

Année: 2018

Thèse N°: 380

**FRACTURES DE LA TÊTE RADIALE CHEZ L'ADULTE
À PROPOS DE 21 CAS**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le : / / 2018

PAR

Monsieur Mouftah BABTY

Né le 31 Décembre 1994 à Amourj (Mauritanie)

Pour l'Obtention du Diplôme de

Docteur en Médecine

Mots Clés : Tête radiale; Fracture; Mason modifié; Chirurgie

Membres du Jury :

Monsieur Mostapha BOUSSOUGA

Professeur de Traumatologie Orthopédique

Monsieur Ahmed Salim BOUABID

Professeur de Traumatologie Orthopédique

Monsieur Driss BENCHEBBA

Professeur de Traumatologie Orthopédique

Monsieur Mohammed Anouar DENDANE

Professeur de Traumatologie Orthopédique Infantile

Monsieur Mohammed BENCHAKROUN

Professeur de Traumatologie Orthopédique

Président

Rapporteur

Juge

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَلْخِضْ لِي بِرَحْمَتِكَ
الصَّالِحِينَ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ

UNIVERSITE MOHAMMED V

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE



DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur_Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ – HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Mohammed AHALLAT

Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Jamal TAOUFIK

Secrétaire Général

Mr. Mohamed KARRA

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – Clinique Royale
Anesthésie -Réanimation
pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSALD Younes

Pathologie Chirurgicale

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne –Doyen de la FMPR
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUHA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation –Doyen de la FMPO
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd Chef Maternité des Orangers
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – Dir. du Centre National PV Rabat
Chimie thérapeutique V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC+Directeur du Médicament

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUHA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad

Chirurgie Générale Doyen de FMPT
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie

Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques *Doyen de la FMPA*

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie Obstétrique
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- *Directeur CHIS -Rabat*
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie – Orthopédie
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie *Directeur Hôpital My Ismail Meknès*
Chirurgie – Pédiatrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - *Directeur du Service de Santé des FAR*
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale

Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Pédiatrie
Radiologie
Néphrologie
Cardiologie Directeur Hôp. Mil.d'Instruction Med V Rabat

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie Directeur Hôp. Arrazi Salé
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie – Doyen de la FMP Abulcassis
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie Directeur Hôp. My Youssef
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie Directeur Hôp. Chekikh Zaied
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSE Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie **Directeur. Hôp.d'Enfants Rabat**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie **Directeur Hôpital Ibn Sina**
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie

Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. IKEN Ali
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. MABROUK Hfid*
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RACHID Khalid *
Pr. RAISS Mohamed
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
Pr. RHOU Hakima
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOUGHALEM Mohamed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*

Chirurgie Pédiatrique
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Gynécologie Obstétrique
Oto-Rhino-Laryngologie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie **Directeur. Hôp. Al Ayachi Salé**
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Microbiologie

Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Decembre 2006

Pr SAIR Khalid

Chirurgie générale Dir. Hôp.Av.Marrakech

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation Directeur ERSSM

Pr. BALOUCH Lhousaine*	Biochimie-chimie
Pr. BENZIANE Hamid*	Pharmacie clinique
Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
Pr. CHARKAOUI Naoual*	Pharmacie galénique
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*	Chirurgie générale
Pr. EL BEKKALI Youssef *	Chirurgie cardio-vasculaire
Pr. EL LABSI Mohamed	Chirurgie générale
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid	Anesthésie réanimation
Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
Pr. GHARIB Noureddine	Chirurgie plastique et réparatrice
Pr. HADADI Khalid*	Radiothérapie
Pr. ICHOU Mohamed*	Oncologie médicale
Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*	Anesthésie réanimation
Pr. LOUZI Lhoussein*	Microbiologie
Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
Pr. MAHI Mohamed*	Radiologie
Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
Pr. MASRAR Azlarab	Hématologie biologique
Pr. MRANI Saad*	Virologie
Pr. OUZZIF Ez zohra*	Biochimie-chimie
Pr. RABHI Monsef*	Médecine interne
Pr. RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
Pr. SEKHSOKH Yessine*	Microbiologie
Pr. SIFAT Hassan*	Radiothérapie
Pr. TABERKANET Mustafa*	Chirurgie vasculaire périphérique
Pr. TACHFOUTI Samira	Ophtalmologie
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*	Chirurgie générale
Pr. TANANE Mansour*	Traumatologie orthopédie
Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
Pr. TOUATI Zakia	Cardiologie

Décembre 2008

Pr TAHIRI My El Hassan*	Chirurgie Générale
-------------------------	--------------------

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*	Médecine interne
Pr. AGDR Aomar*	Pédiatre
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*	Chirurgie Générale
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia	Neurologie
Pr. AKHADDAR Ali*	Neuro-chirurgie
Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
Pr. ARKHA Yassir	Neuro-chirurgie <i><u>Directeur Hôp.des Spécialités</u></i>

Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*
 Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie
 Anatomie pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie générale
 Hématologie biologique
 Anatomie pathologique

Decembre 2010

Pr.ZNATI Kaoutar Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie

**Enseignants Militaires*

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI Nizare
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JOUDI Rachid*
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma
Pr. EL KHLOUFI Samir
Pr. EL KORAICHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERRGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryim
Pr. GHFIR Imade

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie biologique
Informatique Pharmaceutique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologie
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire

Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima
Pr. KADIRI Mohamed*
Pr. LATIB Rachida
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
Pr. MEDDAH Bouchra
Pr. MELHAOUI Adyl
Pr. MRABTI Hind
Pr. NEJJARI Rachid
Pr. OUBEJJA Houda
Pr. OUKABLI Mohamed*
Pr. RAHALI Younes
Pr. RATBI Ilham
Pr. RAHMANI Mounia
Pr. REDA Karim*
Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUIBAA Fedoua*
Pr. SALIHOUN Mouna
Pr. SAYAH Rochde
Pr. SEDDIK Hassan*
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali*

Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Pharmacologie
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie
Neurologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Mai 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir

Toxicologie

Mars 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed *
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss *
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JANANE Abdellah *
Pr. JEAIDI Anass *
Pr. KOUACH Jaouad*

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Gynécologie-Obstétrique

Pr. LEMNOUER Abdelhay*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. OULAHYANE Rachid*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SABRY Mohamed*
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Génécologie-Obstétrique

AVRIL 2014

Pr. ZALAGH Mohammed

ORL

PROFESSEURS AGREGES :

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKASSEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. DOBLALI Taoufik*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI Nezha
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016Chirurgie Générale

Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Noureddine*
Pr. NITASSI Sophia

Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*

Microbiologie

Pr. ASFALOU Ilyasse*	Cardiologie
Pr. BOUAYTI El Arbi*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber	Oncologie Médicale
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim	Oncologie Médicale
Pr. OURAINI Saloua*	O.R.L
Pr. RAZINE Rachid	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. ZRARA Abdelhamid*	Immunologie

* Enseignants Militaires

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI Katim	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

Mise à jour le 10/10/2018

Khaled Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines



Dédicaces

Je dédie ce travail aux deux étoiles de ma vie, qui éclairent mon chemin pour tous les sacrifices qu'ils ont fait, et pour le soutien qu'ils m'ont offert au cours de mes longues années d'étude.

J'espère que vous puissiez trouver dans ce modeste travail un témoignage d'amour et d'affection envers vous et que votre bénédiction m'accompagnera toujours.

Je vous aime.

A mes sœurs et frères

*Aucune dédicace, aucune citation ne saurait exprimer tout ce que je ressens
envers vous.*

*Je vous remercie pour tout le soutien exemplaire et l'amour exceptionnel que
vous me portez.*

Je vous aime et que Dieu nous protège.

A ma deuxième famille au Maroc : Baboyoub

*Je ne vous remercierai jamais assez pour votre, générosité, et aide précieuse
durant mon séjour au Maroc. A vous je dédie ce travail*

A Mon Professeur N. Boukhris

*Merci pour ta gentillesse tes conseils et tes encouragements. Veuillez, Chère
Maître, trouvé dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération
et notre profond respect*

A mon professeur Rahal Massrouri

*Vous étiez pour moi un grand frère, un ami et une source des conseils. Je
vous suis très reconnaissant, et je ne vous remercierai jamais assez pour votre,
générosité, et aide précieuse.*

A mes chers amis

Mes conseillés, et amis fidèles,

Qui m'ont assisté dans les moments difficiles et m'ont pris doucement par la main pour traverser ensemble des épreuves pénibles. . . .

Je vous suis très reconnaissant, et je ne vous remercierai jamais assez pour votre amabilité, générosité, et aide précieuse.

Que Dieu vous protège et vous procure joie et bonheur et que notre amitié reste à jamais

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

A toute personne qui m'a aidé durant mon cursus

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.



Remerciements

A notre maitre et président de thèse
Monsieur le professeur Boussouga Moustapha
Professeur de traumatologie-orthopédique

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

Nous avons eu la chance et le privilège de travailler sous votre direction, de profiter de votre culture scientifique, vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines qui vous valent l'admiration et le respect.

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

A notre maitre et rapporteur de Thèse
Monsieur le professeur Bouabid Salim
Professeur de traumatologie-orthopédique

Vous m'avez honoré par votre confiance en me confiant cet excellent sujet de travail,

Vos qualités scientifiques, pédagogiques et surtout humaines seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession,

Nous tenons à vous remercier pour le meilleur accueil que vous nous avez réservé.

Veillez croire à l'expression de notre grande admiration et notre profond respect.

A notre professeur et juge
Monsieur le professeur Benchebba Driss
Professeur de traumatologie orthopédique

*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 professeur et juge

Monsieur le professeur Dendane Anouar Mohamed

Professeur de Traumatologie-orthopédie infantile

Nous vous sommes très reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Veillez accepter, cher maître, mes sincères Remerciements et toute la reconnaissance que je vous témoigne.

A notre professeur et juge

Monsieur le professeur Benchakroun Mohammed

Professeur de traumatologie-orthopédique

*Nous vous sommes très reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en
acceptant de juger ce travail.*

Veillez accepter, cher maître, mes sincères

Remerciements et toute la reconnaissance que je vous

Témoigne.

A mon co-rapporteur Docteur Elyakoubi Tarik

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

Abréviations

3D	: trois dimensions
AVP	: accident de la voie publique
BABP	: Plâtre Brachial Anté-brachio Palmaire
F	: Féminin
Fig	: Figure
H	: Heure
J	: jour
M	: Masculin
No	: Numéro
Sup	: Supérieur
TDM	: Tomodensitométrie

Liste des graphiques

Graphique 1: Répartition des patients selon l'âge	13
Graphique 2: Répartition des patients selon le sexe	14
Graphique 3: Répartition selon le côté atteint	15
Graphique 4: Répartition selon l'étiologie	16
Graphique 5: Répartition en fonction du mécanisme	17
Graphique 6: Répartition selon le type de fracture	19
Graphique 7: Répartition des patients selon les lésions associées	23
Graphique 8 : Répartition en fonction du délai pré thérapeutique:	27
Graphique 9: Résultats fonctionnels dans notre étude	34
Graphique 10 : Répartition selon le type de la douleur	34
Graphique 11: Amplitudes articulaires dans notre étude	35
Graphique 12: Stabilité articulaire dans notre étude	36
Graphique 13: La force musculaire dans notre étude	37
Graphique 14: Les résultats fonctionnels en fonction de l'âge	38
Graphique 15: Les résultats en fonction du sexe	38
Graphique 16: Résultats en fonction du côté atteint.....	39
Graphique 17: Résultats en fonction du délai pré-thérapeutique	40
Graphique 18: Résultats en fonction du type anatomopathologique	41
Graphique 19: Résultats en fonction des associations lésionnelles	42
Graphique 20: Résultats en fonction du traitement.....	43
Graphique 21: Résultats fonctionnels en fonction de la rééducation	44

Liste des tableaux

Tableau 1: Associations lésionnelles dans notre étude.....	23
Tableau 2: Répartition des patients en fonction des résultats fonctionnels	33
Tableau 3: Amplitudes articulaires dans notre étude.....	35
Tableau 4: Stabilité articulaire dans notre étude.....	36
Tableau 5: Répartition de nos patients en fonction de la force musculaire	37
Tableau 6: Comparaison entre notre série et celles de la littérature.....	52
Tableau 7: Comparaison en fonction du coté atteint	54
Tableau 8: Comparaison des lésions associées dans notre étude avec celles de la littérature.....	65

Liste des images

Image 1: Fracture de la tête radiale stade I sur une radiographie de face.....	19
Image 2:Fracture de la tête radiale stade II sur les incidences de face et de profil.....	20
Image 3:Fracture de la tête radiale stade II (coupes scanographiques).....	20
Image 4: Fracture de la tête radiale stade III sur une face et profil.....	21
Image 5: Fracture de la tête radiale Mason IV.....	21
Image 6: Fracture de la tête radiale stade IV (TDM 3D).....	22
Image 7: Radiographie du coude gauche (face et profil) montrant une luxation du coude et fracture tête radiale stade III.	24
Image 8: Radiographie de face montrant une fracture de l'épitrôchlée droite et une fracture tête radiale stade I.....	24
Image 9: TDM avec reconstruction 3D montrant une fracture de l'épitrôchlée droite associée à un Mason stade I.....	25
Image 10: Radiographie du coude droit (face et profil) montrant une fracture de l'apophyse coronoïde associée à un Mason stade I.....	25
Image 11: Fracture de la tête radiale droite type II traitée par double vissage d'Herbert.....	28
Image 12: Résection totale de la tête radiale droite sur fracture Mason III.....	29
Image 13: Fracture de l'épitrôchlée droite ostéosynthésée par vissage simple.....	31
Image 14: Résection totale de la tête radiale d'une fracture type III.....	72
Image 15 : Implant de Swanson.....	74
Image 16: Prothèse à cupule flottante de Judet.....	74

Liste des figures

Figure 1: Classification de MASON-JOHNSTON modifiée.....	18
Figure 2: a : forme ovale de la tête radiale b : diamètres de la tête radiale.....	46
Figure 3: Surface articulaire radiale : a= Biseau radiale b= Fovéa.....	47
Figure 4: Marge radiale.....	48
Figure 5: Artère radiale et sa récurrente se ramifiant au niveau du col.....	49
Figure 6: Rapports de la tête radiale :.....	49
Figure 7: a : Flexion b : Extension.....	51
Figure 8: a : Pronation b : Supination.....	51
Figure 9: Classification de Mason.....	58
Figure 10: Classification de Duparc.....	59
Figure 11: Classification de Mason modifiée par Morrey.....	60
Figure 12: Classification PTC (SOO).....	61
Figure 13: Classification de Jupiter.....	62
Figure 14: La voie latérale de KOCHER.....	68
Figure 15: Voie postéro-latérale de Cadnat.....	69
Figure 16: Voie latérale pure.....	69



Sommaire

Introduction	1
Matériel et méthodes	4
Résultats	12
I. Epidémiologie:.....	13
1. Age:.....	13
2. Le Sexe :	14
3. Coté atteint :.....	15
4. Etiologie:.....	16
5. Mécanisme:.....	17
II. Etude anatomopathologique :.....	18
1. Fractures de la tête radiale:	18
2. Association lésionnelle:	22
III. Etude clinique et para-clinique :	26
1. Clinique :.....	26
2. Paraclinique :	27
IV. Traitement :	27
1. Traitement fonctionnel:.....	27
2. Traitement orthopédique:.....	27
3. Traitement chirurgical:.....	28
3.1. Vissage:.....	28
3.2. Résection de la tête radiale:	29
3.3. Arthroscopie:	29
4. Traitement des lésions associées :	30
V. Rééducation:.....	31
VI. Evolution :	31
1. Favorable:	31
2. Complications:.....	31
2.1. Raideur du coude:.....	32
2.2. Le cubitus valgus :	32

2.3. Limitation de la prono-supination:	32
2.4. Autres:	32
VII. Analyse des résultats:	32
1. Résultats fonctionnels:	33
1.1. Douleur:	34
1.2. Amplitude:	35
1.3. Stabilité :	36
1.4. Force musculaire :	37
2. Résultats globaux et étude comparative :	37
2.1. Résultats en fonction de l'âge:	37
2.2. Résultats en fonction du sexe:	38
2.3. Résultats en fonction du côté atteint :	39
2.4. Résultats en fonction du délai pré-thérapeutique :	40
2.5. Résultats en fonction du type anatomopathologique:	41
2.6. Résultats en fonction de l'association lésionnelle :	42
2.7. Résultats en fonction du traitement :	43
2.8. Résultats en fonction de la rééducation:	44
Discussion	45
I. Rappels anatomique et physiologique :	46
1. Anatomie :	46
1.1. Anatomie descriptive.....	46
1.2. Constituants de la tête radiale	47
1.3. Vascularisation de la tête radiale	48
1.4. Rapports da la tête radiale.....	49
2. Physiologie articulaire:	50
II. Epidémiologie:	52
1. Incidence:	52
2. Age-Sexe:	52
3. Etiologies:	53

4. Côté atteint:.....	53
5. Mécanisme:.....	54
III. Etude clinique et paraclinique:.....	55
1. Clinique:.....	55
1.1 Coude traumatique:	55
1.2 Fracture de la tête radiale:.....	55
1.3 Association lésionnelle:	55
2. Paraclinique:	56
2.1 Radiographie conventionnelle	56
2.2 Tomodensitométrie :	56
IV. Anatomopathologie :	57
1. Fractures de la tête radiale :	57
1.1 Classification de MASON	57
1.2 Classification de DUPARC	58
1.3 Classification de MORREY:	59
1.4 Classification SOO (PTC) :	60
1.5 Classification de Jupiter :	61
2. Associations lésionnelles:.....	62
2.1. Luxation du coude:.....	62
2.2. Terrible triade : Triade malheureuse du coude.....	63
2.3. Fracture de l'olécrâne:	63
2.4. Fractures de l'apophyse coronoïde:	63
2.5. Fracture de la diaphyse ulnaire:.....	64
2.6. Fracture de l'épicondyle latéral :.....	64
2.7. Fracture proximale de l'ulna:	64
2.8. Autres :.....	64
V. Traitement :	66
1. But et principes:.....	66
2. Moyens :.....	66

2.1. Traitement fonctionnel et aspiration:	66
2.2. Traitement orthopédique:.....	67
2.3. Traitement chirurgical:.....	67
2.3.1. Voies d'abord :.....	67
2.3.2. Traitement conservateur :.....	70
2.3.3. Traitement radical :.....	71
2.4. Traitement des lésions associées :.....	75
2.4.1. Luxation du coude :	75
2.4.2. Terrible triade: Triade malheureuse du coude.....	75
2.4.3. Fracture de l'olécrâne:.....	76
2.4.4. Fracture de la coronoïde:	76
2.4.5. Fracture proximale de l'ulna:.....	77
2.4.6. Autres lésions associées:	77
3. Indications:.....	77
VI. Rééducation:.....	79
VII. Evolution:	80
1. Favorable :	80
2. Complications :.....	80
2.1. Après traitement fonctionnel:	80
2.2. Après traitement orthopédique:	81
2.3. Après traitement chirurgical:	81
2.3.1. Ostéosynthèse:.....	81
2.3.2. Résection de la tête radiale :.....	82
2.3.3. Arthroplastie prothétique:	82
Conclusion	84
Résumés	87
Références bibliographiques	91



Introduction

La description des fractures de la tête radiale remonte au milieu du XIX^{ème} siècle avec MALGAIN en 1847, VERNEUIL en 1851 et BERARD en 1881 [1].

La tête radiale, extrémité proximale du radius appartenant à part entière au complexe articulaire du coude, elle joue un rôle principal aussi bien dans la flexion-extension, à la pronosupination qu'à la stabilité du coude. Cette situation anatomique lui confère un rôle de verrou stabilisateur en valgus, présente donc un intérêt fonctionnel majeur.

En effet, les trois articulations du coude (huméro-cubitale, huméro-radiale, et radio-cubitale proximale) ont la particularité de former une seule cavité articulaire intermédiaire du membre supérieure, indispensable à la bonne utilisation de la main, par des mouvements d'approche ou de retrait et permet aussi son orientation, et de tout le membre supérieur, il doit être donc mobile et stable.

Par ailleurs, le coude est une articulation fréquemment exposée à des traumatismes divers, ceci peut entraîner l'atteinte isolée de la tête radiale ou faisant partie d'une association lésionnelle.

Les fractures de la tête radiale étaient considérées comme rare et très souvent méconnues ; c'est à partir du moment où l'on a commencé à faire systématiquement des radiographies du coude lors de traumatisme au début du siècle que leur diagnostic et par conséquent leur traitement ont été codifiés. Elles touchent le sujet jeune et actif, faisant suite le plus souvent à une chute ou un traumatisme à haute énergie, elles représentent 30% des fractures du coude et 1,7 à 5,4 % de l'ensemble des fractures [2].

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

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

Le traitement des fractures de la tête radiale a considérablement évolué depuis ces dernières années, particulièrement par le développement de mini matériel d'ostéosynthèse et surtout de l'apparition de prothèse de tête radiale. En cas de fracture totale ou complexe de tête radiale, la résection seule ou associée à une prothèse doit être réalisée si l'ostéosynthèse ne peut pas être obtenue de façon satisfaisante, parfaite et stable, permettant une mobilisation précoce [3]. Le pronostic des fractures de la tête radiale est le plus souvent bon, mais elles peuvent mettre en cause la fonction du coude de façon variable par l'enraidissement, les douleurs, l'instabilité et l'évolution arthrosique.

La rééducation fonctionnelle est un complément thérapeutique fondamental permettant une récupération optimale de la fonction du coude.

Trente-huit dossiers de fractures de la tête radiale chez l'adulte ont été répertoriés au service de traumatologie orthopédie II de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat, mais seule 21 cas sont exploitables. Cette étude rétrospective a pour objectif d'étudier les facteurs épidémiologiques, anatomopathologiques et d'évaluer les résultats du traitement en fonction des données de la littérature.



Matériel et méthodes

Cette étude rétrospective de 21 dossiers exploitables sur 38 répertoriés a été menée au service de traumatologie orthopédie II de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat sur une période de cinq ans, entre janvier 2013 et décembre 2017.

Pour exploiter les dossiers on a conçu une fiche essentiellement pour cet effet :

A -Fracture de la tête radiale :

- Nom :

- Age:.....

- Sexe: féminin masculin

-Latéralité: droitier gaucher

-Traumatisme:

1•Date du traumatisme :.....

2•Coté Atteint : gauche droit

3•Etiologies:

Chute Accident de travail

AVP Accident de sport Autres

4•Mécanisme :

Direct Indirect

5•Clinique : a- Douleur b-Impotence fonctionnelle c-Gonflement

c- lésions associées : Au coude :

•luxation du coude

•fracture de la coronoïde

•fracture de l'olécrâne

•fracture de l'épicondyle

•fracture du capitellum

•autres:.....

Au membre supérieur poignet et avant-bras:

•fracture de la diaphyse ulnaire

•fracture de l'extrémité inférieure du radius

•autres.....

Lésions vasculo-nerveuses : oui non

Autres

6•La radiographie standard :

1•Face Profil Autre

2•Type de la fracture: Selon la classification de Mason modifiée

CLASSIFICATION DE MASON

- **Stade 1: fractures non déplacées**
- **Stade 2 : fractures parcellaires déplacées**
- **Stade 3 : fractures multifragmentaires**
- **Stade 4: fracture du col rares chez les adultes**



stade 1 : stade 2 : stade 3 : stade 4 :

7.TDM : Oui Non

B-

Traitement

:

Délai de prise en charge.....

1•Traitement fonctionnel : • durée

2•Traitement orthopédique : • durée

3•Traitement chirurgical :

Type d'anesthésies :

Voie d'abord :

Techniques :

•ostéosynthèse : → vissage embrochage

• résection : → Partielle totale

• arthroplastie prothétique :

•durée d'intervention.....

4•Réparation des lésions associées :

• ostéo-articulaire.....

•ligamentaires

• vasculo-nerveuses.....

• autres.....

6•La rééducation :

Durée

Flexion.....Extension.....Pronation.....Supination

7•Les complications :

•immédiates.... •secondaires..... •tardives.....

8•Résultats : Excellents Bons Moyens Mauvais

Tableaux récapitulatifs des patients

Tableau N°1

Observations	1	2	3	4	5
Age	33	35	43	30	38
Sexe	M	M	M	M	M
Coté atteint	Droit	Droit	Droit	Droit	Droit
Etiologie	Chute	Chute	Chute	Chute	AVP
Mécanisme	Choc direct	Indirect	Direct	Indirect	Indirect
Stade Mason	II	IV	IV	II	I
Lésions associées	Aucune	Luxation du coude	Aucune	Aucune	Aucune
Traitement	Résection partielle	Résection totale	Résection totale	Ostéosynthèse par vis Herbert	Traitement fonctionnel
Voie d'abord	Postéro-externe de Cadenat	Postéro-externe de Cadenat	Postéro-externe	Postéro-externe de Cadenat	-
Délai	12h	48h	7 jours	24h	12h
Résultats	Excellent	Moyen	Bon	Excellent	Excellent

Tableau N°2

Observations	6	7	8	9	10
Age	33	28	16	30	25
Sexe	F	M	M	M	M
Coté atteint	Droit	Gauche	Droit	Droit	Gauche
Etiologie	chute	AS	chute	chute	chute
Mécanisme	Indirect	Indirect	Direct	indirect	Choc indirect
Stade Mason	III	I	I	II	III
Lésions associées	Aucune	Fracture de l'épitrôchlée	Fracture apophyse coronoïde	Aucune	Aucune
Traitement	Résection totale	BABP	BABP	Ablation des fragments	Résection totale
Voie d'abord	Postéro-externe de Cadenat	Interne centrée Sur l'épitrôchlée	Postéro-externe Cadenat	Arthroscopie	Postéro-externe de Cadenat
Délai	1 semaine	12h	1 semaine	1 semaine	12h
Résultats	Bon	Bon	Moyen	Excellent	Excellent

Tableau N°3

Observations	11	12	13	14	15
Age	52	30	52	40	53
Sexe	F	F	M	M	M
Coté atteint	Droit	Gauche	Gauche	Droit	Droit
Etiologie	Chute	Chute	Chute	AVP	chute
Mécanisme	Choc indirect	Choc indirect	Choc indirect	Choc indirect	Choc indirect
Stade Mason	II	III	IV	II	II
Lésions associées	Aucune	Aucune	Fracture de l'olécrane G	Aucune	Fracture de l'olécrane droit
Traitement	Ostéosynthèse par vis	Ostéosynthèse par vis	Résection totale	ostéosynthèse par vis	Résection partielle
Voie d'abord	Postéro-externe de Cadenat	Postéro-externe de Cadenat	Externe	Postéro-externe de Cadenat	Postéro-externe de Cadenat
Délai	2 jours	6h	2h	72h	5h
Résultats	Bon	Excellent	Moyen	Excellent	Bon

Tableau N°4

Observations	16	17	18	19	20	21
Age	35	32	22	50	63	22
Sexe	M	M	M	F	M	F
Coté atteint	Droit	Gauche	Gauche	Gauche	Gauche	Droit
Etiologie	AVP	Chute	Chute	Chute	Chute	Chute
Mécanisme	Choc direct	Choc direct	Choc indirect	Choc indirect	Choc indirect	Choc indirect
Stade Mason	III	III	II	IV	III	IV
Lésions associées	Aucune	Aucune	Fracture 2 os avant-bras gauche	Luxation du coude	Luxation du coude	Fracture olécrane et luxation coude
Traitement	Résection totale	Résection totale	Ostéosynthèse vis Herbert	Résection totale	Résection totale	Résection totale
Voie d'abord	Externe	Externe	Externe	Externe	Postéro-externe de Cadenat	Externe
Délai	5h	6h	4h	4h	4h	6h
Résultats	Bon	Bon	Excellent	Moyen	Moyen	Moyen

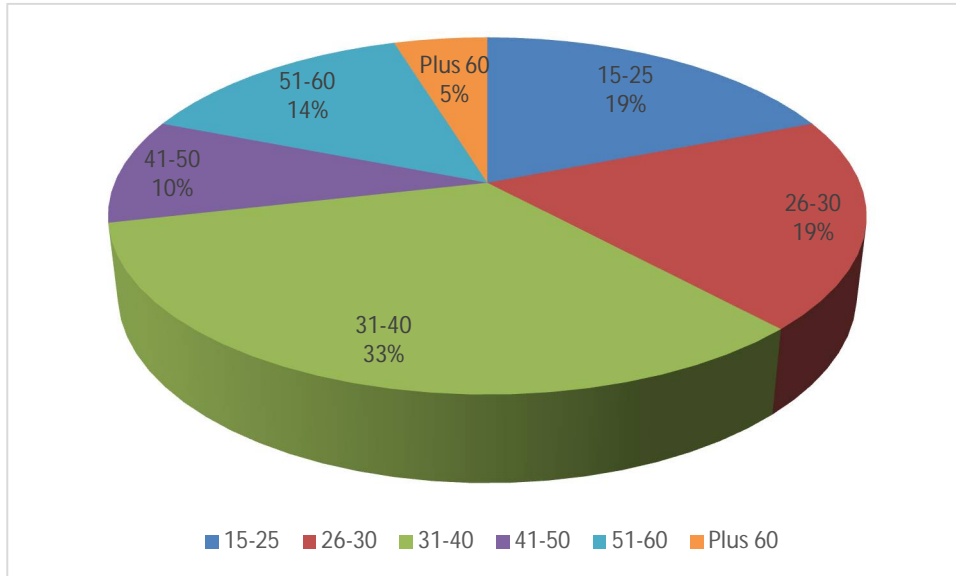


Résultats

I. Epidémiologie:

1. Age:

L'âge des patients est compris entre 16 et 63 ans avec un pic de fréquence entre 31 et 40 ans avec 33% des cas, chez l'adulte jeune en l'occurrence.

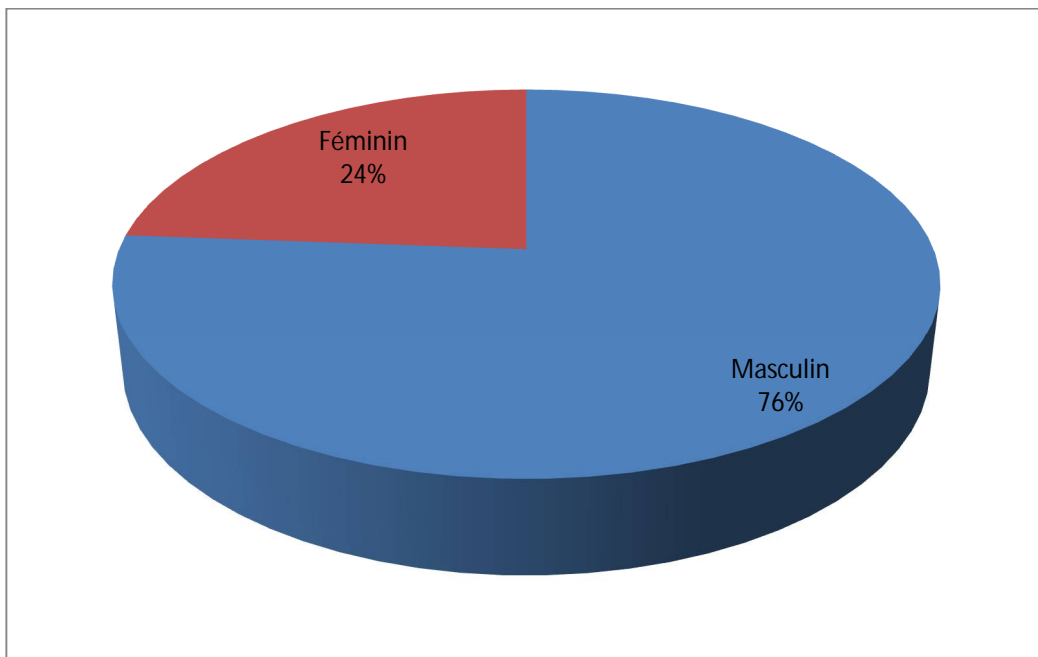


Graphique 1: Répartition des patients selon l'âge

2. Le Sexe :

Dans notre étude l'incidence des fractures de la tête radiale était trois fois plus fréquente chez l'homme que chez la femme :

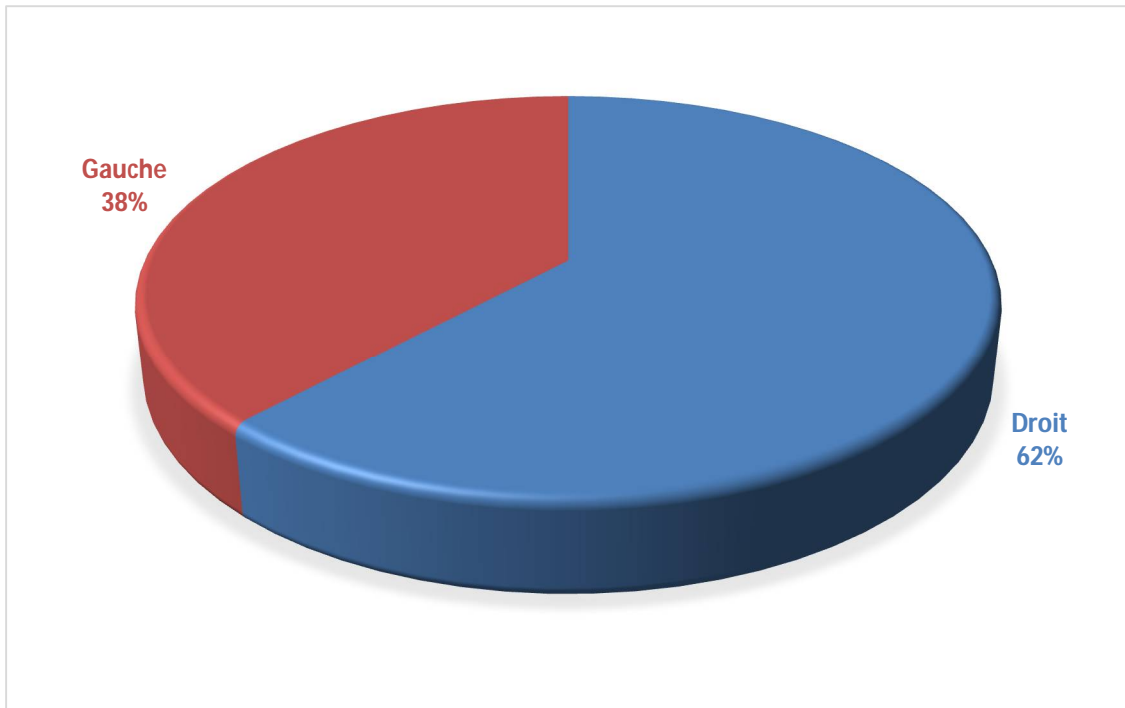
- 16 cas sont de sexe masculin soit 76%
- 05 cas sont de sexe féminin soit 24%



Graphique 2: Répartition des patients selon le sexe

3. Coté atteint :

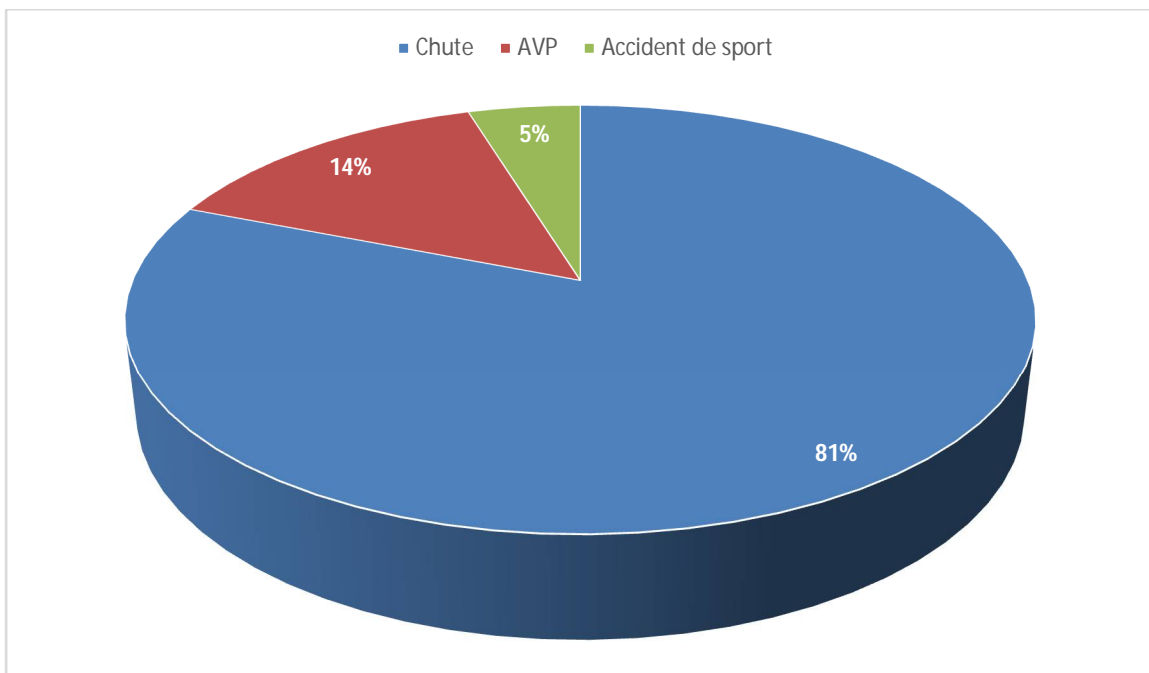
Les fractures siégeaient à droite dans 13 cas, soit 62% et à gauche dans 08 cas soit 38%. Aucun cas ou l'atteinte siégeait de façon bilatérale n'a été retrouvé.



Graphique 3: Répartition selon le côté atteint

4. Etiologie:

La cause des fractures de la tête radiale était liée à une chute, des escaliers ou d'une hauteur élevée chez 17 patients soit 81%. En deuxième position on trouve les accidents de la voie publique dans 3 cas soit 14% et en dernier lieu les accidents de sport retrouvés chez un patient soit 4,7%.

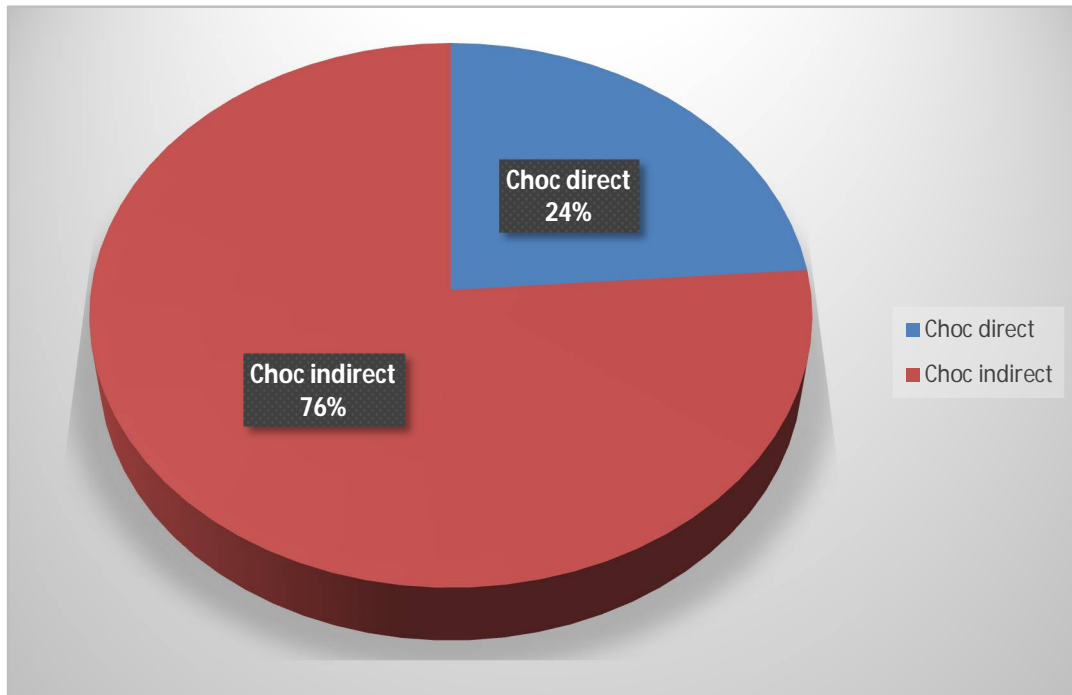


Graphique 4: Répartition selon l'étiologie

5. Mécanisme:

Dans notre étude, le traumatisme par mécanisme indirect était plus fréquent que le mécanisme direct :

- Choc direct sur le coude : 5 cas soit 24%
- Choc Indirect par chute sur le talon de la main ou autre : 16 cas soit 76%



Graphique 5: Répartition en fonction du mécanisme

II. Etude anatomopathologique :

1. Fractures de la tête radiale:

L'analyse et l'interprétation des données radiologiques ont été basées sur la classification de MASON-JOHNSTON modifiée.

Classification de MASON-JOHNSTON modifiée:

Type 1: fracture marginale partielle sans déplacement

Type 2: fracture marginale partielle avec déplacement, elle détache un fragment du bord latéral séparé des autres quadrants.

Type 3: fracture comminutive intéressant la totalité de la tête radiale.

Type 4: fracture luxation et / ou une fracture du col du radius.

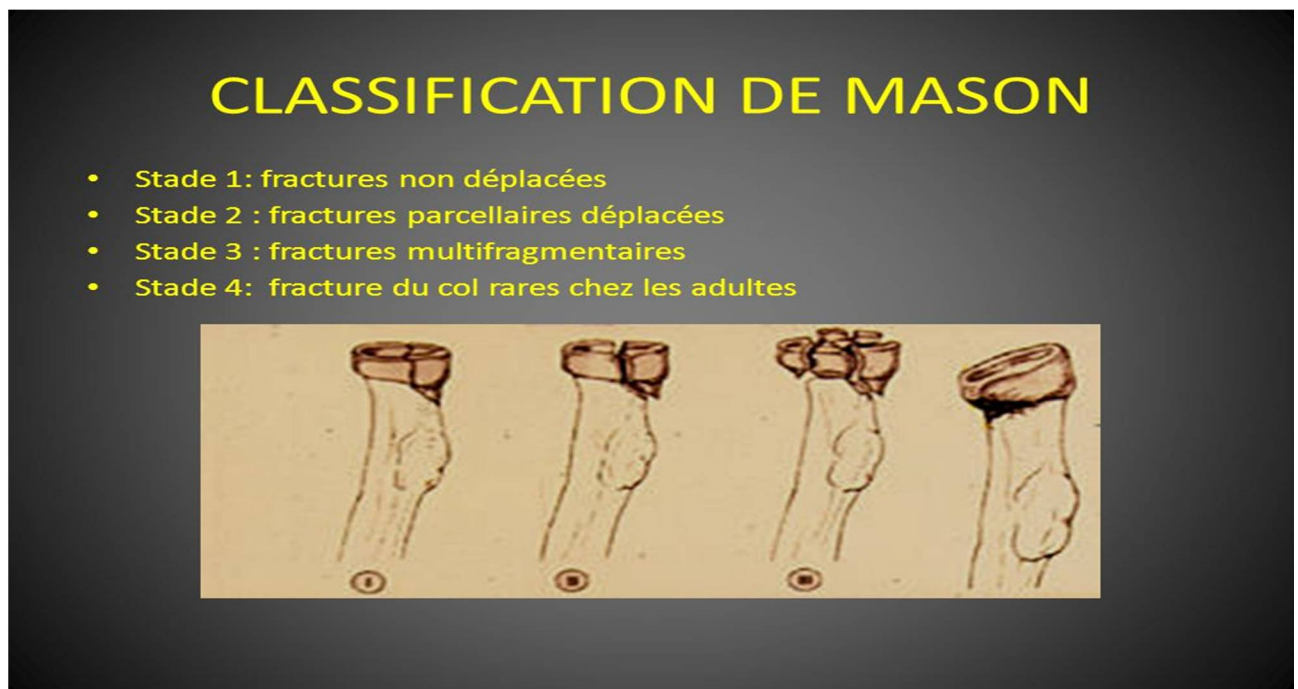
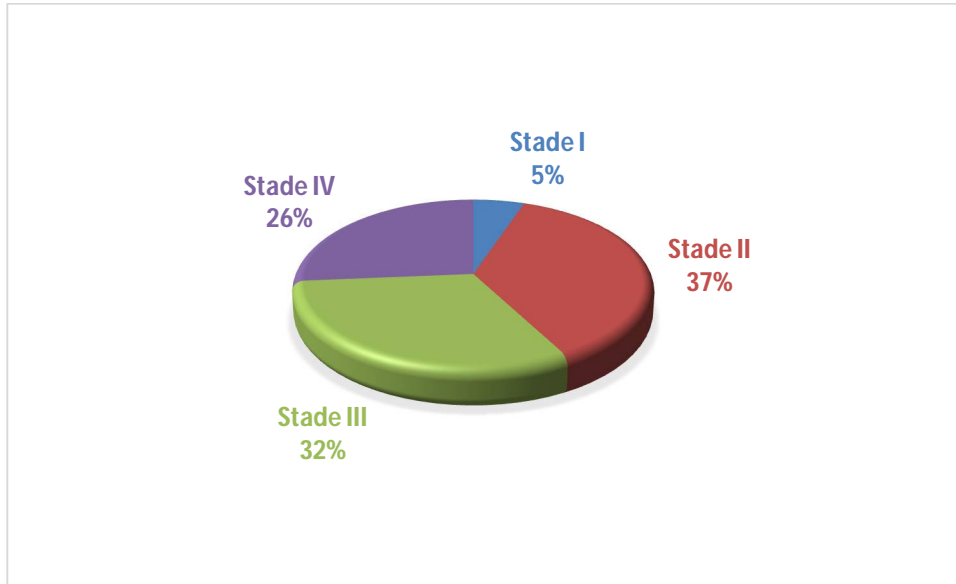


Figure 1: Classification de MASON-JOHNSTON modifiée

Dans notre étude, le stade II était le plus fréquent dans 37% des cas, suivi du stade III dans 32% des cas puis le stade IV dans 26% des cas et en dernier lieu le stade I dans 5% des cas.



Graphique 6: Répartition selon le type de fracture



Image 1: Fracture de la tête radiale stade I sur une radiographie de face



Image 2:Fracture de la tête radiale stade II sur les incidences de face et de profil

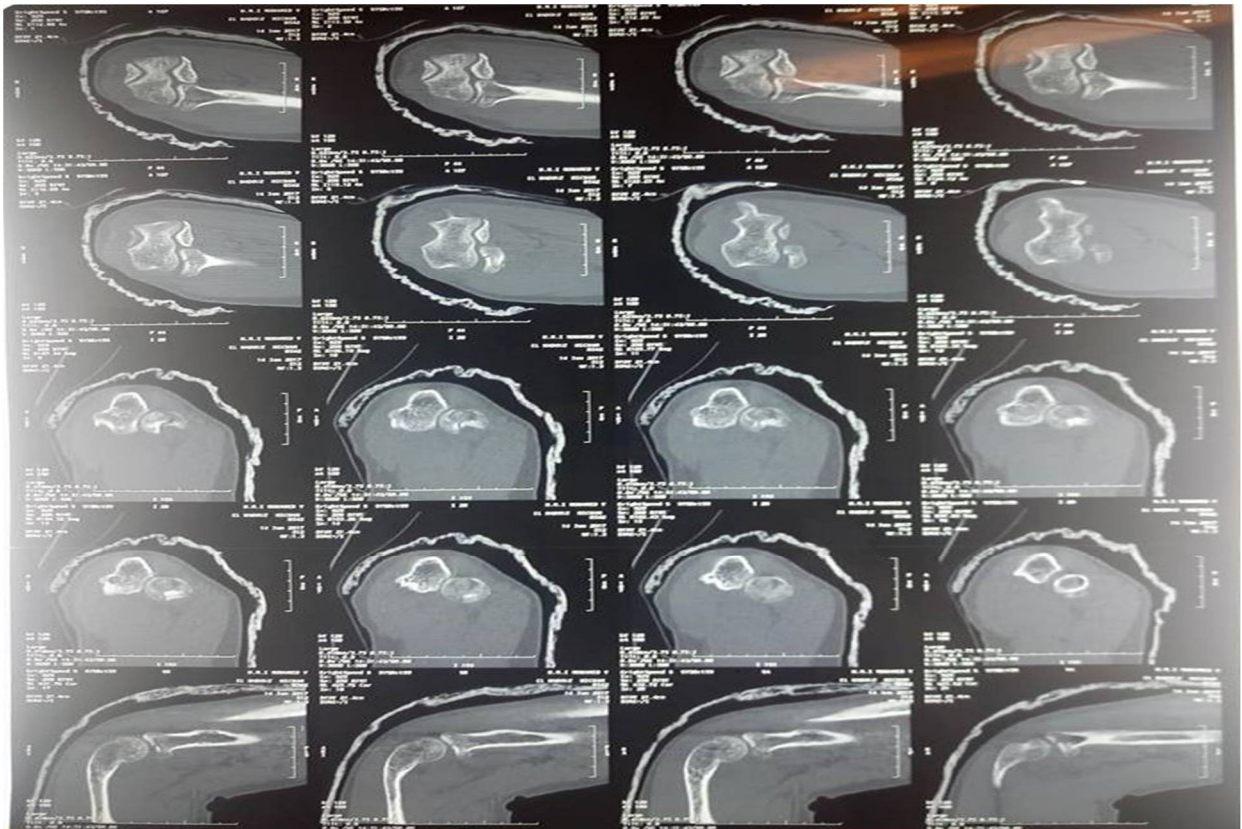


Image 3:Fracture de la tête radiale stade II (coupes scanographiques)



Image 4: Fracture de la tête radiale stade III sur une face et profil

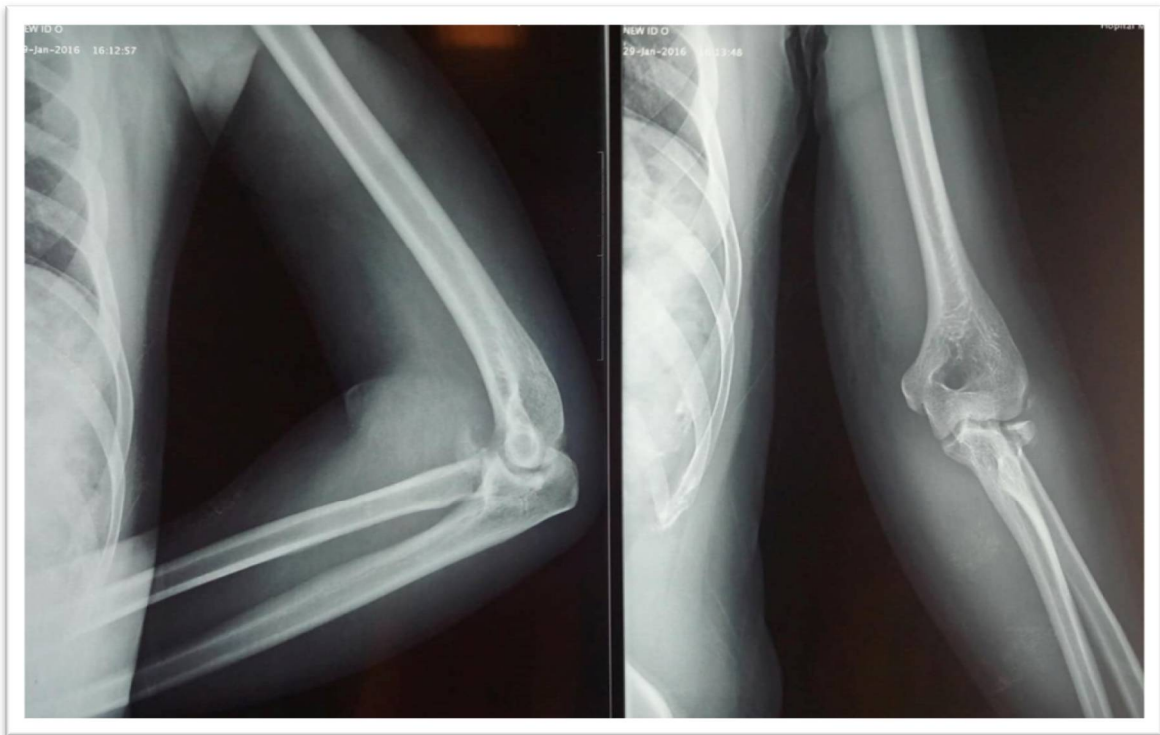


Image 5: Fracture de la tête radiale Mason IV



Image 6: Fracture de la tête radiale stade IV (TDM 3D)

2. Association lésionnelle:

Les fractures de la tête radiale peuvent s'associer à d'autres lésions d'intensité variable ce qui modifiera le pronostic.

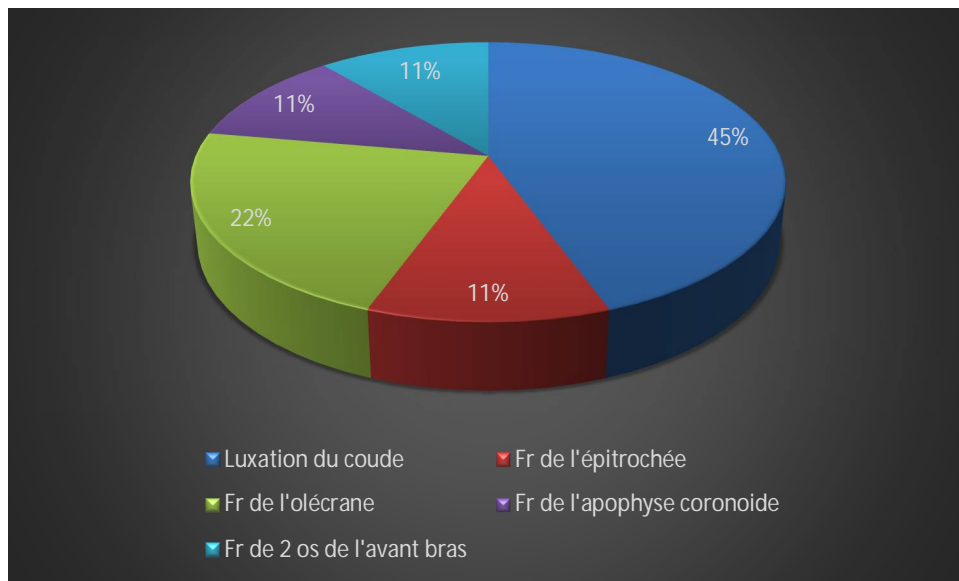
Dans notre étude, les fractures de la tête radiale étaient sans lésions associées dans 12 cas soit 57% des cas.

Les lésions associées retrouvées étaient de type ostéo-articulaires, elles sont tous du côté homolatéral et elles étaient rencontrées dans les traumatismes à haute énergie.

Le Tableau ci-dessous récapitule les associations lésionnelles dans notre étude :

Tableau 1: Associations lésionnelles dans notre étude

Type de lésion	Nombre des cas
2.1. Au niveau du coude	
Luxation du coude	4
Fracture de l'épitrôchlée	1
Fracture de l'olécrane	2
Fracture de l'apophyse coronoïde	1
2.2. Au niveau de l'avant-bras	
Fracture de 2 os de l'avant-bras	1
Total = 9 cas	



Graphique 7: Répartition des patients selon les lésions associées

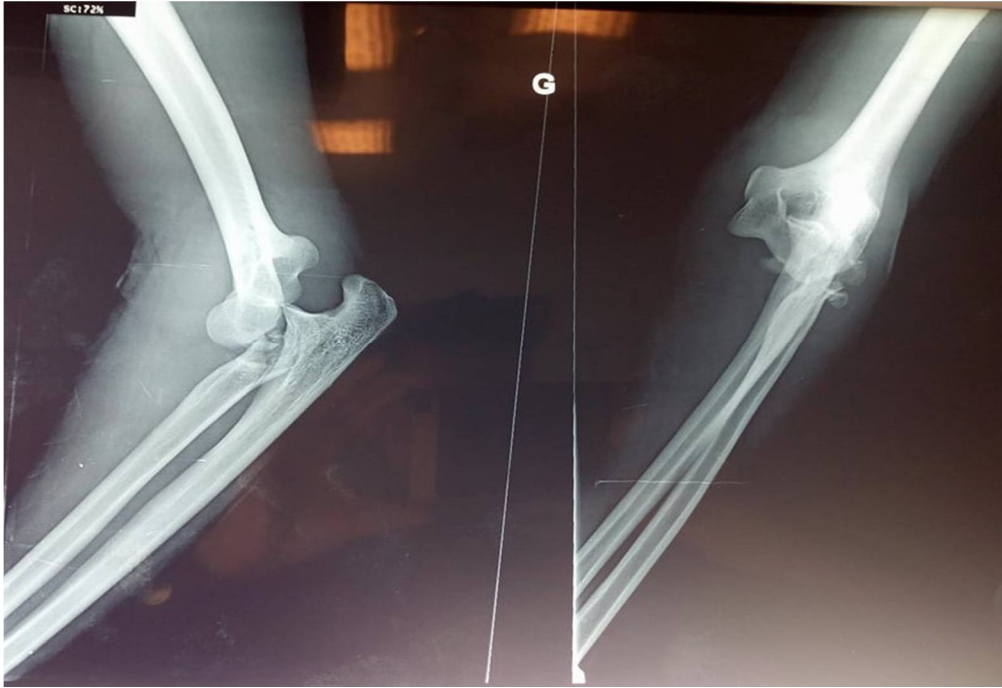


Image 7: Radiographie du coude gauche (face et profil) montrant une luxation du coude et fracture tête radiale stade III.



Image 8: Radiographie de face montrant une fracture de l'épitrôchlée droite et une fracture tête radiale stade I

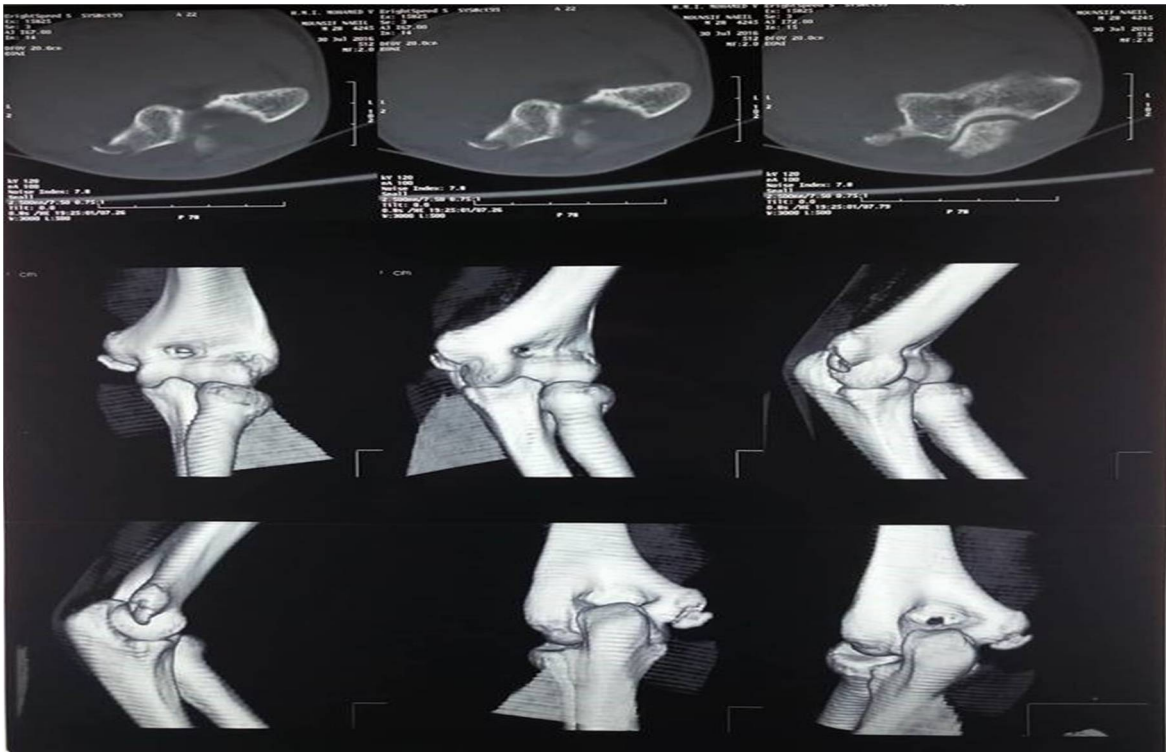


Image 9: TDM avec reconstruction 3D montrant une fracture de l'épitrôchlée droite associée à un Mason stade I



Image 10: Radiographie du coude droit (face et profil) montrant une fracture de l'apophyse coronoïde associée à un Mason stade I

III. Etude clinique et para-clinique :

1. Clinique :

A l'admission :

Dans toutes les observations étudiées, l'attitude du traumatisé du membre supérieur a été retrouvée dans tous les cas soit 100%. Le membre sain soutenait l'avant-bras du membre traumatisé.

Les signes fonctionnels à savoir l'impotence fonctionnelle du membre supérieure traumatisé et la douleur, d'intensité variable, étaient retrouvées dans tous les cas soit 100%.

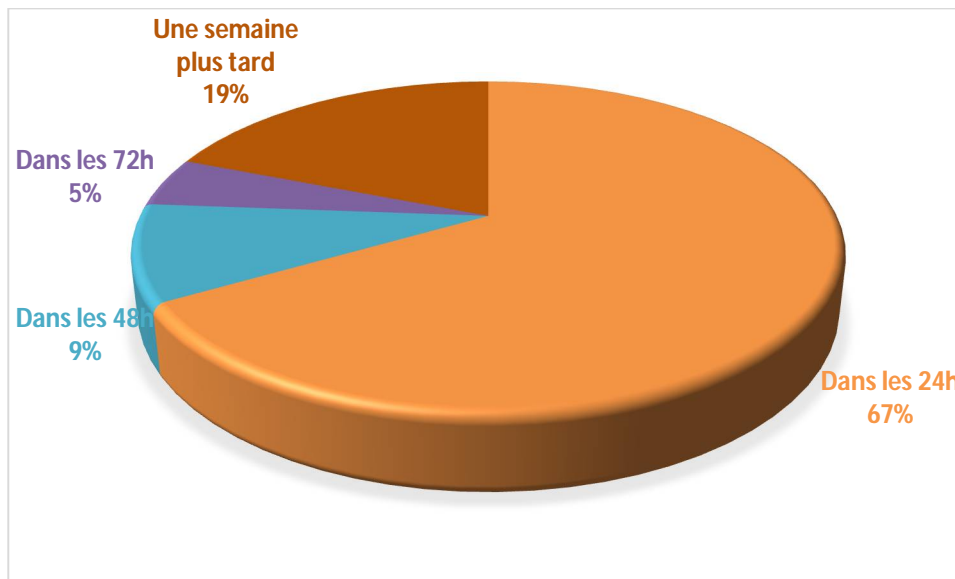
L'ecchymose avec œdème articulaire ont été retrouvée principalement dans les cas où le traumatisme était violent. Il a été retrouvé chez 15 patients soit 71% des cas.

Cet œdème a masqué les repères anatomiques du coude.

La douleur à la palpation du bord externe du coude était présente dans 40 % des cas.

Le délai pré-thérapeutique: C'est la période écoulée entre le traumatisme et le traitement. Il variait dans notre série entre 2 heures et une semaine.

- 14 cas ont été traité le même jour du traumatisme soit 67%
- 02 cas ont été traité 48 heures plus tard soit 9,5%
- 01 cas a été traité 72h plus tard soit 4,7%
- 04 cas ont été pris en charge une semaine plus tard soit 19%



Graphique 8 : Répartition en fonction du délai pré thérapeutique:

2. Paraclinique :

Tous les patients avaient bénéficié d'une radiographie standard du coude traumatisé avec les incidences de face et de profil.

La TDM a été demandé chez 5 patients, ce qui fait 23% de l'ensemble de notre étude, dans le but de rechercher des lésions associées et de mieux étudier la fracture de la tête radiale.

IV. Traitement :

1. Traitement fonctionnel:

Dans notre étude un seul patient avait bénéficié d'un traitement fonctionnel ayant une fracture de type I isolée soit 4,7% des cas sur une durée de dix jours.

2. Traitement orthopédique:

Deux patients avaient bénéficié d'un traitement orthopédique ayant une fracture de la tête radiale de type I, soit 9,5 % des cas en association avec des fracture de l'apophyse coronoïde et de l'épitrôchlée.

La stabilisation a été faite par un plâtre BABP pour une durée de 21 jours.

3. Traitement chirurgical:

Dans notre étude la majorité des patients avaient bénéficié d'un traitement chirurgical.

Il s'agissait de 18 patients soit 86% des cas dont :

- 8 patients ayant une fracture de type II soit 42% des cas
- 6 patients de type III soit 32% des cas
- 5 patients de type IV soit 26% des cas

3.1. Vissage:

L'ostéosynthèse par vis a été réalisée chez 5 patients, soit 28%, dont 4 de type II et un de type III.

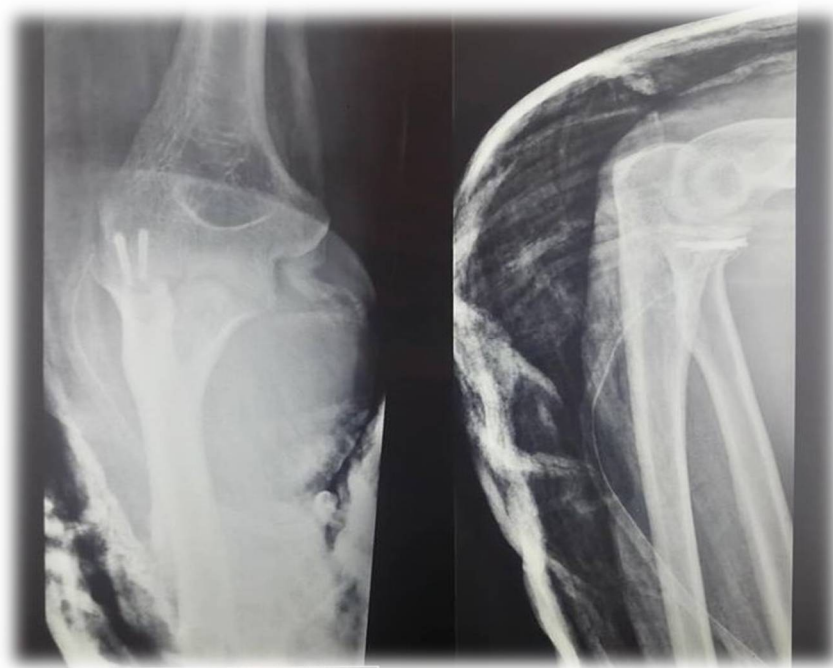


Image 11: Fracture de la tête radiale droite type II traitée par double vissage d'Herbert

3.2. Résection de la tête radiale:

Une résection totale de la tête radiale a été réalisée chez 10 patients dont 5 patients classés type III et 5 patients classés type IV.

Cependant une résection partielle a été réalisée chez 2 patients ayant tous les deux un Mason type II.



Image 12: Résection totale de la tête radiale droite sur fracture Mason III

3.3. Arthroscopie: [85]

L'arthroscopie est un outil thérapeutique privilégié pour le traitement de la plupart des affections intra-articulaires du coude en l'occurrence les fractures de la tête radiale. Les indications de l'arthroscopie du coude restent rares (1 à 2 % de toutes les arthroscopies) et la maîtrise de la technique passe par un apprentissage long et difficile. Avec l'expérience grandissante de chacun, les indications sont maintenant relativement bien codifiées. Dans le cadre des pathologies intra-articulaires du coude, l'arthroscopie doit être envisagée avant

tout comme un moyen thérapeutique. Un bilan préopératoire est donc essentiel dans le but d'une part d'établir un diagnostic précis le plus souvent évoqué simplement par l'examen clinique, et d'autre part de guider au mieux le geste arthroscopique notamment pour le choix des voies d'abord ou de l'instrumentation.

Dans notre étude un seul patient présentant une fracture de la tête radiale type II soit 4,7% des cas, a bénéficié d'une extraction de fragments osseux par arthroscopie.

4. Traitement des lésions associées :

Les lésions associées ont été traitées dans le même temps opératoire, selon le type de la lésion :

- La luxation du coude a été réduite à ciel ouvert dans 19 % des cas
- La fracture de l'épitrôchlée a été traitée par vissage dans 4,7 % des cas
- La fracture de l'olécrane a été traitée par embrochage-haubanage dans 9,5 % des cas.
- La fracture de l'apophyse coronoïde a été traitée par immobilisation plâtrée pendant 21 jours soit 4,7% des cas
- La fracture des 2 os de l'avant-bras a été réduite à ciel ouvert et fixée par plaques vissées dans soit 4,7% des cas.



Image 13: Fracture de l'épitrôchlée droite ostéosynthésée par vissage simple

V. Rééducation:

Dans notre étude tous les patients, soit 100% des cas, ont bénéficié d'une rééducation fonctionnelle précoce d'une durée variable en fonction des associations lésionnelles. La durée moyenne était de deux mois, avec une durée maximale de sept mois et une durée minimale d'un mois.

VI. Evolution :

1. Favorable:

Dans notre étude l'évolution a été favorable dans la majorité des cas, chez 16 patients soit 76 %.

2. Complications:

Dans notre étude aucune complication immédiate ou secondaire n'a été enregistrée, par contre 6 complications tardives ont été retrouvées chez cinq patients soit 24 %:

2.1. Raideur du coude:

Dans notre étude 2 patients, soit 9,5 %, ont été compliqués d'une raideur du coude dont :

- un de type IV associé à une luxation du coude et une fracture de l'olécrane
- l'autre de type III associé à une luxation du coude.

2.2. Le cubitus valgus :

Retrouvé dans 3 cas, soit 14%, ayant bénéficié de résection totale de la tête radial, dont deux de type IV et un de type III.

2.3. Limitation de la prono-supination:

Elle a été retrouvée dans un cas, soit 4,7%, pour une fracture de type II de Mason associée à une fracture des 2 os de l'avant-bras.

2.4. Autres:

- Aucune autre complication n'a été signalée, telle l'atteinte de la branche motrice du nerf radial en l'occurrence.

VII. Analyse des résultats:

Dans notre étude le recul moyen était de 18 mois (11-43 mois). Les résultats de notre étude ont été évalués selon la cotation de la MAYO CLINIC [80], basée sur la douleur, l'amplitude articulaire, la stabilité et la fonction. Les résultats sont classés en 4 catégories:

- **Excellents** = plus de 90 points
- **Bons** = 75 à 89 points.
- **Moyens** = 60 à 74 points
- **Mauvais** = moins de 60 points.

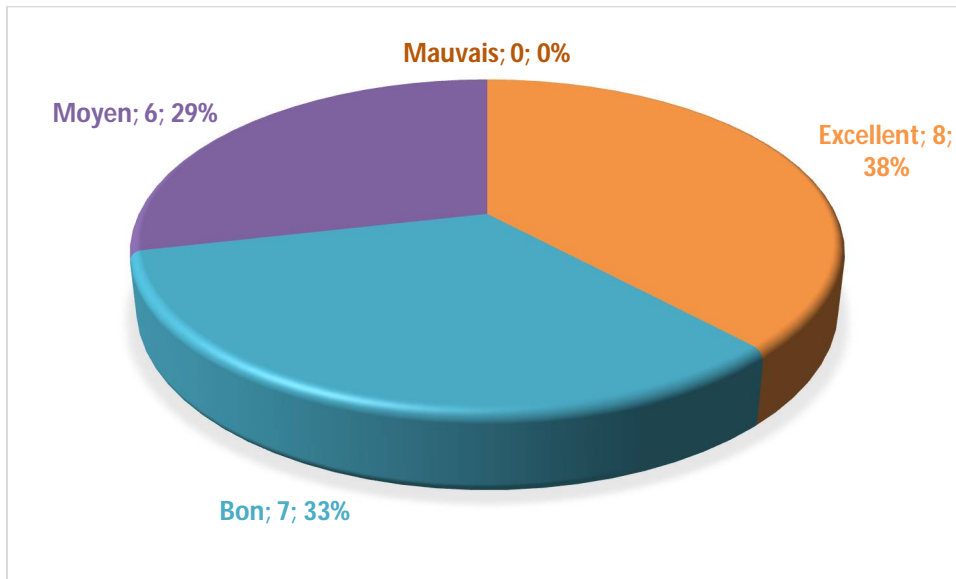
Classification fonctionnelle de la MAYO CLINIC

Douleur (45 points)	aucune	45
	discrète	30
	modérée	15
	sévère	0
Amplitude (20)	> 100°	20
	50-100	15
	< 50°	5
Stabilité (10)	stable	10
	instabilité modérée	5 (= < de 10° de varus/valgus)
	instabilité franche	0 (= > de 10° de varus/valgus)
Fonction (25)	se coiffer	5
	manger	5
	toilette	5
	enfiler une chemise	5
	se chausser	5
<p>Maximum possible: 100 points. (>90 = excellent, 75 à 89 = bon, 60 à 74 = moyen, < 60 = mauvais).</p>		

1. Résultats fonctionnels:

Tableau 2: Répartition des patients en fonction des résultats fonctionnels

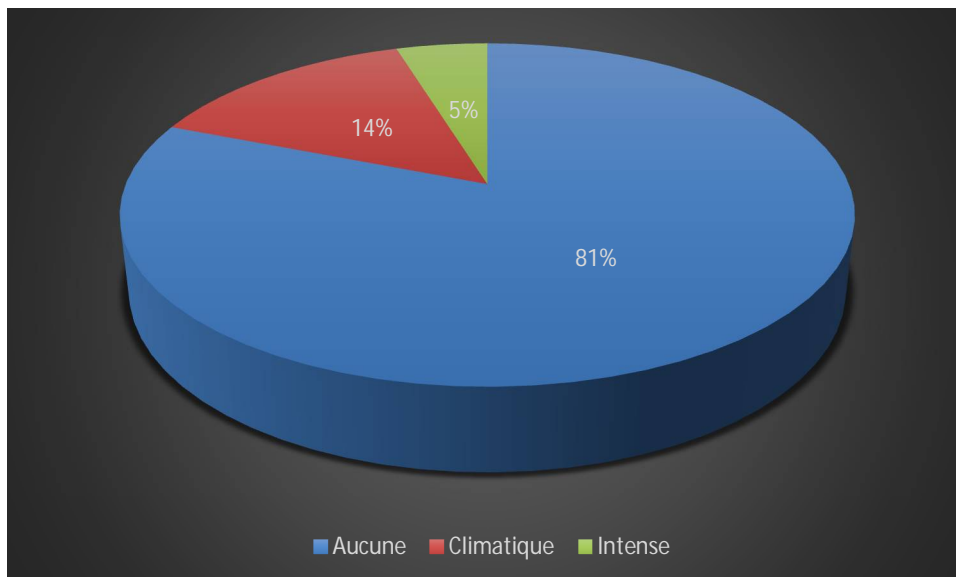
Résultats	Nombre des cas	Pourcentage (%)
Excellents	8	38
Bons	7	33
Moyens	6	29
Mauvais	0	0



Graphique 9: Résultats fonctionnels dans notre étude

1.1. Douleur:

Aucune douleur n'a été présente dans 17 cas soit 81%, une discrète douleur climatique dans 03 cas soit 14,3 % et une douleur intense chez un patient soit 4,7%.



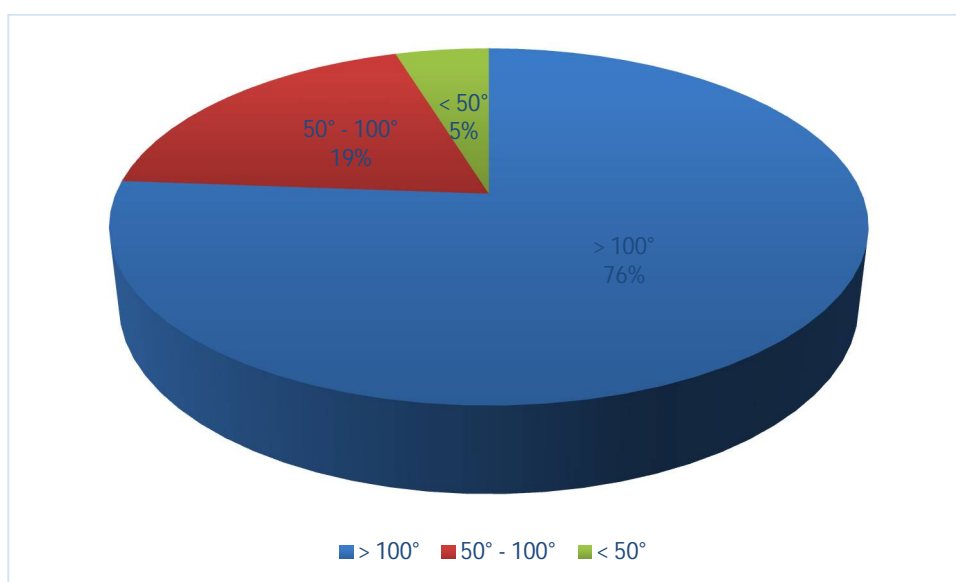
Graphique 10 : Répartition selon le type de la douleur

1.2. Amplitude:

L'évaluation de la flexion-extension et de la pronation-supination a été réalisée sur les coudes de façon active et passive.

Tableau 3: Amplitudes articulaires dans notre étude

Amplitude	Effectifs	Pourcentage (%)
> 100°	16	76
50° - 100°	4	19
< 50°	1	5
Total	21	100



Graphique 11: Amplitudes articulaires dans notre étude

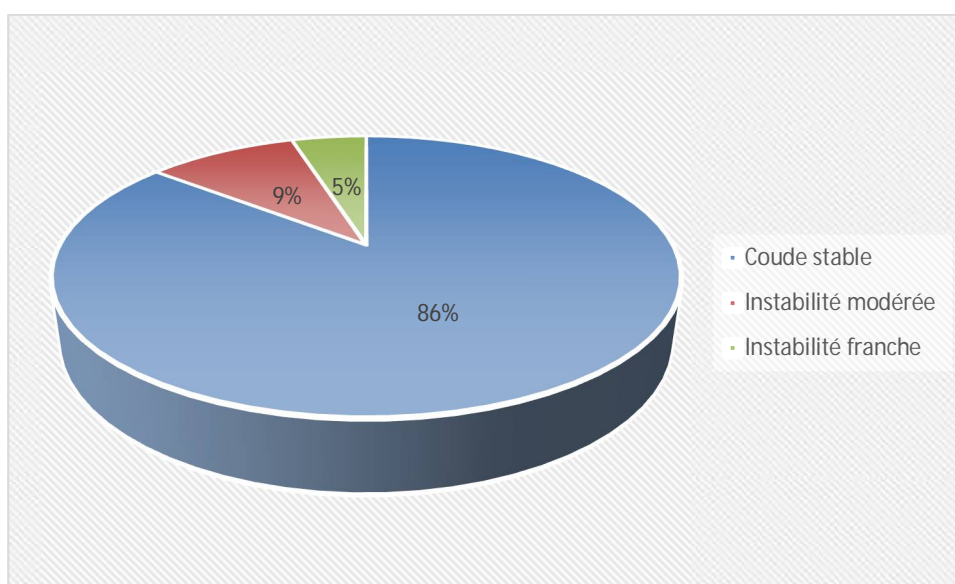
- Dans notre étude 16 patients avaient une amplitude articulaire supérieure à 100° soit 76% ;
- quatre patients avaient une amplitude articulaire entre 50° et 100° soit 19% ;
- Un seul patient avait une amplitude inférieure à 50° soit 4,7%.

1.3. Stabilité :

Tableau 4: Stabilité articulaire dans notre étude

Stabilité	Effectifs	Pourcentage(%)
Coude stable	18	86
Instabilité modérée	02	9
Instabilité franche	01	5
Total	21	100

- Dans notre étude 18 patients avaient un coude stable soit 86%.
- Deux patients avaient un coude modérément instable soit 9,5%.
- Un patient avait un coude franchement instable soit 4,7%.



Graphique 12: Stabilité articulaire dans notre étude

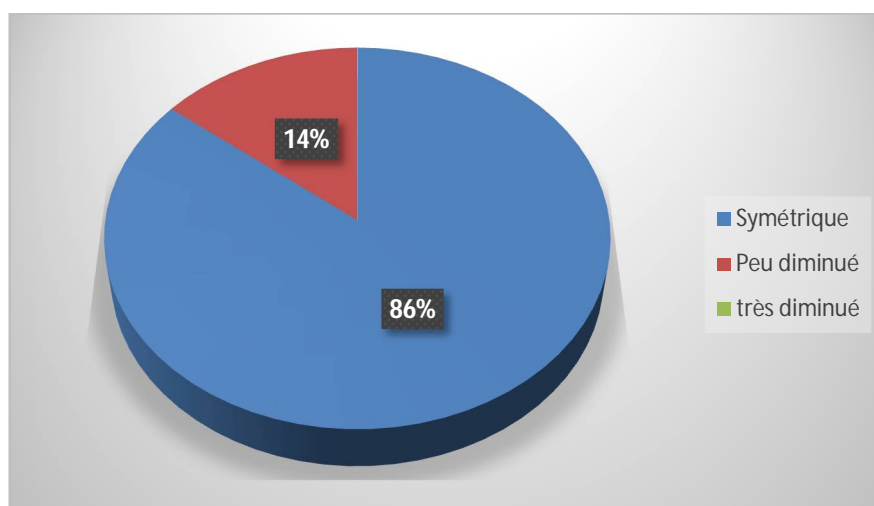
1.4. Force musculaire :

Tableau 5: Répartition de nos patients en fonction de la force musculaire

Force musculaire	Effectifs	Pourcentage(%)
Symétrique	18	86
Peu diminuée	3	14
Très diminuée	0	0
Total	21	100

Dans notre étude :

- 18 patients ont une force musculaire symétrique soit 86% cotée M5 ;
- Trois patients ont une force musculaire peu diminué soit 14% cotée M4.



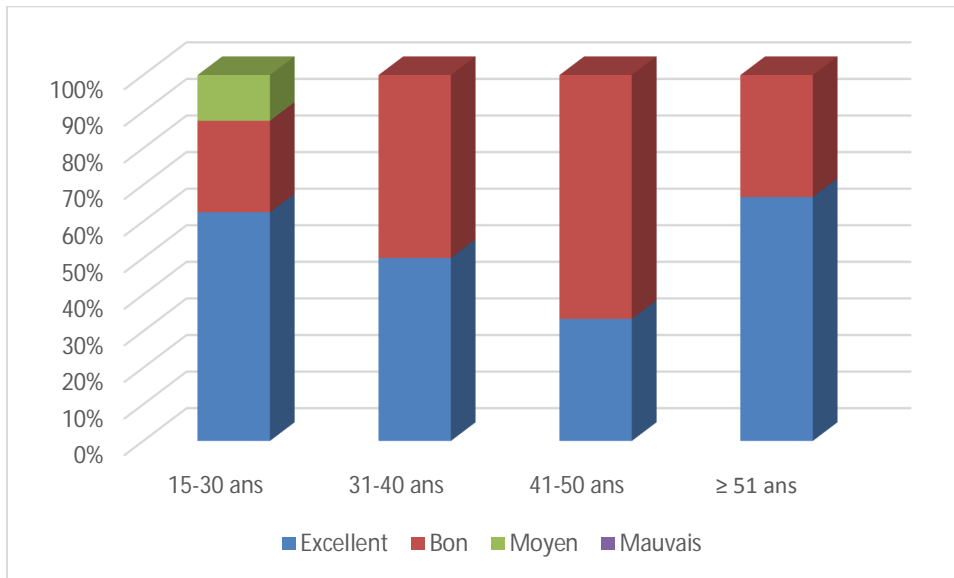
Graphique 13: La force musculaire dans notre étude

2. Résultats globaux et étude comparative :

2.1. Résultats en fonction de l'âge:

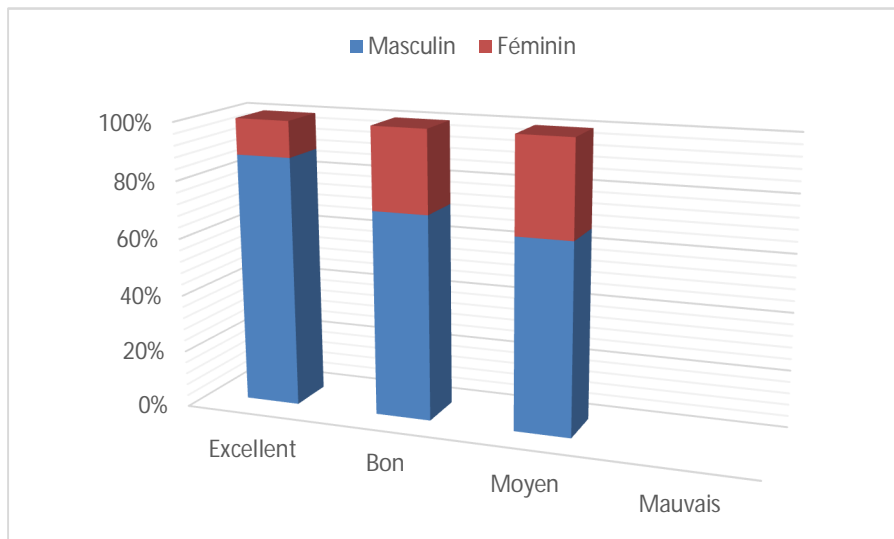
- Entre 15 et 30 ans on a eu 62% d'excellents résultats, 25% des bons résultats et 13% de résultats moyens.
- Entre 31 et 40 on a eu 50% d'excellents résultats et 50% de bons résultats.

- Entre 41 et 50 on a eu 33% de bons résultats et 67% de résultats moyens.
- Au-delà de 51 ans on a obtenu 67% des bons résultats et 33% de résultats moyens.



Graphique 14: Les résultats fonctionnels en fonction de l'âge

2.2. Résultats en fonction du sexe:



Graphique 15: Les résultats en fonction du sexe

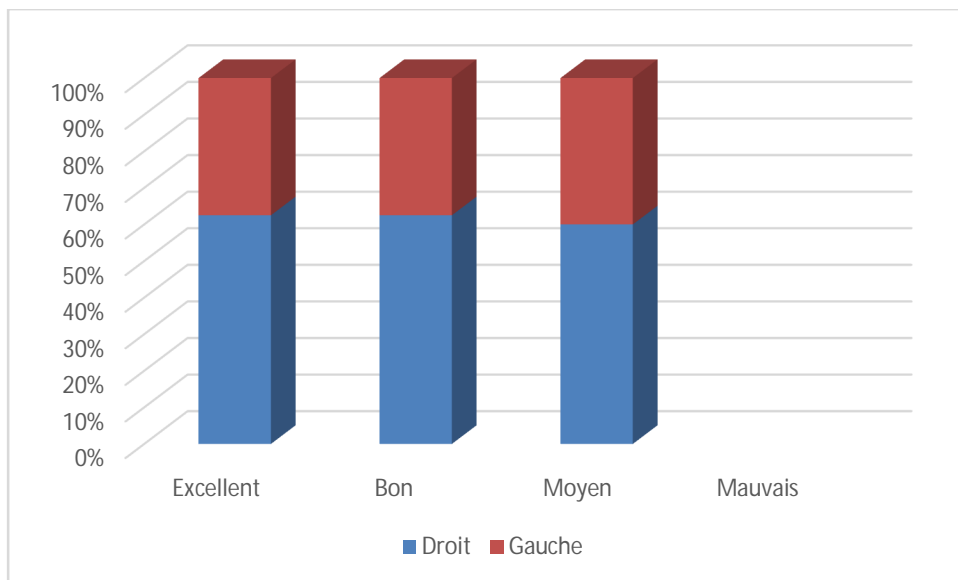
Chez les hommes :

- Sept patients avaient d'excellents résultats soit 33 % des cas ;
- Cinq patients avaient de bons résultats soit 23,5 % des cas ;
- Quatre patients avaient des résultats moyens soit 19%.

Chez les femmes les résultats :

- étaient excellents dans un cas soit 4,7%.
- bons dans 2 cas soit 9,5% ;
- moyens dans 2 cas soit 9,5% ;

2.3. Résultats en fonction du côté atteint :



Graphique 16: Résultats en fonction du côté atteint

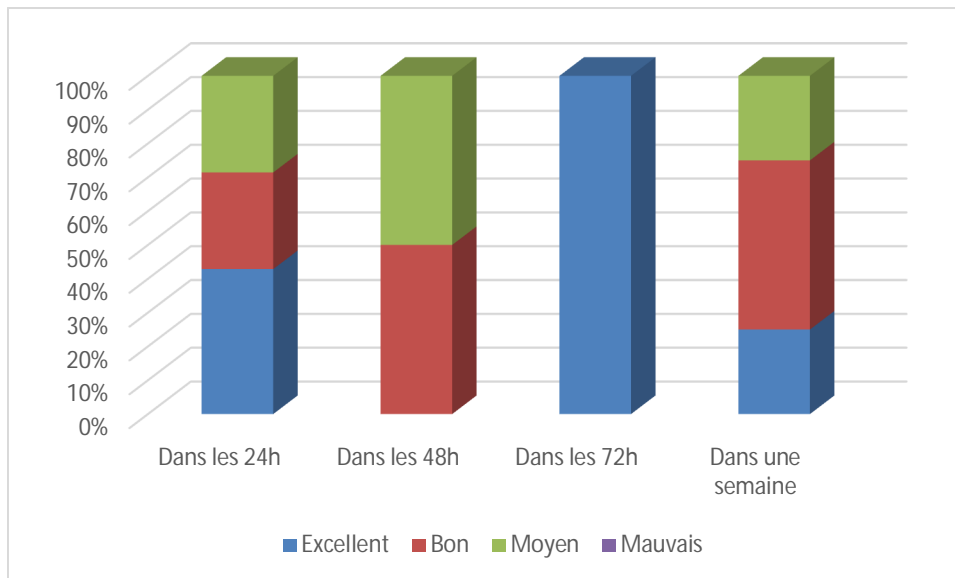
Du côté droit les résultats étaient :

- excellents dans 5 cas soit 23,5% ;
- bons dans 5 cas soit 23,5% ;
- moyens dans 3 cas soit 14%.

Du côté gauche les résultats étaient:

- excellents dans 3 cas soit 14% ;
- bons dans 2 cas soit 8,7% ;
- moyens dans 3 cas soit 14%.

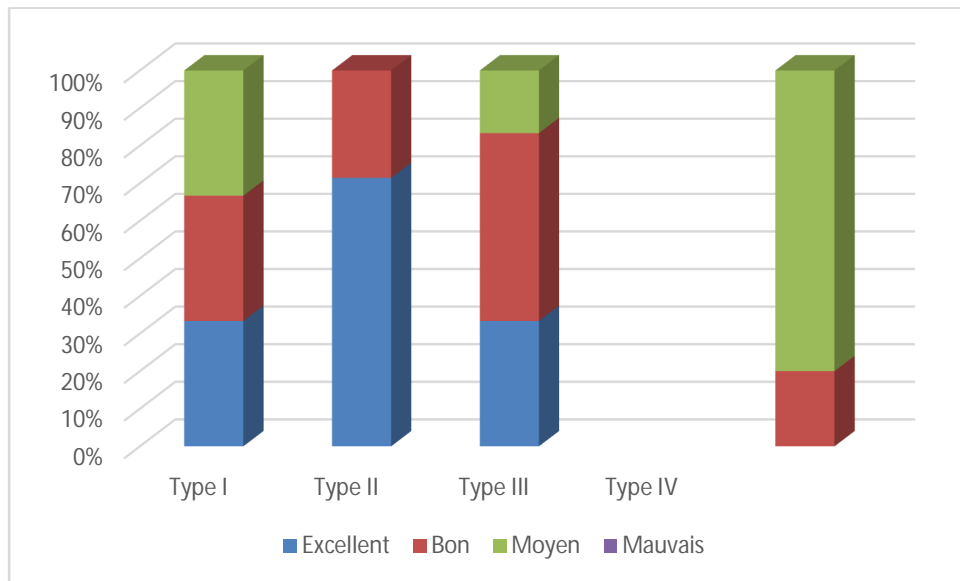
2.4. Résultats en fonction du délai pré-thérapeutique :



Graphique 17: Résultats en fonction du délai pré-thérapeutique

- Les 14 patients traités en moins de 24h avaient d'excellents résultats dans 40% de cas, de bons résultats dans 30% des cas et des résultats moyens dans 30% des cas.
- les 2 patients traités dans un délai inférieur à 48h, l'un avait de bons résultats et l'autre de résultats moyens
- le seul cas traité à moins de 72h avait d'excellents résultats.
- les 4 cas traités après une semaine avaient 25% d'excellents résultats, 50% de bons résultats et 25% de résultats moyens.

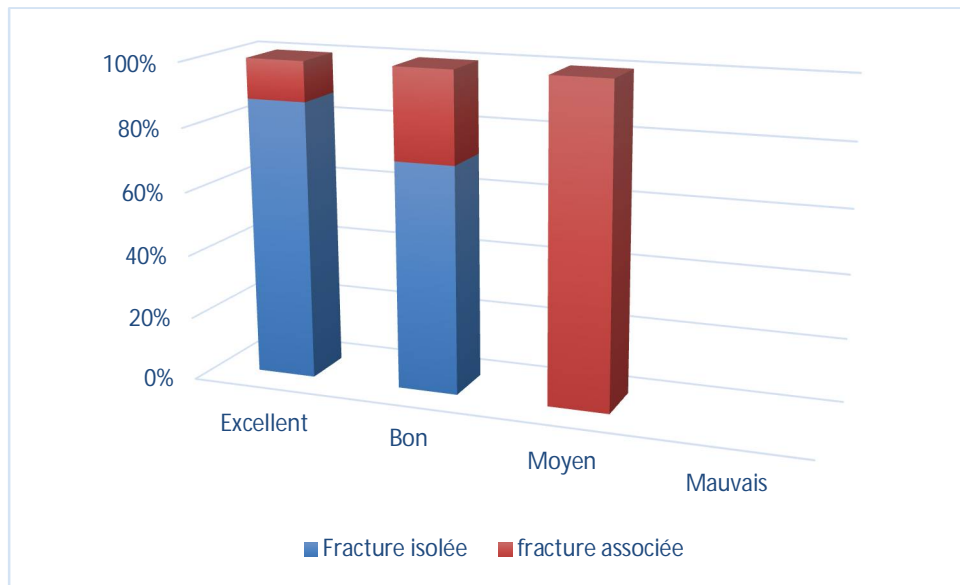
2.5. Résultats en fonction du type anatomopathologique:



Graphique 18: Résultats en fonction du type anatomopathologique

- Pour les fractures de type I les résultats étaient excellents et bons dans 66% des cas
- Pour les fractures de type II les résultats étaient excellents et bons dans 100% des cas.
- Pour les fractures de type III les résultats étaient excellents et bons dans 80% des cas.
- Pour les fractures de type IV les résultats étaient moyens dans 80% des cas.

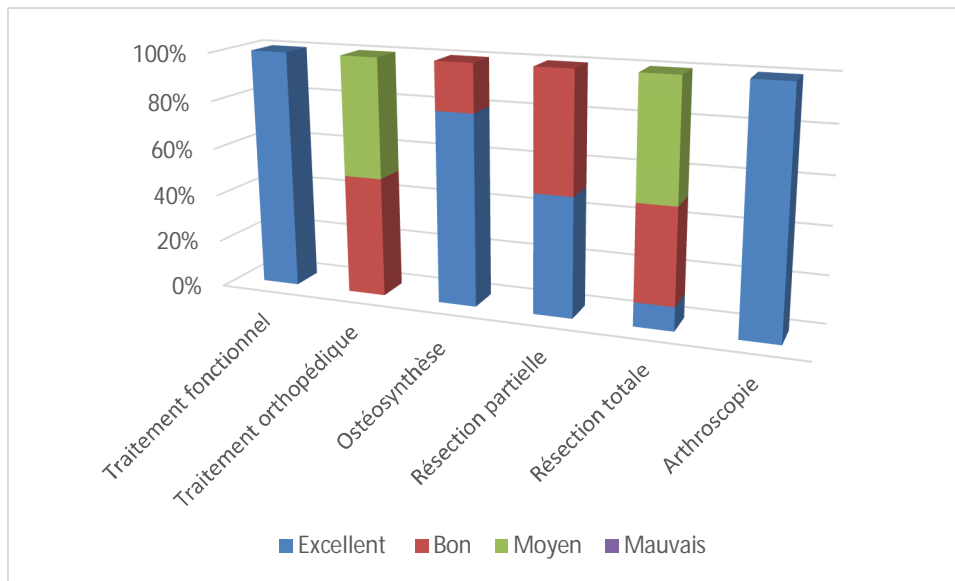
2.6. Résultats en fonction de l'association lésionnelle :



Graphique 19: Résultats en fonction des associations lésionnelles

- Les résultats étaient excellents dans 88% des fractures isolées
- Dans les fractures associées nos résultats étaient :
 - Excellents dans un cas classés type II soit 4,7% ;
 - Bons dans 2 cas appartenant aux types I et II soit 9,5% ;
 - Moyens dans 5 cas (soit 24%) dont deux classés type I et III et trois appartenant au type IV.

2.7. Résultats en fonction du traitement :



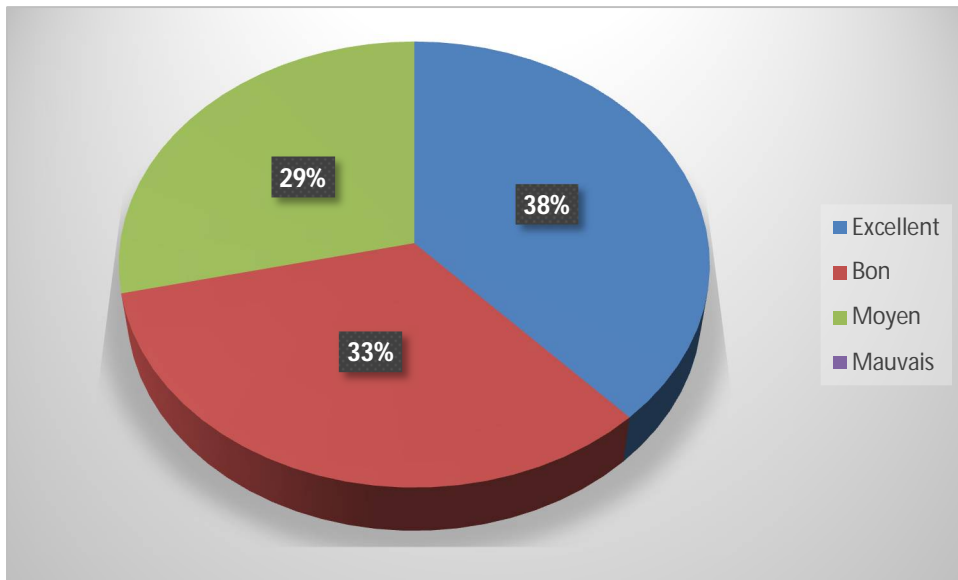
Graphique 20: Résultats en fonction du traitement

- Le traitement fonctionnel : 100% d'excellents résultats ;
- Le traitement orthopédique : 50% de bons résultats et 50% des moyens résultats ;
- L'ostéosynthèse : 80% d'excellents résultats et 20% des bons résultats ;
- La résection partielle : 50% d'excellents résultats et 50% des bons résultats ;
- La résection totale : 10% d'excellents résultats, 40% des bons résultats et 50% des résultats moyens ;
- L'arthroscopie : 100% d'excellents résultats.

2.8. Résultats en fonction de la rééducation:

Dans notre étude tous les patients ont bénéficié d'une rééducation précoce, les résultats étaient :

- Excellents dans 38% des cas
- Bons dans 33% des cas
- Moyens dans 29% des cas



Graphique 21: Résultats fonctionnels en fonction de la rééducation



Discussion

I. Rappels anatomique et physiologique :

1. Anatomie :

1.1. Anatomie descriptive

La tête radiale appartient au compartiment latéral du coude et participe à deux de ses trois articulations. Elle est assimilée à un cylindre aplati transversalement, il s'agit en fait d'un cylindre non régulier, de coupe pas exactement circulaire mais plutôt ovale ou elliptique (Fig 2). Elle présente un grand axe et un petit axe. Le grand axe mesure en moyenne 24,13 mm et le petit axe en moyenne 22,7 mm [1,84]. Le grand axe est sagittal en supination complète et en pronation complète, et donc, il est frontal en position intermédiaire, décalant l'axe de rotation de l'avant-bras légèrement en dehors (permettant le passage de la tubérosité radiale).

La hauteur de la tête radiale est de 7 à 8 mm, elle est plus importante dans la partie médiale. Elle présente un débord par rapport au col autour de 4,2 mm.

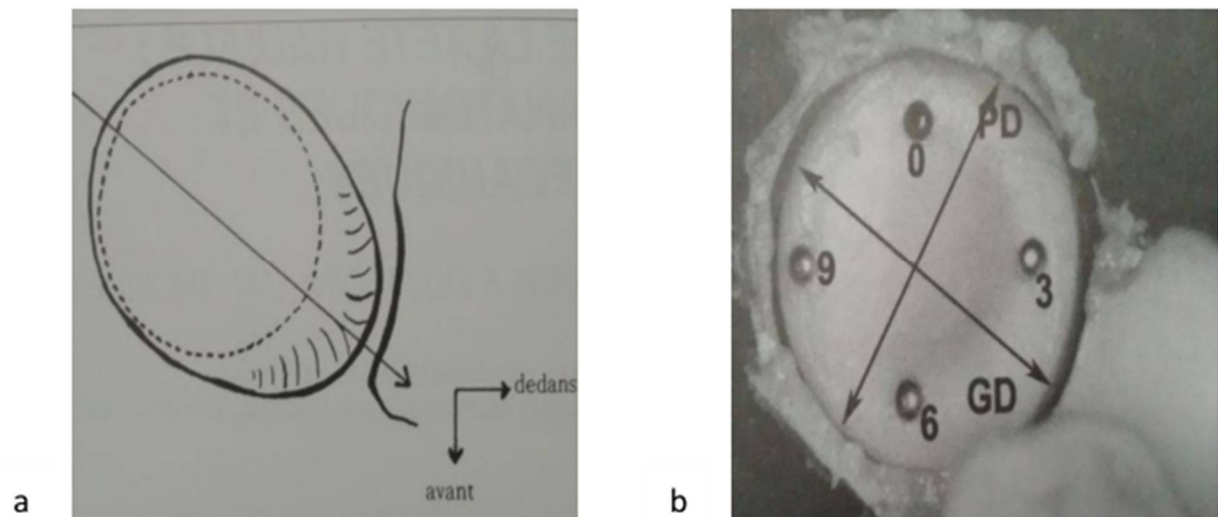


Figure 2: a : forme ovale de la tête radiale b : diamètres de la tête radiale

1.2. Constituants de la tête radiale

La tête radiale présente à décrire :

- *Une surface articulaire à sa partie proximale* : (Fig 3) : « fovéa » qui est un segment de sphère de 40° d'arc dont la surface cartilagineuse est taillée en coin, plus développée médialement. C'est une cupule ovale légèrement concave à grand axe oblique en avant et en dedans [1]. La fovéa radiale s'articule pleinement avec le capitulum de l'humérus en position de flexion du coude, mais ne répond plus qu'à la partie toute inférieure du capitellum en position d'extension, ce qui limite alors la stabilisation osseuse primaire.

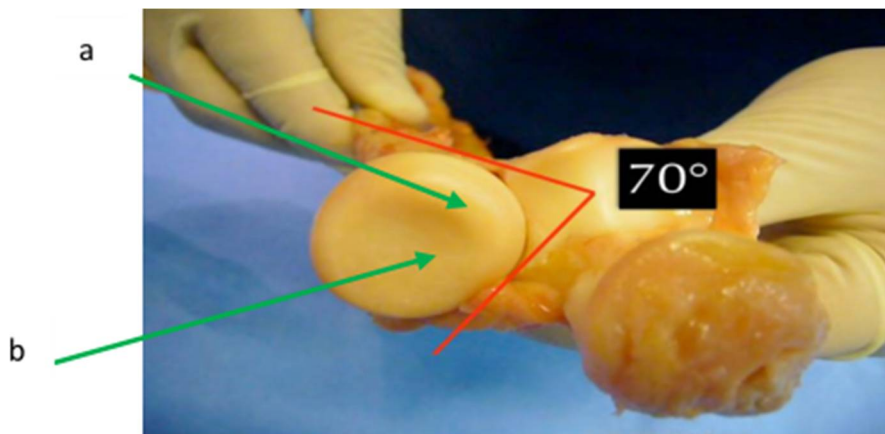


Figure 3: Surface articulaire radiale : a= Biseau radiale b= Fovéa

-*Le pourtour articulaire* : (Fig4) « marge radiale » plus large en dedans qu'en dehors, s'articule avec l'incisure radiale de l'ulna et avec la face profonde du ligament annulaire du radius qui elle-même est recouverte de cartilage.

Cette articulation trochoïde nécessite pour son fonctionnement l'intégrité de la surface articulaire que représente ce segment de cylindre ostéo-cartilagineux [84].

- *Le bord médial de la fovéa radiale* : « biseau radial » (Fig3) : est un relèvement médial de la fovéa à sa partie médiale. Il répond ou s'articule avec la zone capitello- trochléenne de l'humérus, constituant un rapport assez fin entre les deux pièces articulaires, utile dans le maintien du centrage de la tête radiale par rapport au capitellum, ce qui devra être recherché et respecté lors des reconstitutions pour fracture de la tête radiale [84].

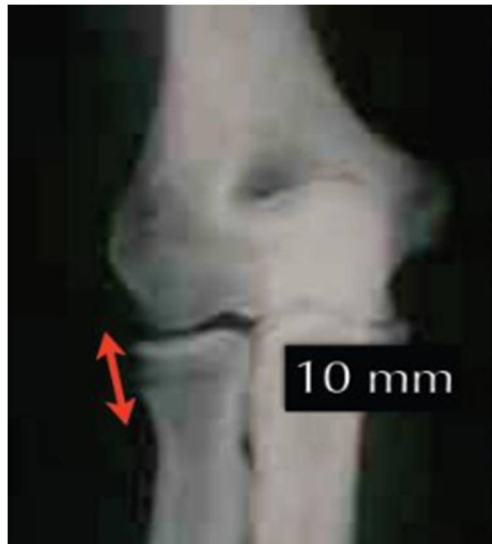


Figure 4: Marge radiale

1.3. Vascularisation de la tête radiale (Fig 5)

La tête radiale est complètement recouverte de cartilage, il existe un risque potentiel de nécrose en cas de fracture cervicale déplacée ou après abord chirurgical.

La vascularisation de la tête radiale est de type terminal, provient de deux sources : l'artère nourricière du radius et les artères épiphysaires [84]. Les artères épiphysaires abordent l'extrémité supérieure du radius par la face antérieure et la face postérieure.

Les branches antérieures proviennent de l'artère récurrente radiale ou parfois directement de l'artère ulnaire. Les branches postérieures proviennent généralement de l'artère ulnaire ou de ses branches collatérales.



Figure 5: Artère radiale et sa récurrente se ramifiant au niveau du col

1.4. Rapports de la tête radiale

Outre les rapports articulaires, les principaux rapports sont musculaires et neurologiques.

- Les muscles entourant la tête radiale sont tous des muscles s'insérant sur l'épicondyle latéral (Fig 6).

Le nerf radial contracte des rapports étroits avec l'extrémité supérieure du radius.



Figure 6: Rapports de la tête radiale :

1= capsule 2=artère radiale 3= nerf radial 4= muscles épicondyliens

2. Physiologie articulaire:

La tête radiale est un constituant de l'articulation du coude qui est une articulation intermédiaire du membre supérieur et participe avec l'épaule à l'optimisation de la fonction de la main. Pour chacune de ses fonctions le coude nécessite un secteur d'amplitude minimum, une force musculaire statique et dynamique suffisante et une articulation stable.

Les deux secteurs de mobilité du coude dont la flexion extension (fig 7) qui fait intervenir les articulations huméro-radiale et huméro-ulnaire et la pronosupination (fig 8) qui fait intervenir l'articulation radio-ulnaire supérieure.

Les amplitudes théoriques globales sont bien établies :

- La flexion active est de l'ordre de 145° , limitée par le volume des masses musculaires contractées.
- La flexion passive est de l'ordre de 160° .
- L'extension n'existe pas à proprement parler puisque la position de référence correspond à l'extension complète sauf lorsqu'il existe une hyperextension physiologique (4 à 10°).
- La pronosupination est mesurée à partir de la position zéro de référence anatomique, soit la position intermédiaire de pronosupination le pouce orienté en haut : la pronation est de l'ordre de 80 à 85° et la supination de 85 à 90° , formant ainsi un arc de pronosupination de 160 à 180° .

Ces valeurs varient selon la méthode de mesure utilisée (goniomètre manuel, goniomètre électronique), des erreurs peuvent exister en fonction de la méthode utilisée.



Figure 7: a : Flexion b : Extension



Figure 8: a : Pronation b : Supination

II. Epidémiologie: [1, 4, 5]

1. Incidence:

Les atteintes de la tête radiale sont les plus fréquentes des lésions traumatiques fracturaires du coude, les chiffres avancés par les différents auteurs convergent. Pratiquement, elles représentent :

- 1,5 à 4% [1, 5] voire 2 à 6 % [6] de l'ensemble des fractures.
- 17 à 19 % selon WATSON JONES [5], 20% selon BONNEVIALE [6, 7] des traumatismes du coude.
- 33 % selon MASON [5] et BONNEVIALE [6] des fractures du coude.
- 56 % des fractures de l'avant-bras, contre 20 % des fractures du col [8].

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 6: Comparaison entre notre série et celles de la littérature

Auteurs	Nombre des cas	Age (ans)		Sexe (%)	
		Moyen	Extrême	Masculin	Féminin
FMPR thèse M2192012	47	32	16-68	74	26
JOHNSTON GW [10]	100	41	14-66	30	70
LE COUTEUR [11]	460	43	16-88	56	44
FMM thèse 127-10 [9]	48	35	18-75	71	29
JOHN LTAMURA [13]	24	47	21-58	54	46
Notre étude	21	35	16-63	76	24

Toutes les études ci-dessus ont affirmé que la fracture de la tête radiale constitue une lésion surtout de l'adulte jeune et d'âge moyen.

Les hommes représentent les 2/3 des cas dans notre étude, ces mêmes résultats ont été retrouvés aux deux travaux nationaux faits aux facultés de médecine de Rabat (Thèse no: M21920012) et celle de Marrakech (thèse no : 127-10).

La prédominance masculine dans notre étude peut être expliquée par la profession, militaire en l'occurrence, l'exposition aux traumatismes et les conditions du travail.

Dans notre étude, les résultats fonctionnels ne sont pas influencés par l'âge.

3. Etiologies:

Dans la série de MABIT et al. (460 cas) [11], les chutes à domicile sont les plus fréquentes (40 %), les accidents de travail représentent 27% alors que les AVP ne représentent que 14% des cas [11].

Par ailleurs, les chutes d'une hauteur élevée constituaient dans notre étude l'étiologie la plus fréquente de survenue de la fracture de la tête radiale (81%), les AVP viennent en deuxième position (14%) puis en dernier lieu les accidents de sports (5%).

4. Côté atteint:

Dans notre étude, la comparaison entre les différentes observations a montré que le côté droit (62%) était plus fréquent que le côté gauche (38%). Ascencio [12] et Laques [81] retrouvaient également que le côté droit était plus atteint que le côté gauche, ceci était expliqué par le fait que la majorité des personnes sont droitières et que le côté dominant était plus exposé au traumatisme.

Dans notre étude les résultats n'étaient pas influencés par le côté atteint.

Tableau 7: Comparaison en fonction du coté atteint

Auteurs	Coté atteint	
	Droit	Gauche
Ascencio [12]	63	37
Laques	61	39
Notre étude	62	38

5. Mécanisme:

Le mécanisme du traumatisme est souvent indirect (76%) par chute sur la paume de la main, par contre le mécanisme direct par choc sur le coude concerné est moins fréquent avec un pourcentage de 24%.

Ascencio et al rapportaient la prédominance du mécanisme direct (44%) [12].

CASSAGNAUD et al [37] rapportent 44 % des cas du choc direct, 44 % des cas du choc indirect et 12 % des cas de mécanisme inconnu.

Cependant nous nous raccordons avec la plupart des auteurs [13, 14, 15, 16, 17] sur la prédominance du mécanisme indirect par chute sur la paume de la main.

Mais en réalité les malades rapportent mal la notion du mécanisme.

III. Etude clinique et paraclinique:

1. Clinique:

1.1 Coude traumatique:

a. Les signes fonctionnels:

- La douleur : c'est le motif le plus fréquent de consultation, elle est souvent localisée dans un point précis, mais peut être diffuse au niveau du membre supérieur. Elle est responsable de l'attitude des traumatisés du membre supérieur.
- L'impotence fonctionnelle : la pronation et la supination sont très limitées voire impossible ; la flexion-extension est possible mais limitée et douloureuse.

b. Les signes physiques: un gonflement locorégional provoqué par l'hémarthrose, une douleur provoquée à la palpation du coude notamment sous l'épicondyle, une flexion extension douloureuse, une prono-supination 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 modérée en cas de fracture MASON type I.

1.3 Association lésionnelle: [18]

- Une ecchymose médiale visible peut être le signe d'une atteinte du ligament collatéral médiale associée.
- La palpation permet de localiser les points douloureux orientant vers une fracture associée.
- La perte majeure de la mobilité concernant les mouvements en flexion-extension du coude et la pronation avec déformation du coude, oriente vers une luxation.

- Une atteinte de la pronosupination fait rechercher une atteinte radio-ulnaire proximale et/ou distale.
- L'examen vasculo-nerveux en aval doit être systématique.

2. Paraclinique:

2.1 Radiographie conventionnelle [14]

La radiographie du coude face et profil est l'examen de première intention, elle est suffisante pour faire le diagnostic des fractures de la tête radiale dans la majorité des cas.

Dans notre étude 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 diagnostique :

- Incidence de face en légère flexion qui dégage mieux la tête radiale.
- Incidences avec différents degrés de pronation ou de 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 : [5]

Le scanner peut être indiqué pour mieux préciser la complexité de certains traits, préciser un diagnostic (type II ou III de Mason), mieux évaluer l'importance d'un déplacement ou préciser des lésions osseuses associées (apophyse coronoïde, avulsion condylienne, fracture ostéo-chondrale du capitulum).

Dans notre étude, 5 patients (28%) ont bénéficié d'une TDM pour doute diagnostique sur le type fracturaire (Mason) et une meilleure analyse de lésion associée du coude.

IV. 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 deuxième ligne de défense et ne représenterait que 30 % des éléments stabilisateurs du coude en valgus forcé.

En revoyant la littérature [19, 20, 21], nous avons retrouvé plusieurs classifications qui prennent en compte à des degrés divers, quatre paramètres : le trait, le tassement, le déplacement et l'importance de la surface fracturaire.

1.1 Classification de MASON

Dans la littérature internationale, elle reste la première classification qui fait référence et autorité. Elle a été décrite en 1954 en s'appuyant sur une étude de 100 fractures opérées ou non, et revues avec un recul de plus de 2 ans.

Elle a été modifiée par JOHNSTON [1] car le stade IV n'existait pas et qui correspond à une luxation du coude et/ou une fracture du col du radius (voir figure 1).

C'est la classification de référence de fracture de la tête radiale du fait de sa simplicité et de sa facilité en pratique courante.

Classification de Mason : 3 stades

- I. Sans déplacement
- II. À un seul fragment déplacé
- III. Comminutives

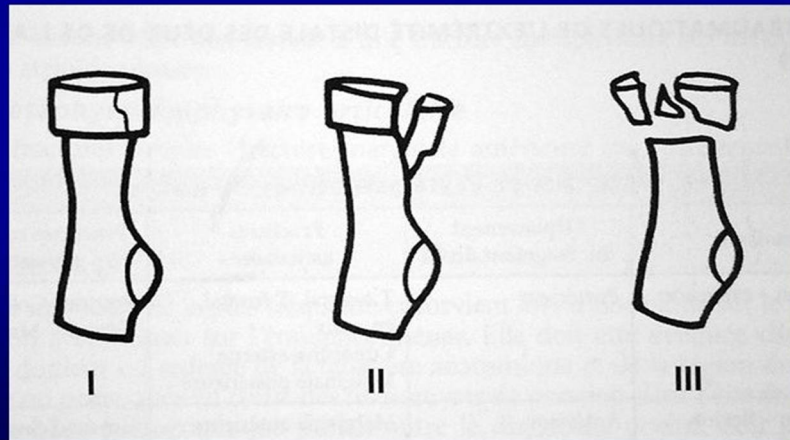


Figure 9: Classification de Mason

1.2 Classification de DUPARC (fig 9):

Reflet sans doute plus fidèle de la réalité, mais difficile en pratique à retenir avec ses groupes et sous-groupes chiffrés [1, 19].

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.

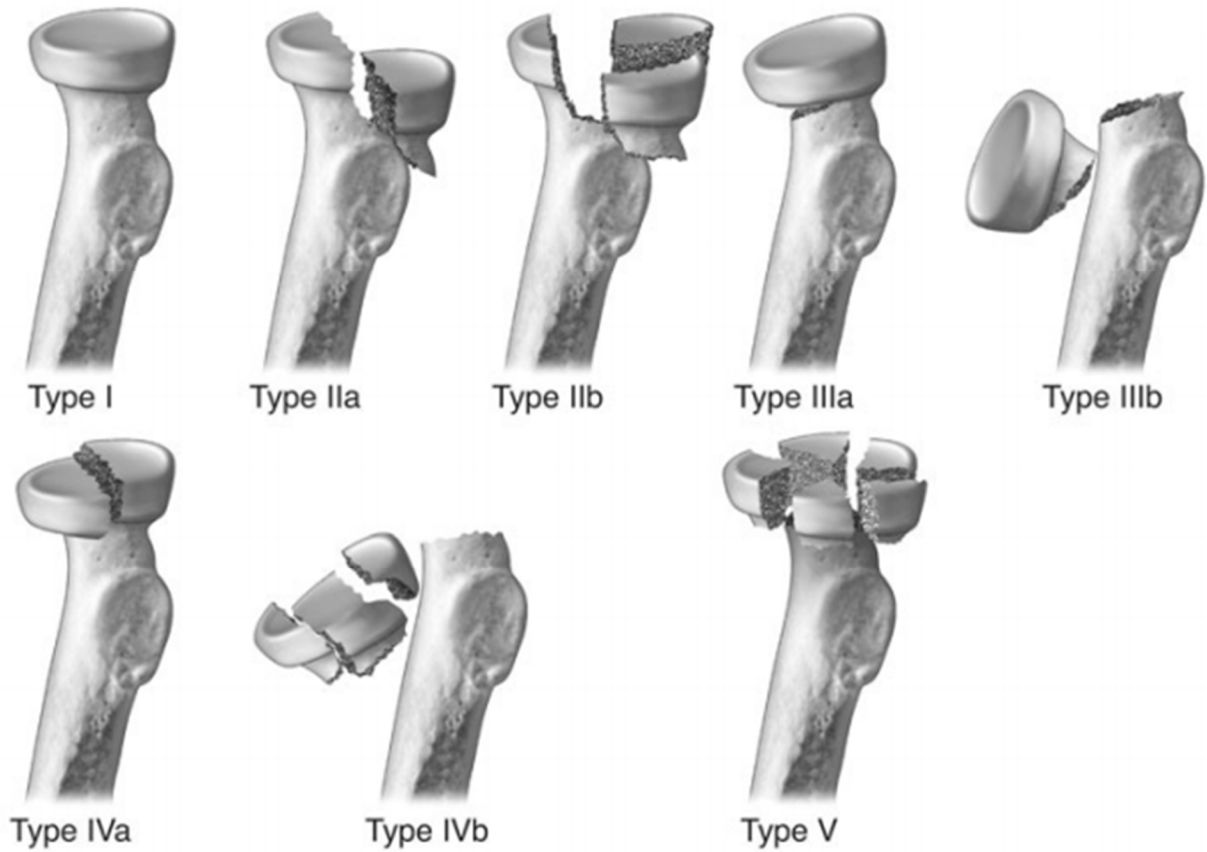


Figure 10: Classification de Duparc

1.3 Classification de MORREY: [20]

C'est la plus utilisée dans les pays anglo-saxons (fig 10.).

- Type 1 : non déplacée.
- Type 2 : marginale déplacée.
- Type 3 : comminutive.
- Type 4 : fracture avec instabilité du coude.

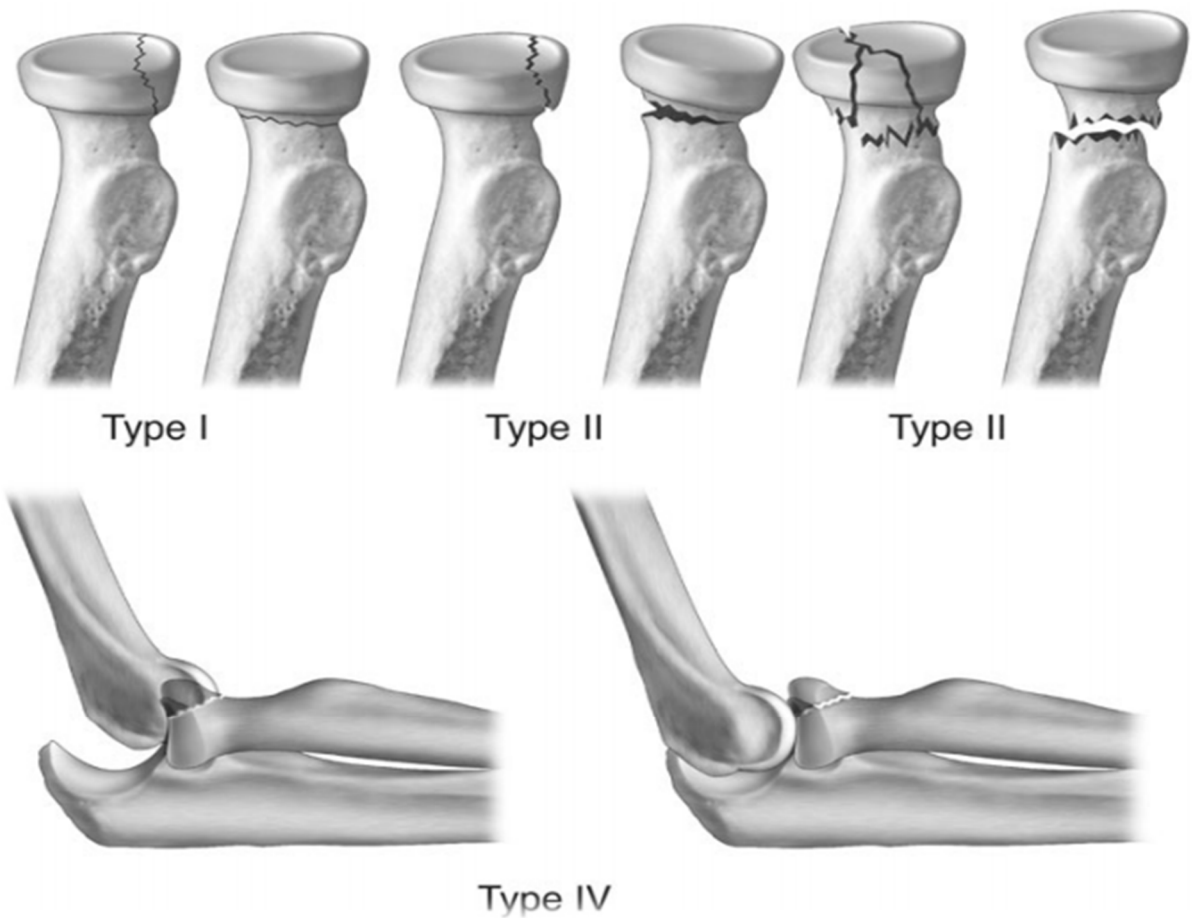


Figure 11: Classification de Mason modifiée par Morrey

1.4 Classification SOO (PTC) : [21]

Cette classification est issue de la société orthopédique de l'ouest (SOO), elle apporte l'avantage d'aider à la décision chirurgicale, de conservation ou non de la tête radiale

- Fracture partielle :
 - non déplacée (type 1) ;
 - simple (type 2a) ;
 - complexe (type 2b).
- Fracture cervicale :

- engrenée (type 3a) ;
- non engrenée (type 3b).
- Fracture totale :
 - simple (type 4a) ;
 - complexe (type 4b).




Fractures partielles	 <p>Fracture non-déplacée Fracture simple Fracture complexe</p>
Fractures totales	 <p>Fracture simple Fracture complexe</p>
Fractures cervicales	 <p>Fracture engrénée Fracture non-engrénée</p>

Figure 12: Classification PTC (SOO)

1.5 Classification de Jupiter : [22]

Reprenant les stades 2 de Bado [23] avec luxation postérieure de la tête radiale, Jupiter a démembré celui-ci en :

- type 2A : fracture de l'olécrâne ;
- type 2B : fracture jonction métaphyso-diaphysaire de l'ulna ;
- type 2C : fracture diaphysaire de l'ulna ;
- type 2D : fracture complexe métaphyso-diaphysaire de l'ulna.

Cette classification permet dans les stades 2 une approche thérapeutique complémentaire plus ciblée.

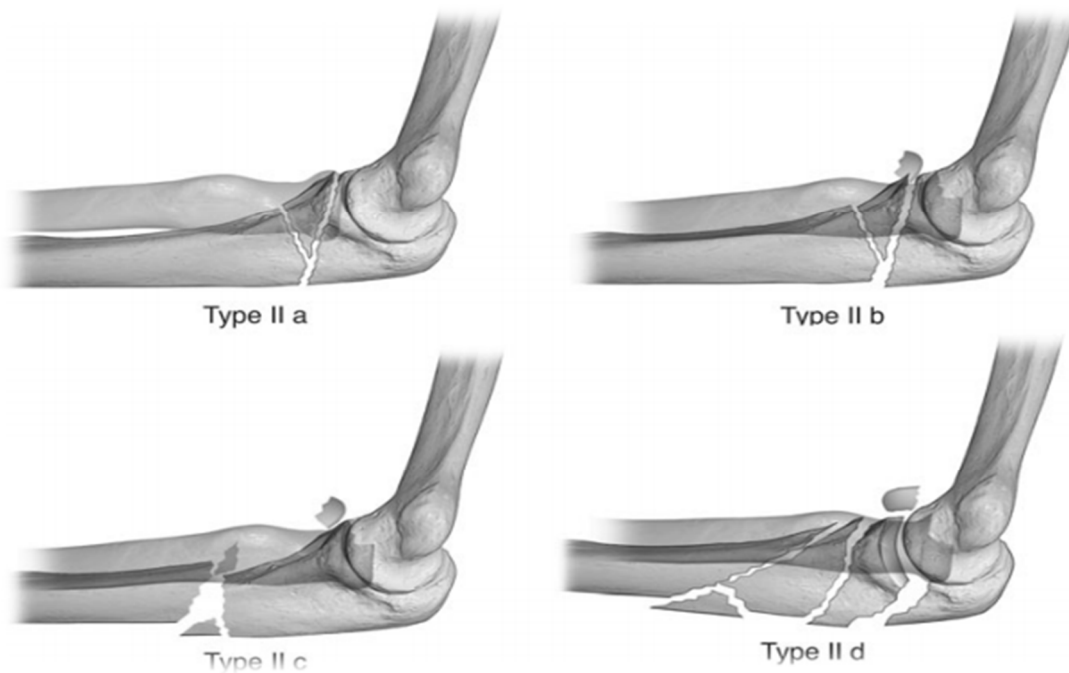


Figure 13: Classification de Jupiter

2. Associations lésionnelles:

2.1. Luxation du coude:

Elle est l'association la plus fréquente, c'est une lésion complexe mettant en jeu la stabilité et le pronostic fonctionnel du coude. Une fracture de la tête radiale lui est associée dans 5 à 15% des cas pour BROBERG [27] et jusqu'à 28 à 29% des cas dans les séries GEEC ou de LECOUTEUR et coll. [28].

Inversement cette association a toujours été remarquée comme un facteur aggravant du pronostic des fractures de la tête radiale. Elle se caractérise par un problème totalement différent des fractures ou des luxations isolées. Elle présente en effet un potentiel majeur d'instabilité articulaire ce qui a souvent justifié une immobilisation prolongée source d'enraidissement.

L'utilisation d'une orthèse amovible permet une mobilisation dirigée immédiate dans les secteurs de stabilité [29,30].

Dans toutes les séries étudiées [11, 24, 25, 26] dans le tableau ci-dessous y compris notre étude; la luxation du coude est la plus fréquente lésion associée.

2.2. Terrible triade : Triade malheureuse du coude

Elle associe une luxation postéro-latérale du coude, une fracture de la tête radiale et une fracture de l'apophyse coronoïde. Elle semble créer une grave instabilité postéro-latérale et rotatoire [31, 32, 33].

Dans notre étude aucun cas de cette triade n'a été rapporté, par contre POPOVIC et al. [16] rapportent 6 cas parmi 11 (55 %) alors que MABIT et al. [11] 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 [11]. Nous avons déploré 9,5% des cas, alors que dans les autres séries [24,25] la fracture de l'olécrâne a été présente seulement dans 5 à 6 % des cas.

2.4. Fractures de l'apophyse coronoïde:

L'apophyse coronoïde joue un rôle important dans la stabilité du coude [31]. Nos résultats sont loin de ceux de la littérature car notre étude rapporte (4,7%) de fracture de l'apophyse coronoïde associée, 10 % des cas sont rapportés par MABIT et al. [11]. et 22 % par ALNOT et al. [25].

2.5. Fracture de la diaphyse ulnaire:

Nous rapportons un seul cas, soit 4,7%, de fracture de la diaphyse ulnaire alors qu'aucun cas n'a été rapporté dans les autres séries figurant dans le tableau ci-dessous (tableau 8).

2.6. Fracture de l'épicondyle latéral :

Dans notre étude aucun cas de fracture de l'épicondyle latéral n'a été noté, ce même constat a été retrouvé dans les séries ci-dessous (tableau 8).

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 [11]. Dans notre étude aucun cas n'a été rapporté. Dans la série de MABIT et al [11] l'incidence est de 6 %, alors qu'elle est de 23 % dans la série de SMET et al [34].

2.8. Autres :

- Fracture de l'épitrôchlée : un seul cas été rapporté dans notre étude (4,7%), cependant les autres séries ci-dessous n'ont en rapporté aucun.
- Fracture du scaphoïde: l'incidence de la fracture homolatéral de la tête radiale et du scaphoïde est rare, elle est estimée à 6 % [35].
- 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 ...) [37].

Stofflen et Holdsworth [38], Macini et al. [39]. Postacchini et Morace [40]. Schmitt et al. [41]. Wening et al. [42]. Judet et al. [43]. Magin et al. [44].

Attmanspacher et al. [33] ont démontré aussi que les lésions associées ont une influence importante sur le résultat final.

Nos résultats sont influencés par les lésions associées car 88% des cas de fractures isolées de la tête radiale avaient d'excellents résultats, alors que pour les autres cas, de type Mason, les résultats étaient grevés par les associations lésionnelles.

Par déduction, l'association lésionnelle est fréquente et elle influence le résultat final en cas de lésion déstabilisante.

Tableau 8: Comparaison des lésions associées dans notre étude avec celles de la littérature

Lésions associées	<i>Notre étude</i>	LE COUTEUR et al [11]	Popovic et al [24]	Alnot et al [25]	Gabrion et al [26]
Luxation Coude	24%	21%	100%	72%	60%
Fr olécrâne	9,5%	6%		5%	-
Fr coronoïde	4,7%	10%	55%	22%	-
Fr proximale ulna	-	6%	-	-	-
Fr diaphyse Ulnaire	4,7%	-	-	-	-
Fr de épicondyle	-	-	-	-	-
Fr épitrochlée	4,7%	-	-	-	-
Autres	-	1,5%	-	-	10%

V. Traitement :

1. But et principes:

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

Les principes généraux de prise en charge reposent sur [4,5] :

- Le rétablissement d'une anatomie exacte de cette fracture articulaire lorsque la tête radiale est conservée.
- Le savoir que la résection, en cas de lésion associée déstabilisante, est un facteur potentiel de récurrence aiguë ou chronique de l'instabilité.
- La nécessité d'une rééducation précoce, quelle que soit l'option thérapeutique, pour prévenir l'enraidissement.

2. Moyens :

2.1. Traitement fonctionnel et aspiration:

L'immobilisation est de courte durée et à titre antalgique de 7 à 10 jours. La rééducation fonctionnelle est immédiate sous couvert d'un traitement anti-inflammatoire et antalgique, dans un secteur de mobilité progressivement croissant [45].

La mobilisation précoce a la faveur de la majorité des auteurs [46, 47] 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.

Plusieurs auteurs [48,49] ont démontré l'efficacité de l'aspiration sur la fonction finale du coude et ils sont pour la mobilisation immédiate avec aspiration. Nous n'en avons pas eu recours dans notre étude.

Le traitement fonctionnel donne les meilleurs résultats [28] 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.

Dans notre étude un seul patient a bénéficié d'un traitement fonctionnel et dont les résultats étaient excellents, concordant avec les données de la littérature.

2.2. Traitement orthopédique:

D'après BAKALIM [50] et Miller [51], le traitement orthopédique est réservé au type I et II de Mason, certains rapportent de bons résultats tels que Fontaine et Ferguson [11].

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.

Dans notre étude le traitement orthopédique a été préconisé chez deux patients classés Mason I avec des lésions associées à savoir une fracture stade I de l'apophyse coronoïde et une fracture de l'épitrachée.

Nous avons rapporté 50% de bons résultats et 50% de moyens résultats.

Ceci plaide pour l'effet péjoratif des lésions associées sur nos résultats fonctionnels et parce que ce même stade a été traité dans un autre cas de fracture isolée par un traitement fonctionnel et les résultats fonctionnels étaient excellents.

2.3. Traitement chirurgical:

2.3.1. Voies d'abord :

- LA VOIE LATÉRALE DE KOCHER (fig 13): L'incision est centrée sur l'épicondyle latéral, elle est prolongée vers le haut en suivant la colonne latérale

de l'humérus, en regard de la cloison inter musculaire latérale et vers le bas, elle est dirigée vers la crête post de l'ulna.

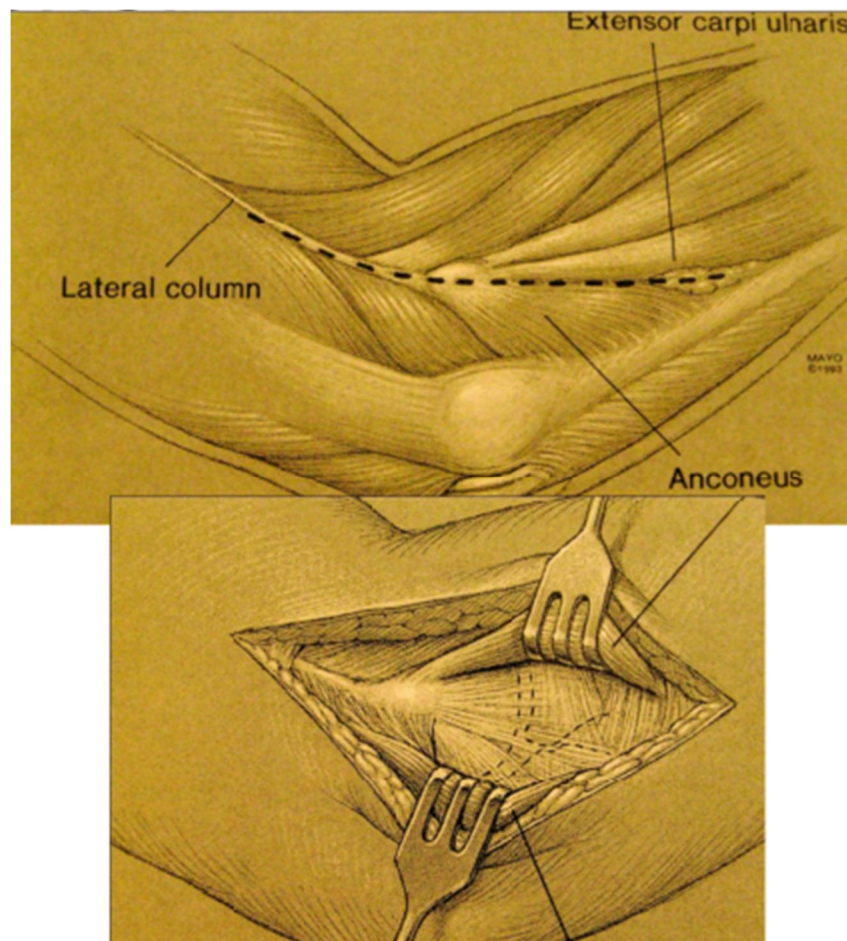


Figure 14: La voie latérale de KOCHER

- LA VOIE POSTERO LATERALE DE CADENAT (fig 15) : 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 part de l'épicondyle latéral et se dirige vers le bas et l'avant (crête ulnaire).

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.

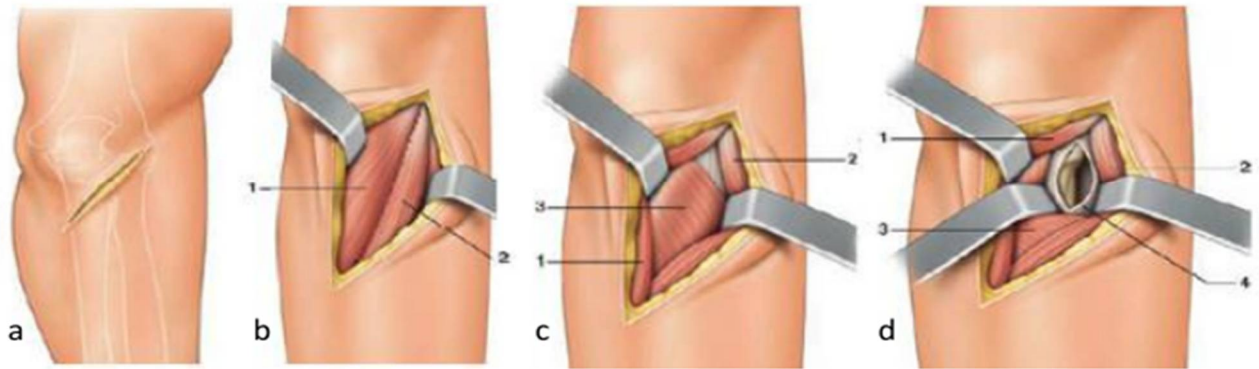


Figure 15: Voie postéro-latérale de Cadnat

a= incision b= interstice anconcé/ extenseur ulnaire du carpe c= long supinateur récliné d= arthrotomie

- LA VOIE LATÉRALE PURE: L'incision cutanée est identique à celle de la voie de KOCHER.

Cette voie offre une bonne exposition notamment pour la résection de la tête radiale, mais elle présente un risque accru de lésion du nerf radial.

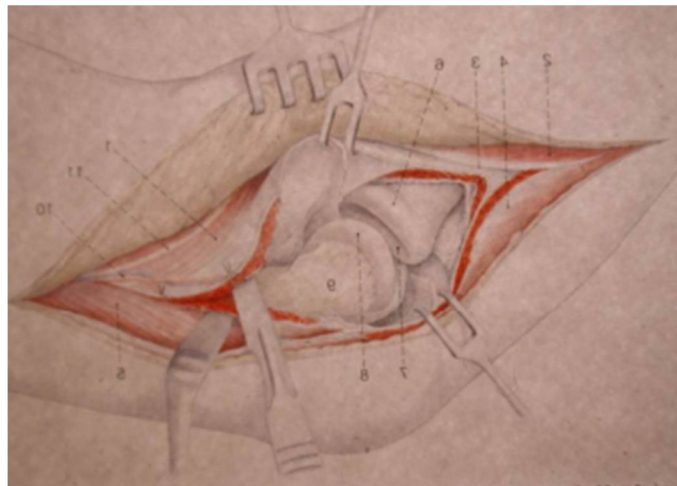


Figure 16: Voie latérale pure

2.3.2. Traitement conservateur :

Correspond à l'ostéosynthèse de la tête radiale:

L'ostéosynthèse doit être considérée comme une technique de choix et ses indications doivent être élargies. Elle nécessite l'emploi de broches et/ou de vis :

- 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 (2,7 mm): utilisées pour des fractures à gros fragments.
 - Les vis (1,5 et 2 mm) :
 - Les vis d'Herbert ont l'avantage d'être totalement enfouies dans l'os et donner un effet de compression.
- Les mini-plaques en L ou en T : utilisée parfois pour solidariser une fracture complexe de la tête radiale ou pour synthétiser une fracture irradiante au col.

Plus récemment, des techniques moins invasives telles que la vis croisée et des techniques de trépied ont été proposées [27].

L'ostéosynthèse est recommandée au type II si le déplacement supérieur ou égal à 2mm ou la taille du fragment supérieure ou égale à 33% de la surface de la tête radiale [35].

Dans la série de MABIT et al [11] 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 complexes [11].

Selon les données de la littérature récente [27], le choix thérapeutique dépend du stade lésionnel, qui est généralement étudié selon la classification de Mason. L'ostéosynthèse a fait largement diminuer les indications de la résection totale. Nos résultats rejoignent ceux de la littérature avec 80% d'excellents résultats.

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

2.3.3. Traitement radical :

a. Résection de la tête radiale

La résection de la tête radiale correspond à l'excision d'un fragment ou de la totalité de la tête radiale. Elle est préconisée pour permettre une mobilisation précoce du coude, à fin d'éviter toute raideur articulaire. On distingue deux types de résection :

- **Résection partielle** : d'un ou plusieurs fragments de la tête radiale, ne se conçoit que dans le cadre d'une intégrité de la plus grande partie de la cupule radiale.

Elle est indiquée en cas de fragments séparés de petite taille non synthétisable.

Il n'est donc pas question de réséquer un fragment volumineux accessible à l'ostéosynthèse.

La résection sous arthroscopie : une série récente [54] mixant des patients opérés précocement et tardivement après le traumatisme initial, retrouve des résultats comparables au ciel ouvert sur la douleur et la mobilité, avec une récupération rapide.

- **Résection totale** : a été la première intervention chirurgicale pratiquée sur la tête radiale [54]. Elle est longtemps considérée comme la seule technique

possible. Elle permettait une bonne récupération fonctionnelle grâce à la mobilisation précoce qu'elle autorise.

Dans notre étude 12 patients ont été traités par résection de la tête radiale, dont deux cas seulement qui ont subi une résection partielle avec 50% d'excellents résultats et 50% de bons résultats, mais à moyen terme.

Les résultats fonctionnels chez les 10 patients traités par résection totale étaient excellents dans 10% des cas, bons dans 40% et moyens dans 50% des cas. Ceci peut être expliqué par le délai relativement tard de prise en charge d'une part et l'association lésionnelle d'autre part.

Une comparaison entre la résection et la fixation interne dans les fractures complexes de la tête radiale a démontré que les résultats fonctionnels avec fixation interne sont meilleurs que la résection [52,53].

D'autres auteurs [55, 56, 57] ont également montré la supériorité de la résection isolée sur l'arthroplastie. Cependant, la résection de la tête radiale expose à des complications liées à une migration proximale progressive du radius qui n'a plus d'obstacle, un cubitus valgus, une instabilité radio-ulnaire distale.....

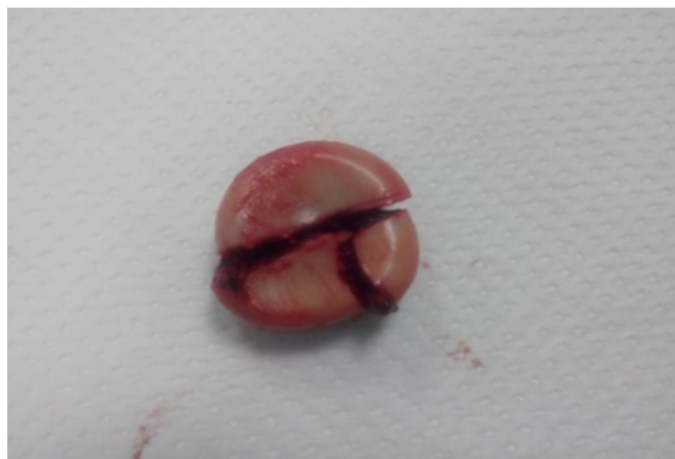


Image 14: Résection totale de la tête radiale d'une fracture type III

b. Arthroplastie de la tête radiale: [58,59]

L'arthroplastie se fait sous une anesthésie locorégionale ou générale. Elle nécessite, avant tout abord chirurgical, la réalisation d'un testing en varus – valgus du coude afin de préciser la direction de l'instabilité et d'évaluer les lésions capsulo ligamentaires associées sous amplificateur de brillance.

Le choix de la voie d'abord est essentiellement une affaire d'école, mais peut être guidée par la prise en charge des lésions associées.

L'objectif d'un remplacement prothétique de la tête radiale est de rétablir la fonction mécanique de la colonne externe du coude au moins dans les cas où les autres structures de stabilisation qui, normalement coopèrent avec la tête radiale, ont été altérées par le traumatisme.

Les prothèses comportent : une tige, un col, associés à une tête (ou cupule) radiale.

Les implants sont disponibles en systèmes monoblocs ou modulaires.

Les conceptions monoblocs traditionnelles sont techniquement plus exigeantes [59] alors que les systèmes modulaires permettent au chirurgien de modifier la hauteur et le diamètre pour faciliter la reconstruction [2].

Une comparaison entre résection et son remplacement par un implant de Swanson (image 15) ou de prothèse de Judet (image 16) dans les fractures de la tête radiale non synthétisable a donné des résultats identiques et médiocres dans les cas de pose d'implant de Swanson, alors que la prothèse de Judet a donné des résultats satisfaisants. Un taux élevé d'ostéolyses réactionnelles aux particules de silicone (siliconite) et de fractures d'implants ont été rapporté, nécessitant une ablation plus au moins précoce de la prothèse de Swanson, ce qui en fait un implant non

recommandé actuellement. La prothèse de Judet reste donc l'implant idéal pour les remplacements prothétiques de la tête radiale [60,61, 62, 63].

Dans notre étude aucun cas n'a été traité par arthroplastie prothétique, même si elle était indiquée dans quelques cas de fractures de la tête radiale complexes et instables. La non utilisation se justifie par son indisponibilité voire des difficultés à son acquisition.



Image 15 : Implant de Swanson



Image 16: Prothèse à cupule flottante de Judet

2.4. Traitement des lésions associées :

2.4.1. Luxation du coude :

La réduction apporte en général une bonne stabilité du coude dans le plan frontal, même en présence de ruptures ligamentaires [11].

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 [64].

Dans les cas de luxation du coude dans notre étude, la réduction était sous anesthésie générale, suivie d'une ostéosynthèse de la tête radiale par vis dans trois cas, dans l'autre cas la réduction était suivie d'un embrochage-haubanage de l'olécrane. Nos résultats fonctionnels étaient moyens dans 100% des cas en cas d'associations lésionnelles avec la luxation du coude. Ces mêmes résultats sont apportés par la littérature [11, 24, 25, 26].

Ces résultats moyens peuvent s'expliquer par le délai relativement tard de la prise en charge.

2.4.2. Terrible triade: Triade malheureuse du coude

Plusieurs auteurs [65, 66] 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.

RING et al [82] préconisent la reconstruction systématique de la tête radiale devant une terrible triade du coude avec fracture complexe de la tête radiale.

Son pronostic est souvent péjoratif mais une série récente adoptant des approches chirurgicales combinées a trouvé des excellents résultats [67].

Dans notre étude, nous n'avons pas eu de triade malheureuse englobant la fracture de la tête radiale.

2.4.3. Fracture de l'olécrâne:

Ce type de fracture doit bénéficier d'une ostéosynthèse stable et solide pour permettre une mobilisation précoce [11].

LE COUTEUR [11] et Alnot [25] rapportent des résultats bons dans leurs séries.

Dans notre étude les deux cas avaient bénéficié d'une ostéosynthèse par embrochage-haubanage et les résultats fonctionnels étaient bons dans 50% des cas et moyens dans 50% cas. Ces résultats peuvent s'expliquer par les dégâts ostéo-articulaires engendrés par le traumatisme ou bien par un mauvais choix de méthode de l'ostéosynthèse.

2.4.4. Fracture de la coronoïde:

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 [68].

LE COUTEUR [11], Popovic [24] et Alnot [25] ont eu de bons résultats en traitant chirurgicalement ce type de fracture.

Dans notre étude l'approche conservatrice a été adoptée s'agissant d'un stade I en association avec un Mason type I, avec immobilisation plâtrée de 21 jours.

Nos résultats fonctionnels étaient moyens par rapport aux données de la littérature [11, 24, 25] s'expliquant par une rééducation fonctionnelle débutée tardivement par le patient dans ce cas.

2.4.5. 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 coronoidien et sa fixation par vis est rarement satisfaisante [11].

LE COUTEUR [11] rapporte 6% des cas dans sa série avec des résultats fonctionnels satisfaisants.

Dans notre étude aucun cas de fracture proximale de l'ulna n'a été signalé.

2.4.6. Autres lésions associées:

Dans toutes les séries étudiées ci-dessus (tableau 8) aucun cas de fracture de la diaphyse ulnaire n'a été rapporté. Dans notre étude le seul cas a été traité à ciel ouvert avec ostéosynthèse par des plaques vissées. Nos résultats fonctionnels étaient excellents.

3. Indications:

Le problème de choix thérapeutique ne se pose pas pour les fractures de la tête radiale type I et type II de Mason car il est bien codifié ; par contre il l'est pour les fractures type III et IV.

-Type I de Mason : c'est une fracture non déplacée ou à déplacement inférieur à deux mm. Elle justifie un traitement fonctionnel après ponction de l'hémarthrose, qui consiste à la mobilisation précoce du coude qui a comme objectif de réduire le risque de raideur, par une amélioration des amplitudes articulaires, et donc de la fonction du coude ainsi qu'une diminution de la douleur [34]. Une attelle antalgique est recommandée par certains [2], si patient hyperalgique, avec une flexion fixée à 70° pendant dix jours.

Dans notre étude ce type fracturaire a fait l'objet de traitement fonctionnel et a été traité orthopédiquement en cas d'association lésionnelle.

- Type II de Mason : c'est une fracture à déplacement partiel ou total, simple. La réduction à ciel ouvert et l'ostéosynthèse sont le traitement de référence reconnu par la majorité des auteurs [35]. Le choix du type d'ostéosynthèse peut être une affaire d'école [4].

Tout technique a deux impératifs : obtenir une réduction parfaite, car il s'agit d'une fracture articulaire, et la nécessité d'une ostéosynthèse stable et solide car une rééducation précoce doit être impérative.

- Type III et IV de Mason [53]: le réel problème est l'existence d'une fracture totale ou Mason III ou IV, c'est-à-dire avec une fracture à la fois de la tête radiale et du col. Toute la difficulté est d'évaluer si l'ostéosynthèse de la fracture totale sera possible et satisfaisante. Si échec de conserver la tête, la résection est d'indication.

KING en 2004 [83] décrit les principes de prise en charge d'une fracture complexe de la tête radiale. Lorsque celle-ci comprend plus de 3 fragments, la synthèse à ciel ouvert est à proscrire en raison du risque de nécrose vasculaire, de pseudarthrose ou de déplacement secondaire.

VI. Rééducation: [69]

La rééducation post opératoire précoce donne des résultats satisfaisants tant pour la force musculaire que pour la mobilité articulaire du membre atteint [58]. La douleur post-traumatique est le principal obstacle nécessite la prise d'antalgique et des anti-inflammatoires [70].

Par convention internationale [69]:

- Le secteur minimal de fonction du coude va de 80° à 100°.
- Le secteur fonctionnel va de 30° à 120°.
- Le secteur de « luxe » va de 120° à 140° de flexion et de 0° à moins de 30° d'extension.

La précocité de la rééducation est un principe approuvé par tous les auteurs [11, 12, 24, 25, 26] si non le risque de raideur du coude est accru.

Lorsque la fracture est déplacée, l'ostéosynthèse, la résection, ou même la prothèse de la tête radiale permettent une rééducation précoce.

Pour être efficace, la rééducation doit être indolore à fin d'éviter toute contracture musculaire et tout développement d'ossifications péri articulaires.

La mobilisation doit être d'abord passive visant à récupérer les amplitudes articulaires.

Progressivement, la mobilisation active sera commencée, d'abord sans résistance, puis avec résistance pour récupérer un bon tonus musculaire.

La mobilité peut être limitée par différents facteurs : douleurs ; cicatrices ; muscles et articulations.

Selon l'étude de LAQUES [81], il y'a d'autant plus de perte de mobilité dans les différents secteurs que la fracture est déplacée et comminutive. Elle concerne surtout la supination avec une supination moyenne de 71° pour les fractures type I et de 38° pour les types IV.

Dans notre étude la rééducation a démarré précocement avec une durée moyenne de 3 mois. Nos résultats fonctionnels étaient excellents dans 38% des cas, bons dans 33% des cas et moyens dans 29% des cas. Ces résultats peuvent être expliqués par les délais de la prise en charge relativement tardés et les associations lésionnelles, sans oublier la qualité de la rééducation fonctionnelle.

VII. Evolution:

1. Favorable :

Dans notre étude l'évolution était favorable dans la majorité des cas soit 16 cas, ceci grâce à une prise en charge rapide et adéquate, une rééducation précoce et des radiographies de contrôles pour tous les patients afin de parer à tout éventuel déplacement secondaire surtout lors de rééducation fonctionnelle intempestive.

Cette même évolution a été retrouvée dans les séries décrites ci-dessus (tableau 8).

2. Complications :

2.1. Après traitement fonctionnel:

Les patients n'ayant fait l'objet d'un traitement fonctionnel dans la série de MABIT et al. [11] n'ont eu aucune complication. Dans notre étude, le seul patient traité par cette méthode avait d'excellents résultats.

2.2. Après traitement orthopédique:

MABIT et al. [11] ont déploré une algodystrophie, une raideur (déficit de 20° non opérée), un déplacement secondaire, une paralysie radiale, 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 [53].

Dans notre étude aucune complication n'a été déplorée.

Nos résultats moyens s'expliquent par l'association lésionnelle et la qualité de la rééducation fonctionnelle que l'on incrimine sans pouvoir donner de preuve.

2.3. Après traitement chirurgical:

2.3.1. Ostéosynthèse:

De nombreuses complications peuvent survenir en cas d'ostéosynthèse imparfaite. Il s'agit de déplacement secondaire, de pseudarthrose et de nécrose de la tête radiale.

Le dénominateur commun de ces complications à terme est l'installation d'une raideur du coude. En cas de fracture de tête radiale qu'on ne peut ostéosynthèser, sa résection devient obligatoire [70].

Mabit et al. [11] ont déploré une infection superficielle, 3 algodystrophies, et 3 raideurs résiduelles [11]. D'autres auteurs ont rapporté un démontage d'une ostéosynthèse instable et un cal-vicieux [71].

Nous rapportons dans notre étude 3 cas de raideur, soit 14,3%, dont 2 portant sur la flexion-extension, un sur la prono-supination.

2.3.2. Résection de la tête radiale :

Mabit et al. [11] ont déploré sur les radiographies des ossifications dans 37 % des cas. Elles étaient le plus souvent ligamentaires, une ostéoporose dans douze cas, 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 cinq cas, une raideur du coude dans deux cas [11].

D'autres études [71, 72] ont rapporté un cubitus valgus entre 30 % à 100 % des cas et une douleur du poignet entre 0 à 50% des cas. L'ascension proximale du radius avec subluxation de la radio-ulnaire distale a été aussi rapportée.

Nous rapportons trois cas de cubitus valgus après une résection totale de tête radiale.

2.3.3. Arthroplastie prothétique: [74]

Les prothèses peuvent se compliquer de luxation, de cassure ou de descellement. Holmenschalger et al. [75] ont déploré un seul descellement asymptomatique d'une prothèse de Judet.

Les usures des implants sont bien connues avec les implants en Silastic [76].

Il est souvent constaté par certains auteurs [76] une ostéolyse sous le col prothétique, que la prothèse soit scellée ou non, bipolaire ou à tête fixe. Cette ostéolyse n'est pas toujours symptomatique. Elle peut être rapportée à un « stress shielding » à ce niveau [73].

Une étude récente réalisée par VAN GLABBEEK et al [77] a souligné la sensibilité de l'articulation huméro-radiale à la précision de positionnement longitudinal de la prothèse de la tête radiale. Une hyperpression de plus de deux

millimètres va induire des altérations mesurables sur la cinématique du coude avec une perte de la mobilité.

L'instabilité du coude après la mise en place d'une prothèse de la tête radiale est souvent aigue ou dans les suites immédiates de sa mise en place. Elle est souvent liée aux lésions associées à la fracture de la tête radiale, qui peuvent rentrer dans le cadre de la terrible triade, d'une lésion de MONTEGGIA ou d'un syndrome d'ESSEX LOPRESTI ou d'une fracture de l'apophyse coronoïde non synthétisée qui va compromettre la stabilité du coude.

Toutefois, le plus souvent l'instabilité est liée à une incompétence du plan ligamentaire latéral.

Dans notre étude aucun cas de remplacement prothétique n'a été répertorié.

En effet, la résection par arthroscopie est une technique nouvelle de plus en plus utilisée, l'évolution est comparable à celle réalisé à ciel ouvert [78] mais dont le gain esthétique n'est pas négligeable.

Dans notre étude un seul cas soit 4,7%, a été traité par arthroscopie s'agissant d'un Mason stade II à fragment de petite taille ne pouvant être ostéosynthésé. Le résultat fonctionnel était excellent. Les résultats sont meilleurs car l'agression chirurgicale des parties molles est vraiment moindre corroborant la supériorité des résultats données par la littérature lorsque l'indication est posée [78, 79].

Par ailleurs cette technique, qui reste d'actualité, mérite d'être au-devant de la scène vu les résultats qu'elle apporte mais à condition qu'elle soit pratiquée par des mains expérimentées [36].



Conclusion

Les fractures de la tête radiale sont relativement peu fréquentes et touchent surtout le sujet jeune. Le mécanisme est le plus souvent un choc indirect par chute sur la paume de la main.

Les étiologies sont dominées par les chutes et les accidents de la voie publique.

En effet, le diagnostic est basé surtout sur la symptomatologie clinique et confirmé par des radiographies conventionnelles du coude sur les incidences de face et de profil.

Une lecture attentive des clichés est nécessaire pour ne pas méconnaître cette fracture ainsi que les lésions pouvant être associées.

Plusieurs classifications ont été proposées, celle établie par Mason est la plus ancienne et la plus utilisée dans sa version modifiée.

Par ailleurs, le traitement est adapté en fonction du stade de la fracture, aussi en fonction de l'association lésionnelle. Son but est la récupération d'une articulation stable, mobile et indolore. L'attitude doit être conservatrice tant que possible.

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

Le remplacement prothétique après une résection semble nécessaire, mais sa disponibilité et les difficultés techniques restent un handicap majeur dans notre contexte.

La rééducation précoce et de qualité permet de prévenir la raideur du coude et surtout d'avoir un résultat fonctionnel optimal.

L'évolution est le plus souvent favorable et le pronostic dépend de l'association lésionnelle, de la précocité et de la qualité de la prise en charge.



Résumés

Résumé

Titre : Les fractures de la tête radiale chez l'adulte. A propos de 21 cas

Auteur : Babty Mouftah

Mots-clés : Tête radiale- Fracture-Mason modifié-Chirurgie

Il s'agit d'une étude rétrospective de 21 cas de fractures de la tête radiale chez l'adulte colligés au service de traumatologie orthopédie II de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat sur une période de cinq, de 2013 à 2017. Notre objectif est d'étudier les facteurs épidémiologiques, anatomopathologiques, thérapeutiques et d'évaluer nos résultats en fonction des données de la littérature.

L'âge moyen était de 35 ans (16-63 ans), une prédominance masculine avec 16 hommes soit 76%. Le côté droit était le plus fréquent dans 62% des cas. Le mécanisme était un choc indirect dans 76% des cas. L'étiologie était une chute dans 81% des cas. Ces fractures se répartissaient comme suit selon la classification de Mason modifiée : le type I dans 4,7% des cas, le type II dans 37% des cas, le type III dans 32% des cas et le type IV dans 26% des cas.

Une association lésionnelle au membre supérieur ipsilatéral se retrouvait dans 43% des cas.

Le traitement était essentiellement chirurgical dans 86% des cas dont une ostéosynthèse dans 24% des cas, une résection de la tête radiale dans 57% des cas et par arthroscopie dans 4,7% des cas.

La rééducation fonctionnelle, précoce, comme complément thérapeutique essentiel était préconisée chez tous nos patients, soit 100% des cas.

Le recul moyen de notre étude était de 18 mois. Au final, les suites ont été émaillées par la présence de 9,5% de cas de raideurs portant sur la flexion extension et la prono-supination.

Les résultats fonctionnels ont été évalués selon la cotation de la Mayo Clinic. Ils étaient excellents dans 38% des cas, bons dans 33% des cas et moyens dans 29% des cas.

La présence de lésions associées et le délai du traitement relativement tardif ont constitué des facteurs de pronostic péjoratif dans notre étude.

Abstract:

Title: Head radial fractures of adult. About 21 cases

Author: Babty Mouftah

Keywords: Radial head -Fracture-Mason –Surgery

This is a retrospective study concerning 21 cases of the radial head fractures of the adult, compiled in the orthopedic trauma department II of the Mohamed V Military Hospital in Rabat. The purpose of this study is to analyze the epidemiological and anatomopathological factors and to evaluate the treatment results according to literature data.

The mean age was 35 years (range 16-63 years), the incidence of males was higher than females (with 16 males representing 76% of cases). The right side was affected in 62% of cases. The majority of fractures were due to indirect trauma in 76% of cases. The causes were dominated by falls in 81% of cases. According to Mason classification the fractures were divided as following: Type I in 4,7% of cases, Type II 37%, Type III 32% and Type IV in 26% of cases.

Associated injuries of the ipsilateral upper limb were found in 43% of cases.

The treatment was mostly surgical in 86% of cases with an osteosynthesis in 24% of cases, a head resection in 57% of cases and an arthroscopy in 4,7% of cases.

As a complement to this therapy, a functional treatment and an early mobilization were recommended to all patients.

The average decline was 18 months. Finally, the operative outcomes were marked by a stiffness in pronation, supination, extension and flexion motions. The functional results were evaluated by The MAYO CLINIC rating. They were excellent in 38% of cases, good in 33% of cases and average in 29% of cases.

As a result, the presence of associated injuries and the relatively long treatment delay represented pejorative prognostic factors in our study.

ملخص

العنوان: كسر الرأس الكعبري عند البالغين بصدد 21 حالة

الكاتب: بابتي مفتاح

الكلمات المحورية: الرأس الكعبري. كسر. ماسن معدل. الجراحة.

هذه دراسة استرجاعية تتعلق بواحدة وعشرين حالة كسر للرأس الكعبري مجموعة في مصلحة جراحة العظام والمفاصل 2 بالمستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط.

الهدف من هذه الدراسة هو دراسة العوامل المؤثرة وتقييم النتائج الوظيفية ومقارنة ذلك بالدراسات الموجودة.

متوسط العمر كان 35 سنة (متراوحا بين 16 و63 سنة)، بأغلبية ذكورية في 16 حالة بنسبة 76%. الجانب الأكثر إصابة كان الجانب الأيمن بنسبة 62%. الصدمة الغير مباشرة كانت أكثر آليات الكسر شيوعا بنسبة 76%، كما شكل السقوط السبب الرئيسي للإصابات بنسبة 81%.

تتوزع هذه الكسور على النحو التالي حسب ترتيب ماسن المعدل : النوع الأول في 4,7% من الحالات، النوع الثاني في 37%، النوع الثالث في 32% والنوع الرابع في 26% من الحالات. تمثل الإصابات المرافقة نسبة 43% وتتواجد في نفس الجانب العلوي.

استفاد غالبية المرضى من علاج جراحي بنسبة 86% تضمنت 24% من هذه الحالات جراحة لولبية للرأس الكعبري، 57% بترأ للرأس و4,7% جراحة منظارية.

كما اقترح الترويض الوظيفي على جميع المرضى كتكملة أساسية للعلاج، مع احترام مبدأ التحريك المبكر.

متوسط التراجع في بحثنا كان 18 شهر. أخيرا تخللت فترة ما بعد العلاج بعض المضاعفات منها تصلب المفصل في 9,5%.

قيمت النتائج الوظيفية حسب تصنيف مايو كلينيك والتي كانت ممتازة في 38% من الحالات، جيدة في 33% ومتوسطة في 29%. إن تواجد آفات متلازمة والتأخير النسبي للعلاج شكلا عاملين سيئين للنتائج في دراستنا.



***Références
bibliographiques***

- [1]. DUPARC F, KATZ D. Les fractures de la tête radiale: historique et introduction. Dans fractures de la tête radiale. Sauramps médical 1999, p 9-13.
- [2]. Jordan RW, Jones AD. Radial Head Fractures. Open Orthop J. 2017 Nov 30;11:1405-1416
- [3]. MAILLOT ROY S, MASMEJEAN E. bilan classification et prise en charge conservatrice des fractures de la tête radiale, in: cours européens de pathologie chirurgicale du membre sup et de la main. Sauramps médical 2013 : 129-142.
- [4]. Stratégie thérapeutique devant une fracture complexe de la tête radiale pour l'obtention de doctorat en science médicale. Tizi ousou. Algérie 19.Mars.2017
- [5]. JUDET T, DUPARC J. fracture de la tête radiale chez l'adulte. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT87, conférence d'enseignement 2005. Elsevier SAS : p 77-98
- [6]. BONNEVIALE P. fractures récentes de l'extrémité proximale des 02 os de l'avant-bras de l'adulte. Ency méd. chi (éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, paris, tous droits réservés) appareil locomoteur, 14-043-A-10, 2000 : p 13.
- [7]. BONNEVIALE N. place de l'arthroplastie dans les fractures récentes de la tête radiale chez l'adulte. Conférences d'enseignements 2015, Elsevier Masson SAS 2015 : p85-97.
- [8]. DUCKWORTH AD, CLEMENT ND, JENKINS PJ, AITKEN SA, COURT-BROWN CM, MCQUEEN MM. The epidemiology of radial head and neck fractures. The journal of head surgery. 2012 Janv; 37(1) : 112-9

- [9]. <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2010/these127-10.pdf>
- [10]. 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.
- [11]. Mabit C, Frieih M, Heim U, Laulan J, Lecouteur P, Lenen D et al. Fractures récentes et anciennes de la tête radiale. *Ann. Orthop. Ouest* 1994;26:151-193.
- [12]. ASECIO G. L'ostéosynthèse des fractures de la tête radiale chez l'adulte. *Rev. Chir. Orthop.*, N°76. P445 – 450
- [13]. 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
- [14]. FISCHER L, JARSAILLON B, SETIEY L, MACHENAUD A. fractures de la tête radiale méconnues car inapparentes sur les incidences standards de face et de profil du coude chez l'adulte (intérêt des tomographies après arthrographie gazeuse) *Cah Med Lyon*, 1973, 26, 2645-2646.
- [15]. Bano KY, Kahlon RS. Radial head fractures-advanced techniques in surgical management and rehabilitation. *J Hand Ther.* 2006;19(2):114-135.
- [16]. Rood LK, Hevesy GZ. An unusual complication of radial head fractures. *Am J Emerg Med* 1991;9(6):553-554
- [17]. Businger A, Ruedi TP, Sommer C. On-table reconstruction of comminuted fractures of the radial head. *Injury.* 2010;41(6):583-588.

- [18]. 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
- [19]. Mancini GB, Fiacca C, Picuti G. Resection of the radial capitellum. Long-term results. *Ital j Orthop Traumatol* 1989;15(3):295-302.
- [20]. Rochwerger A, Bataille JF, Kelberine F, Curvale G, Groulier P (1996) Analyse rétrospective d'une série de 78 fractures de la tête radiale opérées. *Acta Orthop Belg* 62 (Suppl 1): 87-92
- [21]. Alnot JY, Katz D, Hardy P (2003) La prothèse de tête radiale Guépar dans les fractures récentes et anciennes. *RCO* 89: 304-9
- [22]. Jupiter JB, Leibovic SJ, Ribbans W, Wilk RM (1991) The posterior Monteggia lesion. *J Orthop Trauma* 5: 395-402
- [23]. Bado JL (1967) The Monteggia lesion. *Clin Orthop* 50: 71-86.
- [24]. 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 prosthesis. *J Orthop Trauma*. 2000;14:171-177.
- [25]. 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.
- [26]. 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.
- [27]. Lipman MD, Gause TM, Teran VA, Chhabra AB, Deal DN. Radial Head Fracture Fixation Using Tripod Technique With Headless Compression Screws. *J Hand Surg Am*. 2018 Jun;43(6):575.e1-575.e6.

- [28]. GERARD Y, SCHERNBERG F, NEROT C. étude anatomopathologique thérapeutique des fractures de la tête radiale. Rev chir ortho 1983 ; 69 :657-658.
- [29]. HEIM V. les fractures associées du radius et du cubitus au niveau du coude chez l'adulte. Rev ch orthop, 1998, 84, 142-153.
- [30]. GEISSLER W, FREECANDE AE. Radial head fracture associated with elbow dislocation. Orthopedics, 1992, 15, 874-877.
- [31]. 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.
- [32]. -George D, David Ring. My approach to the terrible triad injury. Oper Tech Orthop 2010; 20:11-16
- [33]. Robert E, Michael D. Techniques to tame the terrible triad: unstable fracture dislocations of the elbow. Oper Tech Orthop 2003;13:130-137
- [34]. Smet S, Govaers K, Jansen N, Van Riet R, Schaap M, Van Glabbeek F. The floating radial head prosthesis for comminuted radial head fractures: a multicentric study. Acta Orthop Belg. 2000; 66:353-358.
- [35]. -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
- [36]. Graveleau N, Bauer T, Hardy P. Traitement arthroscopique des fractures articulaires récentes du coude. Chir de main 2006; 25:114-120.

- [37]. 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
- [38]. 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
- [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, Wüsth. 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-Press Verlag, Reinbek, 1997;162-169.
- [44]. King GJ. Management of comminuted radial head fractures with replacement arthroplasty. *Hand Clin.* 2004; 20(4):429-441.
- [45]. Massin P, Hubert L, Toulemonde JL. Fractures de l'extrémité supérieure du radius. *Encycl Méd Chir Techniques chirurgicales-Orthop.Traumato.* 44 326,2002, 9p.

- [46]. 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.
- [47]. 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.
- [48]. 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.
- [49]. Dooley JF, Angus PD. The importance of elbow aspiration when treating radial head fractures. *Archives of Emergency Medicine*. 1991; 8:117-121.
- [50]. Baclim G. Fractures of radial head and their treatment. *Acta. Orthop. Scand*. 1970; 41: 320-331.
- [51]. Miller GK, Drennan DB, Mylahn DJ. Treatment of displaced segmental radial head fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 1981;63(5):712-7
- [52]. WITERATNA M, BAILEY KA, PACE A, TYTHERLEI GH, STRONG G, VAN RENSBURG L, KENT M. arthroscopic radial head excision in managing elbow trauma. *Int orthop*, Déc 2012; 36(12) : 2507-12.
- [53]. Zarifian A, Rahimi Shoorin H, Hallaj Moghaddam M, Fathi Vavsari M, Gharedaghi M, Moradi A. The Best Option in Treatment of Modified Mason Type III Radial Head Fractures: Open Reduction and Internal Fixation Versus Radial Head Excision. *Arch Bone Jt Surg*. 2018 Sep; 6 (5):365-370.

- [54]. SCHLUR C, MASMEJEAN E, COULET B. les résections de la tête radiale, quelles indications en 2014, dans prothèse de la tête radiale. Sauramps médical, nov 2014 : p 93-98.
- [55]. STEPHEN I. Excision of the radial head for closed fracture. Acta. Orthop. Scand. 1981, 52, P409-412
- [56]. NONNENMACHER I, SCHRCH 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, 2, 123-130.
- [57]. FUCHS S. Functional deficit result from radial head resection. J. Shoulder Elbow Surg., 1999, N°8-3, P247-251
- [58]. Erickson J, Liu JX, Glickel SZ. Failure of Adjustably Aligned Modular Radial Head Arthroplasty With Head-Neck Dissociation and Metallosis. J Hand Surg Am. 2018 Oct 3.
- [59]. Chen H, Wang Z, Shang Y. Clinical and Radiographic Outcomes of Unipolar and Bipolar Radial Head Prosthesis in Patients with Radial Head Fracture: A Systemic Review and Meta-Analysis. J Invest Surg. 2018 Jun;31 (3):178-184.
- [60]. 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
- [61]. Godey S, Gowda V. Bilateral symmetrical radial head fractures: A case report. The internet Journal of orthopedic surgery. 2007; Volume 4 Number 1.

- [62]. 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.
- [63]. 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.
- [64]. 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.
- [65]. Chemama B, Bonneville N, Peter O, Mansat P, Bonneville P. Terrible triad injuries of the elbow: How to improve outcomes? *Orthop Traumatol Surg Res*. 2010;96(2):147-54.
- [66]. George D, David Ring. My approach to the terrible triad injury. *Oper Tech Orthop* 2010; 20:11-16.
- [67]. Liu G, Hu J, Ma W, Li M, Xu R, Pan Z. Surgical treatment for terrible triad injury of the elbow with anteromedial coronoid fracture through a combined surgical approach. *J Int Med Res*. 2018 Aug;46(8):3053-3064.
- [68]. Graveleau N, Bauer T, Hardy P. Traitement arthroscopique des fractures articulaires récentes du coude. *Chir de main* 2006;25:114-120
Holmenschlager F, Halm J, Winckler S.
- [69]. 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
- [70]. 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

- [71]. 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.
- [72]. 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
- [73]. ALLAVENA C, DECLAUX S, BONNEVIALE N, RONGIERES M, BONNEVIALE P, MANSAT P. are bipolar radial head prosthesis adapted for the treatment of complex radial head fractures ? About 22 prostheses followed up an average of 50 months. *Orthop trauma surg Res* 2014.
- [74]. DECLAUX S, ALLAVENA C, LEBON J, BONNEVIALE N, MANSAT P. complications des prothèses de la tête radiale. Dans : prothèse de tête radiale de B coulet. *Sauramps médical*, 2014 nov : 99-109.
- [75]. GERARD Y, SCHERNBERG F, NEROT C. Etude anatomopathologique thérapeutique des fractures de la tête radiale. *Rev chir ortho* 1983; 69 :657-658.
- [76]. Tarallo L, Mugnai R, Rocchi M, Capra F, Catani F. Comparison between absorbable pins and mini-screw fixations for the treatment of radial head fractures Mason type II-III. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018 Mar 27; 19(1):94
- [77]. VAN GLABBEEK F, VAN RIET RP, BAUMFELD JA, NEALE PG, O'ORISCOLL SW, MORREY BF, AN KN. Detrimental affects of overstuffing or understuffing with radial head replacement in the medial collateral ligament deficient elbow. *J bone joint surg Am.*2004; 86: 2629-35.

- [78]. 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
- [79]. Byrd JW. Elbow arthroscopy for arthrofibrosis after type I radial head fractures. Arthroscopy. 1994; 10(2):162-5.
- [80]. Accuracy and reliability of the Mayo Elbow Performance Score. J Hand Surg Am. 2014 Jun; 39(6):1146-50. 2014 Mar 20.
- [81]. LAQUES D. Indications de l'ostéosynthèse dans le traitement des fractures déplacées de la tête radiale. Sauramps médical, 1999, P 144-149
- [82]. RING D, JUPITER JB, ZILBERFARB J. posterior dislocation of the elbow with fractures of the radial head and coronoid. J. bone joint surg Am. 2002 avr; 84-A (4): 547-51.
- [83]. KING GJ. Management of radial head fractures with implant arthroplasty. Journal of the American society for surgery of the hand. 2004 fév. 4(1) : 11-26.
- [84]. CLAVERT PH, CLEMENT X. la tête radiale: carrefour du coude; dans prothèse de la tête radiale. Sauramps médical 2014 : 11-15
- [85]. Chirurgie de la Main. ELSEVIER, November 2006, Pages S100-S107

Serment d'Hippocrate

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

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضواً في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - ◀ وأن أحترم أسانذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
 - ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
 - ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
 - ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
 - ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في.
- والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 380

سنة: 2018

كسر الرأس الكعبري عند البالغين بصدد 21 حالة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: / / 2018

من طرفه

السيد مفتاح بابتي

المزاد في 31 دجنبر 1994 بأمرج (موريتانيا)

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: الرأس الكعبري؛ كسر؛ ماسن معدل؛ الجراحة

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد مصطفى بوسوكة أستاذ في جراحة العظام والمفاصل
مشرف	السيد أحمد سليم بوعبيد أستاذ في جراحة العظام والمفاصل
عضو	السيد دريس بنشبة أستاذ في جراحة العظام والمفاصل
عضو	السيد محمد أنور دندان أستاذ في جراحة العظام والمفاصل عند الأطفال
عضو	السيد محمد بنشقرون أستاذ في جراحة العظام والمفاصل