL	COMMERCE	TRAVAIL MANUEL	SANS	COMMERCE	COMMERCE
COTE ATTEINT	D	D	G	G	G	G	G	D
ETIOLOGIE	CD	CD	AVP	AVP	AVP	AVP	AVP	AVP
MECANISME	DIRECT	INCONNU	MAIN	MAIN	INCONNU	INCONNU	MAIN	MAIN
MASON TYPE	I	III	III	II	II	I	II	II
LESIONS ASSOCIEES HOMOLA- TERALES	OLECRANE+ DIAPHYSE CUBITALE+ HYPOES- THESIE	OLECRANE	CORONOIDE+ OLECRANE+ EPICONDYLE + CAPITULUM+ DIAPHYSE ULNAIRE	LUXATION POSTERO EXTERNE COUDE	CORONOIDE + OLECRANE + DIAPHYSE CUBITALE ET RADIALE + ARTERE RADIALE ET CUBITALE	-	CORONOIDE	LUXATION POSTERIEURE COUDE
TTT	PBABP	RESECTION TOTALE	RESECTION PARTIELLE	PBABP	AMPUTATION TRANS HUMERALE	TTT FONC + PONCTION	VISSAGE	PBABP
DELAI (Jours)	17	8	16	0	0	0	14	0
REEDUCA- TION (Mois)	5	-	1	1	-	-	1	4
COMPLICAT IONS	-	PERTUR- BATION PS + ASCENSION RADIUS	-	-	-	-	-	-
RECU (Mois)	51	51	60	7	-	19	17	10
SCORE	EXCELLENT	MAUVAIS	EXCELLENT	EXCELLENT	-	EXCELLENT	BON	BON

Les fractures de la tête radiale

CAS	17	18	19	20	21	22	23	24	25
AGE	39	20	18	26	22	33	27	71	35
SEXE	H	H	H	H	H	H	H	F	H
LATERALITE	D	D	D	D	D	D	D	D	D
PROFESSION	SANS	TRAVAIL MANUEL (TAPISSIER)	ETUDIANT	OUVRIER	TRAVAIL MANUEL	TRAVAIL MANUEL	TRAVAIL MANUEL	SANS	TRAVAIL MANUEL (MACON)
COTE ATTEINT	G	D	D	G	D	D	G	G	G
ETIOLOGIE	CD	AVP	AVP	AT	AVP	AVP	CD	CD	AT
MECANISME	MAIN	DIRECT	DIRECT	DIRECT	MAIN	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU
MASON TYPE	III	I	I	I	III	II	II	II	I
LESIONS ASSOCIEES HOMOLATE- RALES	LUXATION POSTERO EXTERNE COUDE	SCAPHOIDE	-	-	LUXATION POSTERIEURE COUDE + DIAPHYSE ULNAIRE	-	DIAPHYSE ULNAIRE + LUXATION RADIO ULNAIRE SUP	EPICONDYLE	LUXATION POSTERO EXTERNE COUDE + OLECRANE
TTT	RESECTION TOTALE	PBABP	TTT FONC + PONCTION	TTT FONC + PONCTION	RT	PBABP	PBABP	BROCHES	PBABP
DELAI (JOURS)	0	1	0	0	9	0	0	7	0
REEDUCA- TION (MOIS)	1	1	1	1	2	-	-	-	-
COMPLICA- TIONS	RAIDEUR COUDE	-	-	RAIDEUR COUDE	RAIDEUR COUDE	RAIDEUR COUDE + PERTUR- BATION PS	-	RAIDEUR COUDE	RAIDEUR COUDE + PERTURBA- TION PS
RECU (MOIS)	17	16	48	24	55	29	11	8	44
SCORE	MOYEN	BON	BON	EXCELLENT	BON	EXCELLENT	MOYEN	MAUVAIS	MAUVAIS

Les fractures de la tête radiale

CAS	30	31	32	26	27	29	28	33
AGE	21	38	21	30	19	26	34	30
SEXE	H	F	F	H	H	H	H	F
LATERALITE	D	D	D	D	D	D	D	D
PROFESSION	SANS	FEMME AU FOYER	FEMME AU FOYER	TRAVAIL MANUEL	ETUDIANT	SANS	COMMERCE	FEMME AU FOYER
COTE ATTEINT	G	D	G	G	G	G	D	D
ETIOLOGIE	AS	CHUTE ECHELLE	AVP	CHUTE CAMION	CD	CD	AVP	AVP
MECANISME	MAIN	MAIN	INCONNU	INCONNU	INCONNU	I NCONNU	INCONNU	DIRECT
MASON TYPE	II	III	II	II	I	I	I	I
LESIONS ASSOCIEES HOMOLATERALES	LUXATION POST COUDE	-	DIAPHYSE ULNAIRE	LUXATION POST COUDE	-	-	-	OLECRANE
TRAITEMENT	PBABP	PBABP	PBABP	PBABP	TTT FONC + PONCTION	PBABP	TTT FONC	PBABP
DELAI (JOURS)	0	0	0	2	0	0	0	0
REEDUCATION (MOIS)	1	3	1	-	-	-	-	2
COMPLICATIONS	-	RAIDEUR COUDE	RAIDEUR COUDE + PERTURBA -TION PS	RAIDEUR COUDE	-	-	-	RAIDEUR COUDE
RECU (MOIS)	6	68	12	24	49	12	50	15
SCORE	EXCELLENT	BON	BON	BON	BON	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT

Les fractures de la tête radiale

CAS	34	35	36	37	38	39	40	41
AGE	28	40	34	30	44	59	31	43
SEXE	F	H	H	H	F	F	H	H
LATERALITE	D	D	D	D	H	D	D	D
PROFESSION	TRAVAIL MANUEL	TRAVAIL MANUEL	TRAVAIL MANUEL	TRAVAIL MANUEL	SANS	FEMME AU FOYER	TRAVAIL MANUEL (INSTITUTEUR)	SANS
COTE ATTEINT	D	D	D	D	G	G	G	G
ETIOLOGIE	CD	CD	AVP	CHUTE ARBRE	CD	AVP	CD	CD
MECANISME	INCONNU	MAIN	INCONNU	INCONNU	MAIN	INCONNU	MAIN	INCONNU
MASON TYPE	II	II	III	II	II	I	III	II
LESIONS ASSOCIEES HOMOLA- TERALES	LUXATION POSTERO EXTERNE COUDE	LUXATION POSTERO EXTERNE COUDE + CORONOIDE	EXT SUP ULNA	CORONOIDE OLECRANE	LUXATION POSTERO EXTERNE COUDE	FRACTURE SOUS OLECRANE SIMPLE	-	LUXATION POSTERIEURE COUDE
TTT	REDUCTION CHIRURGI -CALE	PBABP	RT	SCAM	PBABP	PBABP	RT	PBABP
DELAI (JOURS)	1	0	6	SCAM	0	2	10	0
REEDUCA- TION (MOIS)	1	-	-	PV	1	PV	1,5	-
COMPLICAT IONS	RAIDEUR COUDE	RAIDEUR COUDE + PERTURBATION PS	-	HYPOESTHSIE	DEPLACEM -ENT SECONDAIRE	PV	-	-
RECU (MOIS)	24	24	48	PV	24	PV	32	8
SCORE	EXCELLENT	MOYEN	MOYEN	PV	EXCELLENT	PV	EXCELLENT	EXCELLENT

Les fractures de la tête radiale

CAS	42	43	44	45	46	47	48
AGE	18	75	21	60	28	32	48
SEXE	H	H	H	H	H	H	H
LATERALITE	D	D	G	D	D	D	D
PROFESSION	TRAVAIL MANUEL (MACON)	SANS	TRAVAIL MANUEL (OUVRIER)	FEMME AU FOYER	TRAVAIL MANUEL (MACON)	TRAVAIL MANUEL (ELECTRICIEN)	TRAVAIL MANUEL
COTE ATTEINT	G	G	D	G	D	D	D
ETIOLOGIE	AT	AVP	AVP	CD	AT	AT	AVP
MECANISME	INCONNU	INCONNU	DIRECT	MAIN	INCONNU	INCONNU	I NCONNU
MASON TYPE	I	I	I	II	III	III	III
LESIONS ASSOCIEES HOMOLATE- RALES	CORONOIDE + EPICONDYLE	EPICONDYLE	CORONOIDE + OLECRANE + EXT INFERIEURE RADIUS	LUXATION TETE RADIALE + OLECRANE + EPICONDYLE	LUXATION POSTERO EXTERNE COUDE	DIAPHYSE CUBITALE +LUXATION RADIO ULNAIRE INFERIEURE + LUXATION CARPE	-
TRAITEMENT	PBABP	PBABP	BROCHES	VISSAGE	PBABP	PBABP	RT
DELAI (JOURS)	0	10	2	0	0	0	2
REEDUCATION (MOIS)	1	-	PV	2	-	PV	1,5
COMPLICATIONS	-	RAIDEUR COUDE	PV	-	ANKYLOSE ASCENSION + PERTURBA- TION PS	RAIDEUR COUDE+ RAIDEUR POIGNET + HYPOESTHESIE	-
RECU (MOIS)	36	28	PV	36	48	PV	12
SCORE	EXCELLENT	BON	PV	EXCELLENT	MAUVAIS	PV	EXCELLENTT



BIBLIOGRAPHIE

1–Mabit C, Friehe M, Heim U, Lulan J, Lecouteur P, Lenen D et al.

Fractures récentes et anciennes de la tête radiale.

Ann. Orthop. Ouest 1994;26:151–193.

2–Guha A, Jago ER.

A new technique of fixation of radial head fractures using a modified tubular plate.

J Postgrad Med 2004;50(2):113–4.

3– Cassagnaud X, Maynou C, Mestdagh H, Labourdette P.

Influence de la méthode de mesure de la force musculaire dans les résultats des résections isolées de la tête radiale chez l'adulte.

Ann Chir Main 1998;17:175–185.

4–James B, Bennett J.

Radial head fractures: diagnosis and management.

J should Elb Surg 1993;2:264–73.

5–Liow RY, Cregan A , Nanda R, Montgomery RJ.

Early mobilisation for minimally displaced radial head fractures is desirable: A prospective randomised study of two protocols.

Injury. 2002;33(9):801–806.

6–Johnston GW.

A follow-up of one hundred cases of fracture of the head of the radius with a review of the littérature.

Ulster Med J. 1962;31:51–6.

7–Ltamura J, Roidis N, Mirzayan R, Vaishnav S, Learch T, Shean C.

Radial head fractures: MRI evaluation of associated injuries.

J Should Elbow Surg 2005;14(4):421–424.

8–Nonnenmacher J, Schurch B.

Fractures de la tête radiale de l'adulte et atteintes radio-cubitales inférieures: primauté de la prothèse sur la résection.

Ann Chir Main. 1987;6:123–130.

9– Obert L, Lepage D, Huot D, Givry F, Clapaz P, Garbuio P et al.

Fracture de la tête radiale non synthésable: résection, implant de Swanson ou prothèse? Etude rétrospective comparative.

Chir de la main 2005;24:17–23.

10–Dreoua N.

Les fractures de la tête radiale: A propos de 61 cas.
Thèse Doctorat Médecine, Casablanca; 1997, n° 208, 131 pages.

11–Ben Zerrok O.

Les fractures de la tête radiale: A propos de 61 cas.
Thèse Doctorat Médecine, Rabat; 2004, n° 134, 133 pages.

12– Gabrion A, Havet E, Bellot F, Travan F.

Fractures récentes de la tête radiale associées à une instabilité du coude traitées par prothèse à cupule mobile de judet.
Rev Chir Orthop 2005;91:407–414.

13–Huten D, Duparc J.

Fractures de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras chez l'adulte. I Radius.– Editions Techniques –
Encycl. Méd. Chir. Appareil locomoteur, 14043 A10, 5–1990, 12p.

14–Bano KY, Kahlon RS.

Radial head fractures–advanced techniques in surgical management and rehabilitation.
J Hand Ther. 2006;19(2):114–135.

15–Rood LK, Hevesy GZ.

An unusual complication of radial head fractures.
Am J Emerg Med 1991;9(6):553–554.

16–Businger A, Ruedi TP, Sommer C.

On–table reconstruction of comminuted fractures of the radial head.
Injury. 2010;41(6):583–588.

17–Caputo AE, Burton KJ, Cohen MS, King GJ.

Articular cartilage injuries of the capitellum interposed in radial head fractures: A report of ten cases.
J Shoulder Elbow Surg 2006;15(6):716–20.

18–Cary B, Champman, Brian W, Stefano M, Sinicropi, Roderick B et al.

Vitallium radial head prosthesis for acute and chronic elbow fractures and fractures–dislocations involving the radial head.
J Shoulder Elbow Surg 2006;15:463–473.

19–Judet T, Peyre M, Marmorat JL, Besch S.

Examen clinique d'un coude post-traumatique.

Journal de Traumatologie du Sport. 2009;26(2): 123–126

20–Ring D.

Displaced, unstable fractures of the radial head: Fixation vs. replacement– what is the evidence?

Injury. 2008;39(12):1329–37.

21–Lim YJ, Chan BK.

Short-term to medium-term outcomes of cemented vitallium radial head prostheses after early excision for radial head fractures.

J Shoulder Elbow Surg 2008;17(2):307–312.

22–Manfaa A, Aziz A, Bennouna D, Haddoun A, Elouardi E, Ouarab M.

Fracture bilatérale et concomitante de la tête radiale et du scaphoïde carpien.

Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2008;34:56–59.

23–Masméjean E, Chantelot C, Augereau B.

Protocole de traitement des fractures récentes de la tête radiale: place de la prothèse de la tête radiale.

Mémoires de l'Académie nationale de Chirurgie. 2005;4:1–4.

24– Holmenschlager F, Halm J, Winckler S.

Les fractures fraîches de la tête radiale : résultats de la prothèse à cupules flottante de Judet.

Rev Chir Orthop 2002;88:387–397.

25–Chemama B, Bonnevalle N, Peter O, Mansat P, Bonnevalle P.

Terrible triad injuries of the elbow: How to improve outcomes?

Orthop Traumatol Surg Res. 2010;96(2):147–54.

26–Bousselmame N, Boussouga M, Bouabid S, Galuia F, Taobane H, Moulay I.

Les fractures de l'apophyse coronoïde.

Chir Main 2000;2:286–93.

27–Massin P, Hubert L, Toulemonde JL.

Fractures de l'extrémité supérieure du radius.

Encycl Méd Chir Techniques chirurgicales–Orthop.Traumatol. 44–326,2002,9p.

28–Corinne V, William N.

Radial head–Resect, fix, or replace.

Oper Tech Orthop 2010;20:2–10.

29–Smet S, Govaers K, Jansen N, Van Riet R, Schaap M, Van Glabbeek F.

The floating radial head prothesis for comminuted radial head fractures: a multicentric study.
Acta Orthop Belg. 2000;66:353–358.

30–Popovic N, Gillet P, Rodriguez A, Lemaire R.

Fracture of the radial head with associated elbow dislocation: results of treatment using a floating radial head prothesis.
J Orthop Trauma. 2000;14:171–177.

31–Alnot JY, Katz V, Hardy P, Le Guepar.

La prothèse de tête radiale GUEPAR dans les fractures récentes et anciennes. A propos d'une série de 22 cas.
Rev Chir Orthop. 2003;89:304–309.

32– Tahiri N, Rafai M, Bendriss A, Largab A, Trafef M.

Les luxations–fractures du coude : a propos de 50 cas.
Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2006;26:33–36.

33–Mansat P, Bonnevalle N.

Luxations du coude.
EMC, Appareil locomoteur, 14–042–A–10,2009.

34–Robert E, Michael D.

Techniques to tame the terrible triad: unstable fracture dislocations of the elbow.
Oper Tech orthop 2003;13:130–137.

35–George D, David Ring.

My approach to the terrible triad injury.
Oper Tech Orthop 2010;20:11–16.

36–Graveleau N, Bauer T, Hardy P.

Traitement arthroscopique des fractures articulaires récentes du coude.
Chir de main 2006;25:114–120.

37–Stoffelen DV, Holdsworth BJ.

Excision or silastic replacement for comminuted radial head fractures. A long–term follow–up.
Acta Orthop Belg 1994;60(4):402–7.

38–Mancini GB, Fiacca C, Picuti G.

Resection of the radial capitellum. Long–term results.
Ital j Orthop Traumatol 1989;15(3):295–302.

39–Postacchini F, Morace GB.

Radial head fracture treated by resection. Long term results.
Ital Orthop traumatol. 1992;18(3):323–330.

40–Schmitte, Heisel J, Wüsthel.

Indikation und Ergebnisse der primären und sekundären radius Köpfchen resektion.
Unfallchirurg. 1988;91:243–251.

41–Wening JV, Wobig B, Jungbluth KH.

Radius köpfchen resektion bei Mehrfach und Trümmerfrakturen. Klinische Ergebnisse und kritische wertung im Literatur vergleich.
Unfallchirurg. 1993;19:175–182.

42–Judet T, Massin P, Bayeh PJ.

Prothèse de tête radiale à cupule flottante dans les traumatismes récents et anciens du coude: résultats préliminaires.
Rev Chir Orthop 1994;80:123–130.

43–Magin MN, Judet Th, Paar O.

Die bipolare Radiuskopfprothese.
Erste klinische Erfahrungen. In : H.–G. Breyer (Hrsg) Bipolare Hüftgelenksendoprothesen.
Einhorn–Presse Verlag, Reinbek, 1997;162–169.

44–Attmanspacher W, Dittrich V, Templer E, Stedtfeld.

HW : Mittelfristige Ergebnisse nach Ersatz des Radiusköpfchens mit der Silastic–prothese.
Akt Traumatol. 1999;29:33–36.

45–King GJ.

Management of comminuted radial head fractures with replacement arthroplasty.
Hand Clin. 2004;20(4):429–441.

46–Herbertsson P, Josefsson PO, Hasselius R, Karlsson C, Besjakov J, Karlsson MK.

Displaced Mason type I fractures of the radial head and neck in adults: A fifteen–to thirty–three–year follow–up study.
J Shoulder Elbow Surg 2005;14(1):73–77.

47–Godey S, Gowda V.

Bilateral symmetrical radial head fractures: A case report.
The internet Journal of orthopedic surgery. 2007;Volume 4 Number 1.

48–Helling HJ, Prokop A, Schmid HU, Nagel M, Lilienthal J, Rehm KE.

Biodegradable implants versus standard metal fixation for displaced radial head fractures. A prospective, randomized, multicenter study.
J Shoulder Elbow Surg 2006;15(4):479–485.

49–Lapner PC, Leith JM, Regan WD.

Arthroscopic debridement of the elbow for arthrofibrosis resulting from nondisplaced from nondisplaced fracture of fracture of the radial head.
Arthroscopy.2005;21(12):1492.

50–Chalidis BE, Papadopoulos PP, Sachinis NC, Dimitriou CG.

Aspiration alone versus aspiration and bupivacaine injection in the traitement of undisplaced radial head fractures: a prospective randomized study.
J Shoulder Elbow Surg 2009;18(5):676–679.

51–Dooley JF, Angus PD.

The importance of elbow aspiration when treating radial head fractures.
Archives of Emergency Medicine. 1991;8:117–121.

52–Yasin NF, Singh VA.

Fracture dislocation of the radial head: radial head excision or replacement?
The Internet Journal of orthopedic Surgery.2008 Volume 8 Number 1.

53–Byrd JW.

Elbow arthroscopy for arthrofibrosis after type I radial head fractures.
Arthroscopy. 1994;10(2):162–5.

54–Kaas L, Van Riet RP, Vroemen J P, Eyejandaal D.

The epidemiology of radial head fractures.
J Shoulder Elbow Surg 2010;19(4):520–523.

55–Chantelot C, Fontaine C, Migaud H, Remy F, Chapnikoff D, Duquennoy A.

Etude rétrospective de 23 arthrolyses du coude pour raideur post-traumatique: facteurs prédictifs du résultat.
Rev. Chir. Orthop. 1999;85:823–827.

56–Kelberine F, Landreau P, Cazal J.

Traitement arthroscopique des raideurs du coude.
Chir de la main 2006;25:108–113.

57–Massin P.

Conduite à tenir devant un traumatisme du coude.
Séminaire SFMU 2003.

58–Baclim G.

Fractures of radial head and their treatment.
Acta. Orthop. Scand. 1970;41:320–331.

59–Miller GK, Drennan DB, Mylahn DJ.

Treatment of displaced segmental radial head fractures.
J Bone Joint Surg Am. 1981;63(5):712–7.

60–Benoit J, Dupont JY, Lecestre P, Beaufils Ph, Lortat–Jacob A.

Techniques opératoires du coude.
EMC, 44325, 4.9.06

61–Benoit J, Dupont JY, Beaufils P, Lortat–Jacob A.

Voies d'abord du coude.
EMC, 44320, 4.9.06.

62–Honnart F.

Voies d'abord en chirurgie orthopédique et traumatologique.
Masson, Paris, 1984, 162.

63–Skalski K, Swieszkowski W, Pomianowski S, Kedzior K, Kowalik S.

Radial head prosthesis with a mobile head.
J Shoulder Elbow Surg. 2004;13(1):78–85.

64–Jensen SL, Olsen BS, Tyrdal S, Sojbjerg JO, Sneppen O.

Elbow joint laxity after experimental radial head excision and lateral collateral ligament rupture: Efficacy of prosthetic replacement and ligament repair.
J Shoulder Elbow surg 2005;14:78–84.

65–Janssen RP, Vegter J.

Resection of the radial head after Mason type–III fractures of the elbow. Follow–up at 16 to 30 years.
J Bone Surg Br. 1998;80(2):231–3.

66–Rabarin F, Kerjean Y, Preyssas P, Laulan J.

Prothèse de tête radiale à cupule flottante dans les traumatismes récents et anciens du coude : résultats à moyen terme à propos de 25 cas.
Ann Orthop. Ouest 2003 ;35:91–98.

67– Beingessner DM, Dunning CE, Beingessner CJ, Johnson JA, King GJ.

The effect of radial head fractures size on radiocapitellar joint stability.
Clin Biomech. 2003;18(7):677–681.

68–Dotzis A, Cochu G, Mabit C, Charissoux JL, Arnaud JP.

Comminuted fractures of the radial head treated by judet floating radial head prothesis.
J Bone Joint Surg Br. 2006;88(6):760–4.

69–Menth–Chiari WA, Ruch DS, Poehling GG.

Arthroscopic excision of the radial head: Clinical outcome in 12 patients with post-traumatic arthritis after fracture of the radial head or rhumatoid arthritis.
Arthroscopy. 2001;17(9):918–23.

70–Tudisco C, Mancini F, Potenza V, Maio F, Luna V, Ippolito E.

Medial displacement of the fragments following fracture of the radial head associated with a posterior elbow dislocation: Report of two cases.
Injury Extra. 2006;37:120–124.

71–Smith GR, Hotchkiss RN.

Radial head and neck fractures : Anatomic guidelines for proper placement of internal fixation.
J Shoulder Elbow Surg 1996;5(2 pt 1):113–7.

72– Asencio G, Arakelian F, Vidal J.

L'ostéosynthèse des fractures de la tête radiale chez l'adulte.
Rev. Chir. Orthop. 1990;76:445–450.

73–Chantelot C, Wavreille G.

Radial head fractures: Traitement by prothetic replacement.
Orthopaedics&Traumatology: Surgery&Research. 2009;95:458–461.

74–Moon JG, Berglund LJ, Zachary D, An KN, O'driscoll SW.

Radiocapitellar joint stability with bipolar versus monopolar radial head prostheses.
J Shoulder Elbow Surg 2009;18(5):779–784.

75–Winter M, Chuinard C, Cikes A, Pelegri C, Brounsard N, Peretti F.

Surgical management of elbow dislocation associated with non-reparable fractures of the radial head.
Chir main. 2009;28(3):158–167.

76–Van Riet RP, Van Glabbeek F, Baumfeld JA, Neale PG, Morrey BF, O'driscoll SW, An KN.

The effect of the orientation of the noncircular radial head on elbow kinematics.

Clin Biomech. 2004;19(6):595–599.

77–Rifai R, Laalla M, Boutayeb F, Saltanov I, Cronier B.

La prothèse à cupule flottante de la tête radiale.

Rev. Maroc. Chir. Orthop. Traumatol. 2001;12:33–38.

78– Elayoubi L, Milliez PY, Thomine JM, Tardif B.

Modification de la pronosupination entraînées par la résection de la tête radiale et par son remplacement prothétique: étude anatomique de 20 cas.

Rev Chir Orthop 1991;77:77–82.

79–Masméjean E, Chapin–Bouscarat B, Terrade P, Oberlin C.

Pathologies du coude et rééducation.

Encycl Méd Chir, Kinésithérapie–Médecine physique–Réadaptation, 26–213–B–10,1998,10p.

80–Harrison J, Chitre A, Lammin K, Warner J, Hodgson S.

Radial head fractures in adults.

Current Orthopaedics 2007;21:59–64.

81–Yacoubi H, Ismail F, Benchakroune M, Amri M, Moustaine MR, Kharmaz M et al.

Le traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras (à propos de 71 cas).

Rev.Maroc. Chir.Orthop.Traumatol. 2003;19:7–10.

82–Ring D, Quintero J, Jupiter JB.

Open reduction and internal fixation of fractures of the radial head.

J Bone Joint Surg Am. 2002;84–A(10):1811–5.

83–Allain J, Pannier S, Goutallier D.

Traumatismes du coude.

Encycl Méd Chir, Urgences, 24–100–C–50, Radiodiagnostic–Neuroradiologie–Appareil locomoteur, 31–018–B–10,2000,11p.

84–Conso C, Bleton R.

Apport de l'arthroscopie dans la raideur du coude: à propos de 32 cas.

Rev Chir Orthop. 2007;93:333–338.

85–Darnault A.

Rééducation des prothèses totales de coude.

Encycl Méd Chir, Kinésithérapie–Médecine physique–Réadaptation, 26–213–B–20,2002,5p.

86–Comtet JJ.

Prothèse totale du coude.

Encycl Méd Chir, Techniques chirurgicales– Orthopédie–Traumatologie. 44–338,2001,13p.

87–Bleton R.

Arthrolyses du coude.

Encycl Méd Chir, Techniques chirurgicales–Orthopédie–Traumatologie,44–329,2002,10p.

88–Vichard Ph, Tropet Y, Dreyfus SG, Besancenot J, Menez D, Pem R.

Fractures de l'extrémité supérieure du radius associées à d'autres lésions traumatiques du membre supérieur chez l'adulte. A propos de soixante-treize observations.

Ann Chir Main 1988;7(1):45–53.

89–Hodge JC.

Bilateral radial head and neck fractures.

Journal Emerg Med. 1999;17(5):877–881.

90–Morrey BF, Berquist TH.

The elbow. In: Berquist TH, ed. Imaging of orthopaedic trauma.

New York: Raven Press. 1992;675–730.

91–Arcalis AA, Martin GD, Molero GV, Pedemonte JJ.

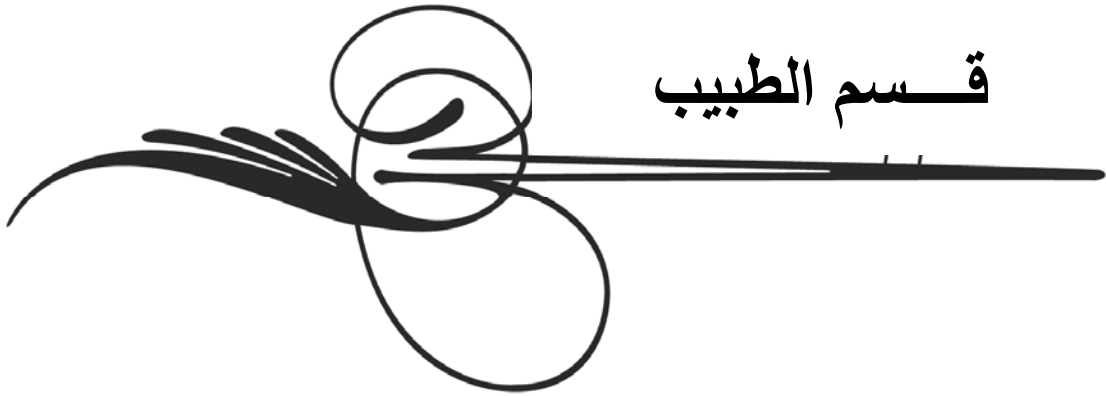
Traitement of radial head fractures using a fibrin adhesive seal.

J Bone Joint Surg [Br]. 1995;77–B:422–4.

92– Simon B.

Elbow instability, mechanism and management.

Current Orthopaedics 2008;22:90–103.



.

.

.

.

..

.

.

.



جامعة القاضي عياض كلية الطب و الصيدلة مراكش

أطروحة رقم 127

سنة 2010

كسور رأس الكعبرة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية في .../.../2010

من طرف

الآنسة **عفاف الفرجي**

المزداة في 24 يناير 1983 بأسفي

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

كسر رأس الكعبرة - قطع - تفرغ - المرفق - الإصابات المرافقة.

اللجنة

الرئيس

السيد م. لطيفي

أستاذ في جراحة العظام و المفاصل

المشرف

السيد ط. فكري

أستاذ في جراحة العظام و المفاصل

السيد ح. سعدي

أستاذ مبرز في جراحة العظام و المفاصل

الحكام

السيد ي. ناجب

أستاذ مبرز في جراحة العظام و المفاصل

السيد ح. غنان

أستاذ مبرز في جراحة الدماغ

