

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2015

THESE N°: 14

OSTEOSYNTHESE PAR CLOU GAMMA VERSUS VIS
PLAQUE DHS DANS LES FRACTURES TROCHANTERIENNES
A PROPOS DE 360 CAS

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mme. Sarah BOURKIA
Née le 16 Octobre 1989 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Fracture trochantérienne – Ostéosynthèse – Clou gamma –
Vis plaque DHS.

JURY

Mr. A. EL BARDOUNI

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. KHARMAZ

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. M. MAHFOUD

Professeur de Traumatologie Orthopédie

Mr. F. ZOUAIDIA

Professeur Agrégé d'Anatomie Pathologique

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



**UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT**

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 :

<i>Doyen</i>	: Professeur Mohamed ADNAOUI
<i>Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes</i>	Professeur Mohammed AHALLAT
<i>Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</i>	Professeur Taoufik DAKKA
<i>Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</i>	Professeur Jamal TAOUFIK
<i>Secrétaire Général</i>	: Mr. El Hassane AHALLAT

**1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS
ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

Novembre 1983

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
-----------------------	-------------

Pr. BENSAID Younes
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie **Inspecteur du SS**
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie

Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

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

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. MOHAMMADI Mohamed
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. CHAOUIR Souad*
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. OUAHABI Hamid*
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation – **Dir. HMIM**
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - **Directeur ERSM**
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. EZZAITOUNI Fatima
Pr. LAZRAK Khalid *
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*
Pr. LABRAIMI Ahmed*

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. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
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. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Gastro-Entérologie
Neurologie – **Doyen Abulcassis**
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie
Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJILIL 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. DRISSI 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. SABBAB Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phthisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
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

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie

Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 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. KHABOUZE Samira
 Pr. KHARMAZ Mohamed

Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 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
 Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie

Pr. LEZREK Mohammed*
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. ALAOUI Ahmed Essaid
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENHALIMA Hanane
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

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. ESSAMRI Wafaa

Urologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Cardiologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie *(mise en disponibilité)*
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-entérologie

Pr. FELLAT Ibtissam
 Pr. FAROUDY Mamoun
 Pr. GHADOUANE Mohammed*
 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

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
 Pr. ACHACHI Leila
 Pr. ACHOUR Abdessamad*
 Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
 Pr. AMHAJJI Larbi*
 Pr. AMMAR Haddou*
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed*
 Pr. BALOUCH Lhousaine*
 Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GANA Rachid
 Pr. GHARIB Nouredine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*

Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Urologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
 Pneumo phtisiologie
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 ORL
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Neuro chirurgie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Anesthésie réanimation

Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MOUTAJ Redouane *
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Monsef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. AGDR Aomar*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. AZENDOUR Hicham*
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *

Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie
 Parasitologie
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Médecine interne
 Pédiatre
 Chirurgie Générale
 Neurologie
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique



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. L'KASSIMI Hachemi*
 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 *
 Pr. ZOUHAIR Said*

Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie
 Microbiologie

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufik*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 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. LEZREK Mounir
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

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

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
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*

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. BENSEFFAJ Nadia
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

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

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



Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHANIMI Zineb
 Pr. GHFIR Imade
 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*

Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Médecine Nucléaire
 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*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

****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. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. BARKYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufik	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootecnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRIS Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 09/01/2015 par le
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015





Dédicaces



A Mes très chers parents

*Je ne puis exprimer à quel point je suis reconnaissante
pour tous les efforts et sacrifices que vous n'aviez jamais cessé de
consentir pour mon instruction et mon bien-être.*

*Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour
que je vous porte.*

*C'est grâce à votre bénédiction après celle de DIEU,
que j'ai pu tout accomplir. Vos conseils exceptionnels ont toujours guidé
mes pas vers la réussite. Votre patience, vos encouragements
et votre compréhension ont été indispensables.*

Merci pour votre grand soutien.

*Sans votre tendresse et votre affection insatiables
et sans vos précieux conseils, vos prières, votre générosité et votre
dévouement, je n'aurais pu surmonter le stress de ces longues années
d'étude et je n'aurais pu arriver là où je suis aujourd'hui.*

*Que DIEU vous protège et vous accorde santé, bonheur
et longue vie afin que je puisse vous combler à mon tour de faire
en sorte que jamais je ne vous déçoive.*

Mon adorable soeur Safae et son mari Mouad :

*Merci pour votre patience et le temps que vous avais consacré
pour moi. vous ne saurez jamais à quel point je suis fière de vous.
Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès.*

Mon chère frère Nassim :

*En témoignage de mon affection fraternelle ,
Je te dédie ce travail comme témoignage de mon respect
et de l'attachement qui nous unit.*

Ma grand mère maternelle :

*Je te remercie pour tout le soutien affectif exemplaire et l'amour
exceptionnel que tu me portes depuis mon enfance.
Tes prières m'ont toujours été d'un très grand secours.
Puisse le tout puissant te procurer une longue et heureuse vie.*

À la mémoire de ma grand mère paternelle :

*J'aurais tant aimé que tu sois présente .
Tu me manques beaucoup.
Que DIEU ait ton âme dans sa sainte miséricorde .*

Mon petit neveu chéri Taha :

*Je t'ai vu naître et j'espère te voir grandir en toute santé ,
puisse DIEU te garder , éclairer ta route
et t'aider à réaliser tes vœux les plus chers .*

À mon chère Ahmed :

*En témoignage de ma douce affection, de ma profonde reconnaissance
et à tout Le support que tu m'as procuré afin de surmonter
tous les obstacles pour achever ce travail ;
Puisse Dieu, t'accorder santé, bonheur et longue vie
en ma compagnie .*

À ma belle famille NEJJAR:

*Merci pour votre soutien constant. Puisse ce travail témoigner
de ma profonde affection et de ma sincère estime.*

*À mes chères oncles, tantes, leurs époux et épouses,
à mes chères cousins et cousines*

*Je tiens à travers cette modeste dédicace de vous exprimer toute mon
affection et mon respect. je vous souhaite bonheur et santé.*

À mes ami(e)s de toujours

*Vifs remerciements et grande reconnaissance
pour tous les moments que nous avons partagé ensemble.*

*Je vous adore et vous dédie ce travail en guise
de témoignage de mon attache et mon amitié.*

*À tous ceux ou celles qui me sont chers
et que j'ai omis involontairement de citer*

*À tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin,
à l'élaboration de ce travail.*



Remerciements



*À Notre Maître Et Président De Thèse
Monsieur: EL BARDOUNI AHMED
Professeur de l'enseignement supérieure
en Traumatologie-Orthopédie Chu Ibn Sina Rabat*

*Vous nous honorez par votre présence en acceptant
ainsi de juger et de présider notre thèse .*

*Avec tout le respect que nous vous devons ,
veuillez agréer l'expression de mes très sincères remerciements .*

*Nous vous prions de trouver ici , l'assurance de notre estime
et de nos plus profondes considérations .*

*À notre Maitre et Rapporteur de thèse
Monsieur : Kharmaz Mohamed
Professeur de l'enseignement superieure
en Traumatologie-Orthopedie Chu Ibn Sina Rabat*

*Je tiens à vous adresser mes plus chaleureux remerciements
en m'ayant proposé ce travail, guidé et assisté le long de sa réalisation .*

*Je vous en suis reconnaissante d'avoir donné
votre accord en acceptant de diriger ma thèse .*

*Merci , chère maître , de m'avoir soutenu
et encouragé et de m'avoir donné l'opportunité
de compléter mon travail.*

*Nous vous portons une grande considération
pour votre compétence professionnelle.*

*J'en profite pour vous exprimer ici
ma plus profonde gratitude.*

*À notre Maitre et juge de thèse ,
Monsieur : Mahfoud Mustapha
Professeur de l'enseignement superieure
en Traumatologie-Orthopedie Chu Ibn Sina Rabat*

*Vous nous honorez d'avoir accepté avec grande
amabilité de juger ce travail.*

*Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner
notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.*

*À notre Maître et Juge De Thèse,
Monsieur: ZOUAIDIA FOUAD
Professeur agrégé en Anatomie Pathologique
Chu Ibn Sina Rabat*

*Vous nous honorez d'avoir accepté avec grande
amabilité de juger ce travail.*

*Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner
notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.*

A Monsieur
Le Docteur CHAHBOUNI MOHAMMED
Résidant en Traumatologie-Orthopédie
Chu Ibn Sina Rabat

*Je vous remercie chaleureusement pour votre attention
continue sur mes travaux, pour vos conseils avisés
et votre écoute ainsi que vos précieuses remarques.*

*J'aimerais également vous dire à quel point j'ai apprécié
votre grande disponibilité et vos relectures des documents
que je vous ais adressés.*

*Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse
considération .*

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
MATÉRIEL ET MÉTHODE	4
1.1 CRITERE D'INCLUSION	12
1.2 CRITERE D'ANALYSE	12
1.2.1 Caractéristiques de la population	12
1.2.1.1 Sexe.....	12
1.2.1.2 Âges	12
1.2.1.3 Caractéristiques de la fracture.....	12
1.2.1.4 Autonomie avant l'événement fracturaire.....	13
1.2.2 Analyse de l'hospitalisation	13
1.2.2.1 Période péri-opératoire	13
1.2.2.1.1 Délai de prise en charge chirurgical.....	13
1.2.2.1.2 American society of anesthesiology	14
1.2.2.1.3 Durée de l'intervention.....	14
1.2.2.1.4 Opérateur chirurgical.....	14
1.2.2.1.5 Types d'anesthésie	14
1.2.2.1.6 Qualité de la réduction	15
1.2.2.1.7 Qualité du montage du matériel d'ostéosynthèse	15
1.2.2.1.8 Saignement.....	16
1.2.2.1.9 Durée de la période postopératoire	16
1.2.2.2 Rééducation fonctionnelle	16
1.2.2.2.1 Récupération motrice	16
1.2.2.2.2 Mesure de l'indépendance fonctionnelle	17
1.2.2.2.3 Autonomies a la sortie	17
1.2.2.3 Complication	17

RÉSULTATS	18
2.1 ETUDES EPIDEMIOLOGIQUES.....	19
2.1.1 Fréquence	19
2.1.2 Répartition des cas en fonction de l'âge	20
2.1.3 Répartition des cas en fonction du sexe.....	21
2.1.4 Répartition des cas en fonction du coté atteint	22
2.1.5 Répartition des cas selon les circonstances du traumatisme	23
2.2 DELAI ENTRE LE TRAUMATISME ET L'ADMISSION	24
2.3 ETUDE CLINIQUE	25
2.3.1 Degré d'autonomie pré-opératoire	25
2.3.2 Tares associées	26
2.3.3 Symptomatologie.....	28
2.3.4 Lésions associées.....	29
2.4 ETUDE RADIOLOGIQUE	30
2.4.1 Radiologie standard	30
2.4.2 Autre.....	31
2.4.3 Caractéristiques de la fracture	31
2.4.3.1 Type de fracture.....	31
2.4.3.2 Stabilité de la fracture.....	36
2.4.3.3 Degré d'ostéoporose	38
2.5 TRAITEMENT	40
2.5.1 Délai entre l'admission et l'intervention chirurgicale	40
2.5.2 Traitement pré-opératoire	41
2.5.3 Étude d'opérabilité.....	41
2.5.3.1 Étude Clinique.....	41
2.5.3.2 Étude para-clinique.....	41
2.5.4 L'intervention	42
2.5.4.1 Types d'anesthésie.....	42
2.5.4.2 ASA	43

2.5.4.6	Durée de l'intervention	46
2.5.4.7	Caractéristiques de l'implant	46
2.5.4.7.1	Types d'implants	46
2.5.5	Le suivi post opératoire immédiat	70
2.5.5.1	Antibioprophylaxie	70
2.5.5.2	Héparinothérapie	70
2.5.5.3	Analgésie	70
2.5.5.4	Soins locaux	70
2.5.5.5	Rééducation	70
2.5.5.6	Mise en charge	71
2.5.6	Durée d'hospitalisation	71
2.5.7	Pertes sanguines	72
2.5.8	Incidents aux cours de l'intervention	72
2.6.	COMPLICATIONS	73
2.6.1	Complications précoces et secondaires	73
2.6.2	Complications tardives	74
2.6.3	Complications mécaniques	74
2.7.	RESULTATS THERAPEUTIQUES	75
2.7.1	Résultats cliniques	75
2.7.2	Résultats anatomiques	78
2.7.3	Ablation du matériel	79
ICONOGRAPHIE		80
DISCUSSION		88
3.1	RAPPEL THEORIQUE	89
3.1.1	Rappel anatomique	89
3.1.1.1	Anatomie descriptive de l'extrémité supérieure du fémur	89
a.	La tête fémorale	90
b-	Le col fémoral	90
c-	Le massif trochantérien	90

3.1.1.2 Les moyens d'union	92
3.1.1.3 La musculature de la hanche	94
3.1.1.4 Vascularisation et innervation	97
a- Vascularisation	97
b- Innervation	99
3.1.2 Rappel biomécanique.....	99
3.1.2.1 Mobilité de la hanche	99
3.1.2.2. Sollicitation mécanique de l'extrémité supérieure du fémur	101
3.1.3 Epidémiologie	102
3.1.3.1 Caractéristique de la population étudiée	102
a. Fréquence	102
b. Age	103
c. Sexe	104
3.1.3.2 Caractéristique de la fracture	105
a. Coté atteint	105
b. Le mécanisme lésionnel	106
c. Tares associées	107
3.1.3.3 Classification anatomo-radiologique	107
a.- Type de fracture	107
b. Stabilité de la fracture	109
3.1.3.4 Etude d'opérabilité	109
a. Etude clinique	110
b- Etude paraclinique	110

3.1.3.5 Traitements	111
a. Délai d'intervention	111
b. Type d'anesthésie	113
c. Intervention	114
d. Evolution post-opératoire	117
e. Complication	119
f. Résultats thérapeutiques	127
CONCLUSION	130
RÉSUMÉS	132
ANNEXES	136
BIBLIOGRAPHIE	151

LISTE DES ABREVIATIONS

ASA	: Américan society of anesthesiology
AVC	: Accident vasculaire cérébrale
BPCO	: Bronchopneumopathie obstructive
CLE	: chute d'un lieu élevé
Fr. CERVICO-T	: Fracture cervico-trochantérienne
Fr. PERTROCH C.	: Fracture pertrochanterienne complexe
Fr. PERTROCH S.	: Fracture pertrochanterienne simple
Fr. SOUS-TROCH	: Fracture sous-trochanterienne
Fr. TROCH-D	: Fracture trochantéro-diaphysaire
HBP	: Hypertrophie benigne de prostate
HI	: Hernie inguinal
HTA	: Hypertension artérielle
IHC	: Insuffisance hépato-cellulaire
IRC	: Insuffisance renale chronique
KC	: Cancer
MIF	: Mesure de l'indépendance fonctionnelle
PTH	: Prothèse totale de la hanche
RX	: Radiographie
SCAM	: Sortant contre avis médicale
SLA	: Sclérose latérale amyotrophique
TDM	: Tomodensitométrie

INDEX

FIGURE 1 :Differents moyens d'osteosynthèse des fractures du massif trochanterien

FIGURE 2 : Répartition des cas en fonction de l'age

FIGURE 3 : Répartition des cas en fonction du sexe

FIGURE 4 : Répartition des cas en fonction du coté atteint

FIGURE 5 : Répartition des cas selon les circonstances du traumatisme

FIGURE 6 : Délai entre le traumatisme et l'admission

FIGURE 7 : Répartition des cas en fonction de la présence ou non des tares

FIGURE 7bis : Les tares associées

FIGURE 8 : Répartition **des cas en fonction des lésions associées**

FIGURE 9 : Répartition des cas en fonction des examens complémentaires demandés

FIGURE 10 : Répartition des cas selon le type de fracture

FIGURE 11 : Répartition des cas selon la stabilité de la fracture

FIGURE 11bis : Répartition des cas selon la stabilité de la fracture et de la methode d'ostéosynthèse

FIGURE 12 : Degré d'osteoporose selon la classification de SINGH

FIGURE 13 : Délai entre l'admission et l'intervention chirurgicale

FIGURE 14 : Répartition des cas en fonction du type anesthésie

FIGURE 15 : Qualité de la réduction en fonction des cas

FIGURE 16 : Répartition des cas selon le type du clou gamma utilisé

FIGURE 17 : Longueur des vis cervicales utilisées dans notre serie

FIGURE 18 : Le verouillage distal en fonction des cas

FIGURE 19 : Durée d'hospitalisation en fonction du type d'osthéosynthèse

Tableau I : Age moyen en fonction du type d'ostéosynthèse

Tableau II : Répartition des cas en fonction du sexe et du type d'ostéosynthèse

Tableau III : Répartition des cas en fonction du coté atteint et du type d'ostéosynthèse

Tableau IV : Nature du traumatisme en fonction du type d'ostéosynthèse

Tableau V: Répartition des tares dans notre série en fonction de type d'ostéosynthèse

Tableau VI : Répartition des cas selon la classification de RAMADIER

Tableau VII: Répartition des cas selon la classification de l'AO

Tableau VIII : Répartition des cas selon la stabilité de la fracture

Tableau IX : Type d'anesthésie réalisée

Tableau X: Durées en minutes des interventions

Tableau XI : Qualité de réduction en fonction du type d'osthéosynthèse

Tableau XII : Complications précoces en fonction du types d'osthéosynthèse

Tableau XIII : Complications secondaires en fonction du type d'osthéosynthèse

Tableau XIV: Complications mécaniques en fonction du type d'osthéosynthèse

Tableau XV : Cotation de Merle d'Aubigné et Postel

Tableau XVI : Résultats fonctionnels

Tableau XVII : Classification de DUBRANA dans notre série

Tableau XVIII : Répartition de la moyenne d'âge selon les auteurs

Tableau XIX : Répartition du sexe selon les différentes séries

Tableau XX : Comparaison du coté atteint avec les données de littérature.

Tableau XXI : Comparaison des circonstance du traumatisme avec les données de littérature

Tableau XXII : Comparaison des tares associées avec les données de la littérature

Tableau XXIII : Tableau comparatif des types de fractures selon la classification de Ramadier avec les differencts auteurs

Tableau XXIV: Tableau comparatif des types de fractures selon la classification de l'AO avec les differents auteurs

Tableau XXV: Stabilité de la fracture en fonction des données de la littérature

Tableau XXVI : Comparaison du délais entre le traumatisme et l'intervention avec les données littérature

Tableau XXVII : Les différents types d'anesthésie selon les auteurs

Tableau XXVIII : Durée de l'intervention en fonction des données de littératures

Tableau XXIX : Pertes sanguine en fonction des données de littératures

Tableau XXX : Comparaison de la durée d'hospitalisation selon les auteurs

Tableau XXXI : Incidence des thrombophlébites selon les données de la littérature

Tableau XXXII : Incidence des Pneumopathies selon les données de la littérature

Tableau XXXIII : Incidence des complications infectieuses en fonction des données de littérature

Tableau XXXIV : Incidence des hematomes en fonction des donnéd de littérature

Tableau XXXV : Différents taux de pseudarthrose selon les série

Tableau XXXVI : Les complications mécaniques tardives selon les différentes séries

Tableau XXXVII : Résultats fonctionnels comparés selon les auteurs

Tableau XXXVIII : Comparaison du délai moyen de consolidation en fonction du type d'implant avec la littérature

IMAGE 2 : La classification de RAMADIER

IMAGE 3 : La classification de l'AO INTERNATIONAL

IMAGE 4 : Exemple d'une table orthopédique

IMAGE 5 : Clou gamma standards /Clou gamma long

IMAGE 6 : Propriété mécanique du Clou gamma court

IMAGE 7 : incision en regard du sommet du grand trochanter.

IMAGE 8 : Introduction de la pointe carrée

IMAGE 9 : Photo par amplificateur de brillance montrant le point d'introduction du clou Gamma

IMAGE 10 : Introduction du guide d'alésage

IMAGE 11 : contrôle scopique de la progression du guide d'alésage.

IMAGE 12 : Préparation du canal medullaire par alésoire flexible

IMAGE 13 : Mise en place du clou gamma

IMAGE 14 : Mise en place de la vis cervicale

IMAGE 15 : Controle scopique de la vis cervicale

IMAGE 16 : Technique de la visée distale

IMAGE 17 : Controle scopique du verouillage distale

IMAGE 18 : Fermeture cutanée

IMAGE 19 : Vis plaque DHS

IMAGE 20 : Plaque DHS avec un angle de 135°

IMAGE 21 : Mise en place de la broche guide

IMAGE 21 bis : Mise en place de la broche guide

IMAGE 22: Positionnement de la broche cervico-céphalique de face et de profile

IMAGE 23: Mesure de la longueur cervico-céphalique

IMAGE 24 : Fraisage par alésoire triple DHS

IMAGE 25 : Mise en place de la vis céphalique

IMAGE 26 :Mise en place de la plaque

IMAGE 27 : Vue antérieure de l'extrémité supérieur du fémur ,

IMAGE 28 : Principaux muscles du membre inférieure

IMAGE 29 : modes de réduction des fractures pertrochantériennes.



Introduction



Les fractures trochantériennes représentent près de 2/3 des fractures de l'extrémité supérieure du fémur . Elles constituent un véritable enjeu au plan humain , économique et social. Dans le contexte actuel de vieillissement de la population et devant la nécessité d'une maîtrise des dépenses de santé , elles représentent un important problème de santé publique .

Elles se définissent par un trait se situant en totalité ou en partie dans la région limitée en haut par la base d'implantation du col fémoral et en bas par une ligne située à 2,5 cm en dessous du petit trochanter.

C'est une urgence chirurgicale différée, devant idéalement être opérée dans les 48 heures. Elle met en jeu le pronostic vital chez le sujet âgé et fonctionnel chez le sujet jeune .

Le Traitement chirurgical de ces fractures utilisant une variété d'implants qu'on peut regrouper en deux groupes :

- Les méthodes de fixation extra médullaire dont le chef de fil est la Vis-Plaque dynamique DHS (Dynamic hip screw).
- Les méthodes d'enclouage intra médullaire dont le Clou Gamma.

Cette étude compare le résultats de ces deux types d'implants dynamiques utilisés dans le traitement chirurgical des fractures pertrochantériennes.

Notre étude est basée sur une série rétrospective de 360 cas de fractures pertrochantériennes du fémur comparant les résultats des deux méthodes d'osthéosynthèses par CLOU GAMMA et vis plaque dynamique (DHS) reçus et opérés au service de Traumatologie-Orthopédie à l'hôpital IBN SINA de RABAT sur une durée de 4 ans allant de Janvier 2010 à Janvier 2014.

Le but de ce travail est de :

- Permettre une étude épidémiologique.
- Déceler les avantages et inconvénients de chacune ces de ces deux techniques d'ostéosynthèses.
- Analyse des aspects évolutifs.



Matériel et méthode



C'est une étude basée sur une série rétrospective de 360 cas de fractures pertrochantériennes du fémur traitée par CLOU GAMMA et vis plaque dynamique (DHS) reçus et opérés au service de Traumatologie-Orthopédie à l'hôpital IBN SINA CHU de RABAT sur une durée de 4 ans allant de Janvier 2010 à Janvier 2014.

L'analyse a porté sur les données suivantes :

- L'anamnèse : Age , sexe , antécédents , circonstances du traumatisme.
- Données cliniques.
- Imagerie.
- Prise en charge thérapeutique.
- Complications .
- Suivi post-opératoire .

FICHE D'EXPLOITATION

Nom & Prénom :

Age:

Sexe :

Numéro d'entrée :

Date d'hospitalisation :

Situation matrimoniale :

Antécédents :

Médicaux : A-Diabète B-HTA C- Cardiopathie D- Autre

Chirurgicaux : A-Non B-Oui :

Toxiques : A- Non B-Oui

Autres :

Degré d'autonomie avant la fracture :

Circonstances du traumatisme :

Chute simple :

AVP :

Chute d'un lieu élevé :

Autres :

Date et heure de survenue du traumatisme :

Délai entre le traumatisme et l'admission :

Clinique :

- Côté atteint : A- Droit B- Gauche
- Symptomatologie :
 - Douleur
 - IFT
 - Etat de choc
 - Autres
- Examen physique : Attitude vicieuse = membre inférieur raccourci, avec adduction rotation externe : A- Oui B-Non
- Lésions associées : A- Lésions vasculaires
B- Lésions neurologiques
C- Autres
- Polytraumatisé :
 - ❖ Polyfracturé :
 - ❖ Ouverture cutanée :
 - ❖ Lésions vasculo-nerveuses :
 - ❖ Pas de lésion associées

Etude radiologique préopératoire :

- Radiographie du bassin de face
- Radiographie du rachis lombaire □
- Radiographie du genou homolatéral

- IRM
- Radiographie de la hanche atteinte :
 - Face
 - Profil
- Autres examens radiologiques :

Classifications :

Selon la classification de RAMADIER :

- Fracture simple
- Fracture complexe
- Fracture engrenée en coxa valga
- Fracture basse

Selon la classification AO MULLER

- A1-1 A1-2 A1-3
- A2-1 A2-2 A2-3
- A3-1 A3-2 A3-3

Selon la stabilité de la fracture

- Fracture stable
- Fracture instable

Degré d'arthrose selon classification de Kellgren et Lawrence : ② Indice :

Traitement :

- **Délai entre l'admission et l'intervention chirurgicale :**
- **Orthopédique d'attente :** A- Traction transtibiale B-Traction collé C- Autres
- **Traitement Médical :** -Antalgiques -HBPM -AINS - Antibioprophylaxie
- **Bilan préopératoire :**
 - Rx du poumon -ECG
 - Echodoppler des membres inférieurs -Echocoeur
 - NFS -Ionogramme autre :

Type d'anesthésie : A- Locorégionale B-Générale

- **Installation :** A-Table orthopédique B-Table ordinaire
- **Type d'implant :**

Implants	Clou Gamma		DHS
Type	Long	Standard	

- **Réduction sous amplificateur de Brilliance :** A-Satisfaisante . B- Approximative

➤ **Incidents au cours de l'intervention :**

➤ **Pertes sanguines/Transfusions (nb) :**

➤ **Durée de l'intervention :**

➤ **Radiographies post-opératoire :**

- Bassin
- Hanche face et profil
- Autres

➤ **Qualité de la réduction :**

A-Complète B-Incomplète

➤ **Soins post-opératoires :** A-Antibiothérapie B-Anticoagulants

C-Soin locaux D-Lever précoce

E-Rééducation Durée :

Délai :

➤ **Durée d'hospitalisation :**

Complications :

Précoces :

Secondaires :

Tardives :

Mécaniques :

➤ **Résultats :**

Appui : A-Total B-Partiel

Cotation de **MERLE D'AUBIGNE** :

- La douleur :
- La marche :
- Mobilité :

Score :

A-Excellent B-Bon C-Moyen D-Mauvais

Qualité de réduction :

Bonne

Moyenne

Mauvaise

Consolidation :

oui : non : délai :

1.1 CRITERE D'INCLUSION:

Pour être inclus dans l'étude, les patients devaient répondre aux critères suivants:

- Diagnostic radiologique préopératoire de fracture trochantérienne porté dans un service d'urgence.
- Traitement chirurgical de type ostéosynthèse par vis plaque DHS ou Clou gamma réalisé dans le service de chirurgie traumatologique et orthopédique du CHU ibn sina de RABAT.

1.2 CRITERE D'ANALYSE:

1.2.1 Caractéristiques de la population:

Les patients étudiés ont été répartis en deux groupes:

Groupe A (GpA): patient ayant bénéficié du Clou gamma.

Groupe B (GpB): patient ayant bénéficié de la Vis plaque DHS.

1.2.1.1 Sexe :

Sexe du patient et répartition dans chaque groupe.

1.2.1.2 Âges :

L'âge retenu est celui présenté par le patient à la date de son admission aux urgences.

1.2.1.3 Caractéristiques de la fracture :

- ❖ Côté de la fracture.
- ❖ Type selon la classification AO les caractères de stabilité.

❖ Circonstances du traumatisme.

▪ Mécanisme:

- Chute de la hauteur du patient
- Traumatisme à énergie importante (accident de la voie publique, agression)

▪ Lieu:

- Milieu extra-hospitalier (domicile, institution, voie public)
- Milieu hospitalier dans le cadre d'une hospitalisation

❖ Association à une autre lésion osseuse .

1.2.1.4 Autonomie avant l'événement fracturaire :

Appréciée selon l'échelle de wolmark et forette .

1.2.2 Analyse de l'hospitalisation:

1.2.2.1 Période péri-opératoire

Il s'agit de la période s'étendant du jour de l'admission des patients aux urgences jusqu'à leur sortie.

1.2.2.1.1 Délai de prise en charge chirurgical:

Délai entre l'admission du patient au service des urgences et son intervention.

1.2.2.1.2 American society of anesthesiology

La classification ASA (américain Society of anesthesiology) apprécie l'état physiologique préopératoire et par voie de conséquence le risque anesthésique :

ASA 1 : aucune perturbation d'une grande fonction biologique.

ASA 2 : perturbations modérées d'une grande fonction biologique.

ASA 3 : perturbation sévère d'une grande fonction .

ASA 4 : risque vital imminent.

ASA 5 : patient moribond.

À travers ce score , nous pouvons juger de l'état morbide antérieur du patient.

1.2.2.1.3 Durée de l'intervention :

Durée en minutes de l'intervention comprise entre le début de l'incision et la fin de la suture ou période plus communément appelée < peau a peau > par les chirurgiens.

1.2.2.1.4 Opérateur chirurgical :

Identité du chirurgien retrouvé sur le compte rendu opératoire.

1.2.2.1.5 Types d'anesthésie:

La majorité des patients ont bénéficié d'une rachianesthésie , soit 91% contre 9% pour l'anesthésie générale.

1.2.2.1.6 Qualité de la réduction :

La qualité de la réduction est jugée sous contrôles scopiques selon trois qualificatifs: anatomique, acceptable ou mauvaise.

1.2.2.1.7 Qualité du montage du matériel d'ostéosynthèse:

Elle depend de la position de la vis cervicales dans la tête fémorale, jugée sur les contrôles scopiques. La localisation de l'extrémité distale de la vis est mentionné sur un diagramme en fonction de position de face(supérieur, médiane, inférieure) et de profil(antérieur, médiane, postérieure).

I	II	III	supérieur
IV	V	VI	milieu
VII	VIII	IX	inférieur
antérieur	milieu	postérieur	FACE PROFIL

On considérera que la qualité du montage est :

- ❖ Bonne si la vis est dans la zone V ou VIII.
- ❖ Acceptable si la vis est dans la zone IV , VI , VII , ou IX.
- ❖ Mauvaise si la vis est dans la zone I, II ou III avec un risqué élevé de “Balayage”.

1.2.2.1.8 Saignement :

Ce dernier sera estimé par la baisse du taux d'hémoglobine en postopératoire. De plus on s'intéressera aux transfusions reçues par le patient .

1.2.2.1.9 Durée de la période postopératoire :

Il s'agit de la période mesurée en nombre de jours qui s'étend depuis l'intervention jusqu'à la sortie du malade.

1.2.2.2 Rééducation fonctionnelle :

Tous les patients ont été adressés à la ré-éducation soit au privé soit à l'hôpital EL AYACHI avec une lettre expliquant le protocole de ré-éducation.

1.2.2.2.1 Récupération motrice:

On considère qu'il existe plusieurs stades dans la récupération de l'autonomie de déplacement qui correspond à des degrés croissants d'appui et d'équilibre. Le passage de l'un à l'autre de ces stades dépendra d'une part des consignes émanant du chirurgien (en fonction du caractère stable ou instable de la fracture ainsi que du niveau de consolidation) et d'autre part de la participation du patient. Elle dépend de la douleur mais aussi de ses attitudes à coopérer.

On distinguera aussi:

- ❖ La prise d'appui.
- ❖ La marche aux barres parallèles.
- ❖ La marche avec Canne (anglaise puis simple dans la mesure du possible).

Le plus souvent le patient avait débuté la prise en charge rééducative dans le service de traumatologie en postopératoire. Mais en pratique, le chirurgien souhaite un appui qui soit le plus précoce possible contrairement au rééducateur qui recherche le meilleur compromis entre un appui rapide et une limitation des complications qui peut engendrer un appui trop précoce. Le but de cette étude n'est pas de trancher entre ces deux types de prise en charge, mais plutôt de rechercher une éventuelle supériorité d'une des techniques opératoires en terme de ré-autonomisation, notamment en s'intéressant à la vitesse de progression.

1.2.2.2.2 Mesure de l'indépendance fonctionnelle

Nous nous intéressons au :

❖ Score de la M. I. F d'entrée:

- Global
- Motrice

❖ Score de la M.I.F de sortie:

- Global
- Motrice

1.2.2.2.3 Autonomies a la sortie :

Elle sera envisagée selon les memes critères que ceux utilisés pour évaluer l'autonomie antérieure.

1.2.2.3 Complication:

- Complications précoces, post-opératoire immediate.
- Complications secondaires, dans les 2 mois qui suivent l'opération.
- Complications tardives.



Résultats



2.1 ETUDES EPIDEMIOLOGIQUES :

2.1.1 Fréquence :

Nous avons rassemblé 360 cas de fractures pertrochantériennes par clou gamma et DHS sur une période de 4 ans , soit une moyenne de 90 cas par an.

À ce niveau, il est important de préciser le nombre de dossiers exploités qui était de 380 cas comprenant:

- 285 patients traités par CLOU GAMMA(Gp A)
- 75 patients traités par DHS (Gp B)
- 20 patients sortant contre avis médical.

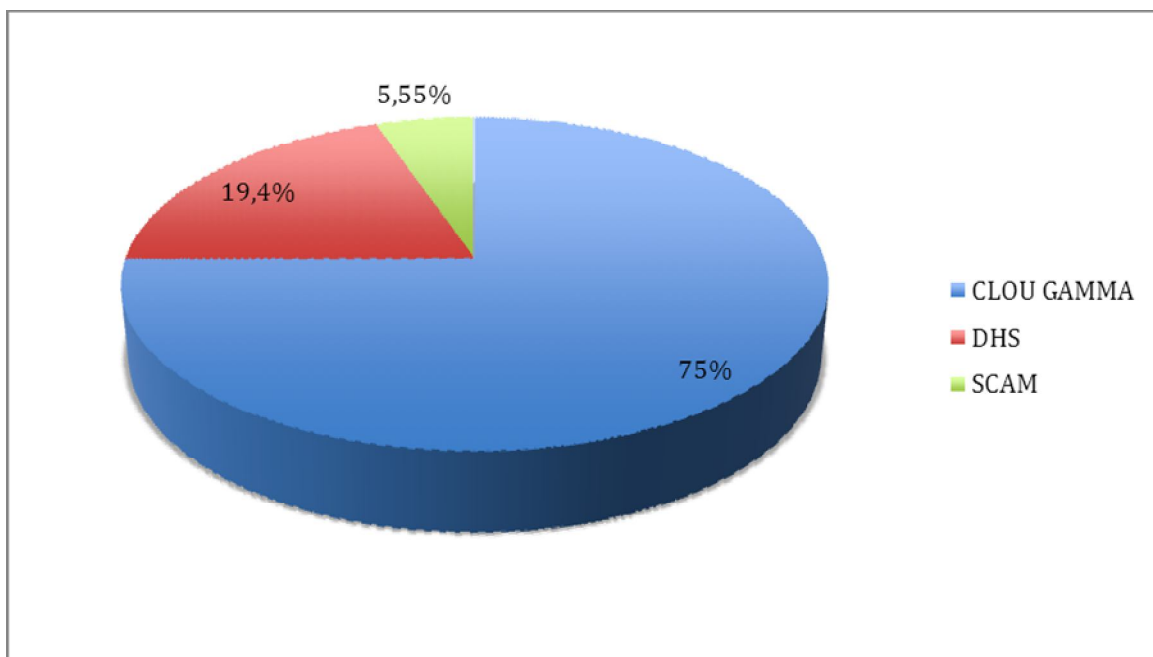


Figure 1 : Différents moyens d'ostéosynthèse des fractures du massif trochanterien

2.1.2 Répartition des cas en fonction de l'âge :

La moyenne d'âge dans notre série est de 59 ans avec des extremes de 18 ans comme minimum et 100 ans comme maximum.

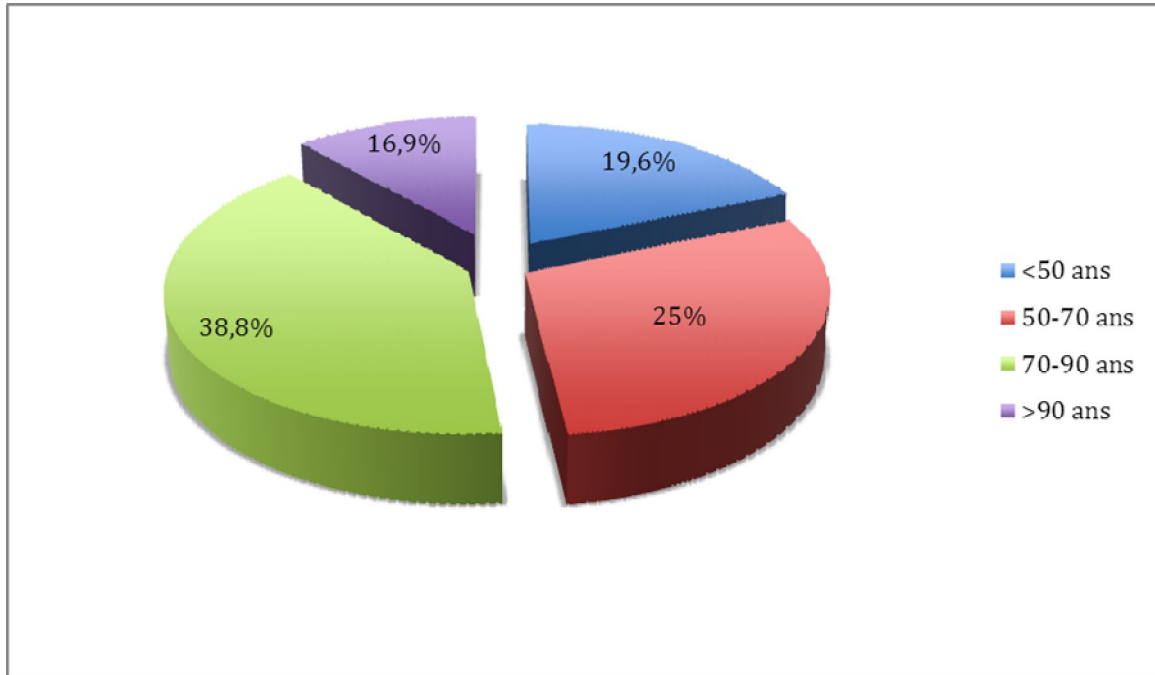


Figure 2 : Répartition des cas en fonction de l'âge

Moyenne d'âge	Gp A (%)	Gp B (%)	Total (%)
<50 ans	64(22,45%)	5(6,66%)	69(19,6%)
50-70 ans	72(25,26%)	18(24%)	90(25%)
70-90 ans	100(35,08%)	40(53,33%)	140(38,8%)
>90 ans	49(19,19%)	12(16%)	61(16,9%)
Total	285 (100%)	75 (100%)	360 (100%)

Tableau I : Age moyen en fonction du type d'ostéosynthèse

2.1.3 Répartition des cas en fonction du sexe :

La série est constituée de 198 hommes et de 162 femmes .

On remarque une légère prédominance du sexe masculin , qui représente 55% des cas , soit un sexe ratio de l'ordre de 1 (FIGURE 3) :

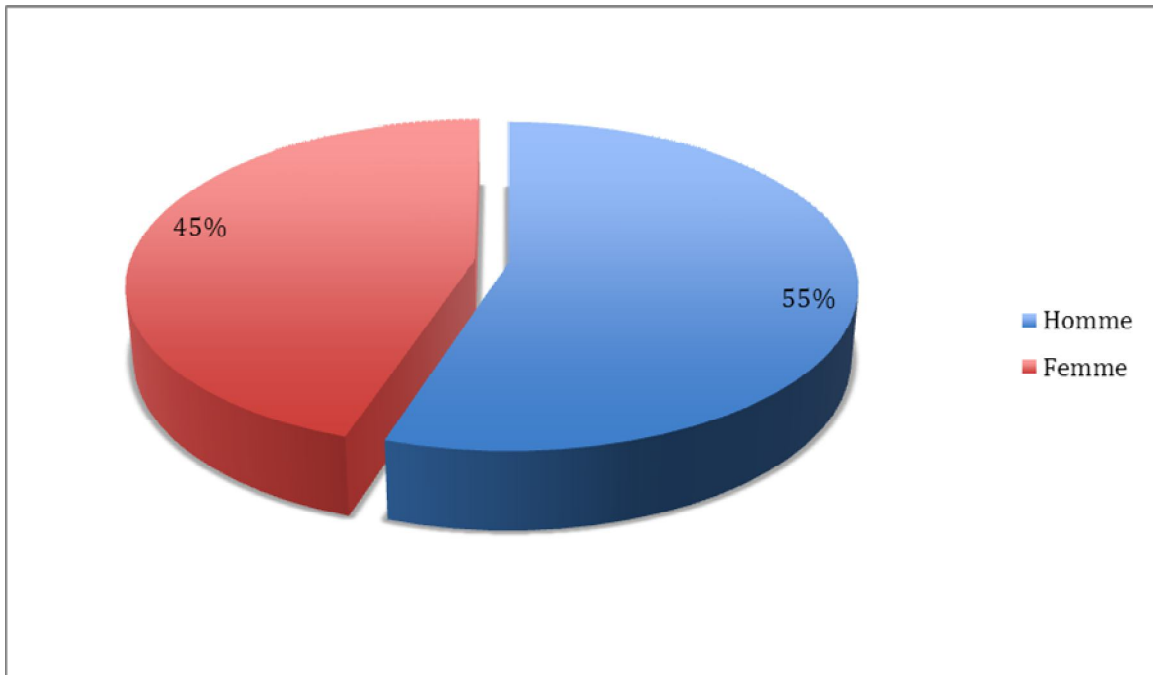


Figure 3 : Répartition des cas en fonction du sexe

Sexe	GpA (%)	GpB (%)	Total (%)
Homme	152 (53,33%)	46 (61,33%)	198 (55%)
Femme	133 (46,66%)	29 (38,66%)	162 (45%)
Total	285 (100%)	75 (100%)	360 (100%)

Tableau II : Répartition des cas en fonction du sexe et du type d'ostéosynthèse

2.1.4 Répartition des cas en fonction du coté atteint :

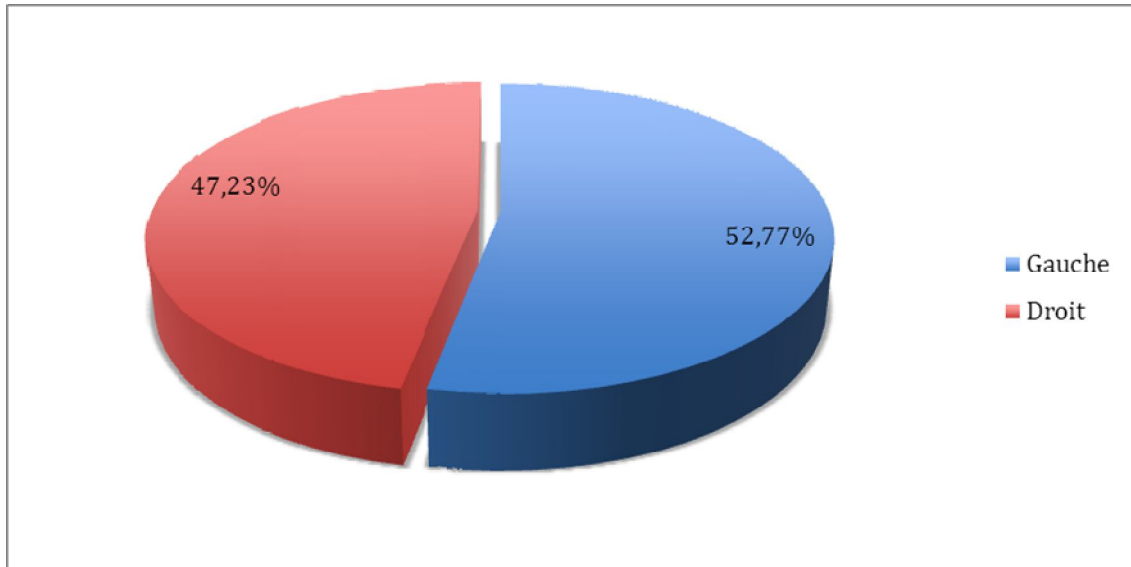


Figure 4 : Répartition des cas en fonction du coté atteint

Ce graphique montre que l'atteinte gauche est légèrement prédominante .

Coté atteint	Gp A(%)	Gp B(%)	Total(%)
Droit	140 (49,12%)	30 (40%)	170 (47,23%)
Gauche	145 (50,87)	45 (60%)	190 (52,77%)
Total	285 (100%)	75 (100%)	360 (100%)

Tableau III : Répartition des cas en fonction du coté atteint et du type d'ostéosynthèse

2.1.5 Répartition des cas selon les circonstances du traumatisme :

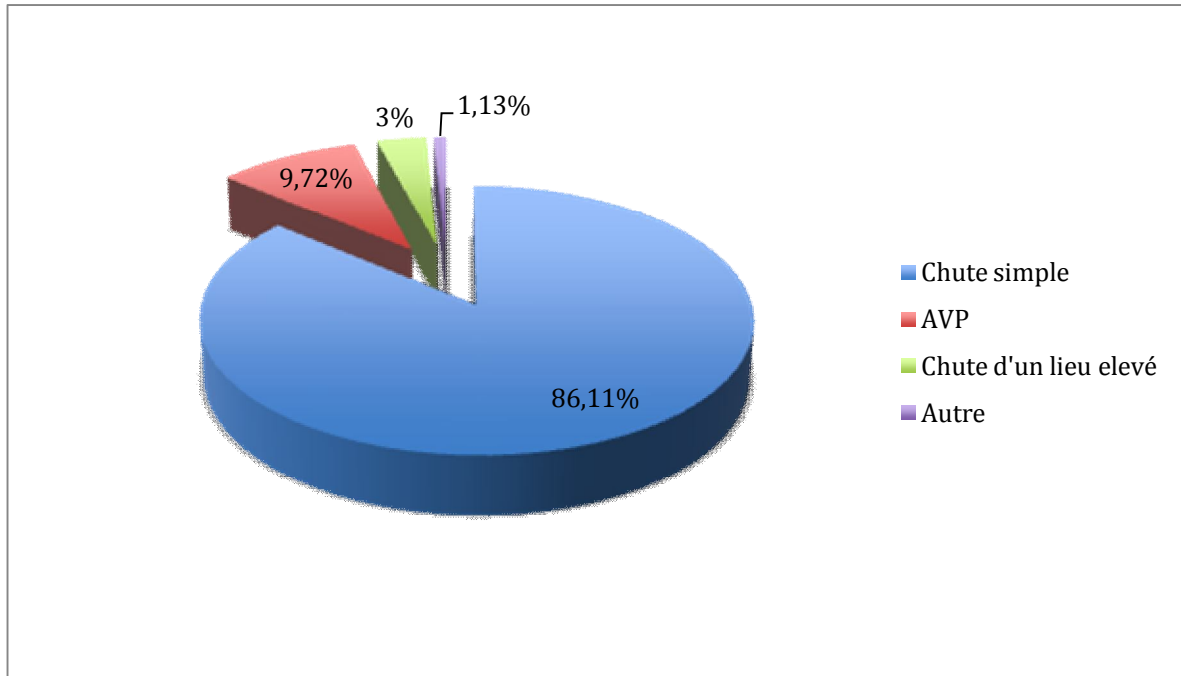


Figure 5 : Répartition des cas selon les circonstances du traumatisme

La chute simple (hauteur du malade) représente l'étiologie la plus fréquente, nous la retrouvons chez environ 86,11% des patients soit 310 cas , viennent ensuite les accidents de la voie publique chez environ 10% des patients , soit 35 cas (FIGURE 5).

Circonstance du traumatisme	Gp A(%)	Gp B(%)	Total(%)
Traumatisme minime (chute simple)	251(88,07%)	59(78,66%)	310(86,11%)
Traumatisme violent (AVP , Chute d'un lieu élevé...)	34(11,92%)	16(21,33%)	50(13,88%)
Total	285(100%)	75(100%)	360(100%)

Tableau IV : Nature du traumatisme en fonction du type d'ostéosynthèse

2.2 DELAI ENTRE LE TRAUMATISME ET L'ADMISSION :

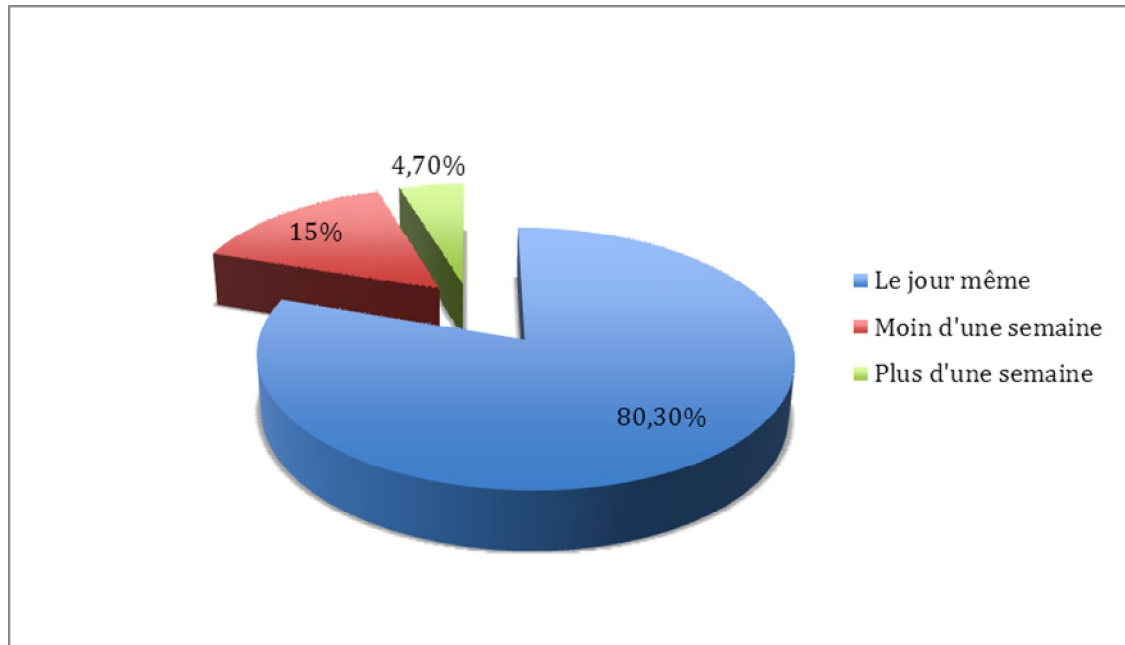


FIGURE 6 : Délai entre le traumatisme et l'admission

- Environ 80,3% des patients, soit 289 cas , ont été admis le jour même.
- Environ 15 % des patients, soit 59 cas , ont été admis durant la 1 ère semaine.
- Environ 4,7 % des patients ,soit 12 cas ont été admis au-delà de la 1 ère semaine

2.3 ETUDE CLINIQUE :

2.3.1 Degré d'autonomie pré-opératoire :

Apprécié selon l'échelle de WOLMARK et FORETTE :

1:Autonome, Marchant et assurant ses besoins quotidiens . 2 :Marche avec une canne, périmètre de marche non limité .

3: Périmètre de marche limitée.

4: Marche avec aide

5: Grabataire

Dans notre série, Environ :

- 71 % des patients sont classés degré 1, soit 255 cas.
- 24,62 % des patients sont classés degré 2 , soit 88 cas .
- 4,38% des patients sont classés degré 3 , soit 17 cas.

2.3.2 Tares associées :

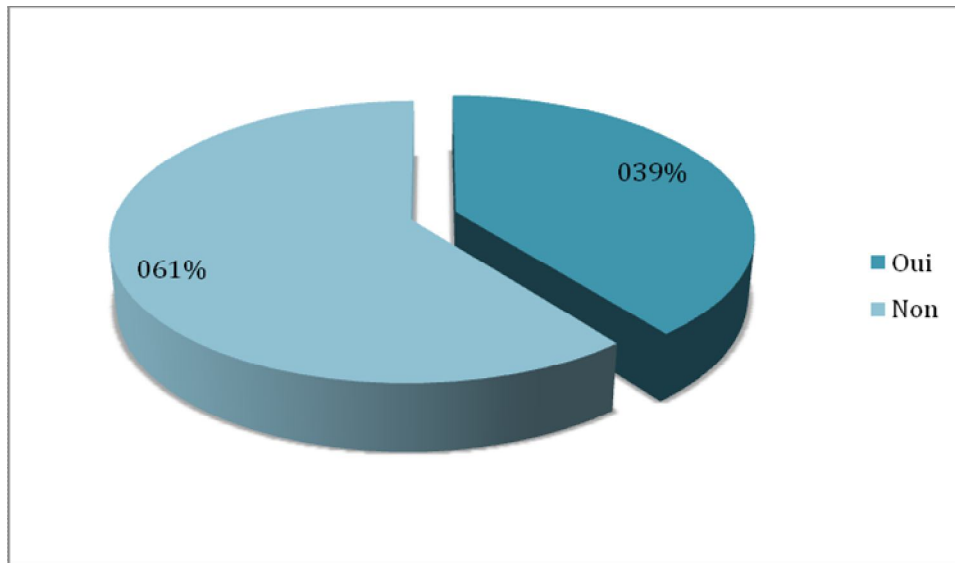


Figure 7 : Répartition des cas en fonction de la présence ou non des tares

Environ 39,44 % des cas(142cas), la fracture de la région trochantérienne survient chez des patients ayant une ou plusieurs tares (FIGURE 7) , ces tares sont réparties de la façon suivante :

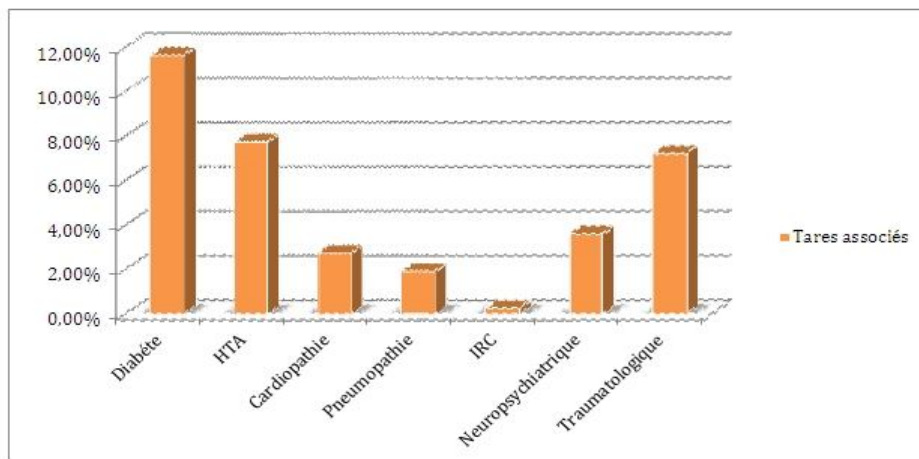


Figure 7bis : Les tares associées

	TARES	Le nombre de cas		Total
		Gp A	Gp B	
Affection métabolique	<i>Diabète</i>	19	23	42
Affections cardio-vasculaires	<i>HTA</i>	15	13	40
	<i>Cardiopathie</i>	7	3	
	<i>Pacemaker</i>	2	0	
Affections broncho-pulmonaires	<i>Asthme</i>	1	2	7
	<i>BPCO</i>	0	2	
	<i>Tuberculose</i>	1	1	
Affections rhumatismales	<i>SLA</i>	1	0	1
Affections neuropsychiatrique	<i>Depressions</i>	1	3	13
	<i>AVC</i>	3	2	
	<i>Parkinson</i>	0	2	
	<i>Alzheimer</i>	2	0	
Affections rénales	<i>IRC</i>	1	0	2
	<i>Néphrectomie</i>	1	0	
Affections hépatiques	<i>Cirrhose</i>	0	2	3
	<i>IHC</i>	1	0	
Affections uro-génitales	<i>HBP</i>	3	1	7
	<i>KC Endomètre</i>	1	0	
	<i>KC sein</i>	1	1	
Affections viscérales	<i>HI</i>	0	1	1
Affections traumatologiques	<i>Fracture opérée</i>	5	6	26
	<i>Fracture trochantérienne</i>	4	5	
	<i>PTH</i>	3	3	

Tableau V: Répartition des tares dans notre série en fonction de type d'ostéosynthèse

Nous constatons que le diabète, les affections cardio-vasculaires et les fractures sont les antécédents pathologiques les plus fréquents.

2.3.3 Symptomatoologie:

95 % de nos patients soit 342 cas , présentent une symptomatologie faite de douleurs vives au niveau de la hanche, avec impotence fonctionnelle totale et incapacité de décoller le talon du lit.

Les 5 % restants, présentent une douleur modérée avec impotence fonctionnelle partielle et capacité de décoller le talon du lit.

Les signes physiques se caracterisent de la manière suivante:

- ❖ Raccourcissement par le retrait du talon du côté malade par rapport au côté sain.
- ❖ Rotation externe par l'appui du bord externe du pied sur le plan du lit.
- ❖ Adduction par un rapprochement du pied a la ligne median.



Image 1: Signes physiques d'une fracture trochantérienne

2.3.4 Lésions associées :

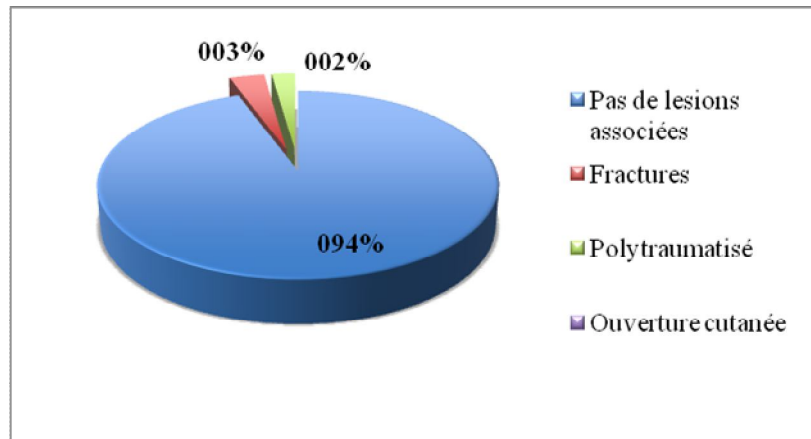


Figure 8 : Répartition des cas en fonction des lésions associées

Dans notre série, l'association à d'autres lésions est notée dans 20 cas, ainsi nous dénombrons(FIGURE 8):

8 Polytraumatisés, soit 2,23 % des cas:

- ❖ 5 cas de traumatismes cranio-facial.
- ❖ 3 cas traumatismes thoraco-abdominal.

12 fracturés sois 3,33 % des cas :

- 1 Fracture de la rotule homolatérale.
- 1 Fracture du fémur homolatérale.
- 2 Fracture de l'extrémité inférieure du radius homolatérale.
- 1 Fracture de l'humérus homolatérale.
- 1 Fracture du péroné controlatérale.
- 2 Fracture du quadre obturateur homolatérale.
- 2 Fracture des 2 os de la jambe contro-latérale.
- 2 Fracture de pouteau colles homolatérale.
- 94,44% Des patients soit 339 cas , ne présente aucune lesion associée

2.4 ETUDE RADIOLOGIQUE :

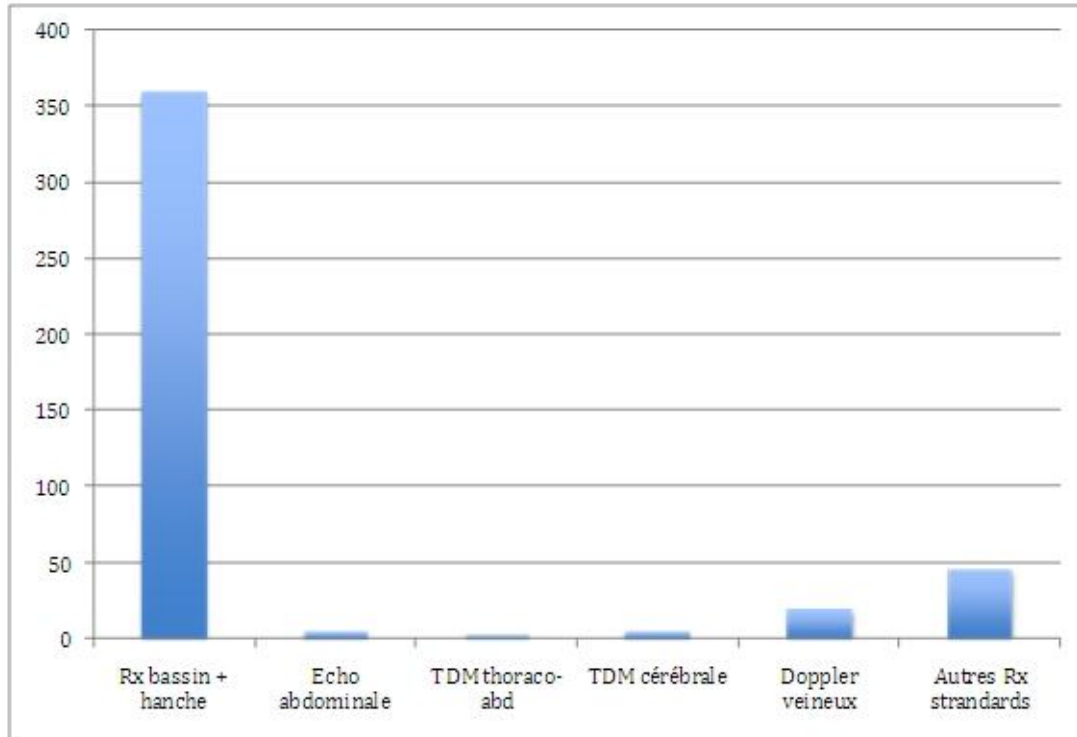


Figure 9 : Répartition des cas en fonction des examens complémentaires demandés

2.4.1 Radiologie standard:

À l'admission, tous nos patients ont bénéficié d'un bilan radiologique standard comprenant des radiologies du bassin de face et de la hanche fracturée de face et de profil.

2.4.2 Autre:

Les radiographies standards peuvent être complétées en fonction des signes d'appel par d'autres examens complémentaires, ainsi nous avons réalisé:
5 TDM cérébrales (1,38 % des cas)

- 3 TDM thoraco-abdominales (0,83 %des cas)
- 6 Echographie abdominale(1, 66 % des cas)
- 20 Echo-doppler veineux des membres inférieurs(5,56% des cas

Ainsi , l'étude radiologique permet de:

- ❖ Confirmer le diagnostic de fracture pertrochantérienne.
- ❖ Déterminer le type de fracture et d'en déduire la classification
- ❖ Préciser le déplacement.
- ❖ Évalué la stabilité de la fracture.
- ❖ Rechercher les lésions associées.

2.4.3 Caractéristiques de la fracture:

2.4.3.1 Type de fracture :

a- Classification de RAMADIER :

Nous avons adopté la classification de Ramadier amélioré par DECOULX et LAVARDE qui distingue 5 types de fractures :

1. Fractures intertrochantériennes
2. Fractures pertrochantériennes :
 - *Simples*
 - *Complexes*
 - *Fractures engrenées en coxa valga*
 - *Fractures basses*

3. Fractures sous trochantériennes
4. Fractures trochantéro-diaphysaires
5. Fractures cervico-trochantériennes

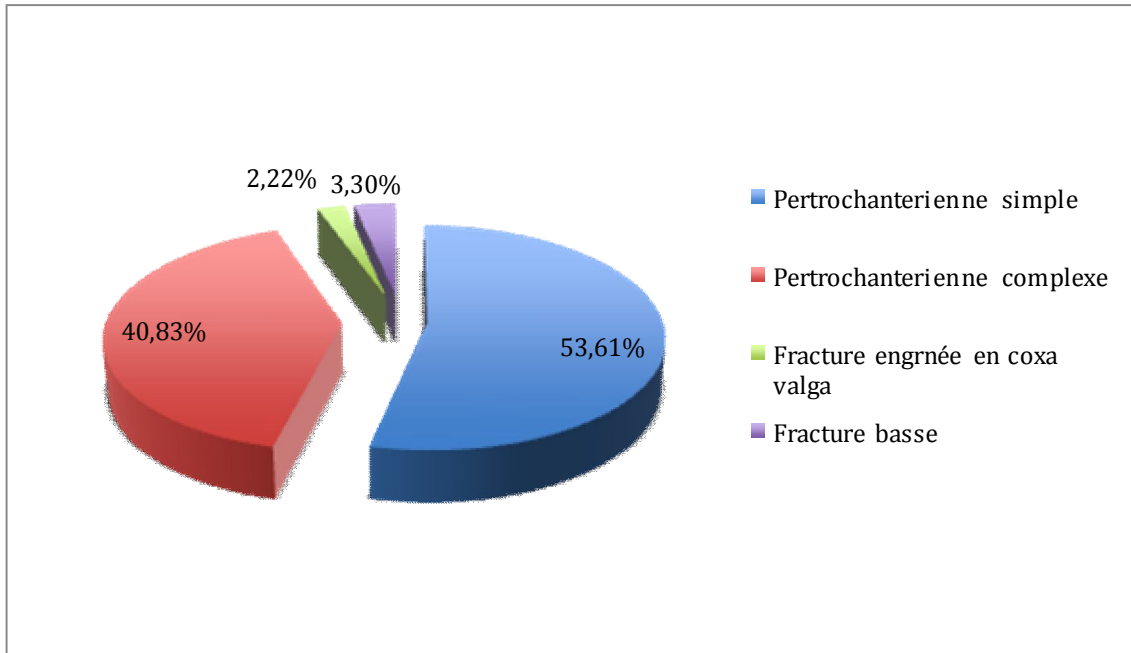


Figure 10 : Répartition des cas selon le type de fracture

Fracture pertrochantérienne	Gp A(%)	Gp B(%)	Total (%)
Simple	152(53,33%)	41(54,66%)	193 (53,61%)
Complexe	125(43,85%)	22(29,33%)	147 (40,83%)
Engrenée en coxa valga	3(1,05%)	5(6,66%)	8 (2,22%)
Basse	5(1,75%)	7(9,3%)	12 (3,3%)
Total	285(100%)	75(100%)	360 (100%)

Tableau VI : Répartition des cas selon la classification de RAMADIER

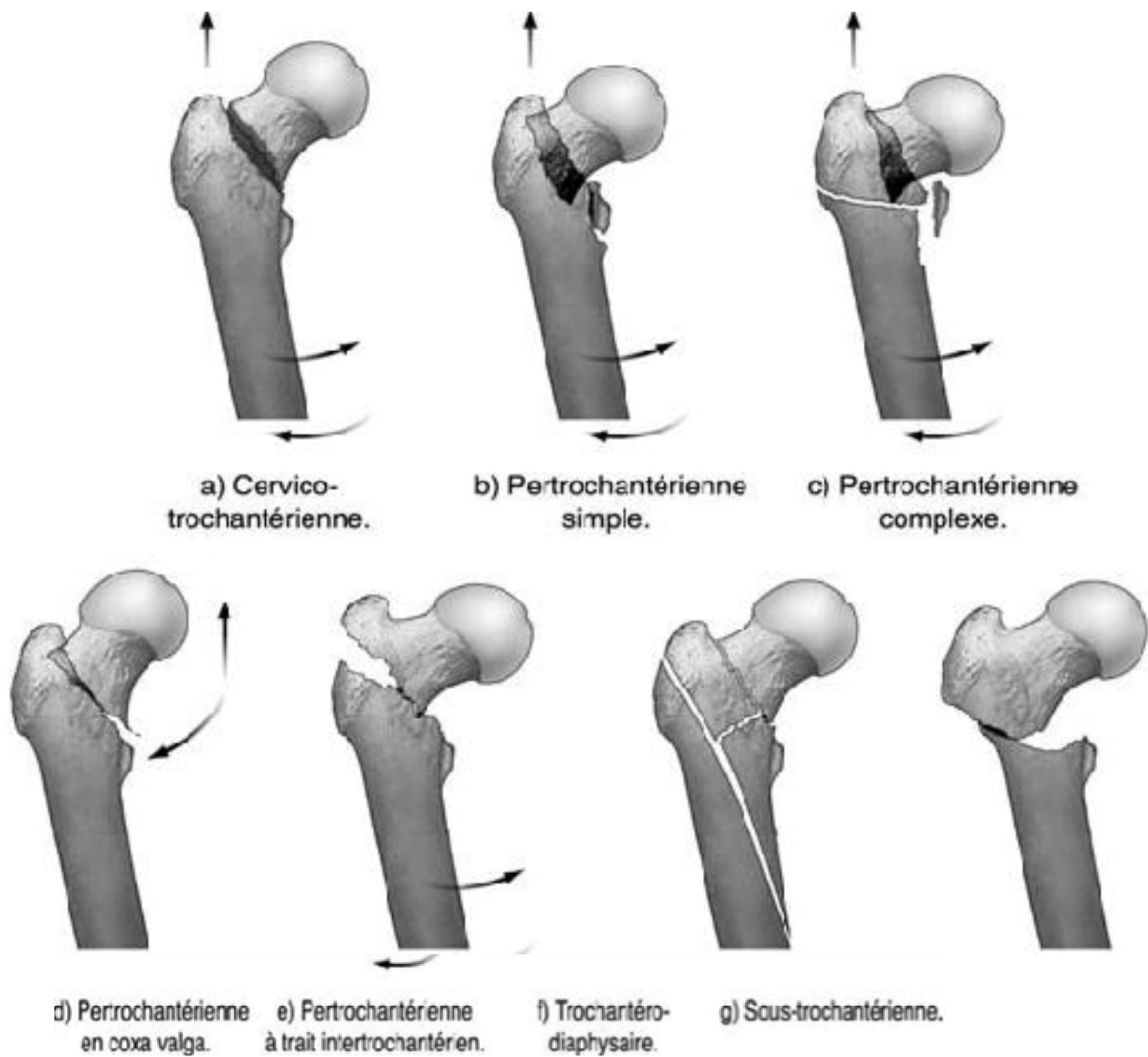


Image 2 : La classification de RAMADIER

b- Classification de l'AO internationale :

C'est la classification la plus récente, adoptée universellement, elle est plus complexe, plus complète, plus précise et plus intéressante pour comparer des séries réalisées par différents opérateurs. Elle a comme intérêt l'évaluation des résultats mais ne paraît pas très utile pour orienter le traitement selon certains auteurs.

Elle englobe trois groupes principaux : A1, A2, A3 .Chaque groupe comprend trois sous groupes :

- A1 : Cervico trochantériennes simples :
 - A1.1 : Cervico-trochantériennes.
 - A1.2 : Pertrochantériennes non déplacées.
 - A1.3 : Trochantéro-diaphysaires.
- A2 : Fractures complexes pluri-fragmentaires :
 - A2.1 : A un fragment intermédiaire.
 - A2.2 : A deux fragments intermédiaires.
 - A2.3 : A plus de deux fragments intermédiaires.
- A3 : Fractures inter-trochantériennes :
 - A3.1 : oblique simple.
 - A3.2 : transversale simple.
 - A3.3 : Avec fragment médial.

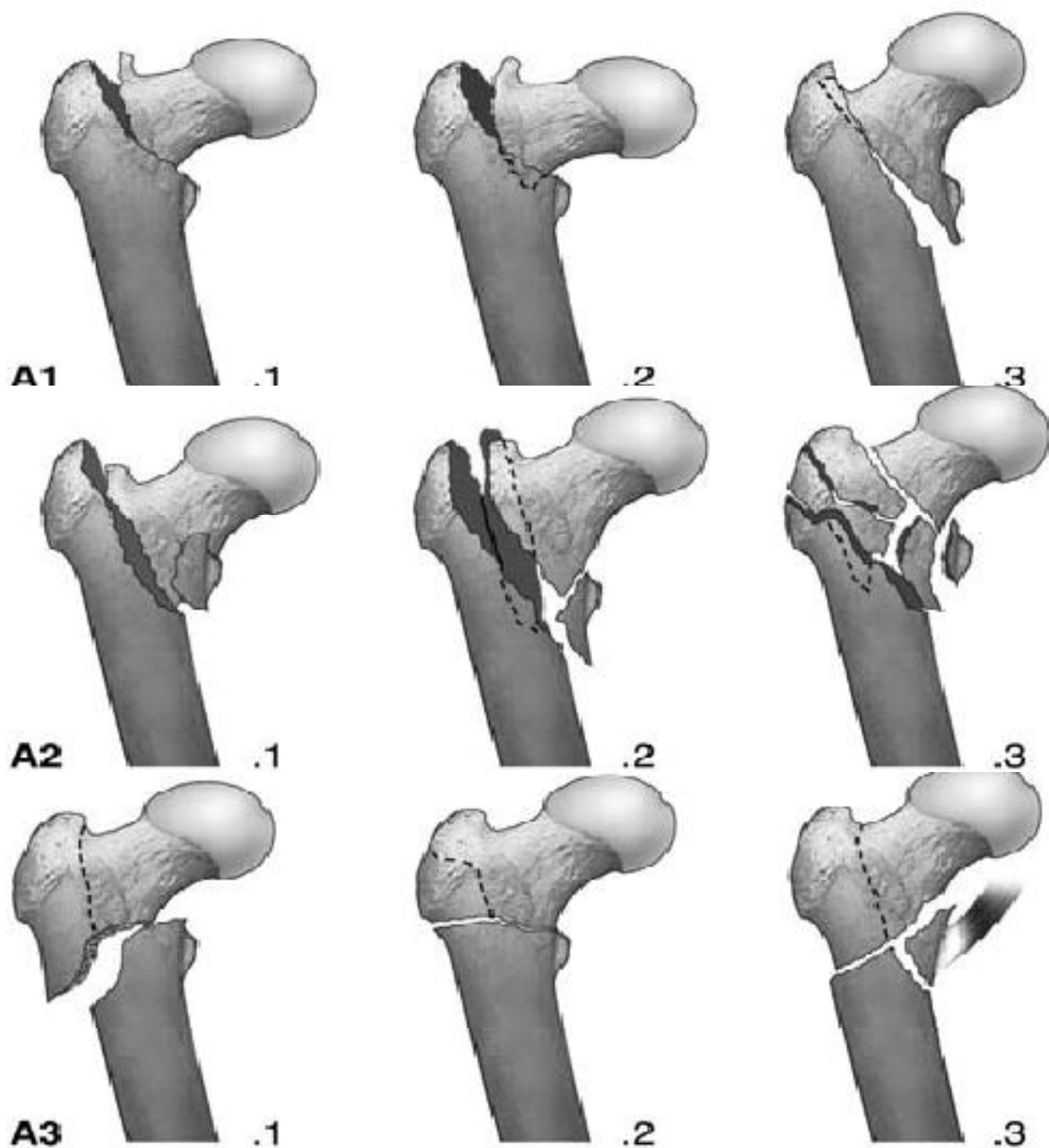


Image 3 : La classification de l'AO INTERNATIONALE

		Gp A (nb)	Gp B (nb)	Total (nb)	
A.1	A1.1	40	13	53	155
	A1.2	55	15	70	
	A1.3	27	5	32	
A.2	A2.1	48	17	65	197
	A2.2	54	19	73	
	A2.3	57	2	59	
A.3	A3.1	1	2	3	8
	A3.2	1	2	3	
	A3.3	2	0	2	
Total		285	75	360	

Tableau VII: Répartition des cas selon la classification de l'AO

2.4.3.2 Stabilité de la fracture:

La distinction entre fractures stables et fractures instables fait appel à deux éléments anatomiques:

- La rupture du mûr trochantérien postéro-externe.
- La comminution de l'arc antéro-interne correspondant à la fracture de la corticale interne située en avant et au-dessous du petit trochanter.

La classification de l'AO permet de distinguer :

- Les fractures stables : A1.1 A1.2 A1.3 A2.1
- Les fractures instables : A2.2 A2.3 A3.1 A3.2 A3.3

Stabilité	Gp A (%)	Gp B (%)	Total (%)
Stable	<i>133 (46,66%)</i>	<i>21 (28%)</i>	<i>154 (42,77%)</i>
Instable	<i>152 (53,33%)</i>	<i>54 (72%)</i>	<i>206 (57,33%)</i>
Total	<i>285 (100%)</i>	<i>75 (100%)</i>	<i>360 (100%)</i>

Tableau VIII : Répartition des cas selon la stabilité de la fracture

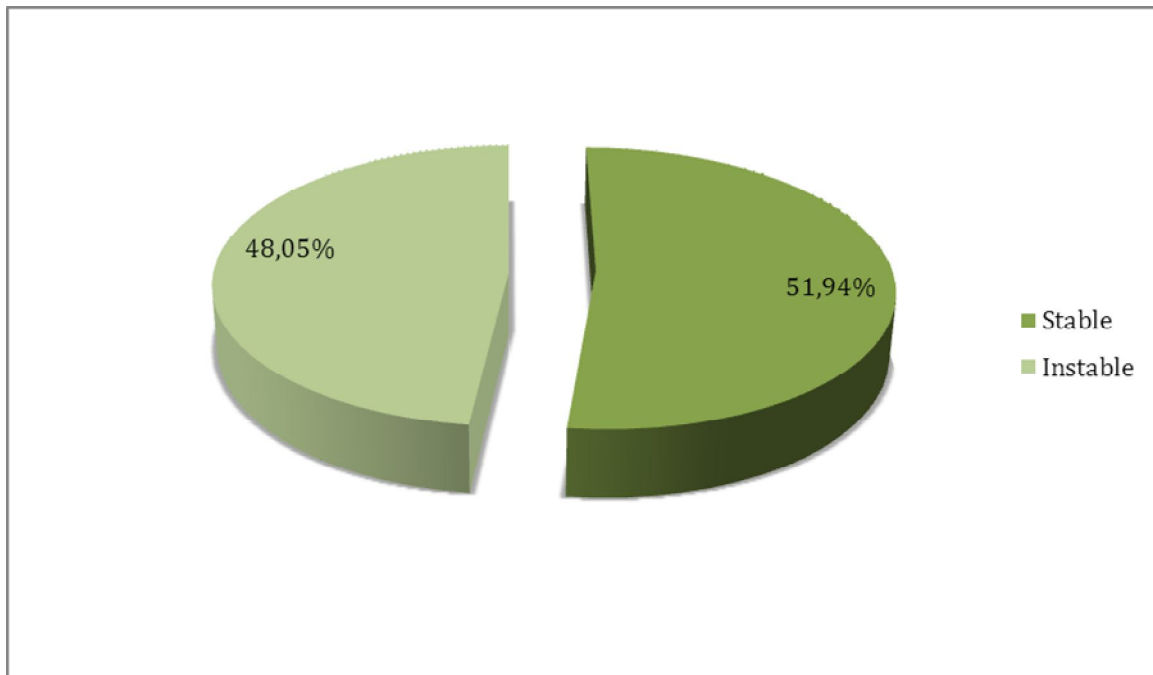
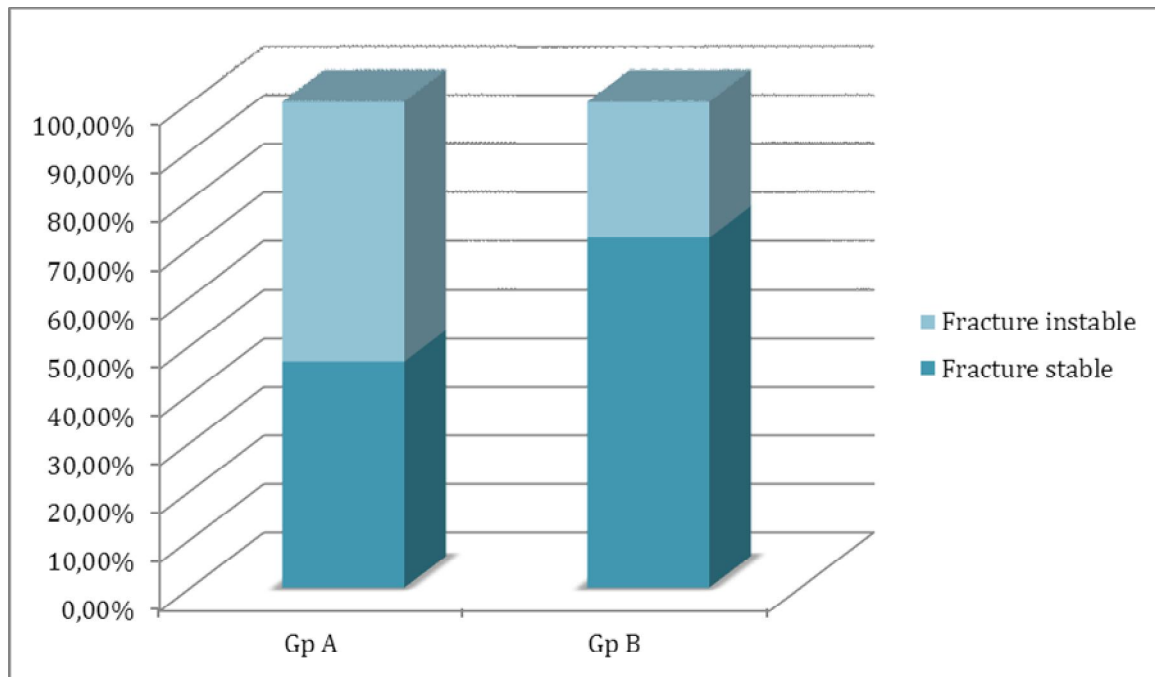


Figure 11 : Répartition des cas selon la stabilité de la fracture



**Figure 11bis : Répartition des cas selon la stabilité de la fracture
et de la méthode d'ostéosynthèse**

2.4.3.3 Degré d'ostéoporose:

L'ostéoporose s'identifie avec la sénilité. Ce phénomène est constant et inéluctable en particulier chez la population féminine. L'expression clinique la plus évidente de cette pathologie est la fracture, qui atteint le plus souvent le fémur proximal. En zone diaphysaire, elle provoque un élargissement de la cavité médullaire et un amincissement des corticales. En zone métaphyso-épiphysaire, le tissu spongieux perd sa densité, les travées se raréfient.

Pour évaluer son degré chez les patients de notre série, nous avons utilisé l'indice du col fémoral du SINGH.

- ❖ Indice 1: disparition du faisceau arciforme
- ❖ Indice 2: effacement presque complet des travées arciformes
- ❖ Indice 3: effacement partiel des travées arciformes
- ❖ Indice 4: disparition du système trabéculaire accessoire.
- ❖ Indice 5: vacuité du triangle de Ward et effacement partiel du système trabéculaire accessoire.
- ❖ Indice 6: apparition du triangle de Ward.
- ❖ Indice 7: aspect normal, trabécules denses dans l'ensemble de l'os.

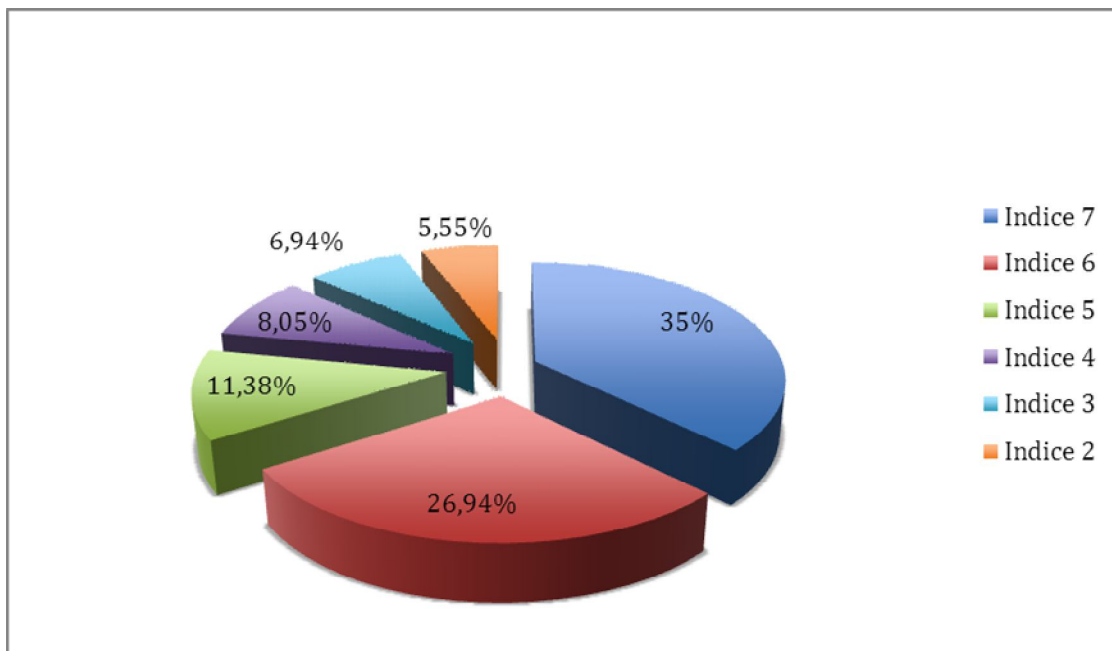


Figure 12 : Degré d'osteoporose selon la classification de SINGH

La qualité de l'os permet de déterminer la modalité d'ostéosynthèse la plus appropriée essentiellement pour les fractures de l'extrémité supérieure du fémur.

2.5 TRAITEMENT :

2.5.1 Délai entre l'admission et l'intervention chirurgicale

Le délai d'intervention moyen est de 10 jours avec un minimum de 1 jour et un maximum de 20 jours , la majorité de nos patients ont bénéficié d'une intervention au-delà du 3ème jour (FIGURE 13).

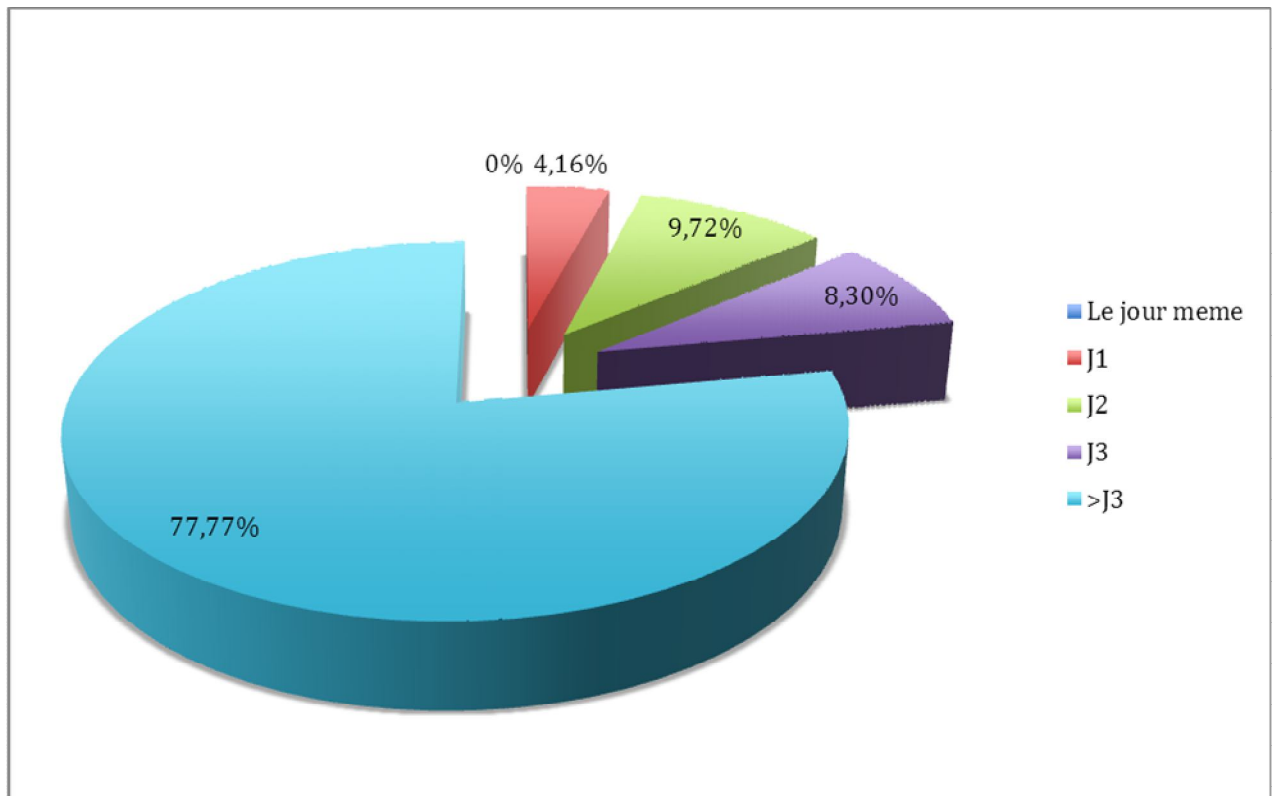


Figure 13 : Délai entre l'admission et l'intervention chirurgicale

2.5.2 Traitement pré-opératoire:

Nous avons effectué 15 transfusions sanguines en pré-opératoire.
Tous les patients ont bénéficié d'une prophylaxie thrombo-embolique et d'un traitement antalgique.

Dans 20 cas , nous avons dû effectuer une préparation: équilibre du diabète , équilibre de la tension artérielle.

2.5.3 Étude d'opérabilité:

2.5.3.1 Étude Clinique:

Tous les patients ont bénéficié d'un examen clinique complet à la recherche d'une pathologie pouvant contre-indiquer l'acte chirurgical.
La recherche d'un foyer infectieux : urinaire, O.R.L., digestif, Génital... et son traitement était systématique .

2.5.3.2 Étude para-clinique:

Tous les patients ont bénéficié d'un bilan para-clinique pré-opératoire de base comportant :

- Numération formule sanguine.
- Groupages sanguins ABO-RH.
- Bilan hémostase.
- Glycémie à jeun.
- Bilan rénal : urée , créatininémie.

D'autres examens et consultations spécifiques ont été réalisés selon la nécessité:

- Électrocardiogramme
- Radiographies thoraciques.
- Echocoeur.
- Avis hématologie.
- Avis cardiologie.
- Avis néphrologie
- Avis endocrinologie .
- Avis pneumologie

2.5.4 L'intervention:

2.5.4.1 Types d'anesthésie:

- Environ 91 % des patients, Soit 327 cas, on été opérés sous rachianesthésie.
- Environ 9 % des patients soit 33 cas , ont bénéficié d'une anesthésie générale.

Type d'anesthésie	GpA (%)	GpB (%)	Total (%)
Rachianesthésie	260 (91,22%)	67(89,33%)	327(90,83%)
Anesthésie generale	25 (8,77%)	8 (10,6%)	33 (9,16%)
Total	285(100%)	75(100%)	360(100%)

Tableau IX : Type d'anesthésie réalisé

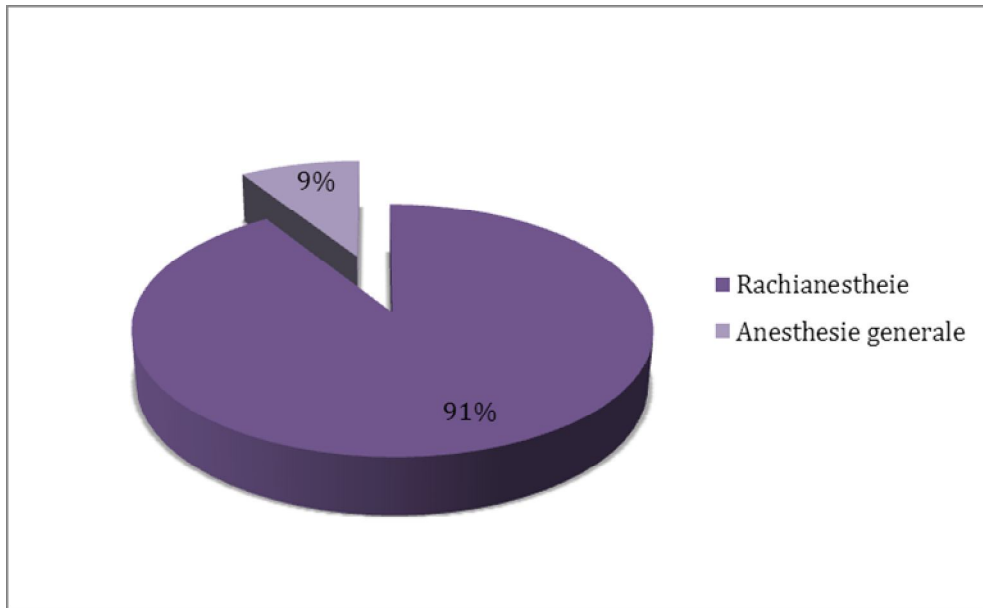


Figure 14 : Répartition des cas en fonction du type d'anesthésie

2.5.4.2 ASA :

Le stade ASA moyen est de:

- 2,19 dans le GpA
- 2,18 dans le GpB

2.5.4.3 Antibioprophylaxie:

L'antibioprophylaxie était systématique chez tous nos patients à base de :

- L'association penicilline / acide clavulanique ou,
- Céphalosporine de 2ème génération.

2.5.4.4 Préparation du champ opératoire:

Le membre à opérer est soigneusement préparé, rasé et lavé aux solutions antiseptiques. L'installation du patient se fait sur table orthopédique en décubitus dorsal. Un appui thoracique permet de maintenir une bascule du tronc vers le côté opposé à la fracture de façon à faciliter l'accès au grand trochanter.



Image 4 : Exemple d'une table orthopédique

2.5.4.5 Réduction de la fracture sous amplificateur de brillance:

La fracture est réduite par traction dans l'axe sans abduction ni adduction tout en maintenant une traction, une rotation interne de 10° à 15° est appliquée pour parfaire la réduction de la fracture. La rotule doit être au zenith pour éviter tout cal vicieux en rotation interne.

La réduction est dite satisfaisante lorsque l'angle cervico-diaphysaire et l'antéversion est presque identique au côté sain, le diastasis fracturaire ne dépassant pas 5 mm. Il y a lieu de signaler que 270 cas , soit 75 % des patients répondaient à ces critères. Elle est dite approximative lorsque les défauts d'axe sont inférieure à 5° de face et 10° pour l'antéversion, le diastasis fracturaire ne devant pas dépasser 10 mm . Nous avons dénombré 90 cas soit 25% de patients .

Elle doit être effectuée de la façon la plus anatomique possible. En cas de difficulté, elle doit être réalisée dans un seul plan et finalisée dans l'autre plan lors de l'introduction de l'implant.

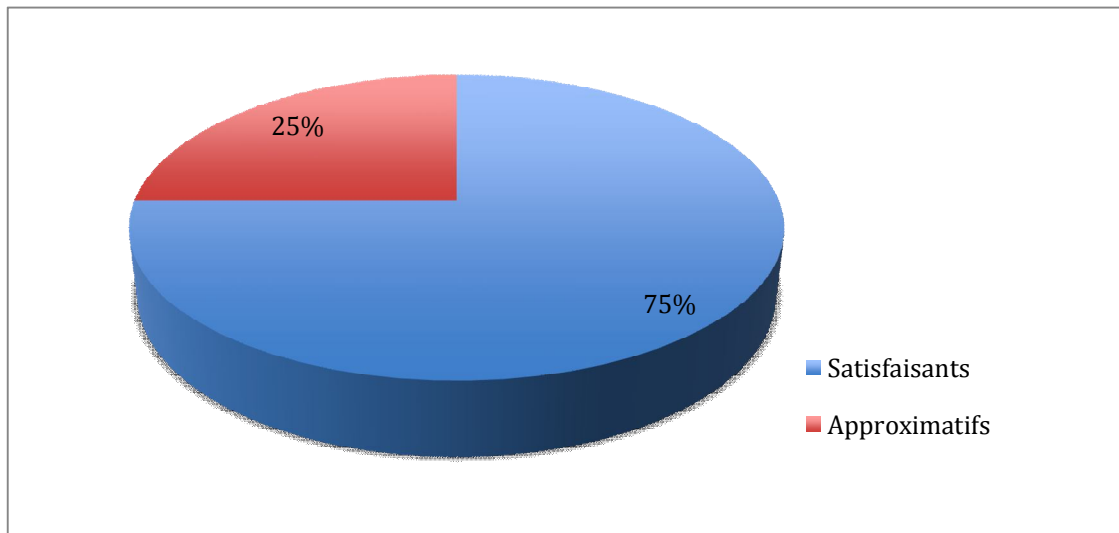


Figure 15 : Qualité de la réduction en fonction des cas

Qualité de reduction	Gp A (%)	Gp B (%)	Total (%)
Satisfaisante	210 (73,68%)	60 (80%)	270 (75%)
Approximatifs	75 (26,31)	15 (20%)	90 (25%)
Total	285 (100%)	75(100%)	360 (100%)

Tableau XI : Qualité de réduction en fonction du type d'osthéosynthèse

L'amplificateur de brillance est une étape primordiale. Une très bonne vision de face et de profil du foyer fracturaire, Mais aussi de toute articulation de la hanche est tout à fait indispensable pour poser l'implant dans la position voulue.

Dans notre étude, nous avons utilisé un seul amplificateur de brillance pour réaliser l'incidence de face puis de profil.

2.5.4.6 Durée de l'intervention :

La durée de l'intervention dans notre série, peau a peau , est de 70 minutes pour le Gp A contre 85 min pour le Gp B.

2.5.4.7 Caractéristiques de l'implant:

2.5.4.7.1 Types d'implants :

a. Clou Gamma :

Selon les indications, nous avons utilisé les types de CLOU GAMMA suivants:

- Standard (20 cm) chez 70% de nos patients, soit 255 cas.
- Long (36 à 44 cm) chez 4,16% de nos patients, soit 15 cas.

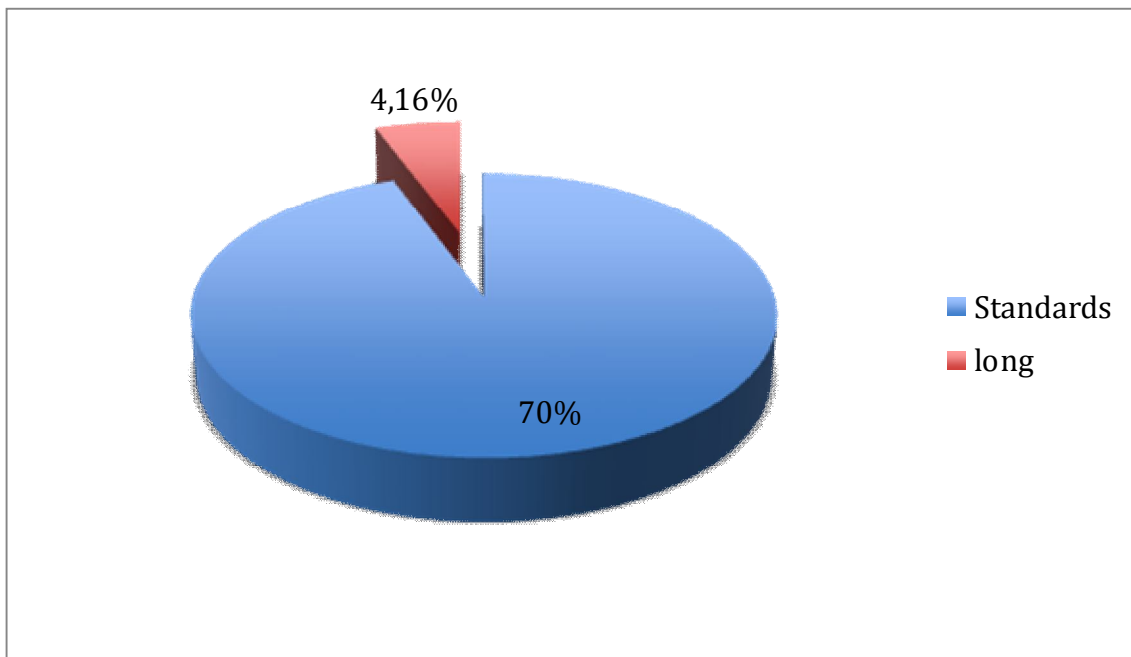


Figure 16 : Répartition des cas selon le type du CLOU GAMMA utilisé



Image 5 : Clou gamma standard Clou gamma long

a.1 Diamètre du Clou gamma :

Le diamètre de tous les clous utilisés dans notre série est de 11 mm. Ceci correspond à un faible diamètre limitant le risque de fracture lors de l'introduction du CLOU.

a.2 Angle cervico-diaphysaire du clou :

Chez tout les patients de notre série, nous avons utilisé une seule angulation à 130°.

a.3 Longueur de la vis cervicale:

Dans notre série, la longueur de la vis cervicale 90 mm a été les plus utilisée.

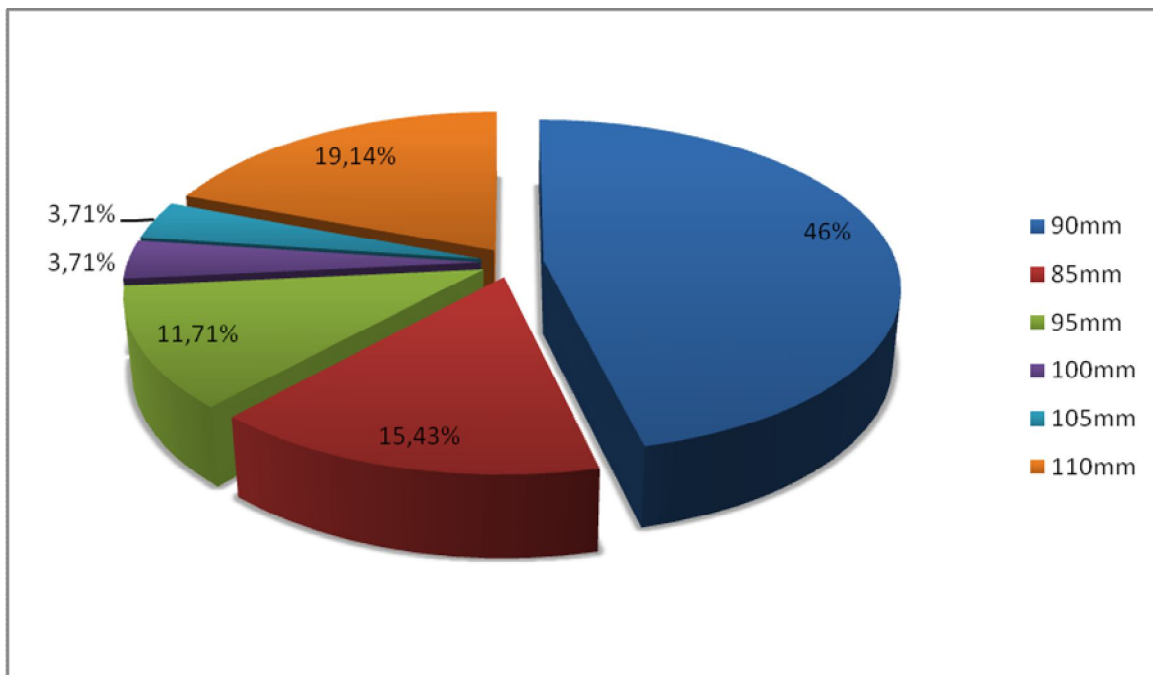


Figure 17 : Longueur des vis cervicales utilisées dans notre série

a.4 Verrouillage distal du clou :

Le verrouillage distal a été effectué chez les patients de la façon suivante:

- 1vis : 276 cas , soit 96,84%.
- 2vis : 9 cas , soit 3,16%.
-

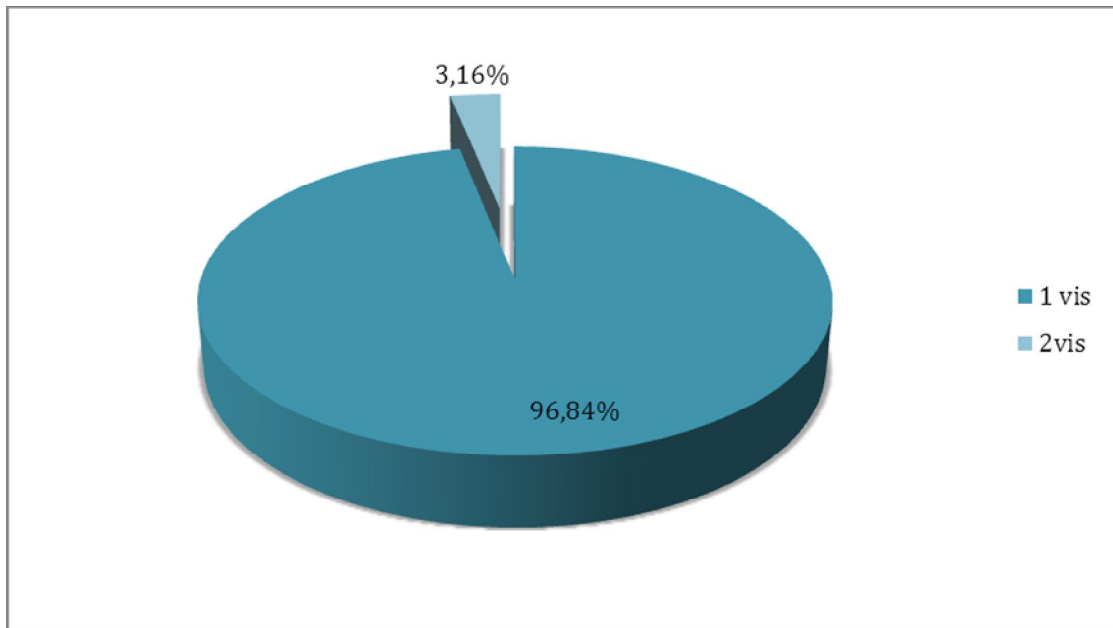


Figure 18 : Le verrouillage distal en fonction des cas

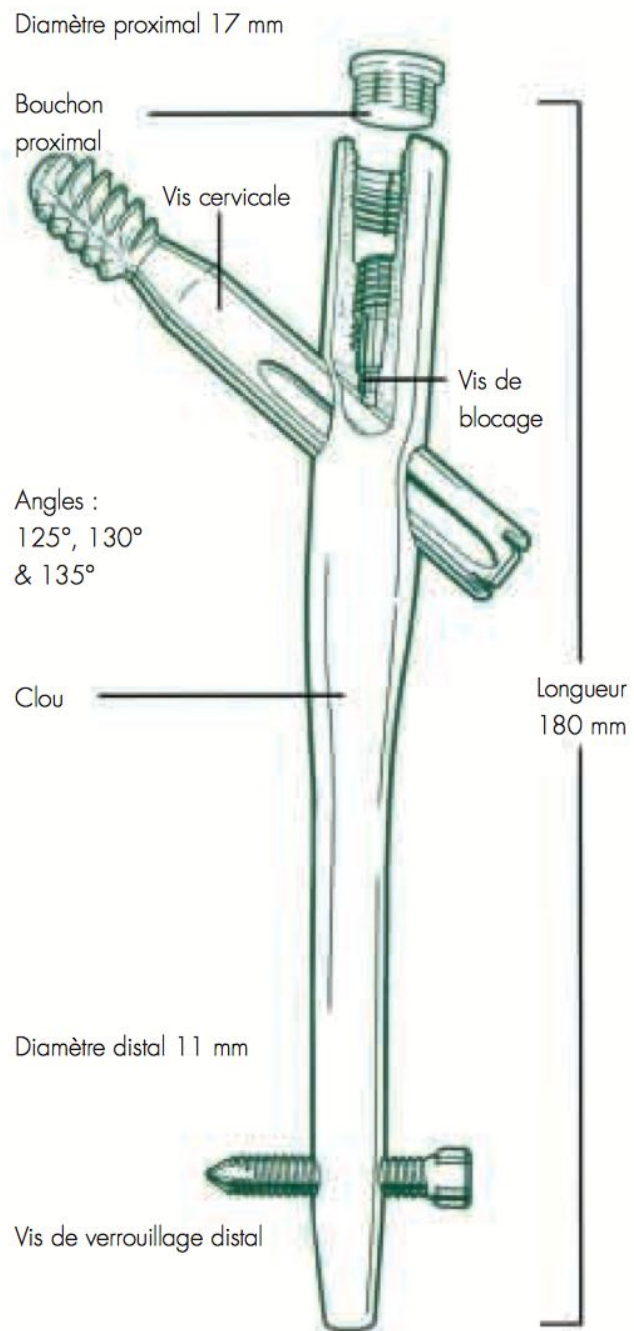


Image 6 : Propriété mécanique du Clou gamma court

a.5 Voie d'abord et techniques opératoires:

❖ Voie d'abord:

C'est la voie externe qui a été utilisée chez tous les patients, prenant repère le sommet du grand trochanter. La longueur de l'incision est dépendante de la corpulence du patient, elle se situe entre 3 et 5 cm.



Image 7 : incision en regard du sommet du grand trochanter.

❖ Technique:

➤ Trepanation du sommet du grand trochanter :

Par l'introduction de La pointe carrée courbe en prenant soin d'en contrôler la direction de face vers la diaphyse, Mais aussi vers le profil. La diaphyse souvent courbe à concavité postérieure la fait diriger vers l'avant.



Image 8 : Introduction de la pointe carrée



Image 9 : Photo par amplificateur de brillance montrant le point d'introduction du clou Gamma

➤ Introduction du guide d'alésage :

Un guide d'alésage est enfoncé jusqu'au tiers distal de la diaphyse fémorale.

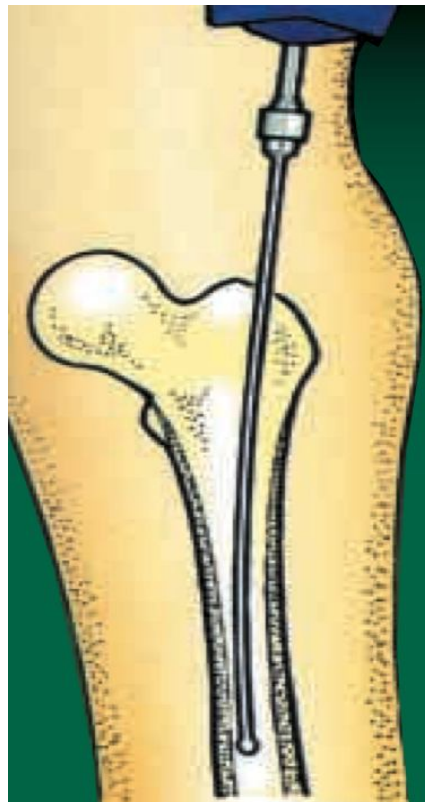


Image 10: Introduction du guide d'alésage

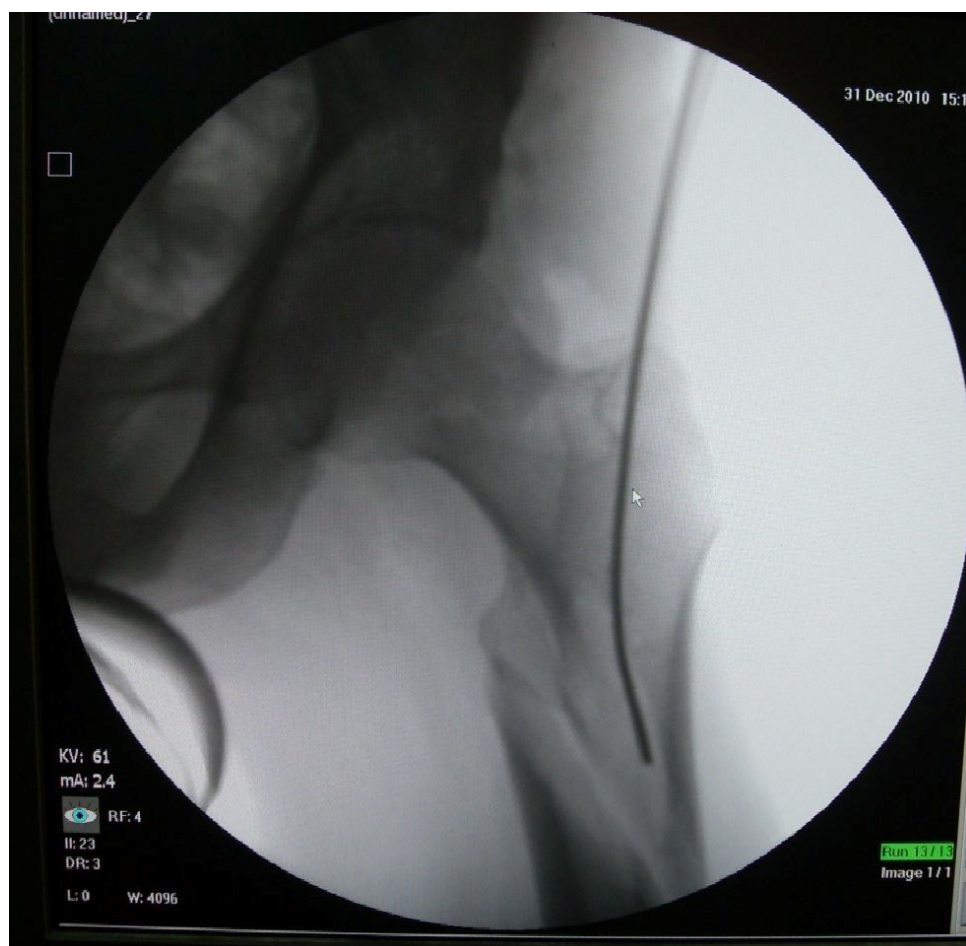


Image 11 : Contrôle scopique de la progression du guide d'alésage

- Alésage croissant jusqu'à 13 mm en distal et 17 mm en Proximal :

Nous avons effectué un alésage de la région trochantérienne jusqu'à 17 mm afin de laisser passer facilement la partie proximale du Clou qui est plus évasée et de la diaphyse jusqu'à 2 mm au-dessus du diamètre du Clou gamma, C'est-à-dire 13 mm.

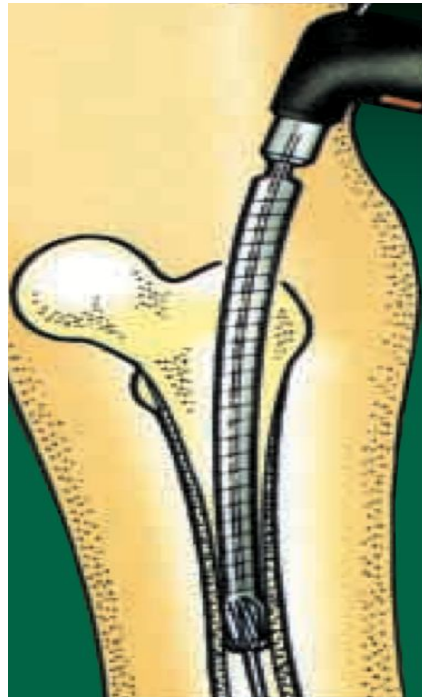
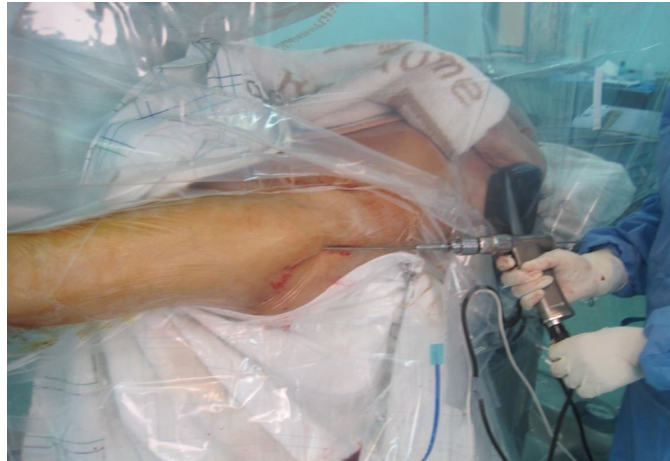


Image 12 : Préparation du canal medullaire par alésoire flexible

➤ Mise en place du Clou gamma:

La mise en place du Clou se fait **à la main** sans l'aide du marteau, directement sur le guide d'alésage.

➤ Mise en place de la vis cervicale:

Le viseur correspond à l'angulation du Clou choisi qui est mis en place sur le porte clou , on y introduit l'instrumentation de visée.

La position du clou est contrôlée afin que l'angulation de la vis de face, se situe soit au milieu du col, soit en position légèrement inférieure , l'objectif recherché est de s'assurer que la prise céphalique se fait au centre de la tête.

L'antéversion de la vis est réglée en tenant compte de l'image de profil sur l'amplificateur de brillance.

La peau est alors incisée, le guide broche impacté sur l'os au marteau afin que ses dents aient une prise dans la corticale de façon à stabiliser le viseur.

On procède par la suite à la mise en place de la broche filetée, après avoir contrôlé sa direction sur le scope.

La broche est enfoncée de façon à arriver, De face comme de profil, le plus près possible de la zone sous chondrale sans la perforer, la vis définitive s'arrêtera au début du filetage de la broche.

On mesure de façon directe, grâce au mesureur prévu, la longueur de la vis. on reporte cette longueur sur la butée de la tarière à main. Le guide broche est alors retiré, laissant la broche en place. Le mèchesage s'effectue jusqu'à ce que la butée de la mèche proximale vienne au contact de la douille crantée. Dès lors, l'extrémité de la mèche arrive au début du filetage de la broche.

La vis peut alors être mise en place en étant portée par son tournevis spécial, la broche évidemment en place.

Lorsque le vissage est terminé, la poignée du tournevis doit être tournée dans le plan du viseur, ceci afin que l'une des 4 rainures de la vis cervicale puisse recevoir la vis de blocage. La position finale de la vis est contrôlée de face et de profil.

Arrive alors l'étape de la mise en place de la vis de blocage. Une fois la poignée mise à l'horizontale, la vis de blocage est introduite dans le clou, à travers le porte clou. Elle est vissée a fond , puis dévissée d'un quart de tour afin de permettre le glissement de la vis cervicale . On facilite ainsi l'impaction du foyer fracturaire lors de la mise en charge. Le tournevis et sa douille peuvent alors être retiré.

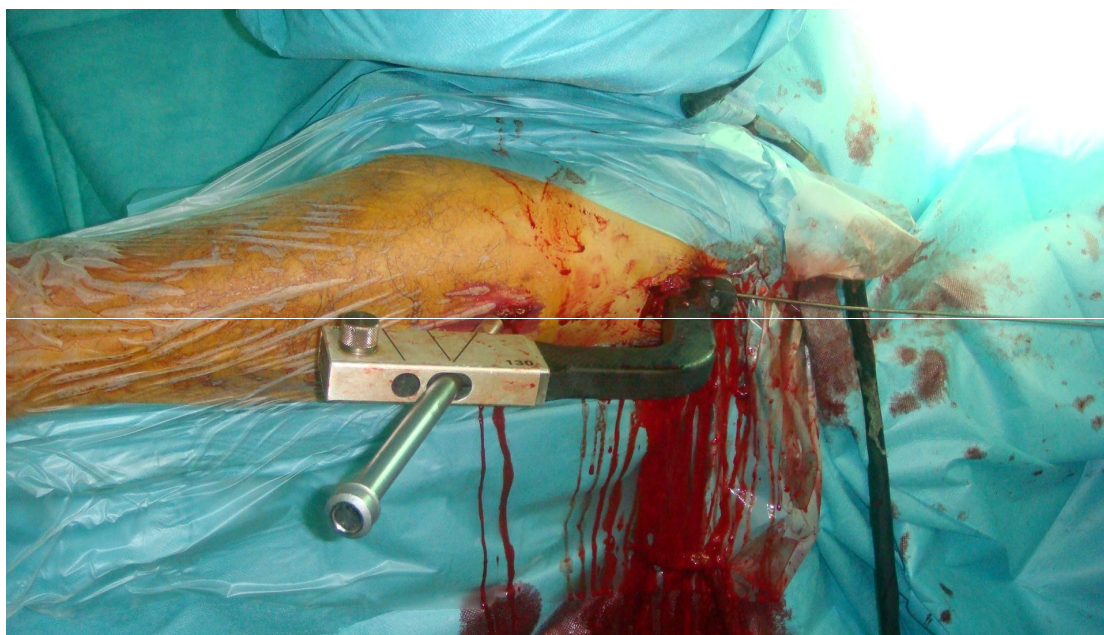


Image 15 : Controle scopique de la vis cervicale

➤ Verrouillage distal :

La visée distale se fait à travers le viseur à l'aide du système à double douille. Ce système a permis de faire diminuer nettement le risque de fausse route. L'utilisation de la douille distale se fait à travers le viseur. Elle permet de réaliser une incision cutanée minimale. C'est à travers cette incision que la douille est poussée au contact de la corticale externe, quant à la deuxième douille, Elle est directement utilisée.

Après avoir enlevé la deuxième douille, on procède à la mesure de la vis à utiliser (grâce au mesureur). Cette mesure de la longueur du filetage de la vis se fait sans tenir compte de sa tête ni de sa pointe.

Pour le clou gamma long , la visée ne peut se faire qu' avec le viseur en fibre de carbone à l'instar du Clou gamma standard. Elle se fait par la technique de visée manuelle:

- L'amplificateur est aligné avec le trou le plus distal jusqu'à obtention d'un rond parfait.
- Une broche de Steinmann de 2,3 mm est placée dans le système de visée manuel.
- À l'aide de l'amplificateur de brillance, on place la broche précisément au centre du trou à l'écran.
- À l'aide d'un marteau, on impacte la broche à travers la première corticale et le trou distal du clou, jusqu'au contact de la deuxième corticale, on introduit alors le guide mèche, puis la mèche pour mèche les deux corticales.
- On mesure avec le mesureur distal la longueur de la vis en place.
- On répète les étapes pour la mise en place de la deuxième vis.



Image 17 : Contrôle scopique du verouillage distal

➤ Contrôle radiologique post-opératoire

➤ Fermeture cutanée :

La fermeture des incisions faites plan par plan.



Image 18 : Fermeture cutanée

b. DHS :

La vis plaque DHS est un moyen d'ostéosynthèse à foyer ouvert des fractures trochantériennes, ainsi que certaines fractures du col fémoral.

Cette vis plaque à compression (DHS) a été mise au point pour donner plus de stabilité et de solidité aux fractures, répondant aux objectifs modernes des traitements des fractures :

- Diminuer la durée d'hospitalisation.
- Mise en appui précoce.
- Bon résultat fonctionnel

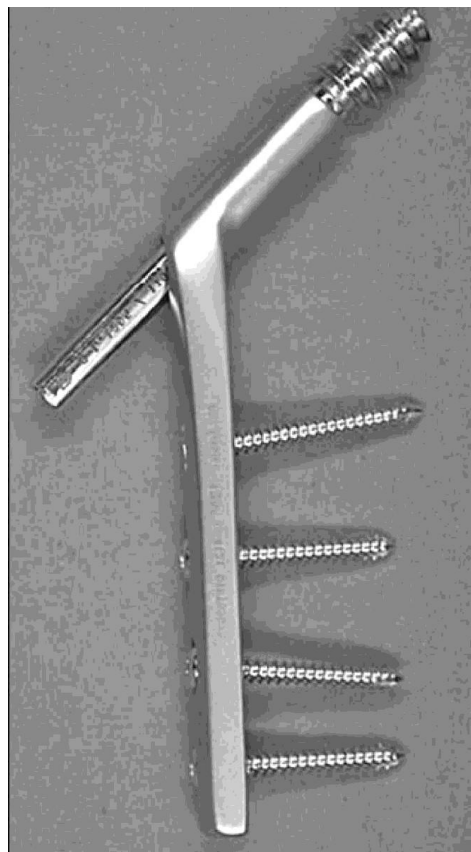


Image 19 : Vis plaque DHS

b.1 Angulations de la plaque :

- Une plaque monobloc diaphysaire avec canon. Il existe plusieurs angulations possible (130° 135° 140°) La plus utilisée est celle de 135° . La plaque comporte habituellement quatre trous pour les fractures trochantériennes (le nombre varie de 2 a 16 trous).
- Un canon long de 45 mm dans la majorité des cas.
- Une vis de traction permet la mise en compression du foyer fracturaire en attirant la vis céphalique à l'intérieur du canon.



Image 20 : Plaque DHS avec un angle de 135°

b.2 Longueur de la vis :

La vis plaque DHS est fabriquée en acier inoxydable elle comporte:

- Une vis cervico-céphalique qui coulisse dans le canon de la plaque, sa longueur varie de 50 a 145 mm.

b.3 Ancillaire d'instrumentation DHS :

- Guide angle.
- Clé pour introduction extraction du DHS. (2)

- Guide broche filtée (3)
- Doignet en T DHS verouillage rapide.
- Douille de centrage pour vis de compression.
- Impacteur DHS.
- Felage long de 22mm
- Taraud pour vis DHS.



b.4 Voie d'abord et technique opératoire :

L'acte opératoire se déroule sous rachianesthésie ou anesthésie générale.

La réduction se fait sur la table orthopédique, patient en décubitus dorsal. Elle est contrôlée grâce à l'amplificateur de brillance.

❖ Voie d'abord :

La voie d'abord externe est limitée au strict minimum pour appliquer une vis plaque à 2 ou 3 vis diaphysaires. L'incision par du sommet du trochanter sur 10 à 15 cm ; le fascia est ouvert longitudinalement sur la même longueur. Le muscle vaste externe est désinséré de sa crête transversale sous-trochantérienne et de la ligne âpre, relevé vers l'avant , pour permettre de ruginer les premiers cm de la face externe du femur .

❖ Technique opératoire :

L'incision s'étend du sommet du grand trochanter à une quinzaine de centimètre plus bas , en incisant successivement la peau et le fascia lata et en désinsérant le vaste latéral en<< L >> inversée .

Mise en place de la broche guide de longueur connue à 2cm au dessous de la crête du vaste dans un guide d'angle qui est appliqué contre la face externe de la diaphyse fémorale déterminant l'angle entre la plaque et le canon. La broche est poussée par la suite sous contrôle scopique dans le col et la tête fémorale jusqu'à 5 mm de l'interligne coxo-fémorale.

Le centrage de la broche permet un bon positionnement de la vis cervico-céphalique.

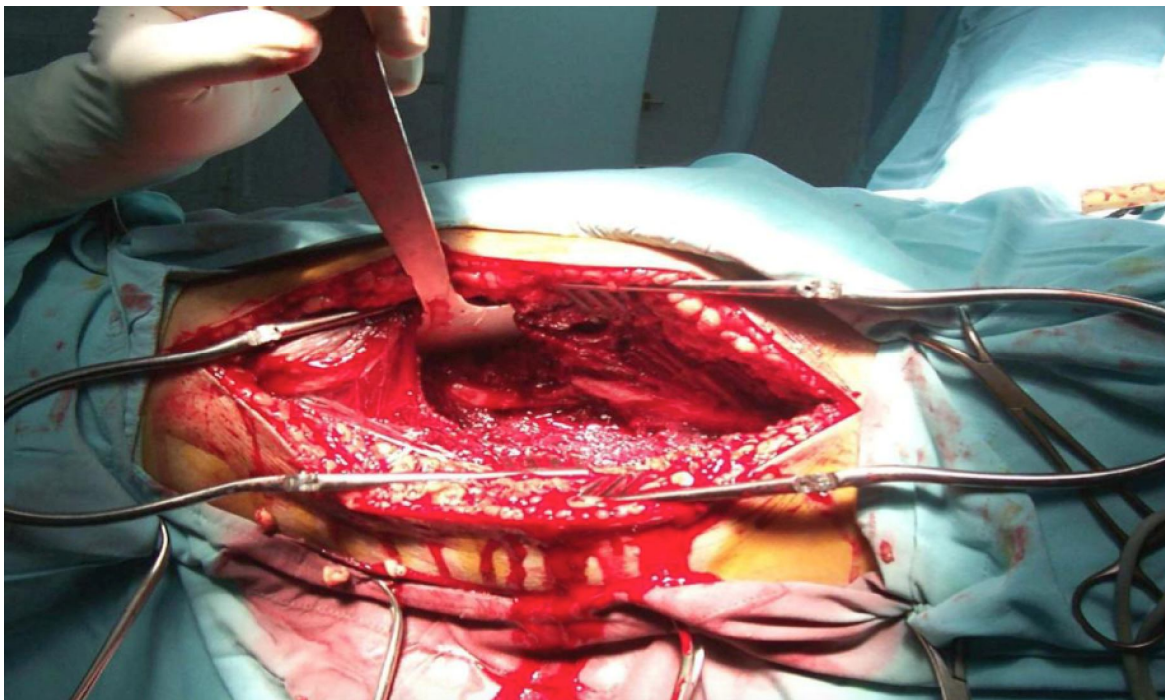


Image 21 : Mise en place de la broche guide

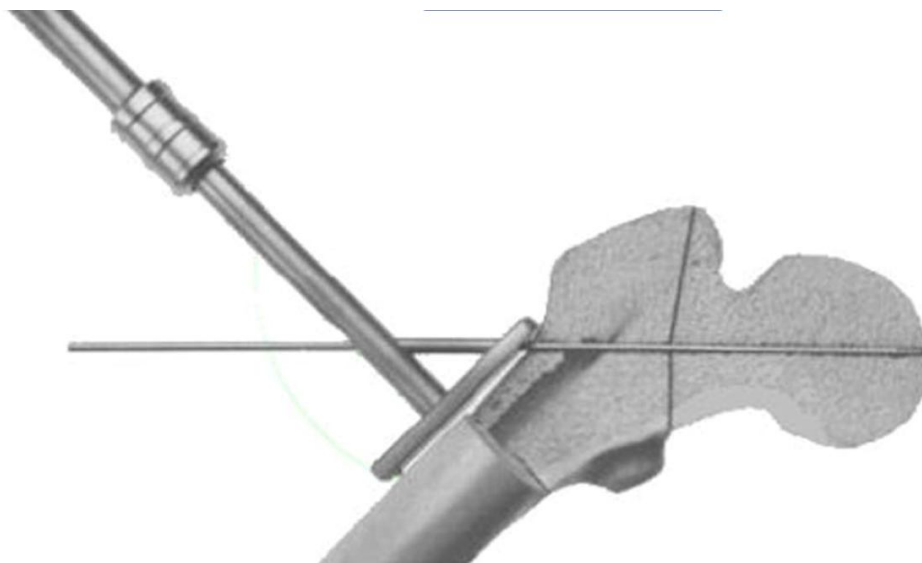


Image 21 bis : Mise en place de la broche guide

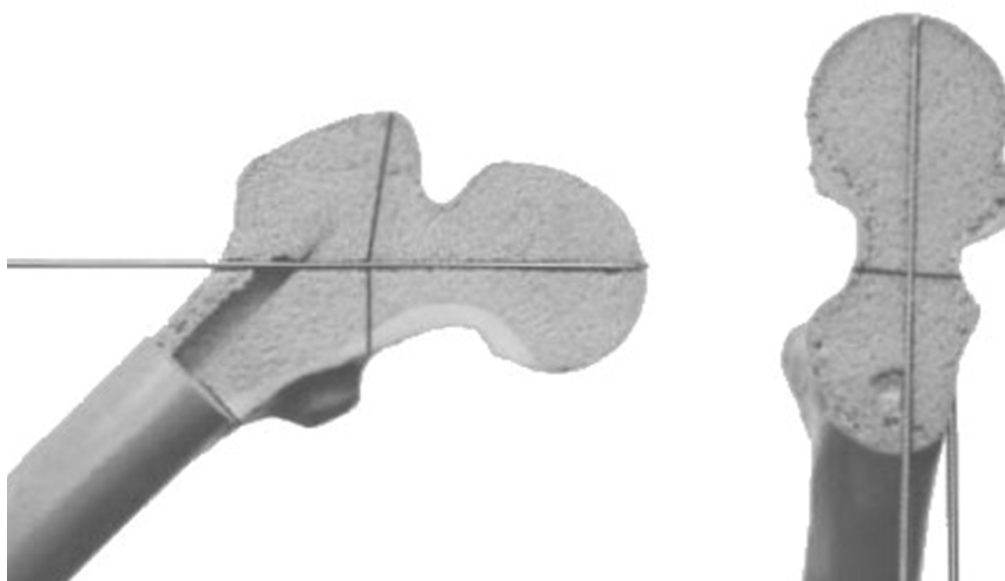


Image 22: Positionnement de la broche cervico-céphalique de face et de profil

Mise en place de la vis cervicocéphalique: La longueur de la vis cervicocéphalique est déterminée en utilisant une jauge qui donne une mesure directe à partir de la portion de la broche en situation extra-osseuse. Un alésage est pratiqué au moyen d'un alésoir triple DHS (à 3 étages) qui permet de réaliser en un seul temps 3 alésages :

- ❖ Un pour la vis cervicocéphalique.
- ❖ Un pour le canon.
- ❖ Un pour la jonction canon-plaque.

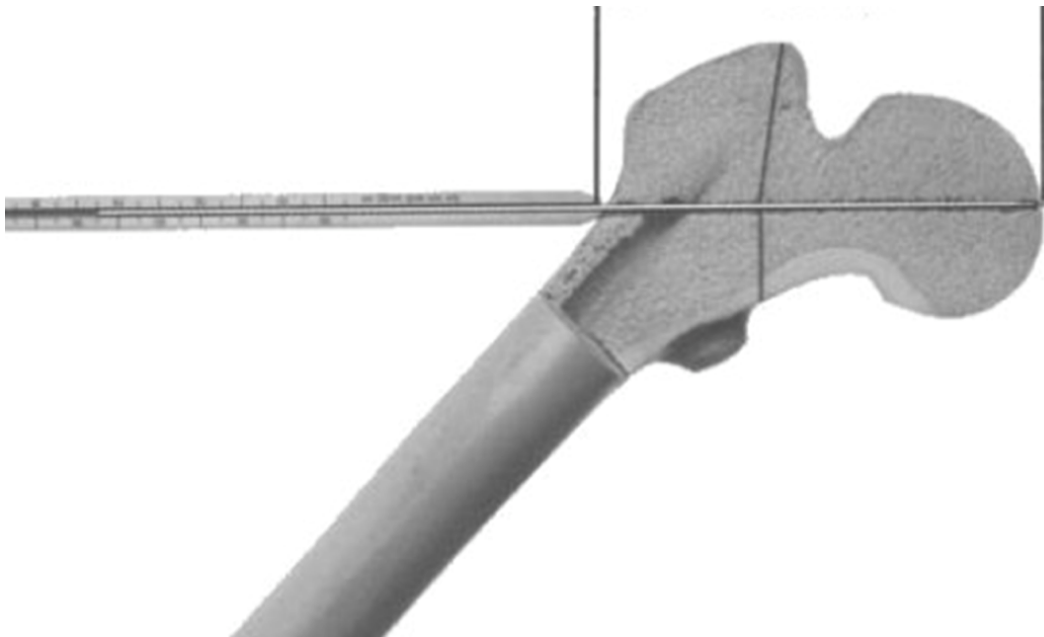


Image 23: Mesure de la longueur cervico-céphalique

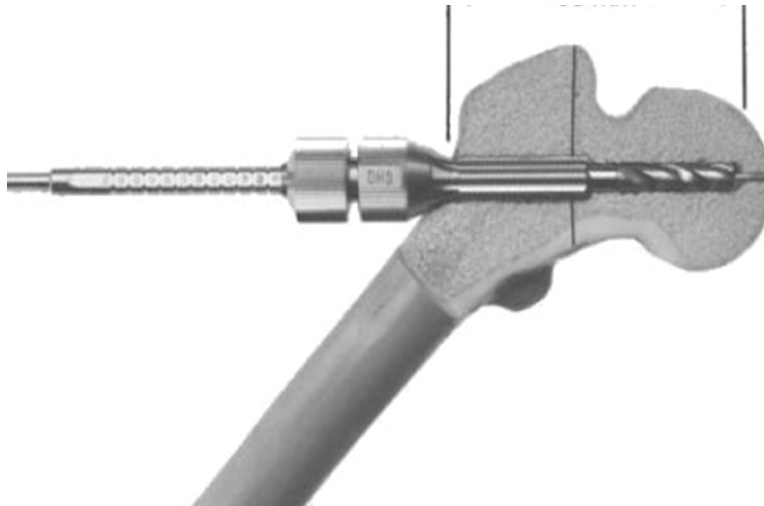


Image 24 : Fraisage par alésoire triple DHS

La vis est ensuite introduite à travers la broche-guide et vissée dans l'os spongieux de la tête fémorale. Le contrôle à l'aide de l'amplificateur de brillance, de la position de la vis par rapport à l'interligne articulaire est systématique.

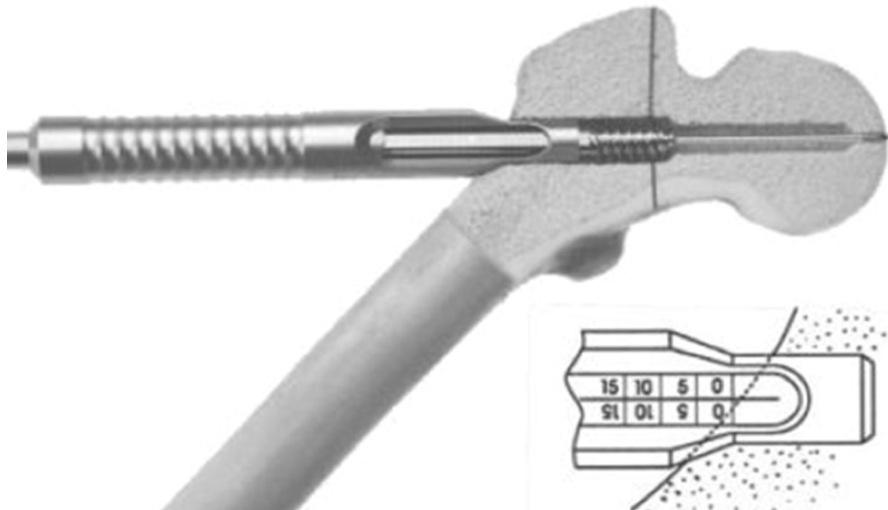


Image 25 : Mise en place de la vis céphalique

Mise en place de la plaque DHS : Le canon de la plaque est glissé sur la vis cervicocéphalique après retrait de la broche puis la plaque est poussée contre la diaphyse fémorale et fixée par des vis corticales. Il convient d'utiliser une plaque suffisamment longue de façon à ce que le nombre de vis corticales situées en dessous du foyer fracturé soit supérieur ou égal à quatre. Un ancrage diaphysaire insuffisant expose au risque de décollement de la plaque lors de la mise en charge du patient, ensuite le relâchement de la traction axiale sur le membre est effectué, il est alors possible d'appliquer une compression du foyer fracturaire en mettant la vis de traction dont l'ablation est facultative. Après contrôle de l'hémostase, la fermeture de la plaie opératoire se fait plan par plan sur un drain aspiratif.



Image 26 :Mise en place de la plaque

2.5.5 Le suivi post opératoire immédiat :

2.5.5.1 Antibioprophylaxie :

Pour tous les patients, l'antibioprophylaxie à base de pénicilline / A.clavulanique a été utilisée systématiquement pendant 48 heures en moyenne. En cas d'allergie à la pénicilline, l'association est remplacée par une céphalosporine de 2ème génération.

2.5.5.2 Héparinothérapie :

Les anticoagulants à base d'héparine a bas poids moléculaire prescrits pour prévenir les complications thromboemboliques ont été poursuivis pendant une période variable de 3 à 6 semaines selon le terrain.

2.5.5.3 Analgésie :

Les traitement par antalgiques (surtout le pallier 2) et aussi d'AINS a été utilisé systématiquement chez tous nos patients pendant une durée variable de 2 à 5 jours en post-opératoire.

2.5.5.4 Soins locaux :

La mise en place d'un drain de REDON n'était pas systématique en fin d'intervention, son ablation se fesai généralement au 3ème jour . Les flacons étaient vidés tous les jours.

2.5.5.5 Rééducation :

Mise en charge du malade protégé par les cannes. Ce lever précoce avait pour but le raccourcissement de la durée d'hospitalisation et l'éviction des complications de décubitus.

Le lever précoce est en moyenne au deuxième jour post-opératoire pour le GpA et au troisième jour pour la GpB.

2.5.5.6 Mise en charge :

Une fois que les malades sont déclarés sortans de l'hôpital, nous ne disposons d'aucun moyen pour contrôler leur évolution sous kinésithérapie. L'appui à l'aide d'une tierce personne a été souvent obtenu vers la fin de la première semaine dans 84,56% pour le GpA soit 241 cas contre 78,66% pour le GpB soit 59 cas, la mise en charge a été retardée en raison de la complexité de la fracture ou des tares associées.

2.5.6 Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation était d'environ de 14 jours pour le Gp A et 17 jours pour le GpB avec au minimum de 05 jours et au maximum 50 jours.

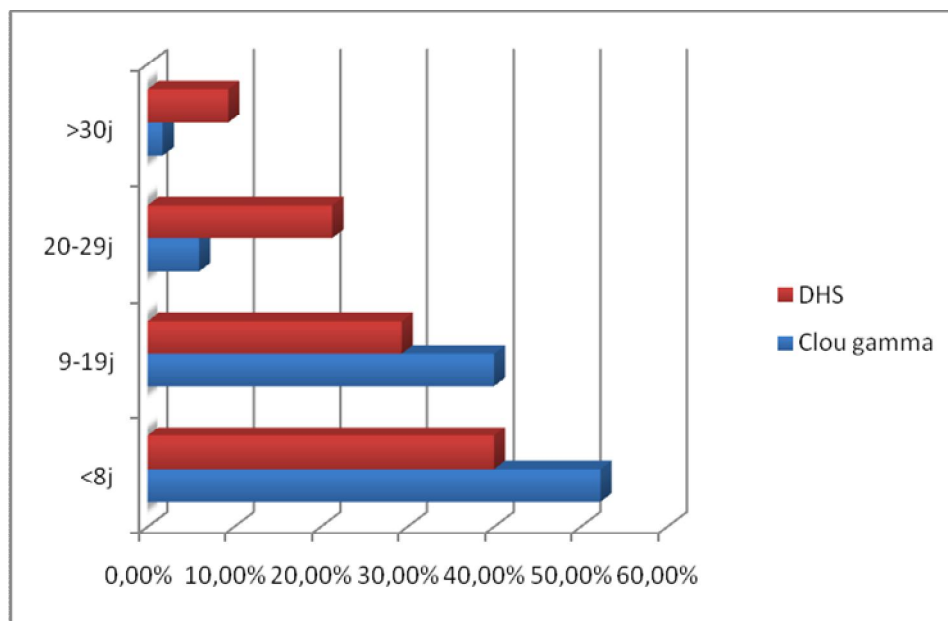


Figure 19 : Durée d'hospitalisation en fonction du type d'osthéosynthèse

2.5.7 Pertes sanguines :

La perte sanguine est calculée à partir des taux d'hémoglobine sélectionnés parmi ceux disponibles pour chaque patient, dans notre série nous n'avons pas pu apprécier la quantité de sang perdu avec précision, mais nous pouvons avancer un recours à la transfusion nettement plus fréquent dans le Gp B que dans le Gp A avec respectivement 13 patients soit 17,33% contre seulement 5 patients soit 1,75%.

2.5.8 Incidents aux cours de l'intervention :

- 4 cas de choc hémorragique en per-opératoire ayant nécessité une transfusion sanguine.

2.6. COMPLICATIONS :

2.6.1 Complications précoces et secondaires :

Dans notre série, nous avons relevé :

Complications précoces	Gp A	Gp B
Infection cutanée	2(0,7%)	5(6,66%)
Hématomes	6(2,10%)	3(4%)
Syndrome sub-occlusif	2(0,7%)	0
Crise hyperglycémique	1(0,35%)	1(1,33%)
Décès	1(0,35%)	4(5,3%)

Tableau XII : Complications précoces en fonction du types d'osthéosynthèse

Complications secondaires	Gp A	Gp B
Thrombophlébite	7(2,45%)	3(4%)
Sepsis sur matériel	1(0,35%)	3(4%)
Escarre	2 (0,7%)	4(5,3%)
Pneumopathie	10(3,5%)	2(2,66%)
Infection urinaire	3(1,05%)	4(5,3%)

Tableau XIII : Complications secondaires en fonction du type d'osthéosynthèse

- Par ailleurs , aucun cas de coma acidocétosique , d'embolie pulmonaire n'a été retrouvé.

2.6.2 Complications tardives :

Dans notre série , nous avons relevé :

➤ 1-Cals vicieux :

Dûs essentiellement à une détérioration de l'ostéosynthèse, une mauvaise réduction et un délai de mise en charge trop court. Cette déformation le plus souvent en varus rotation externe, entraîne un raccourcissement parfois important nécessitant ainsi une ostéotomie de valgisation, dérotation.

Pour nos résultats, nous avons recensé 4 cas de cals vicieux en rotation interne pour le Gp B soit 5,33%, et 3 cas pour le Gp A soit 1,05 % qui sont surtout dûs à un défaut de réduction per- opératoire

➤ 2- Pseudarthroses :

Complication exceptionnelle dans les fractures de la région trochantérienne vu la vascularisation riche et la nature spongieuse de l'os de cette région permettant une évolution spontanée vers la consolidation.

Pour nos résultats , nous avons noté 2 cas de pseudathrose pour le GpB soit 2,66% et 0 cas pour le Gp A

2.6.3 Complications mécaniques :

Complications mécaniques	Gp A	Gp B
Raideur articulaire	2(0,7%)	2(2,66%)
Fracture sur implant	2	2
Balayage du vis cervicale	3	4
Désinsertion du matériel	0	1(1,33%)
Matériel douloureux	1(0,35%)	6

Tableau XIV: Complications mécaniques en fonction du type d'ostéosynthèse

Aucun cas de déplacement secondaire ni de raccourcissement.

2.7 RESULTATS THERAPEUTIQUES :

2.7.1 Résultats cliniques :

Afin d'évaluer les résultats obtenus, nous avons utilisé la cotation de POSTEL ET MERLE D'AUBIGNE , elle est basée sur 3 paramètres , À savoir :

- ✓ La douleur,
- ✓ La mobilité,
- ✓ La marche.

Chacun de ces paramètre est coté de 0 à 6. Ainsi une cotation à 18 est synonyme d'un rétablissement fonctionnel parfaitement normal. Les résultats des 3 paramètres sont additionnés pour établir la classification suivante :

- ✓ Excellents résultats : correspond a une somme de 17 à 18.
- ✓ Bons résultats : correspond a une somme de 13 à 16.
- ✓ Moyens résultats : correspond a une somme de 8 à 12.
- ✓ Mauvais résultats : correspond a une somme de 0 à 7

	Douleur	Mobilité	Marche
1	Douleur très vive à la marche empêchant toute activité et douleur nocturne	Enraidissement extrême avec attitude vicieuse	Seulement avec béquilles
2	Douleur vive à la marche	Flexion à la marche : 40° Adduction : 0° avec attitude vicieuse	Seulement avec deux cannes
3	Douleur vive mais permettant une activité limitée	Flexion : 40° à 80° Adduction : 0°	Limitée avec une canne Très difficile sans canne Claudication légère
4	Douleur pendant et après la marche disparaissant très vite	Flexion : 90° Abduction : 20°	Prolongée avec cannes Limitée sans canne Claudication légère
5	Douleur légère et intermittente n'empêchant pas une activité normale	Flexion : 90° Abduction atteignant 25°	Sans canne Claudication légère seulement à la fatigue
6	Indolence	Flexion 100°	Normale

Tableau XV : Cotation de Merle d'Aubigné et Postel

Il convient donc de souligner que :

- Un excellent résultat est celui qui permet au sujet d'avoir une activité identique à celle qu'il avait avant la fracture.
- Un bon résultat est un résultat satisfaisant quoi que ces patients puissent présenter une petite gêne fonctionnelle diminuant l'activité du sujet et nécessitant parfois l'utilisation d'une canne.
- Un résultat moyen est retrouvé chez les patients présentant une gêne fonctionnelle importante limitant considérablement leur activité et imposant l'utilisation des cannes ;
- Un mauvais résultat est un sujet handicapé par une douleur intense et/ou un enraidissement empêchant même la position assise.

Les résultats fonctionnels de notre série sont résumés dans le tableau suivant :

Résultats fonctionnels	Gp A	Gp B
<i>Excellents et bons</i>	270 (94,73%)	52(69,33%)
<i>Moyen</i>	8(2,8%)	14(18,6%)
<i>Mauvais</i>	7(2,45%)	9(12%)
<i>Total</i>	285 (100%)	75 (100%)

Tableau XVI : Résultats fonctionnels

2.7.2 Résultats anatomiques :

Ils sont évalués essentiellement sur :

- ❖ La consolidation
- ❖ La qualité de réduction
- ❖ La formation du cal osseux

a- La consolidation :

Le délai moyen de consolidation est de 3 mois pour la DHS, 9 semaines pour le Clou gamma court.

b- La qualité de réduction :

La réduction fracturaire A été classée en 3 stades selon la **classification de DUBRANA** :

- Stade 1 : Réduction anatomique.
- Stade 2 : Réduction acceptable.
- Stade 3 : Mauvaise réduction.

Dans notre série :

Résultats anatomiques	Gp A	GpB
Stade 1	215(75,43%)	64(85,33%)
Stade 2	70(24,56%)	9(12%)
Stade 3	0	2(2,66%)
Total	285 (100%)	75 (100%)

Tableau XVII : Classification de DUBRANA dans notre série

2.7.3 Ablation du matériel :

Nous avons procédé à l'ablation de matériel d'ostéosynthèse, pour les cas compliqués de :

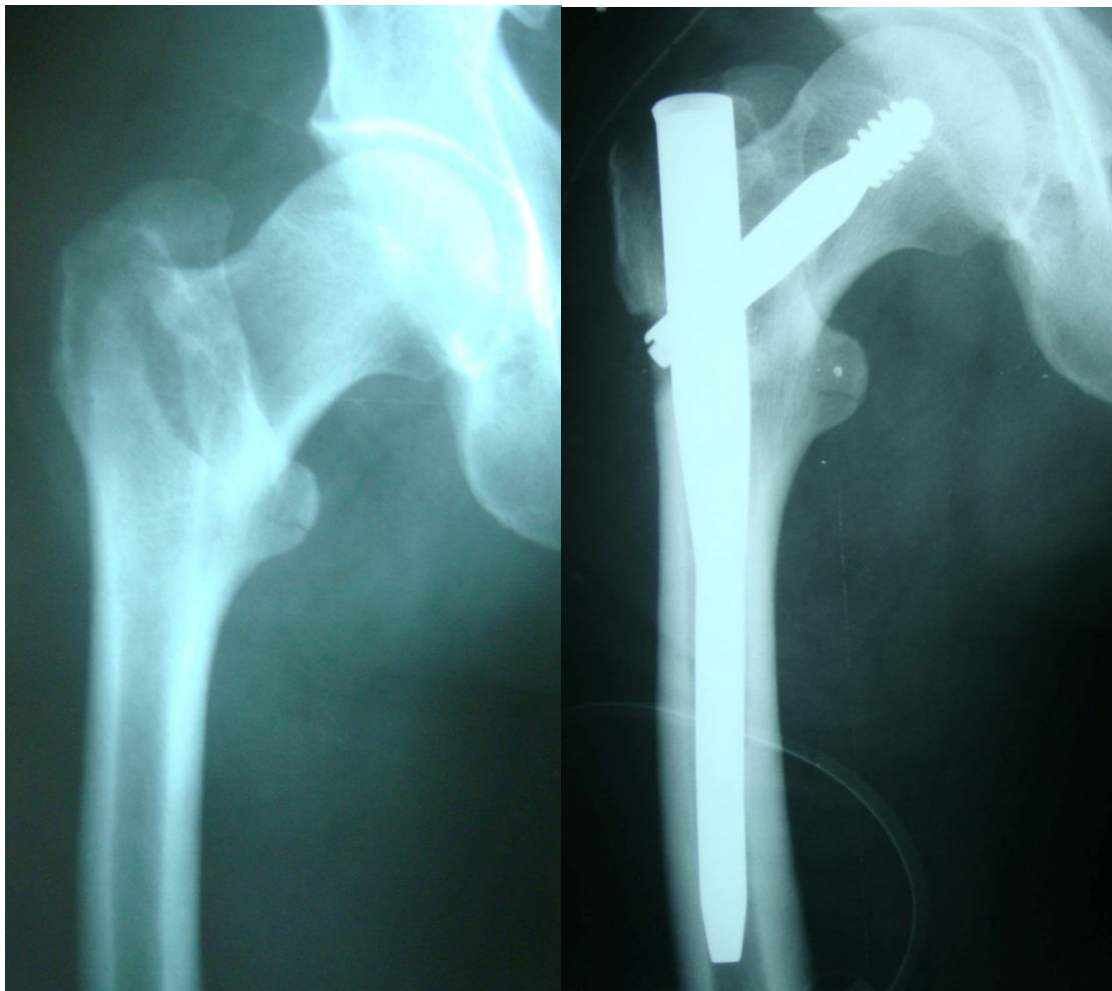
- ✓ Sepsis sur matériel : 4 cas
- ✓ Pseudarthrose septique : 1 cas
- ✓ Fracture sur matériel : 2 cas
- ✓ Désinsertion du matériel : 1 cas
- ✓ Clou gamma douloureux : 1 cas



Iconographie



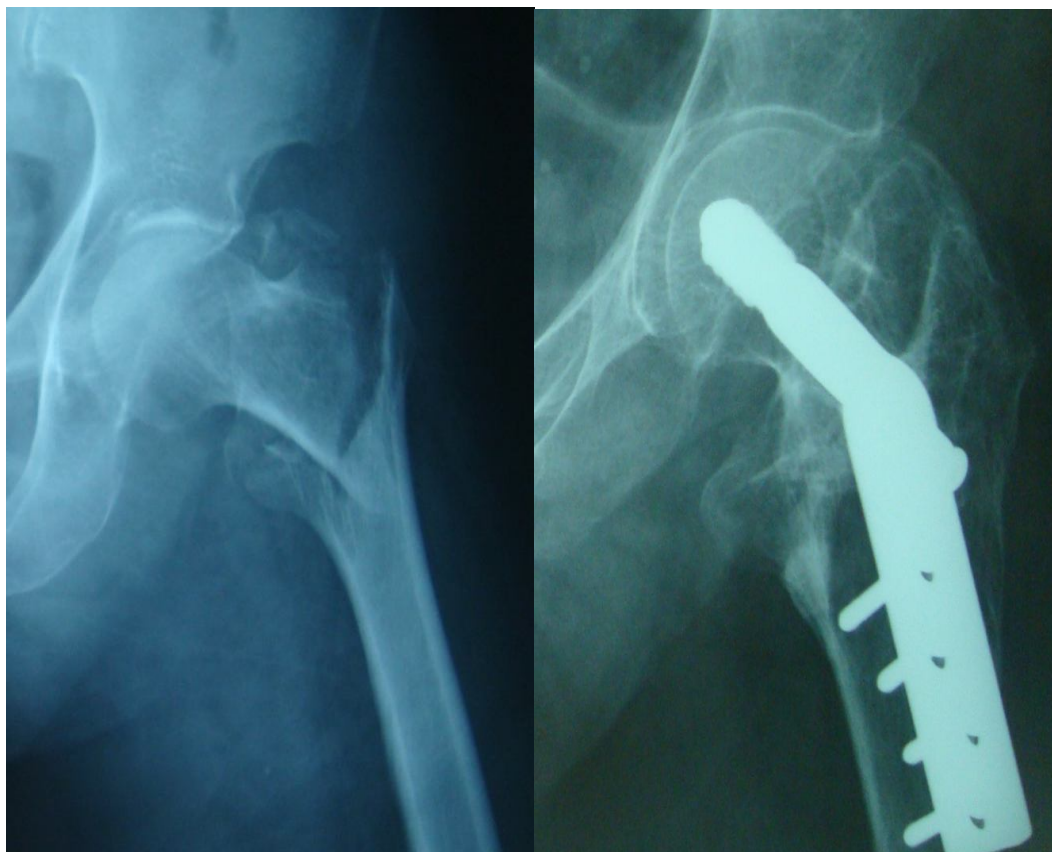
ICONOGRAPHIE 1 :



Femme 76 ans , chute simple

Fracture pertrochantérienne simple droite traitée par clou gamma standard.

ICONOGRAPHIE 2 :



Homme 53 ans, AVP

Fracture pertrochantérienne simple gauche traitée par Vis Plaque DHS.

ICONOGRAPHIE 3 ;



Homme 60 ans, chute simple

Fracture pertrochanterienne simple droite traitée par Vis plaque DHS

ICONOGRAPHIE 4 :

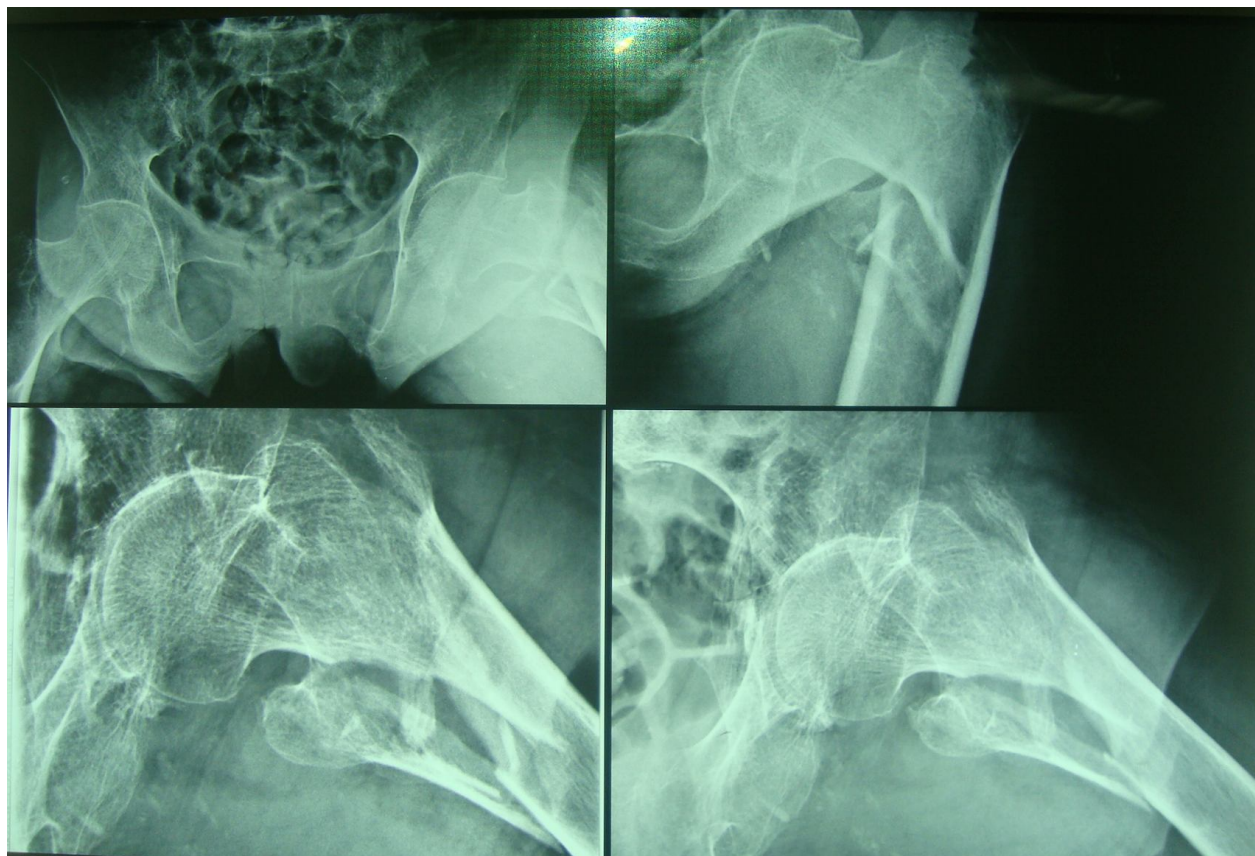


A. Radiographie montrant une fracture pertrochantérienne stable.



B. Radiographie montrant une fracture pertrochantérienne instable.

ICONOGRAPHIE 5 :

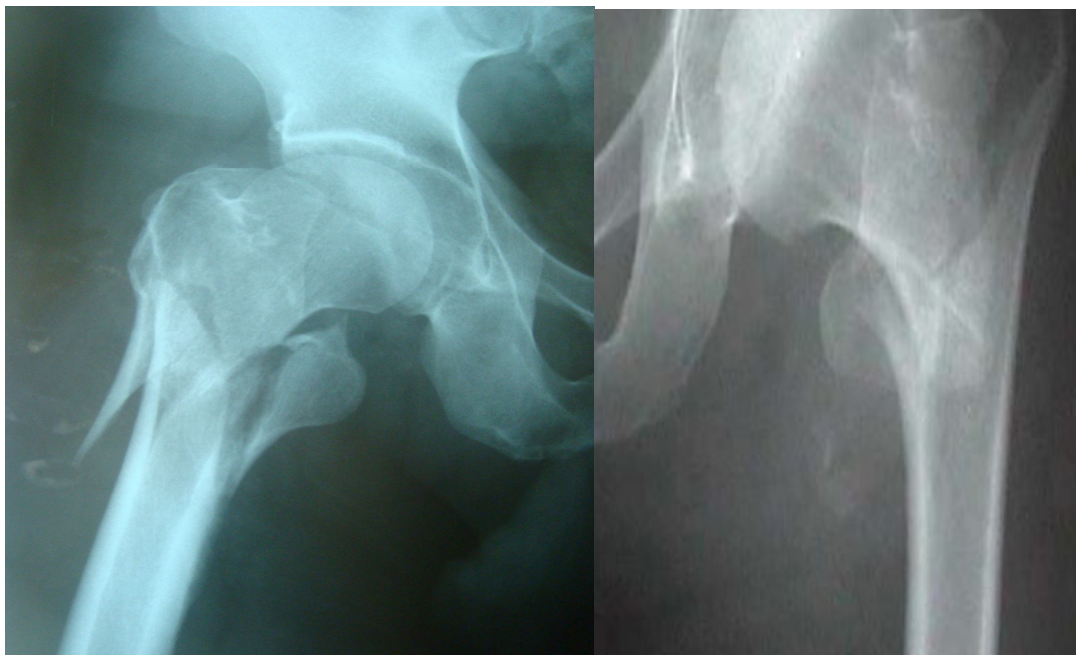


Fracture cervico-trochantérienne gauche chez une femme de 82 ans chute simple.

ICONOGRAPHIE 6 :



Fracture cervico-trochantérienne



Fractures pertrochantériennes complexes



Fracture intertrochantérienne



Fracture sous-trochantérienne



Discussion



3.1 RAPPEL THEORIQUE :

3.1.1 Rappel anatomique :

3.1.1 1 Anatomie descriptive de l'extrémité supérieure du fémur :

Le fémur comporte deux extrémités : une supérieure, l'autre inférieure et un corps. L'extrémité supérieure est constituée d'une surface articulaire sphérique qui s'emboîte dans la cavité cotyloïde. Il s'agit de la «tête fémorale »qui porte une dépression arrondie ; l'empreinte du ligament rond, un « col fémoral » et un massif trochantérien formé par deux éléments :

- En haut et en dehors par le grand trochanter et la fossette digitale.
- En bas et en arrière par le petit trochanter, la crête pectinée et la ligne intertrochantérique postérieure.

L'axe de l'ensemble tête et col forme avec le corps du fémur un angle ouvert en dedans de 130° environ.

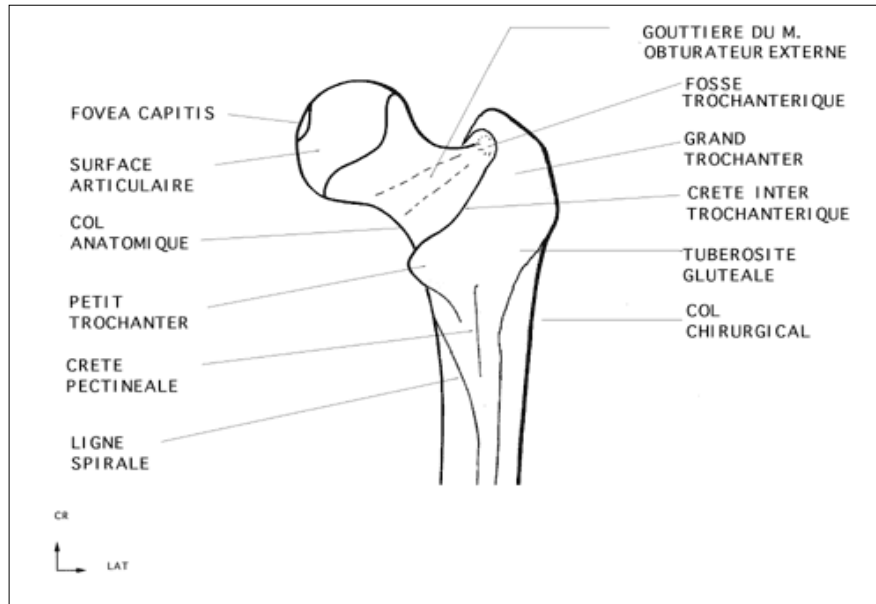


Image 27 : Vue antérieure de l'extrémité supérieur du fémur ,

a. La tête fémorale :

C'est une saillie articulaire qui représente les deux tiers d'une sphère de 4 à 5 cm de diamètre. Elle regarde en dedans en haut et un peu en avant. □ Elle est entièrement recouverte de cartilage et présente dans son quadrant postéro-inférieur, une fossette ovale qui donne attache à sa partie antérieure au ligament rond.

La tête fémorale est unie à la diaphyse et aux trochanters par le col du fémur [85].

b- Le col fémoral :

C'est un segment en forme de cylindre aplati d'avant en arrière. Il mesure 4 cm de long et relie la tête au massif trochantérien. Le col du fémur est oblique en haut, en avant et en dedans, il fait :

- Avec la diaphyse : un angle d'inclinaison ou de flexion de 130° environ. Si cet angle est supérieur à 140 ° on parle de caxa-valga, s'il est inférieur à 120° on parle de coxa-vara.
- Avec le plan frontal : un angle de déclinaison ou d'antéversion de 15°.

c- Le massif trochantérien :

Il est limité :

- En haut : par une ligne oblique passant par la base d'implantation du col fémoral.
- En bas : par une ligne horizontale à l'endroit où la diaphyse fémorale commence à s'élargir pour soutenir le massif trochantérien à 2.5 cm environ où en dessous du petit trochanter.

Le massif trochantérien est formé par le grand et le petit trochanter qui sont reliés en avant et en arrière par deux lignes intertrochantériques.

c-1 le grand trochanter :

C'est une saillie quadrilatère de dehors en dedans, située dans le prolongement de la diaphyse fémorale.

Il présente deux faces :externe et interne et quatre bords (supérieur, inférieur, antérieur et postérieur).

c-2 Le petit trochanter :

C'est une éminence conique située à l'angle rentrant de l'extrémité supérieure de la diaphyse fémorale et du col du fémur.

c-3 Les lignes intertrochantériques :

- La ligne intertrochantérique antérieure : Elle s'étend du tubercule du grand trochanter jusqu'au petit trochanter et forme le siège de la plupart des traits de fractures.
- La ligne intertrochantérique postérieure :

Elle se projette sur la face postérieure de la région trochantérienne, plus large et plus saillante que la ligne intertrochantérique antérieure.

L'empreinte d'insertion du carré crural se trouve sur son versant externe.

- La ligne âpre :

Elle comprend trois branches :

- la branche externe où s'insère le muscle grand fessier.
- la branche interne qui se prolonge vers le bas au dessus du petit trochanter et donne :
- La branche moyenne où s'insère la courte portion du muscle biceps attache au vaste interne

3.1.1.2 Les moyens d'union (fig 2) :

a- La capsule articulaire :

a-1 Insertion :

➤ Sur l'os iliaque :

La capsule se fixe sur le sourcil cotyloïdien et la face externe du bourrelet cotyloïdien

Sauf la partie interne de cette face le long du bord libre, qui reste intracapsulaire ;

En haut, elle se fixe sur les deux lèvres de la gouttière sus cotyloïdienne et forme avec elle un tunnel ostéofibreux pour le tendon réfléchi du (droit antérieur).

➤ Sur le fémur :

La capsule se fixe sur la ligne intertrochantérique antérieure, toute la face antérieure du col est intra capsulaire.

En arrière, elle se fixe sur la face postérieure du col à l'union de son tiers externe et de ses deux tiers internes.

En bas, sur le bord inférieur du col à 1.5cm environ en avant et au dessus du petit trochanter.

En haut, sur le bord supérieur du col à 2cm en dedans du grand trochanter [50].

a-2 Constitution :

Cette capsule se compose de deux sortes de fibres :

- Fibres longitudinales, superficielles, de l'os iliaque au fémur.
- Fibres circulaires, annulaires, profondes, surtout dans sa partie postéro inférieure.

b- Ligaments de renforcement capsulaire :

La capsule de l'articulation coxo-fémorale est renforcée par de puissants ligaments qui sont au nombre de trois :

♦ ***Le ligament ilio-fémoral de BERTIN*** : qui est disposé en éventail sur les faces antérieure et supérieure de la capsule, il s'insère médialement sur le bord antérieur de l'os iliaque, latéralement sur la ligne intertrochantérique antérieure débordant en haut sur la ligne intertrochantérique postérieure. Cet éventail présente deux renforcements épais et résistants qui constituent les faisceaux ilio-prétrochantériens postérieurs et ilio-prétrochantériens antérieurs.

♦ ***Le ligament pubo-fémoral*** : il est oblique en bas, en dehors et un peu en arrière, et renforce la partie antéro inférieure de la capsule.

Entre les ligaments ilio-fémoral et pubo-fémorale, la capsule est très mince.

A ce niveau un orifice fait parfois communiquer la cavité articulaire avec la bourse séreuse du psoas iliaque.

♦ ***Le ligament ischio-fémoral*** : c'est le moins résistant des ligaments de l'articulation coxo-fémorale il renforce la face postérieure de la capsule [10].

c. Le ligament rond :

C'est une lame fibreuse de 3 cm de long environ sur 1cm de large, il s'étend entre la tête fémorale et l'arrière fond de la cavité cotyloïdienne.

- Au niveau de la tête fémorale, il se fixe sur la partie antéro supérieure de la fossette du ligament rond.
- Au niveau de la cavité cotyloïdienne, il s'attache par trois faisceaux :
 - un faisceau antérieur pubien se fixe en arrière de la corne antérieure du croissant articulaire.
 - un faisceau postérieur ischiatique qui se termine en dehors de l'échancrure sur l'ischion.
 - Un faisceau moyen qui se fixe au bord inférieur du ligament transverse.
 - Le ligament rond contient une artériole et des veinules [1 0,50].

3.1.1.3 La musculature de la hanche :

Une hanche au repos est soumise à la force de contraction statique des différents groupes musculaires, un rappel de l'action et de la force de sollicitation de ces groupes musculaires est indispensable pour la compréhension des variétés de déplacement, des difficultés de réduction et de l'instabilité de certaines fractures

On distingue :

a. Les muscles fléchisseurs de la hanche :

Ils sont situés en avant du plan frontal passant par le centre de l'articulation.

➤ Le psoas iliaque :

C'est le plus puissant, il est responsable de l'ascension du petit trochanter.

➤ Le couturier :

Il est fléchisseur mais accessoirement abducteur et rotateur externe. Sa force n'est pas négligeable, elle est de 2kg.

➤ Le droit antérieur :

Il est d'autant plus efficace que le genou est fléchi. Il est fléchisseur puissant.

➤ Le tenseur du fascia-lata :

Outre son action de stabilisation du pelvis et sa puissante action d'abduction, il possède une composante de flexion considérable.

b-Les muscles extenseurs :

Ils sont situés en arrière du plan frontal passant par le centre de l'articulation, on distingue deux groupes :

- Premier groupe : les muscles qui s'insèrent sur l'extrémité supérieure du fémur. Le plus important est le grand fessier.
- Deuxième groupe : les muscles qui s'insèrent au voisinage du genou, les plus importants sont les ischio-jambiers.

Tous ces muscles interviennent dans la stabilisation du bassin dans le sens antéropostérieur.

c-Les muscles abducteurs :

Ils sont situés en dehors du plan sagittal passant par le centre de l'articulation.

On distingue :

- Le moyen fessier: Il joue un rôle dans la stabilisation transversale du bassin, il est responsable de l'ascension du grand trochanter en cas de fracture.
- Les autres muscles : Le petit fessier, le tenseur du fascia-lata, le grand fessier (les faisceaux les plus élevés) et le pyramidal.

d- Les muscles adducteurs:

Ils sont situés en dedans du plan sagittal passant par le centre de l'articulation.

On distingue :

- Le grand adducteur : Le plus puissant (13kg).
- Le moyen adducteur : moins puissant.
- Le petit adducteur. - Le droit interne.

e- Les muscles rotateurs externes:

On distingue :

- Les pelvi-trochantériens, le carré crural et le muscle pectiné.

f- Les muscles rotateurs internes:

- Le tenseur du fascia-lata, le petit fessier et le moyen fessier dans un faible mesure.

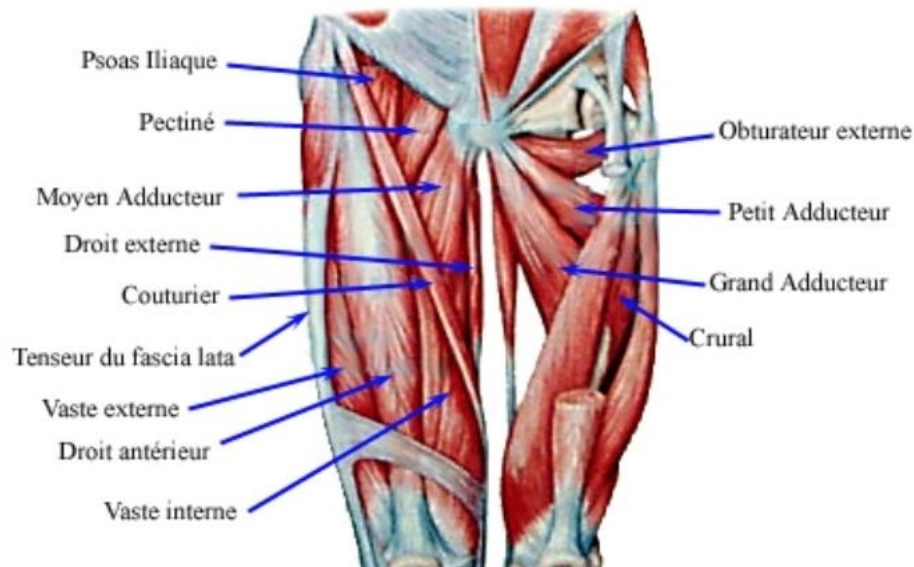


Image 28 : Principaux muscles du membre inférieure

3.1.1.4 Vascularisation et innervation :

a- Vascularisation :

La région trochantérienne est très vascularisée, ce qui explique l'absence de pseudoarthrose à ce niveau. Elle est assurée par deux branches artérielles de l'artère fémorale primitive.

a-1 l'artère circonflexe postérieure :

Provient de l'artère fémorale profonde près de son origine.

Elle se dirige du dedans en dehors passe entre les muscles pectines et psoas iliaque.

Elle longe le bord inférieur du muscle obturateur externe pour atteindre la face postérieure de l'articulation la hanche et la face antérieure du muscle carré crural et se divise en deux branches :

- L'une ascendante se distribue à la capsule articulaire, aux muscle qui la recouvrent et principalement à la tête fémorale.
- L'autre descendante se distribue aux muscles postérieurs de la cuisse [10]. A-2)

a-2 L'artère circonflexe antérieure :

Elle naît d'un tronc commun avec l'artère du muscle quadriceps, se dirige transversalement en dehors, passe entre le muscle droit antérieur en avant, et les muscles psoas iliaque et crural en arrière.

Elle s'applique sur l'extrémité supérieure du fémur qu'elle va contourner au dessous du grand trochanter après avoir traversé les insertions fémorales du muscle vaste latéral.

Elle se termine en arrière du fémur en s'anastomosant avec les artères circonflexes postérieures, fessières et ischiatiques

Au cours de son trajet elle donne des rameaux aux muscles droit antérieur, vaste latéral, à la face antérieure de l'articulation coxo-fémorale, aux ligaments et au muscle tenseur du fascia latta. C'est l'artère du massif trochantérien et du col fémoral [10].

a-3 Les artères trochantériennes :

Proviennent du cercle des circonflexes et des muscles qui s'unissent sur le massif trochantérien pour irriguer le cortex, d'autres artères pénètrent profondément pour irriguer la spongieuse

b- Innervation :

La hanche est schématiquement innervé par :

b-1 des nerfs postérieurs venus du plexus sacré :

Par le nerf du carré crural et du jumeau inférieur : nerf articulaire postérieur parfois dédoublé, par le grand sciatique.

b-2 des nerfs antérieurs venus du plexus lombaire :

Par le nerf crural filets articulaires du nerf du pectine et du nerf du quadriceps.

Par le nerf obturateur: nerf articulaire antérieur de la hanche sous pubien, et parfois un rameau sus pubien.

b-3 Par le nerf obturateur accessoire inconstant

3.1.2 Rappel biomécanique :

3.1.2.1 Mobilité de la hanche :

a. L'axe de travail de la hanche :

C'est l'axe mécanique qui va du milieu de la tête fémorale jusqu'au milieu du genou , à différencier de l'axe anatomique , qui passe par les milieux osseux de la diaphyse et du col.

b. Les mouvements :

➤ Plan sagittal : flexion et extension

- L'extension porte le genou en arrière du plan frontal, l'amplitude moyenne est de 10 à 15°, elle est mesurée en decubitus ventral.

- La flexion porte le genou en avant du plan frontal, l'amplitude moyenne est de 120° , sa valeur est variable en fonction de la position du genou. Elle est mesurée en décubitus dorsal.
 - Plan frontal : adduction et abduction
- L'abduction est le mouvement qui écarte le genou du plan sagittal, son amplitude moyenne est de 45° . Elle est mesurée en décubitus dorsal, limitée anatomiquement par :
 - La butée du col fémoral sur le sourcil cotyloïdien.
 - Les ligaments ilio et pubo-fémoraux.
 - Les adducteurs.
- L'adduction est le mouvement qui porte le genou en dedans du plan para sagittal, son amplitude moyenne est de 30° , sa mesure se fait en décubitus dorsal. Il n'existe pas de mouvements d'adduction pure mais plutôt relatifs, lorsqu'à partir d'une position d'adduction, le membre inférieur se porte en dedans.
 - Plan horizontal : rotation interne et externe

La rotation externe porte la pointe du pied en dehors.

La rotation interne porte la pointe du pied en dedans.

L'amplitude moyenne est de 60° en rotation externe et 30° en rotation interne.

Le genou étant complètement étendu, il n'existe à ce niveau aucun mouvement de rotation, la hanche seule en est responsable.

- Mouvements de circumduction de la hanche :

Comme pour toutes les articulations à 3 degrés de liberté, le mouvement de circumduction de la hanche se définit comme étant la combinaison des mouvements élémentaires simultanément autour des trois axes . Ils dessinent un cône irrégulier dont le sommet est la hanche.

3.1.2.2. Sollicitation mécanique de l'extrémité supérieure du fémur :

La région trochantérienne est l'exemple du modelage osseux dû aux contraintes . Cette organisation architecturale a été bien illustrée par Pauwels. La forme de <<5>> italique que prend le trajet des contraintes dans le plan frontale se retrouve aussi dans le plan sagittal. Ce système de courbure alternée est conforme à la loi d'Euler régissant la résistance d'une colonne en fonction du nombre de ses courbures.

C'est dans la partie interne et postérieure de la région trochantérienne que les travées osseuses sont les plus épaisses, tout comme la corticale qui les recouvre , en s'épaississant du bord inférieur du col fémoral à la corticale diaphysaire (contraintes en compression). Le grand trochanter est contenu dans une corticale mince car il s'y applique seulement la traction du moyen fessier (contraintes en distraction).

Briot insiste sur la notion de <<plaque postérieure>> dont l'altération est facteur d'instabilité . La plaque postérieure comprend la paroi postérieure de la région trochantérienne représentée par la crête trochantérienne et le petit trochanter et une corticale osseuse, relativement mince, comprise entre les deux branches externe et interne de la ligne apéro fémorale.

Les contraintes varisantes et en rotation sont les plus néfastes à la consolidation. Elles doivent être neutralisées efficacement par l'ostéosynthèse.

Les facteurs d'instabilité d'une fracture du massif trochantérien sont :

- La comminution du foyer fracturaire.
- L'atteinte du pilier antéro-interne, la séparation du petit trochanter, l'atteinte de la console externe et l'atteinte de la plaque postérieure
- L'orientation du trait de fracture par rapport à l'axe mécanique du membre inférieur, qui passe en dedans.
- L'extension du trait de fracture à la diaphyse.

Quelles que soient les techniques utilisées , la stabilité de l'ostéosynthèse d'une fracture trochantérienne dépend aussi étroitement des qualités mécaniques de l'os, souvent déficientes chez le sujet âgé ostéoporotique.

3.1.3 Epidémiologie :

3.1.3.1 Caractéristique de la population étudiée :

a. Fréquence :

Les fractures trochantériennes font partie des fractures de l'extrémité supérieure du fémur touchant principalement les sujet âgés. La chute simple en est la principale cause, Ceci est du le plus souvent à la fragilisation et la déminéralisation de leur os. Le pronostic de ces fractures peut s'aggraver suite aux complications de décubitus et de tares préexistantes.

La fréquence de ces fractures est en augmentation croissante par l'amélioration de la survie qui dépasse 70 ans en moyenne, cette longévité s'accompagne très souvent d'une croissance d'ostéoporose dans cette catégorie de population ce qui favorise la survenue de fractures trochantériennes.

Mais on remarque aussi chez l'adulte jeune l'augmentation croissante de ces fractures trochantériennes à cause de la recrudescence des accidents de la voie publique.

b. Age :

Le tableau suivant (XVII) nous donne une idée sur la moyenne d'âge de survenue des fractures trochantériennes selon les différentes séries rapportées dans la littérature.

AUTEURS	MOYENNE D'AGE (en année)	
	Gp A (Clou gamma)	Gp B (DHS)
Aros.B	83,8	83,6
Adams.CI (3)	80,7	81,2
Bridle.S.H. (9)	82,7	81
Giraud.B (32)	82	81
Saarenpaa.I (82)	80	80
Palm.H (66)	83	84
Rahmi (76)	61,6	65
Pajarinen.J (67)	79	80,2
Notre série	60	61,5

Tableau XVIII : Répartition de la moyenne d'âge selon les auteurs

La moyenne d'âge de nos patients se rapproche de celle retrouvée dans les séries nationales, alors qu'elle est nettement inférieure à celle de la littérature étrangère.

Ceci est dû au fait que la population marocaine est relativement jeune et du fait que l'espérance de vie est élevée dans les pays occidentaux.

On ne retrouve pas de différence significative entre :

L'âge moyen des hommes et des femmes de l'ensemble de la population étudiée ; Ce point diffère des résultats de certaines études qui retrouvent une différence d'âge entre les deux sexes. La fracture surviendrait 10 ans plus tard chez la femme et cela en raison de la différence d'espérance de vie en leur faveur.

c. Sexe :

La plupart des auteurs étrangers ont noté une prédominance féminine des fractures du massif trochantérien qui pourrait être due à la déminéralisation osseuse post ménopausique et à une espérance de vie féminine supérieure à celle de l'homme.

Bien que notre étude concorde de point de vue de prédominance féminine avec la plupart des séries étrangères, on note un taux masculin supérieur.

Ce taux masculin augmenté pourrait être dû à l'exposition plus fréquente du sujet masculin marocain aux traumatismes violents, caractéristique principale de la fracture pertrochantérienne chez sujet jeune.

AUTEURS	HOMMES (en %)		FEMMES (en %)	
	Gp A (Clou gamma)	GpB (DHS)	GpA (Clou gamma)	Gp B (DHS)
B.Aros	23,2	21,9	76,8	78,1
Adams CI (3)	19,2	24,9	80,8	75,1
S.H.Bridle (9)	18,37	13,73	81,63	86,27
B.Giraud (32)	17,65	30,76	82,35	69,23
I.Saarenpaa (82)	26,9	24,6	73,1	75,4
H.Palm (66)	24	22	76	78
Rahmi (76)	66	34	66	34
J. Pajarinen (67)	19	26,8	81	73,2
Notre série	53,33	61,33	46,66	38,66

Tableau XIX : Répartition du sexe selon les différentes séries

3.1.3.2 Caractéristique de la fracture :

a. Côté atteint :

La répartition des patients , en terme de latéralisation de la fracture, entre les deux groupes , n'engendre pas de différence significative .

AUTEURS	COTE DROIT (en %)		COTE GAUCHE (en %)	
	GpA (Clou gamma)	GpB (DHS)	GpA (Clou gamma)	GpB (DHS)
Giraud.B (32)	67,65	69,23	32,35	30,77
Saarenpaa.I (82)	49,3	52,2	50,7	47,8
I.Kempf (41)	42,15		57,85	
Mehaji (56)		45,4		54,6
Rakib (75)	77		23	
Notre série	49,12	40	50,87	60

Tableau XX : Comparaison du côté atteint avec les données de littérature.

En effet, le côté atteint n'est qu'un critère aléatoire, puisque la constitution anatomique, l'architecture et la vascularisation sont identiques pour les deux fémurs.

b. Le mécanisme lésionnel :

Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur sont secondaires dans la majorité des cas à un traumatisme à basse énergie cinétique. Il s'agit classiquement d'un patient qui chute de sa hauteur.

Dans toutes les séries, les auteurs ont conclu que la chute simple est l'étiologie la plus fréquemment rencontrée dans ce type de fractures chez les sujets âgés. Ceci peut être expliqué par la situation de la région trochantérienne, de la fragilité osseuse due à l'ostéoporose et à l'atrophie musculaire sénile.

AUTEURS	TRAUMATISME MINIME (en%)	TRAUMATISME VIOLENT (en%)
Kempf.I (41)	81,8	12,4
Adams.CI (3)	98	2
Zermatten.P (95)	77	23
Khan.N (42)	80	20
Rahmi (76)	74	26
Notre série	86,11	13,89

**Tableau XXI : Comparaison des circonstances du traumatisme
avec les données de littérature**

Dans notre série, la chute simple a été le traumatisme causal à une proportion de 86,11%, ceci concorde avec les données de la littérature tandis que le traumatisme violent était de l'ordre de 13,89%.

c. Tares associées :

La plupart des auteurs rapportent un pourcentage plus élevé de tares associées que celui retrouvé dans notre série, ces tares peuvent se décompenser à cause du traumatisme et de l'alitement post-opératoire constituant un facteur influençant le pronostic vital chez les personnes âgées.

AUTEURS	TARES ASSOCIES (en nombre de cas)	POURCENTAGE (en %)
Aros.B	23046/43730	52,7
Mnif.H (36)	100 /147	68
Rahmi (76)	94/376	25
Notre série	142/360	39,44

Tableau XXII : Comparaison des tares associées avec les données de la littérature

Ces tares sont identiques dans toutes les séries et sont dominées par :

- Les maladies cardio-vasculaires. [7]
- Les maladies métaboliques. [7]
- Les maladies broncho-pulmonaires.
- Les maladies neuropsychiques.

3.1.3.3 Classification anatomo-radiologique :

a.- Type de fracture :

a.1 Classification de RAMADIER modifiée :

Afin d'évaluer les risque d'instabilité de manière à choisir la méthode thérapeutique la mieux adaptée, nous avons adopté la classification de Ramadier en raison de sa simplicité et de sa reproductibilité .

L'étude comparative des différents types de fractures faite par certains auteurs a permis d'établir le tableau suivant :

AUTEURS	Pertroch simple (en%)	Pertroch complexe (en%)	Fracture engrenée en coxa valga(en%)	Pertroch basse (en%)
Bejui (7)	28	27	12	7
Hoffman CW (38)	30	35	5	3
Arnaout A (5)	25,2	33,8	5,7	10,8
Notre série	53,61	40,83	2,22	3,3

Tableau XXIII : Tableau comparatif des types de fractures selon la classification de Ramadier avec les différents auteurs

a.2 Classification de l'AO :

AUTEURS	Gp A (Clou gamma)			Gp B (DHS)		
	A1(%)	A2(%)	A3(%)	A1(%)	A2(%)	A3(%)
J. Pajarinen (67)	38,9	48,1	13	48,2	44,4	7,4
I .Saarenpaa (82)	49,3	0	50,7	0	52,2	47,8
B.Giraud (32)	32,35	58,8	8,82	53,84	42,33	3,85
Notre série	42,8	55,78	1,4	44%	50,66	5,33

Tableau XXIV: Tableau comparatif des types de fractures selon la classification de l'AO avec les différents auteurs

b. Stabilité de la fracture :

L'étude de la stabilité est un élément important dans l'orientation du traitement.

AUTEURS	Gp A (Clou gamma)		Gp B (DHS)	
	Stable (%)	Instable (%)	Stable (%)	Instable(%)
Saarenpaa.I (82)	40,3	59,7	40,3	59,7
Foulogne.E (29)	73	27	73	27
Giraud. B (32)	47,06	52,94	57,69	42,31
Radford.P.J (74)	62	38	57	43
Rahmi (76)	67	33	67	33
Arnaout (5)	47	53	47	53
Notre série	46,66	53,33	28	72

Tableau XXV: Stabilité de la fracture en fonction des données de la littérature

Dans notre série on a relevé une prédominance des fractures instables, ce taux concorde avec les résultats obtenus dans la majorité des séries étrangères.

3.1.3.4 Etude d'opérabilité :

L'examen clinique pré-opéatoire et l'évaluation du risque opératoire avant la mise en place de l'implant, passent par des étapes habituelles comme toute intervention chirurgicale lourde.

Les problèmes sont d'ordre général, ils sont détectés lors de la CPA (consultation pré-anesthésique qui permet de compléter l'examen en faisant appel à d'autres spécialités médicales , elle comporte les éléments suivants :

a. Etude clinique :

➤ L'interrogatoire :

- ✓ Antécédents pathologiques médicaux
- ✓ Antécédents pathologiques chirurgicaux
- ✓ Habitudes toxiques
- ✓ Prises médicamenteuses actuelles et passées

➤ *L'examen clinique :*

Permet l'évaluation de l'état général et des différentes fonctions de l'organisme :

- ✓ **Rénale**
- ✓ **Cardiaque**
- ✓ **Respiratoire**

b- Etude paraclinique :

Réalisation d'un examen paraclinique de base fait de :

- ✓ **NFS**
- ✓ **Groupe ABO-RH**
- ✓ **Ionogramme**
- ✓ **Bilan d'hémostase**
- ✓ **Radiographie de thorax**
- ✓ **ECG**

Le reste des examens sont en fonction de l'état du patients : Echocoeur , Echodoppler , TDM ...

3.1.3.5 Traitements :

Le but du traitement des fractures pertrochantériennes, qui est un problème fréquent en traumatologie, est différent selon l'âge du traumatisé.

Chez le sujet jeune, le but est d'obtenir une fracture consolidée en bonne position.

Chez le sujet âgé, le but est de lui éviter les complications de décubitus qui aggravent les tares antérieures.

Étant donné leur localisation en région métaphysaire bien vascularisée, les fractures du massif trochantérien ne présentent pas les mêmes risques de pseudarthrose ou de nécrose que les fractures du col fémoral.

a. Délai d'intervention :

Le traitement chirurgical des fractures trochantériennes doit être entrepris rapidement, la recommandation actuelle est d'opérer les malades dans les 48 heures qui suivent leur admission.

Ce court délai permet de réaliser un bilan, rechercher une affection majeure, évaluer le risque opératoire et surtout le type d'anesthésie approprié.

AUTEURS	Délai moyen	
	Gp A(Clou gamma)	Gp B(DHS)
Adams.C.I (3)	1,2J	1,3J
Saarenpaa.I (82)	1,7J	1,8J
Kempf (41)	27H	
Mehaji (56)	14J	
Notre série	10J	

Tableau XXVI : Comparaison du délai entre le traumatisme et l'intervention avec les données de littérature .

On déduit que dans notre série le délai moyen entre le traumatisme et l'intervention rejoint celui des séries nationales alors qu'il est élevé par rapport à toutes les séries étrangères.

Ceci peut être expliqué par :

- Le niveau socio-économique des patients
- Le retard d'acquisition du matériel d'ostéosynthèse ou bien sa non disponibilité au niveau l'hôpital.
- L'éloignement du centre des soins. [?]
- La non disponibilité du bloc opératoire. [?]
- La découverte fortuite des tares associées nécessitant le plus souvent un temps pour leur correction. [?]
- Le recours au traitement traditionnel. [?]
- La négligence de la fracture.

Pibarot (64) considère l'ostéosynthèse de ce type de fractures comme une urgence chirurgicale différée qui doit être idéalement opérée dans les 48h alors que c'est une opération du lendemain pour Kempf .

b. Type d'anesthésie :

Le choix de l'anesthésie générale est guidée par :

- Le souhait du patient
- La nécessité d'immobilisation peropératoire
- Un traitement anticoagulant ou antiagrégant
- Un état hémodynamique précaire
- Une anesthésie locoregionale difficile ou impossible

Le choix de l'anesthésie locorégional ; à savoir la péridurale et la rachianesthésie , est guidée par :

- Le souhait du patient
- Analgésie post-opératoire immédiate et prolongée
- Complication respiratoire et cardio-vasculaire a moindre degré

AUTEURS	Anesthésie locorégionale (%)	Anesthésie générale(%)
Kempf (41)	79,33	29,67
L.Amhajji (4)	90	10
Rahmi (76)	87,3	12,7
J.Pajarinen (67)	95,35	4,65
Dominique (13)	72	28
Notre série	91	9

Tableau XXVII : Les différents types d'anesthésie selon les auteurs

Aucune des deux techniques n'a fait preuve de sa supériorité. La littérature recommande de ne pas donner de préférence à un mode d'anesthésie, les modalités de son application devront être adaptées à l'état physiologique du patient.

c. Intervention :

c-1 Qualité de la réduction :

Elle est jugée sur l'angle cervico-diaphysaire, l'antéversion du col et l'écart interfragmentaire, contrôlée de face et de profil sous amplificateur de brillance.

Quatre modes de réduction peuvent être envisagés :

- **Réduction anatomique** : Avec restauration des angles cervico-

diaphysaires d'antéversion fémoraux. Ce type de réduction n'est pas toujours possible.

- **Réduction par impaction** : Le fragment cortical est poussé par la corticale interne du fragment diaphysaire. Elle n'est possible qu'en absence de comminution du pilier interne.
- **Réduction avec médialisation** : Elle est utile pour éviter la pénétration du matériel d'ostéosynthèse dans la tête fémorale au cours des fractures instables avec fragilité osseuse.
- **Réduction par Télescopage-pénétration** : C'est une réduction en valgus, la fracture doit être hyper-réduite à 150°-160° avec l'aide d'un clou et nécessite le démontage du foyer de fracture, donc s'adresse par définition aux fractures particulièrement instables multifragmentaires. On assiste à un véritable télescopage cervico-diaphysaire qui nécessite, régularisation osseuse, ténotomies et libération étendue.

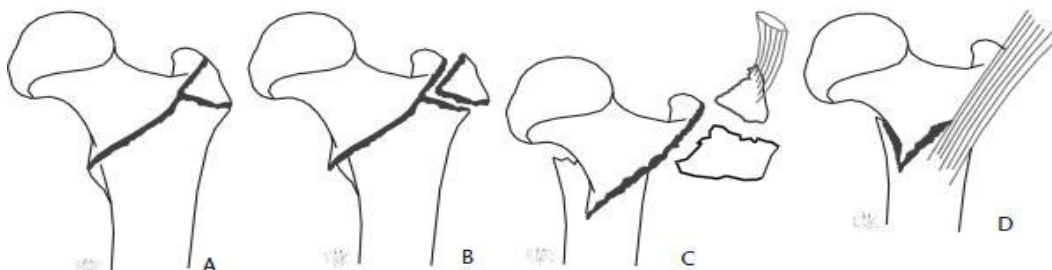


Image 29 : modes de réduction des fractures pertrochantériennes.

Bridel (9) compare 51 DHS et 49 Clous Gamma et retrouve de taux de réduction satisfaisante similaires.

Dans notre série, la qualité de réduction a été jugée satisfaisante dans 80% des cas pour le Gp B contre 73% des cas pour le Gp A.

c-2 Durée de l'intervention :

Auteurs	Durée de l'intervention en minute	
	GpA (Clou gamma)	Gp B (DHS)
Badila.A.E (11)	60	72
Bonnevialle (10)	38	42
Krikler (40)	53	62
Adams.CI (3)	55	61
Giraud.B (32)	35	42
Notre série	70	85

Tableau XXVIII : Durée de l'intervention en fonction des données de littérature

La majorité des auteurs notent un temps opératoire réduit pour le Clou Gamma. Les résultats de notre série concordent avec la littérature.

L'enclouage centromédullaire type gamma est doté d'un ancillaire performant qui facilite la pose de l'implant. Ceci confère une rapidité à l'acte opératoire qui est bénéfique pour le patient et pour le chirurgien qui s'expose moins à l'irradiation.

c-3 Pertes sanguine :

Auteurs	Pertes sanguines en ml	
	Gp A (Clou gamma)	Gp B (DHS)
Adams.CI (3)	244	260
Radford (74)	120	250
Krikler (40)	176	190
Penot (63)	148	522

Tableau XXIX : Pertes sanguine en fonction des données de littérature

Dans notre série , seuls 5 patients du Gp A ont nécessité une transfusion sanguine contre 13 personne du Gp B.

A la lumière de ces données, il s'avère que le clou Gamma est une méthode d'ostéosynthèse moins hémorragique que le DHS.

d. Evolution post-opératoire :

d-1 Lever précoce :

Tout type d'ostéosynthèse a pour objectif d'obtenir la consolidation grâce à un montage stable permettant la mobilisation précoce, voir solide. Ce qui autoriserait l'appui dans les plus brefs délais, si ceci est possible, une rééducation pourrait être envisagée .

Les recommandations actuelles vont dans le sens d'un premier lever précoce, dans les 24 à 48 heures après l'intervention, et d'une prise en charge par un kinésithérapeute. [2]

Pour V.Pibarot (64) le patient doit être mis au fauteuil dès le lendemain et ce pour le GpA et B.

Dans notre série le lever a été en moyenne au deuxième jour post-opératoire pour le Gp A et au troisième jour pour le Gp B.

d-2 Mise en charge :

Selon les différents auteurs, les taux de patients qui ont eu un appui précoce sont les suivants :

- Chez Badila (11) , l'appui pour le Gp B n'est autorisé que vers la 6^{ème} semaine alors qu'il se fait en 24h pour le Gp A.

- Dans la série de Lahoud (46) , l'appui était interdit en moyenne jusqu'au 3ème mois post-opératoire pour le Gp B alors qu'il est immédiat chez la plupart des patients du Gp A.
- Pour Debit l'appui par clou à double vis cervicale a été obtenu dans la majorité des cas au cours de la première semaine ce qui correspond au résultat de notre série.
- Pour Penot (63) GpB 76% la 1^{ère} semaine)/Gp A : 85% la 1^{ère} semaine.
- Pour Amhajji (4) Gp A :77 ,5% la 1^{ère} semaine.
- V.Pibarot (64) : 116

GpB : l'appui est précoce quelques jours sauf dans le cas d'une fracture comminutive instable, une ostéosynthèse imparfaite ou une ostéopathie fragilisante, l'appui est alors systématiquement retardé au 45 ème jour.

GpA : la reprise de la marche avec appui sur le membre opéré est précoce voir parfois immédiate, mais en cas d'une fracture comminutive ou de positionnement imparfait de la vis cervico-céphalique, il ne faut pas hésiter à différer l'appui de 45 jour.

Dans notre série l'appui précoce dès la première semaine à été plus fréquent pour le Gp A (84,56%) que pour le Gp B (78,66%).

d-3 Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre série est de 14 jours. Ce délai pourrait être réduit si nous n'étions pas confrontés à certains problèmes tel que:

- L'indisponibilité du matériel d'ostéosynthèse
- La correction des tares associées

Par ailleurs, si on compare que cette durée en fonction de l'implant utilisé on constate que le GpA permet de réduire significativement la durée du séjour à l'hôpital.

Auteur	Durée d'hospitalisation en jours	
	Gp A (Clou gamma)	Gp B (DHS)
Lahoud (46)	22	27
Giraud (32)	11	11
Notre série	14	17

Tableau XXX : Comparaison de la durée d'hospitalisation selon les auteurs

e. Complication :

En dépit de tous les progrès contemporains et des innovations techniques de la prise en charge des patients, la survenue des complications n'est pas rare.

En effet cette chirurgie est le plus souvent pratiquée chez des sujets âgés , donc à risque de complication qui est souvent consécutive à une defaillance de technique chirurgicale.

e-1 Complications précoces et secondaires:

❖ Générales

• Thrombophlébite

Auteurs	Thrombophlébite en (%)	
	Gp A(Clou gamma)	Gp B(DHS)
Papasimos (65)	2,5	5
Adams (3)	4,43	5,07
Utrilla (87)	4,88	3,70
Marquez lopez (58)	6,97	1,67
Notre série	2,45	4

Tableau XXXI : Incidence des thrombophlébites selon les données de la littérature

• Pneumopathie :

Auteurs	Pneumopathie en (%)	
	Gp A(Clou gamma)	Gp B(DHS)
Papasimos (65)	0	0
Bridel (9)	2,04	5,88
Hoffman (38)	3,22	2,78
Marquez lopez (58)	6,97	1,67
Notre série	3,5	2,66

Tableau XXXII : Incidence des Pneumopathies selon les données de la littérature

❖ Locales :

• Infections :

Auteurs	Infection en (%)	
	GpA (Clou gamma)	Gp B (DHS)
Radford (74)	1	4
Papasimos (65)	0	2,5
Marques Lopez (58)	4,65	6,67
Notre série	0,7	6,66

Tableau XXXIII : Incidence des complications infectieuses en fonction des données de littérature

On remarque un taux d'infection inférieur pour le Gp A par rapport au Gp B, ce qui est dû , principalement , au délai opératoire réduit et au foyer fermé.

• Hématomes :

Auteurs	Hématomes en (%)	
	GpA (Clou gamma)	Gp B (DHS)
O'Brien (61)	1,92	0
Papasimos (65)	5	7,5
Marques Lopez (58)	2,33	1,67
Notre série	2,10	4

Tableau XXXIV : Incidence des hématomes en fonction des données de littérature

e-2 Complications tardives :

❖ Cal vicieux

Le cal vicieux est plus fréquent dans le GpA que dans le Gp B kempf (9) ; SENE (46), Pour nos résultats, nous avons recensé 4 cas de cals vicieux en varus pour le Gp B soit 5,33%, et 3 cas pour le Gp A soit 1,05 %.

❖ Pseudarthrose

Complication exceptionnelle dans les fractures de la région trochantérienne vu la vascularisation riche et la nature spongieuse de l'os de cette région permettant une évolution spontanée vers la consolidation.

Auteurs	Pseudarthrose en (%)	
	GpA (Clou gamma)	Gp B (DHS)
Papasimos (65)	2,5	2,5
Lahoud (46)	0	2
Park (70)	0	3,33
Ovensen (62)	0	0
Notre série	0	2,66

Tableau XXXV : Différents taux de pseudarthrose selon les série

Pour le Gp A , On constate que la pseudarthrose reste une complication très rare , elles sont souvent secondaires a une erreur technique :

- Ostéosynthèse sur fracture non ou mal réduite
- Déplacement secondaire de la fracture par une mauvaise fixation
- Traitement orthopédique insuffisant

e-3 Complications mécaniques :

Les complications mécaniques tardives peuvent être la conséquence d'une mauvaise technique, d'un défaut de réduction ou d'une structure osseuse fragile. Certaines de ces complications n'entraînent pas de séquelles sur le plan fonctionnel tandis que d'autres imposent même une reprise chirurgicale.

Elle comprennent :

- **Les Fracture sur implant :**

Devenue rare pour les deux méthodes d'ostéosynthèse, cependant elle est plus fréquemment décrite pour la DHS que pour le clou Gamma.

- **Balayage de la vis céphalique:** □

Il peut correspondre soit à un balayage de la vis dans une tête ou un col particulièrement ostéoporotique chez une personne âgée, soit à des erreurs de visées de profil ou soit à une impaction progressive au niveau de foyer de fracture. Cette complication est considérée comme une complication typique de la vis plaque dynamique DHS.

- **Désinsertion du matériel :**

C'est le démontage secondaire par arrachement de la vis soumise à de forces de traction trop importantes dans un os peu résistant ou par hyperpression sur des corticales amincies.

- **Protrusion de la vis en intra-articulaire :**

C'est une complication dûe essentiellement à des erreurs techniques.

- **Médialisation de la plaque :**

Peut être prévenue par un montage suffisamment long à sa partie distale et surtout une réduction stabilisant le foyer de fracture. La mise en charge trop précoce avec surestimation du cal peut être à l'origine de cette complication.

Auteurs	Complications mécaniques		
	Type de complication	GpA(Clou gamma)	Gp B (DHS)
Penot (63)	Fracture sur implant	1	1
	Balayage	3	3
	Protrusion		2
	Médialisation	1	
Rahmi (76)	Protrusion	3	
Notre série	Fracture sur implant	2	2
	Balayage	3	4
	Protrusion	2	1
	Médialisation	0	2

Tableau XXXVI : Les complications mécaniques tardives selon les différentes séries

ICONOGRAPHIE 7 :



Femme 91 ans chute simple , balayage sur vis plaque DHS

ICONOGRAPHIE 8 :



Homme 40 ans AVP , medialisation de la plaque

D'autres complications mécaniques ont été retrouvées tel que :

- **Raideur articulaire :**

Cette complication est dûe le plus souvent à l'absence de pratique d'une rééducation adaptée après la sortie de l'hôpital , qui pourrait être expliquée par le manque de moyens financiers ou de conditions de transport.

- **Nécrose de la tête fémorale**

En dpit du fait qu'elle soit l'apanage des fractures du col fémoral , une nécrose de la tête fémorale à été également décrite parmi les complications des fractures trochant ériennes fixées par Clou Gamma .

Aucun cas n'a été décelé dans notre étude.

f. Résultats thérapeutiques :

f-1 Résultats fonctionnels

Pour étudier comparativement les résultats fonctionnels, nous avons utilisé d'une part les résultats d'autres séries en se basant sur la cotation de POSTEL et MERLE D'AUBEGNE , d'autre part les résultats d'autres implants sont représentés dans le tableau suivant :

Type d'ostéosynthèse	Gp A (Clou gamma) en %			Gp B (DHS) en %		
<i>Cotation Auteurs</i>	<i>Excellent /bon</i>	<i>Moyen</i>	<i>Mauvais</i>	<i>Excellent/bon</i>	<i>Moyen</i>	<i>Mauvais</i>
Hesse (37)	84	8	8			
Guyer (30)	90	9	1	88	0	12
Moqadem (52)				59,4	33,5	7
Notre série	94,73	2,8	2,45	69,33	18,6	12

Tableau XXXVII : Résultats fonctionnels comparés selon les auteurs

f-2 Résultats anatomiques :

➤ Consolidation :

La région trochantérienne est une région très vascularisée, favorable à la consolidation osseuse, elle comporte peu d'os cortical, en dehors du pilier interne du petit trochanter, et essentiellement de l'os spongieux.

La consolidation osseuse est d'autant meilleure que la fracture est réduite anatomiquement, et que les fragments fracturaires sont ostéosynthétisés au contact, avec l'utilisation de matériel monobloc ou très rigide.

Auteur	Délai moyen de consolidation en mois	
	Gp A (Clou gamma)	Gp B(DHS)
Giraud.B (32)	2,7	3
Penot.P (63)	3	2,5
Foulogne.E (29)	3	3
Badila (11)	2,5	3,5
Bonnevialle (10)	6	6
Lahoud (46)	2	3,5
Notre série	2,2	3

Tableau XXXVIII : Comparaison du délai moyen de consolidation en fonction du type d'implant avec la littérature

On constate que les délais de consolidation sont comparables pour les deux matériaux d'ostéosynthèse confirmant ainsi l'excellent potentiel de consolidation des fractures trochantériennes.



Conclusion



Les fractures de la région trochantérienne, bien qu'ayant un pronostic favorable , représente pour la personne âgée une majoration du degré de dépendance physique mais aussi psychique.

Le traitement a pour objectif la restitution de la fonction complète du membre inférieur, dans un bref délai et avec le moins de complications possibles. Leurs gravité est liée principalement aux complications d'un alitement prolongé, ils peuvent mettre en jeu le pronostic vital du patient.

En utilisant une technique à foyer fermé , le Gp A permet une ostéosynthèse solide et stable en limitant la déperdition sanguine et en réduisant le temps opératoire . Le Gp B permet d'avoir un meilleur résultat anatomique et fonctionnel satisfaisant notamment pour les fractures stables .

La prévention reste donc un acte primordial d'autant plus que deux facteurs favorisants sont clairement établis : la chute et l'ostéoporose . La bonne maîtrise de la technique opératoire procure un avantage certain en matière de réduction des complications mécaniques per et post opératoires.

La prévention de l'ostéoporose et de la maladie osseuse (aliment , soleil , exercice , calcium , vitamine D , fluor ..) est un traitement susceptible d'augmenter la masse osseuse ; La prévention des chutes consiste en l'amélioration de l'environnement (éclairage , aides multiples ..) , la lutte contre la l'iatrogénicité de certaines thérapeutiques tels que les psychotropes , hypnotiques .. et aussi par le maintien d'un entretien physique minimal par marche régulière , consultation pour troubles visuels.



Résumés



RESUME

Titre : Osthéosynthèse par Clou gamma versus vis plaque DHS dans Les fractures trochantériennes à propos de 360 cas.

Auteur : Bourkia Sarah

Mots clefs : Fracture trochantérienne , ostéosynthèse , Clou Gamma , Vis plaque DHS .

Ce travail vise à comparer deux groupes de 285 et 75 traités respectivement par Clou gamma et vis plaque DHS dans le traitement des fractures trochantériennes. Il s'agit d'une étude rétrospective incluant 360 patients, hospitalisés dans le service de Traumatologie orthopédie du CHU Ibn sina de Rabat entre Janvier 2010 et Janvier 2014.

L'âge moyen de nos patients était de 59 ans, avec une prédominance du sexe masculin dans 55% des cas , présentant des tares associées dans 39,44% .

L'étiologie de la fracture est la chute simple dans 86,11 % , en revanche le traumatisme violent ne représente que 13,89 % de l'ensemble . Le côté gauche était légèrement plus touché que le côté droit avec un taux de 52%.

Ces deux méthodes d'ostéosynthèse sont efficaces dans le traitement des fractures pertrochantériennes, néanmoins, le Clou Gamma serait légèrement supérieur à la DHS . Outre sa technique d'insertion percutanée, la perte sanguine et le sepsis réduit, le clou Gamma offre de meilleurs résultats fonctionnels particulièrement pour les fractures instables tandis que la vis plaque DHS permet d'avoir un résultat anatomique et fonctionnel satisfaisant notamment pour les fractures stables .

SUMMARY

Title_: Osteosynthesis of trochanteric fractures by Gamma nail against screw plate DHS about 360 cases

Author : Bourkia sarah

Keywords : Intertrochanteric fractures , osteosynthesis , Gamma nail , screw plate DHS

This work aims to compare two groups of 285 and 75 patients treated respectively by the Clou gamma nail and the screw plate DHS in the treatments of intertrochanteric fractures . This is a retrospective study of 360 patients hospitalized in Traumatology and Orthopedic department of the university hospital center Ibn Sina of Rabat between January 2010 and January 2014 .

The average age of our patients is 59 years old, mainly males in 55% with associated defects in 39.44% of cases.

The most frequent etiology is the fall in 86.11%.in contrast of violent trauma wich represent only 13,89% . The left side was predominant in 52% of cases.

These two methods of fixation are efficient in the treatment of intertrochanteric fractures however, the Gamma nail is slightly higher than the DHS. In addition to the percutaneous insertion technique, blood loss and sepsis reduced the Gamma nail provides better functional results especially for unstable fractures while DHS screw plate allows satisfying anatomical and functional results especially for stable fractures .

ملخص

العنوان : معالجة الكسور المدورية بواسطة مسمار غاما مقارنة مع البرغي المصفح
DHS بصدد 360 حالة

من طرف : بورقية سارة

الكلمات الأساسية : الكسور المدورية ، تثبيت طريف العظم ، مسمار غاما ، البرغي المصفح .

يهدف هذا العمل الى مقارنة مجموعتين من 285 و 75 مريض في علاج الكسور المدورية على التوالي بواسطة مسمار غاما و البرغي المصفح DHS . هذه دراسة استعادية من 360 مريض ادخلو مستشفى ابن سينا بالرباط في قسم الكسور ما بين يناير 2010 ويناير 2014 . معدل مرضانا هو 59 سنة مع هيمنة جنس الذكور ب 55% و كذا عيوب مرفقة بنسبة 39,44% .

أسباب هذه الكسور كانت السقوط البسيط في 86,11% بينما الرضوخ القوي يمثل 13,89% من المجموع . نلاحظ عدد اكبر للإصابات في الجانب الأيسر بنسبة 52% .

هذان الأسلوبان من التثبيت فعالان في علاج كسور المدورين ، لكن مسمار غاما أعلى قليلا من البرغي المصفح . بالإضافة إلى تقنية الإدراج عن طريق الجلد ، وخفض نسبة فقدان الدم والتعفن السطحي ، المسمار غاما يوفر نتائج أفضل من البرغي المصفح و خاصة بالنسبة للكسور الغير المستقرة بينما البرغي المصفح DHS يسمح بالحصول على نتائج تشريحية ووظيفية مرضية خاصة بالنسبة للكسور المستقرة



Annexes



Tableau récapitulatif des dossiers des malades

<i>N°</i>	<i>SEXE</i>	<i>AGE</i>	<i>TYPE DE FRACTURE</i>	<i>ETIOLOGIE</i>	<i>TRAITEMENT</i>
<i>Debut Janvier 2010</i>					
9	M	37	Fr. sous troch	AVP	Clou gamma
13	M	59	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
18	F	77	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
21	F	81	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
59	M	26	Fr. pertroch s.	AVP	DHS
60	F	69	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
84	M	49	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
113	F	43	Fr. sous troch	AVP	Clou gamma
114	F	68	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
115	M	70	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
116	F	92	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
157	F	79	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
160	F	84	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
184	F	88	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
197	M	57	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
230	M	74	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
235	M	66	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
285	F	85	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
373	F	95	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
415	F	71	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma

473	F	70	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
487	F	72	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
510	F	91	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
527	M	20	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
543	F	81	Fr. pertroch c.	Chute simple	DHS
557	F	81	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
616	M	38	Fr. sous troch	AVP	DHS
630	M	53	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
631	F	79	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
664	F	93	Fr. Cervico-t.	Chute simple	DHS
669	M	29	Fr. Troch-d.	AVP	Clou gamma
684	F	64	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
691	F	86	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
699	M	77	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
724	F	45	Fr. pertroch c.	CLE	Clou gamma
754	M	56	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
848	F	89	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
853	M	96	Fr. pertroch c.	Chute simple	DHS
886	M	81	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
888	M	59	Fr. pertroch s.	CLE	Clou gamma
927	F	100	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
958	F	61	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1005	F	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1035	M	43	Fr. pertroch s.	Traumatisme professionnel	DHS
1075	M	98	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1079	M	64	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma

1087	M	92	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
2674	M	34	Fr. Intertroch	CLE	Clou gamma
2702	F	79	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2717	F	87	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
2759	F	77	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2788	F	93	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
2791	F	89	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2808	M	78	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
2819	M	31	Fr. pertroch s.	AVP	DHS
2845	M	75	Fr. sous troch	Chute simple	DHS
2871	M	51	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2873	M	71	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2906	F	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2914	M	54	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
2923	M	48	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
2924	M	81	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2937	M	98	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
2962	M	56	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
2969	F	83	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma
2970	M	78	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
Debut Janvier 2011					
3	M	44	Fr. pertroch c.	Traumatisme professionnel	DHS
16	F	67	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
29	M	88	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
35	M	63	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
44	F	91	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
45	F	90	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma

64	M	27	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
66	M	94	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
67	M	69	Fr. pertroch c.	Chute simple	DHS
79	M	93	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
111	M	99	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
113	M	91	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
115	M	62	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
137	M	80	Fr. Cervico-t.	Chute simple	DHS
158	F	86	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
229	M	25	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
252	M	93	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
258	F	66	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
271	M	81	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
285	F	79	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
295	M	18	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
320	M	67	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
325	F	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
327	M	92	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
342	M	59	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
374	F	88	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
375	F	81	Fr. sous troch	Chute simple	DHS
386	M	60	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
403	M	36	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
417	M	76	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma
444	M	82	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
528	M	64	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
558	M	93	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
566	F	84	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma

591	<i>F</i>	28	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
602	<i>F</i>	91	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
653	<i>F</i>	93	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
718	<i>M</i>	96	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
726	<i>F</i>	70	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
739	<i>M</i>	75	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
742	<i>M</i>	49	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
758	<i>F</i>	84	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
766	<i>M</i>	68	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
795	<i>F</i>	91	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
834	<i>M</i>	19	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
842	<i>F</i>	87	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
853	<i>F</i>	80	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
875	<i>M</i>	30	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>CLE</i>	<i>Clou gamma</i>
897	<i>F</i>	89	<i>Fr. Cervico-t.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
908	<i>M</i>	43	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>CLE</i>	<i>Clou gamma</i>
964	<i>F</i>	93	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
967	<i>M</i>	51	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1015	<i>M</i>	81	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
1032	<i>M</i>	66	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
1079	<i>M</i>	39	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>CLE</i>	<i>Clou gamma</i>
1093	<i>M</i>	68	<i>Fr. Cervico-t.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1118	<i>M</i>	77	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1128	<i>M</i>	72	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1274	<i>F</i>	70	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1277	<i>F</i>	44	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1279	<i>M</i>	90	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1297	<i>M</i>	92	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>

1327	F	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1400	M	91	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma
1411	M	51	Fr. pertroch s.	AVP	DHS
1442	F	48	Fr. pertroch c.	AVP	Clou gamma
1464	F	88	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1480	F	67	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1486	M	55	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
1502	F	81	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
1544	M	39	Fr. pertroch c.	AVP	DHS
1562	M	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1569	F	71	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1594	M	35	Fr. pertroch c.	AVP	Clou gamma
1627	M	59	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1629	F	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1645	M	52	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
1653	F	93	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1688	M	23	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
1689	M	84	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
1709	F	67	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
1727	M	78	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1728	M	94	Fr. Cervico-t.	Chute simple	DHS
1729	F	90	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1744	F	91	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
1765	M	35	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
1853	F	85	Fr. pertroch c.	Chute simple	DHS
1856	M	92	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
1905	M	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1921	M	81	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma

1929	M	77	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1949	M	41	Fr. pertroch s.	CLE	Clou gamma
1950	F	93	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
1953	F	59	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
1974	M	91	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1979	F	67	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1994	M	78	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
1999	F	86	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2035	M	39	Fr. pertroch c.	AVP	Clou gamma
2040	F	74	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
2075	F	92	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
2094	M	61	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
2112	F	90	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
2115	M	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2124	F	93	Fr. pertroch c.	Chute simple	DHS
2129	M	21	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
2130	F	82	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
2144	F	92	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
2200	F	48	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
3112	M	55	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
Debut Janvier 2012					
2	M	78	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
19	M	91	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
21	F	47	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
47	F	89	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma
56	M	54	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
80	M	78	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
81	F	83	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma

102	M	62	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
123	M	38	Fr. pertroch s.	CLE	DHS
153	M	80	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
165	M	74	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
176	M	91	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
177	F	64	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
180	F	77	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
184	M	40	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
188	M	92	Fr. pertroch c.	Chute simple	DHS
197	M	57	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
206	F	79	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
213	M	44	Fr. pertroch s.	CLE	DHS
221	M	92	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
226	M	58	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
273	F	86	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
317	F	91	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
322	F	66	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
323	M	31	Fr. pertroch c.	AVP	DHS
344	F	84	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
355	M	92	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
378	M	75	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
477	F	68	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
488	M	36	Fr. pertroch s.	CLE	Clou gamma
502	M	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
544	F	67	Fr. pertroch c.	Chute simple	DHS
569	M	78	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
573	F	91	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
583	F	66	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma

586	<i>M</i>	50	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
593	<i>M</i>	53	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
600	<i>F</i>	77	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
614	<i>M</i>	75	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
622	<i>M</i>	59	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
631	<i>M</i>	81	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
675	<i>M</i>	24	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
680	<i>F</i>	82	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
705	<i>F</i>	93	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
716	<i>F</i>	90	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
726	<i>M</i>	44	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Traumatisme professionnel</i>	<i>Clou gamma</i>
727	<i>M</i>	96	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
733	<i>M</i>	51	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
741	<i>M</i>	88	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
753	<i>M</i>	22	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
762	<i>F</i>	84	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
785	<i>F</i>	65	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
794	<i>M</i>	82	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
807	<i>F</i>	87	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
814	<i>F</i>	45	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
847	<i>M</i>	99	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
858	<i>F</i>	69	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
871	<i>M</i>	55	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
932	<i>M</i>	77	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
940	<i>F</i>	79	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
951	<i>M</i>	34	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>AVP</i>	<i>DHS</i>
987	<i>M</i>	80	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>

997	M	60	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1002	M	91	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1012	F	90	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
1023	F	70	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
1066	M	92	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
1068	F	84	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1092	M	43	Fr. pertroch s.	CLE	Clou gamma
1117	M	62	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1122	F	88	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1130	F	90	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
1210	F	64	Fr. pertroch c.	Chute simple	DHS
1230	M	36	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
1237	M	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1247	F	69	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
1300	M	48	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1343	M	87	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
1351	M	93	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1419	M	28	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1432	M	59	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1449	M	75	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
1467	M	91	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
1469	M	71	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1470	F	68	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1473	F	39	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
1479	M	76	Fr. Intertroch	Chute simple	DHS
1488	F	79	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1489	F	70	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma
1492	M	81	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma

1495	M	47	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1497	F	88	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
1499	M	57	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1502	F	90	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1503	F	63	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1509	M	87	Fr. sous troch	Chute simple	DHS
1513	M	51	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
Debut Janvier 2013					
15	M	44	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
19	M	95	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
44	F	84	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma
67	M	39	Fr. pertroch c.	AVP	Clou gamma
78	F	66	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
83	F	88	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
100	F	91	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
123	M	32	Fr. pertroch s.	AVP	DHS
124	F	76	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma
141	F	69	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
156	F	93	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
159	M	91	Fr. pertroch s.	Chute simple	DHS
168	F	94	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
183	M	46	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
199	M	76	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
204	M	61	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
217	F	82	Fr. sous troch	Chute simple	DHS
255	F	68	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
259	M	86	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
276	F	84	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma

285	<i>M</i>	28	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
290	<i>F</i>	61	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
303	<i>F</i>	77	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
333	<i>F</i>	69	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
334	<i>F</i>	93	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
387	<i>F</i>	89	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
389	<i>M</i>	33	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
390	<i>M</i>	53	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
424	<i>F</i>	50	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
456	<i>F</i>	90	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
467	<i>F</i>	66	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
487	<i>M</i>	98	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
488	<i>F</i>	76	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
489	<i>M</i>	21	<i>Fr. Cervico-t.</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
492	<i>M</i>	85	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
539	<i>F</i>	70	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
578	<i>M</i>	94	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
608	<i>F</i>	89	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
666	<i>M</i>	51	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
667	<i>F</i>	88	<i>Fr. sous troch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
679	<i>M</i>	54	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
699	<i>F</i>	91	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
756	<i>M</i>	27	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Traumatisme professionnel</i>	<i>Clou gamma</i>
757	<i>M</i>	82	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
759	<i>M</i>	86	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
789	<i>F</i>	65	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
799	<i>F</i>	89	<i>Fr. Cervico-t.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>

817	<i>M</i>	92	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
823	<i>F</i>	68	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
845	<i>M</i>	39	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
846	<i>F</i>	90	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
852	<i>F</i>	46	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
879	<i>F</i>	67	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
931	<i>F</i>	74	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
933	<i>M</i>	85	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
952	<i>M</i>	43	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
955	<i>F</i>	84	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
967	<i>F</i>	86	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
978	<i>M</i>	55	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
983	<i>F</i>	94	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
990	<i>F</i>	67	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1018	<i>F</i>	97	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1053	<i>M</i>	50	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1073	<i>F</i>	78	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1091	<i>F</i>	88	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1101	<i>F</i>	65	<i>Fr. Cervico-t.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1136	<i>F</i>	79	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1159	<i>M</i>	35	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1173	<i>M</i>	90	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1189	<i>F</i>	68	<i>Fr. Intertroch</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1253	<i>F</i>	74	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>
1259	<i>F</i>	79	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1272	<i>M</i>	32	<i>Fr. Troch-d.</i>	<i>AVP</i>	<i>Clou gamma</i>
1277	<i>F</i>	69	<i>Fr. pertroch c.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>Clou gamma</i>
1284	<i>F</i>	90	<i>Fr. pertroch s.</i>	<i>Chute simple</i>	<i>DHS</i>

1299	M	29	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
1319	M	50	Fr. sous troch	Chute simple	Clou gamma
1327	F	75	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1338	F	71	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
1366	M	35	Fr. pertroch s.	AVP	Clou gamma
1369	F	60	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1401	F	89	Fr. pertroch c.	Chute simple	Clou gamma
1409	F	91	Fr. Troch-d.	Chute simple	Clou gamma
1417	M	44	Fr. Troch-d.	Chute simple	DHS
1427	M	59	Fr. pertroch s.	Chute simple	Clou gamma
1453	F	71	Fr. Intertroch	Chute simple	Clou gamma
1462	M	53	Fr. Cervico-t.	Chute simple	Clou gamma



Bibliographie



[1] Agur AMR. Dalley AF.

Grant's Atlas of Anatomy, 12th Edition. Chapter 5 – Lower Limb. Hip Joint. Pp 5-29. 2009. Lippincot Williams & Wilkins.

[2] Alicja J Bojan, Claudia Beimel, Andreas Speitling, Gilbert Taglang

3066 consecutive Gamma Nails. 12 years experience at a single centre
Bojan et al. BMC Musculoskeletal Disorders 2010, 11:133

[3] Adams CI, Robinson CM, Court – Brown CM, McQueen MM.: □

Prospective randomized controlled trial of an intramedullary nail versus dynamic screw and plate for intertrochanteric fractures of the femur. J Orthop Trauma, 2001; 15: 394-400.

[4] Amhajji L, Louaste J, Hommadi A

Traitement des fractures trochantériennes par le clou gamma (a propos de 80 cas).

[5] Arnaout A, Beya B, Delplace J, Vial D, Lecestre P.

Ostéosynthèse des fractures de la région trochantérienne par clou gamma. Acta Orthop Belg 1993;59:30-9.

[6] Bel JC, Garret J, Elkholti K, Guigal V, Falaise C, Herzberg G.

□Fractures du massif trochantérien. Rev Chir Orthop 2003;89:152-5.

[7] Bejui j.b.

Ostéosynthèse des fractures trochantériennes. □Conférences d'enseignement de la S.O.F.C.O.T 1994, 46, 1-18.

[8] Bhandari M, Schemitsch E, Jonsson A. :

gamma nails versus compression hip screws in the management of intertrochanteric fractures of the hip: a meta-analysis. J Orthop Trauma 2009, 23(6):460-464

[9] Bridle SH, Patel AD, Bricher M, Et Al.

Fixation Of Intertrochanteric Fractures Of The Femur: A Randomised Prospective Comparison Of The Gamma Nail And Dynamic Hip Screw.

[10] Bonneville et al.

Clou trochantérien verrouillé versus prothèse dans les fractures trochantériennes instables du sujet de plus de 75 ans. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2011) 97S, S192—S198

[11] BADILA A.E., RADULESCU R., NUTIU O., POPESCU D., DINULESCU I. □

Clou gamma versus DHS dans le traitement des fractures sous trochantériennes. R.C.O,

[12] Beustes matthieu

Osthéosynthèse des fractures trochantériennes par clou gamma trochanteric . Etude comparative avec le clou gamma standard. Résultat a propos de 100 cas revus. Thèse médecine , Amiens, 2002 .

[13] CALVERT PT.

Use of the gamma nail for fixation of proximal femoral fractures. Seminars in orthopaedics 1990; 5.

- [14] **Cognet J-M, Popescu A, Dujardin C, Simon P.**

Mini-abord pour l'ostéosynthèse des fractures pertrochantériennes par vis-plaque.R.C.O, 2002, vol 88, supp 6.

- [15] **CHERKAOUI F.**

Prise en charge des fractures trochantériennes à l'hôpital Mohammed V de SAFI.Thèse médecine, Casablanca, 2003, N°124.

- [16] **Chamberlin B,Laude F, Rolland E., LANGER H. , SAILLANT G. :**

Evaluation du coût direct des fractures pertrochantériennes du sujet âgé. Revue Chir Orthop, 1997 ; 83: 629- 635.

- [17] **DELVAUX D., PUTZ PH.**

L'ostéosynthèse des fractures de l'extrémité proximale du fémur par vis plaque à compression (DHS).Acta Orthop Belg 1987; Tome 53, faxil.

- [18] **Docquier PL, Manche E, Autrique JC, Geulletteb . :complications associated with gamma nailing. A review of 439 cases.**

Acta orthop belg 2002; 68: 251-257.

- [19] **Dickson H.G. , Kohler F.**

The multi-dimensional of the F.M.I motor items precludes an interval sealing using Rasch analysis .

Scand.Journal of Rehabil. Med 1996 sept ;28(3) :159-162

- [20] **David G Lavelle.:**

Campbell's operative orthopaedics, 2003, Vol I.:P28-75.

[21] Edwards RD.

Unstable intertrochanteric fracture complicated by pseudoaneurysm of the deep artery: treatment by transcatheter embolization. *Intervent Radiol* 1992; 7: 21–23.

[22] EVANS P.J., MCGRORY B.J.

Fractures of the proximal femur. Orthopedic associates of Portland, 2002.

[23] MACHENS HG, MIECK U.

Gamma nail osteosynthesis of per-and subtrochanteric femoral fractures. 4 years experiences and their consequences for further implant development.

[24] Fessy.H, Ejui J.

Anatomie de l'extrémité supérieure du fémur : Application aux implants. Lyon Chir, 1992, 88,3.

[25] Forthomme JP, Costenoble V, Soete P, Docquier J.

Traitement des fractures trochantériennes du fémur par clou gamma. *Acta Orthop Belg* 1993;59:22-9.

[26] Filardi V, Guglielmino E, Montanini R.

Experimental and numerical analysis of Gamma nail implants for trochanteric femoral fractures. In: Pappalettere C, editor. *Proceedings of the 12th International Conference on Experimental Mechanics*. Bari, Italy: McGraw-Hill; 2004. p. 78–9.

[27] Favreul E. :

Le clou Gamma, nouvelle technique d'ostéosynthèse des fractures trochantériennes. Résultats à propos de 120 cas.

Thèse de médecine, Strasbourg, 1991, N° 12.

[28] FARAJ R.

Les fractures trochantériennes (à propos de 129 cas) Thèse Méd Rabat 1998 ; n°201.

[29] Foulogne E, Gilleron M et al. :

Etude prospective cas témoin comparant les synthèses par enclouage mini-invasif et vis plaque dans les fractures de la région trochantérienne.

Rev Chir Orthop et trauma 2009; 95:725-732.

[30] GUYER P., LANDOIT M., KELLER H., EBRELE C.

The Gamma Nail in per-and intertrochanteric femoral fractures-alternative or supplement to the dynamic hip screw: A prospective randomized study of 100 patients with per-and intertrochanteric femoral fractures in the surgical clinic of the city hospital of triemli, Zurich, September 1989-june 1990. Aktuelle Traumatol 1991; 21 (9): 242-9.

[31] Garch A, Rahmi M, Lamine A, Latifi M, Largab A, Trafah M.

Le clou gamma dans le traitement des fractures trochantériennes. Maghreb médical 1999;332:22-6.

- [32] Giraud B, Dehoux E, Jovenin M, Madi K, Harisboure A, Usandizaga G.**

Pertrochanteric fractures : a randomized prospective study comparing dynamic screw plate and intramedullary fixation.

Rev Chir Orthop, 2005; 91: 732-6.

- [33] G.Z. Said, O. Farouk, A. El-Sayed, H.G. Said.**

Salvage of failed dynamic hip screw fixation of intertrochanteric fractures.

Injury 2006; Volume 37, Issue 2 , Pages 194-202.

- [34] Hadounne AR, Messoudi A, Nechad M, Fadili.**

Les fractures sous trochantériennes à propos de 42 cas. Rev Maroc Chir Orthop Trauma 2006;27:18-21.

- [35] Haidukewych GJ.**

Intertrochanteric Fractures: Ten Tips to Improve Results. J Bone Joint Surg Am. 2009;91:712-719.

- [36] H. Mnif, M. Koubaa, M. Zrig, R. Trabelsi, A. Abid**

Mortalité et morbidité après fracture trochantérienne chez les personnes âgées. Étude prospective de 100 cas. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2009) 95, 609—615

- [37] Hesse B, Gachter A.:**

Complications following the treatment of trochanteric fractures with the gamma nail. Arch Orthop Trauma Surg 2004; 124:692-698.

[38] Hoffman CW, Lynskey TG:

Intertrochanteric fractures of the femur: a randomized prospective comparison of the gamma nail and the dynamic hip screw. Aust N Z J Surg 1996, 66(3):151-155

[39] Hardy DCR, Descamps P, Krallis P, Fabeck L, Smets P, Bertens Cl, Et Al.

Use Of An Intramedullary Hip Screw Compared With A Compression Hip Screw With A Plate For Intertrochanteric Femoral Fractures. J Bone Joint Surg 1998; 80-A6: 618-30.

[40] KRIKLER J.S., BUTT M.S., NAFIE S., ALI M.S.

Comparison of dynamic hip screw and gamma nail. Injury 1995, vol 26, n°9, p : 615-618.

[41] KEMPF I., PIDHORZ L.

Techniques de l'enclouage centromédullaire. EMC, techniques chirurgicales-orthop-trauma, 1996, 44016,10p.

[42] Khan N, Zahid askar, Israr ahmed

Intertrochanteric Fractures of femur outcomes of dynamic hip screw in elderly patients.

Professional Med J ; Jun 2010; 17:328-333.

[43] Kaufer H.:

Mechanics of treatment of hip injuries.

Clin orthop, 146; 53-61

[44] Kouvalchouk JF. , Albounni S.

Traitement des fractures trochantériennes par prothèse fémorale

Encycl méd chir (Elsevier,Paris),Techniques chirurgicales-orthopédie-Traumatologie,

44-623,1998,6p.

[45] Kaiser W, Burmester J, Hausmann H, Guliemos V,

Comparative stability evaluation of dynamic hip screw and gamma-nail osteosyntheses in unstable pertrochanteric femoral osteotomies.

Arch Chir 1997.;382(2):100-6

[46] Lahoud JC, Asselineau A, Salongro S, Molina V, Bombard M.

Fractures sous trochantériennes : étude comparative entre le clou gamma et les ostéosyntheses angulaires à appui externe. Rev Chir Orthop 1997;83:335-42.

[47] LEUNG K.S., SO W.S., SHEN W.Y., HUI P.W. □

Gamma nails and dynamic hip screws for pertrochanteric fractures. J.B.J.S (Br), 1992,74-B, p : 345- 51.

[48] Langlais F, Burdin P, Bourgin T :

□appui précoce après ostéosynthèse du col fémoral par vis plaque (100 cas).Rev Chir Orthop, 2000, 73, 624-636.

[49] Laffont C. , Ficat J.J., Roques C.F.

Fracture de m'extrémité supérieure du fémur chez la personne agée

L'année gérontologique 1988,56-83.

[50] Laohapoonrungsee A, Arpornchayanon O, Phornputkul C.

Two-hole side-plate DHS in the treatment of intertrochanteric fracture :
Results and complications.

Injury 2005,36 ,1355-1360.

[51] Mobach M.J., WARMENHOVEN P.G.

Good results with the gamma nail treatment of pertrochanteric femoral fractures in 42 patients.¶Ned Tijdschr Geneesk 1993; 14, 137(33): 1662-7.

[52] Moqadem I.

L'ostéosynthèse des fractures trochantériennes par vis plaque DHS.
Thèse Doctorat Médecine, Casablanca; 1997, n°79.

[53] Massin P.

Les fractures de l'extrémité proximale du fémur. Maîtrise orthopédique,
2004, N°134

[54] Miedel R., Ponzer S., Tornkvist H.

The standard gamma nail or the medoff sliding plate for unstable trochanteric and subtrochanteric fractures.¶J.B.J.S (Br), 2005, 87 (1), p : 68- 75.

[55] Merle d'aubigne.

Cotation chiffrée de la fonction de la hanche. Rev.chir.orthop, 1970, 56, p : 481-6.

[56] Mehaji G,

⌘L'ostéosynthèse des fractures trochantériennes par vis plaque DHS.

Thèse Médecine, casa, 2001, N°338

[57] Maldjian A., Bouric J.M., Tayon B.

Rééducation des fractures de l'extrémité supérieure du fémur et du bassin. EMC, kiné-med phy-réadaptation, 1999, 26230-A-10, 9 p.

[58] Marques Lopez F, Pelfort Lopez X, Garcia Casas O.

Prospective, comparative, randomized study of the sliding screw and Gamma nail in the treatment of pertrochanteric fractures [Estudio prospectivo aleatorio comparativo del tornillo deslizante y el clavo gamma en el tratamiento de las fracturas pertrocanteread]. *Revista de Ortopedia y Traumatologia* 2002;46(6):505–9.

[59] Muller ME., Nazarian S., Koch P. & Schatzker J.

The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones. Heidelberg: Springer-Verlag, 1990.

[60] Nagy J., Tompa S.

Analysis of complications and results of revision surgeries after 1496 gamma nailings: A multycenter study.⌘Osteo Trauma Care 2005 ; 13 : 175-177.

[61] O'Brien PJ, Meek RN, Blachut PA, et al. :

Fixation of intertrochanteric hip fractures: Gamma nail versus dynamic hip screw: a randomised, prospective study.

[62] Ovensen O, Andersen M, Poulsen T, Nymark T. :

A prospective randomised study comparing the trochanteric gamma nail (TGN) and the dynamic hip screw (DHS) in 146 intertrochanteric fractures. *Journal of Bone and Joint Surgery - British Volume* 2006;88 Suppl 1:70

[63] Penot P.

Osthéosynthèse des fractures trochantériennes, vis-plaque DHS ou clou Gamma : étude comparative de 331 fractures. *Thèse Brest* 1990.

[64] Pibarot V et Bejui-Hugues J.

Fractures du massif trochantérien (prothèse fémorale exceptée). *Encycl Méd.chir. (Editions Scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris)*, Techniques chirurgicales-orthopédie-Traumatologie, 44-620, 2001 , 13p.

[65] Papasimos S, Koutsojannis CM, Panagopoulos A, Megas P.

A randomised comparison of AMBI, TGN and PFN for treatment of unstable trochanteric fractures. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 2005;125(7):462–8.

[66] Palm.H, Lysén.C, Krasheninnikoff M. :

Intramedullary nailing appears to be superior in pertrochanteric hip fractures with a detached greater trochanter , 311 consecutive patients followed for 1 year.

Acta Orthopaedica 2011; 82 (2): 166–170.

[67] Pajarinen .J.,Lindahl.J, Michelsson.O, Savolainen.V, Hirvensalo.E. :

Pertrochanteric femoral fractures treated with a dynamic hip screw or a proximal femoral nail.

[68] Parker MJ, Palmer CR. :

A new mobility score for predicting mortality after hip fractures. *J Bone Joint Surg (Br)*, 1993; 75: 797-8.

[69] Pauwels F.

Biomécanique de la hanche saine et pathologique.

Berlin-Heidelberg-New york, Springer Verlag Edit., 1977

[70] Park SR, Kang JS, Kim HS, Lee WH, Kim YH.

Treatment of intertrochanteric fracture with the Gamma AP locking nail or by a compression hip screw-a randomised prospective trial. *Int Orthop (SICOT)* 1998;22:157–160.

[71] Rahmoune I.

Le clou gamma dans le traitement chirurgical des fractures trochantériennes à l'hôpital Mohammed V d'El jadida. *Thèse Doctorat Médecine, Casablanca;2007, n°105.*

[72] Rachid Y.

Prise en charge des fractures trochantériennes à l'hôpital Saniat Rmal à Tétouan. *Thèse Doctorat Médecine, Casablanca:2001, n°244.*

[73] Rocca G. , Inguaggiato M., Migliorini A.

Gamma Nail Surgical Revision after 15 Years of Experience: Results. *Osteo Trauma Care* 2007; 15: 117–122.

[74] Radford PJ, Needoff M, Webb JK.

A prospective randomized comparison of the DHS and the gamma locking nail. *J B J S* 1993;75:789-93

[75] Rakib K.

Osthéosynthèse du massif trochantérien par clou gamma court. Thèse Doctorat Médecine, Casablanca; 1997,n°185.

[76] Rahmi M, Arssi M, Najeb Y, Cohen D, Trafah M.

Le clou gamma dans l'ostéosynthèse des fractures trochantériennes. *Rev Maroc Chir Othop Trauma* 2001;11:21-5.

[77] Rantanen J, Aro Ht. :

Intramedullary Fixation Of High Subtrochanteric Femoral Fractures: A Study Comparing 2 Implant Designs, The Gamma Nail And The Intramedullary Hip Screw.

J Orthop Trauma 1998;12: 249-252.

[78] Shen WY.

Complications with the Gamma Nail and Long Gamma Nail, and Their Prevention. *Osteo Trauma Care* 2005; 13: 34–41.

[79] Seynaeve P.

Fracture pertrochantériennes opérée par clou gamma, ou par clou d'Ender : rééducation fonctionnelle, résultats. *Méd phys*, 1996, 39.

[80] Stefanell MB, Mabesone F.

Ostéosynthèse des fractures trochantériennes par clou gamma
Trochanteric. Groupe d'étude en chirurgie osseuse 2003.

[81] Stapert Jw., Geesing Cl., Jacobs Pb.,

First experience and complications with the long Gamma nail. J Trauma
1993; 34(3): 394-400.

[82] Saarenpaa I, Heikkinen T, Ristiniemi J. :

Functional comparison of the dynamic hip screw and the gamma locking
nail in trochanteric hip fractures: a matched pair study of 268 patients.
International orthopaedics (SICOT) 2009 ; 33:255-260.

[83] Taglang G, Schenck B, Averous C. □

Les clous gamma(standard, trochantéric et long). Maîtrise orthopédique
1997;101.

[84] Traversari. R, Pfieer. F, Galois.L.

Le désassemblage des matériels d'ostéosynthèse des fractures per et
sous-trochantériennes : à propos d'une étude rétrospective de 16 cas.
RCO 2002, vol 88, supp n°6.

[85] Tonetti J. , Couturier P., Remy A., Nicolas L. , Merloz P.,Franco A.

Fracture de l'extrémité supérieure du fémur après 75 ans .
Revue de chirurgie orthopédique 1997, 83,636-644.

[86] Thomine JM :

La fréquence des fractures de l'extrémité supérieure du fémur et son évolution.

Ann orthop ouest,1990, 22, 120-121

[87] Urtilla A, Reig J, Munoz F, Tufanisco C.

Trochanteric gamma nail and compression hip screw for trochanteric fractures: A randomized prospective comparative study in 210 elderly patients with a new design of the gamma nail. J Orthop Trauma 2005;19:299-303.

[88] Vidyadhara S., Rao SK.

One and two femoral neck screws with intramedullary nails for unstable trochanteric fractures of femur in the elderly—Randomised clinical trial. Injury, Int. J. Care Injured. 2007; 38 : 806—814

[89] Van Zutphen S., Verbruggen J., Stapert J.

Basic operative techniques with short nails : operative technique for short gamma nails. Osteo Trauma Care. 2005 ; 13 : 7-13.

[90] Vannineuse A, Fontaine C. :

Fractures de l'extrémité proximale du fémur. Springer,2000.

[91] Vellas B., Cayla F. , Bocquet H., De Pemille F., Albarede JI.

Prospective study of restriction of activity in old people after falls .

Aga ageing 1987 ; 16 :189-93

[92] Williams WW, Parker BC. :

Complications associated with the use of the gamma nail. Injury 1992 ; 23: 291-296.

[93] W.Kahle , H.Leonhardt , W.Platzer.

Anatomie.

Edit.Flammarion Medecine-sciences.

[94] Yelnik A. ,Nougarede I. , Bonan I.,Pelabon C.,Letessier J.,Dizien O.

Limites d'interpretation du score global de la mesure d'indépendance fonctionnel.

Ann. Réadaptation Méd. Phys. 1997 ; 40 : 315-22

[95] Zermatten P. Klaue .K.

Traitement des fractures pertrochantériennes : ostéosynthèse extra-articulaire (DHS) ou endomédullaire (clou gamma). Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur : R.C.O 2000, vol 86, suppl 2.

[96] Zuckerman J.D., Rosenblum S.F., Kummer F.J., Tam B.S.

A biomechanical evaluation of the gamma nail. J.B.J.S (Br), 1992, 74-B, p : 352- 7

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 الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

- < بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
 - < وأن أحترم أساتذتي 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 بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
 - < بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في .
- والله على ما أقول شهيد .

معالجة الكسور المدورية بواسطة مسمار غاما
مقارنة مع البرعي المصفح DHS
بصدد 360 حالة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيدة: سارة بورقية

المزودة في 16 أكتوبر 1989 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الكسور المدورية - تثبيت طرفي العظم - مسمار غاما - البرعي المصفح.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

السيد: أحمد البردوني

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: محمد خرمان

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: مصطفى محفوظ

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: فؤاد زويديا

أستاذ مبرز في التشريح الدقيق