



# *Introduction*

La fracture de l'extrémité proximale du fémur est la lésion la plus fréquemment rencontrée en traumatologie .c'est une fracture dont le trait est oblique en bas et en dedans, il part de la corticale externe du grand trochanter et se dirige vers le petit trochanter.

Elle survient surtout chez le vieillard ostéoporotique à la suite d'un traumatisme mineur engageant son pronostic vital. Elle se voit plus rarement chez le sujet jeune consécutif à des traumatismes violents.

Le nombre grandissant de ces fractures chez des patients souvent en mauvaise état général, ostéoporotiques et grabataires est un défi pour les services de traumatologie qui sont amenés à traiter non seulement la fracture mais également les nombreuses conditions médicales associées. De plus, il faut prévoir, dès le début, une rééducation intensive afin de permettre une réinsertion sociale le plus rapidement possible. Ceci nécessite généralement une approche multidisciplinaire.[89]

Les fractures trochantériennes ont bénéficié de l'évolution constante des moyens thérapeutiques visant à améliorer l'ostéosynthèse de manière solide et stable assurant ainsi les suites les plus simples possibles.

Le but du traitement est de rendre aux patients, souvent âgés, une fonction et une autonomie préfracturaires tout en étant le moins agressif possible, et ce dans les plus brefs délais et au moindre coût.

Nous avons choisi la vis plaque DHS comme méthode chirurgicale. Elle est composée d'une plaque DHS et d'une vis de traction DHS. C'est une méthode très utilisée, vue son grand avantage de pouvoir donner plus de stabilité et de solidité au fractures.

La prise en charge de ces fractures comprend trois mesures fondamentales :

- traitement précoce et bien conduit.
- Rééducation bien menée.
- Réinsertion sociale précoce

Le but de notre travail est de :

Montrer la gravité des fractures pertrochantériennes chez le sujet âgé.

Montrer l'Intérêt et l'importance du traitement chirurgical par la vis-plaque DHS de ce type de fracture.

Evaluer et analyser nos résultats à travers une étude rétrospective de deux ans colligés au service de chirurgie orthopédique du CHU IBN SINA.



*Rappel théorique*

## **1-LA REGION TROCHANTERIEENNE**

### **A – Rappel anatomique**

#### **I- Anatomie descriptive de l'extrémité supérieure du fémur (fig1):**

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 du corps du fémur un angle ouvert en dedans de 130° environ [85].

#### **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 ovalaire 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  $130^{\circ}$  environ. Si cet angle est supérieur à  $140^{\circ}$  on parle de coxa-valga, s'il est inférieur à  $120^{\circ}$  on parle de coxa-vara.

-Avec le plan frontal : un angle de déclinaison ou d'antéversion de  $15^{\circ}$ .

**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 [10].

**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) [10].

**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 :

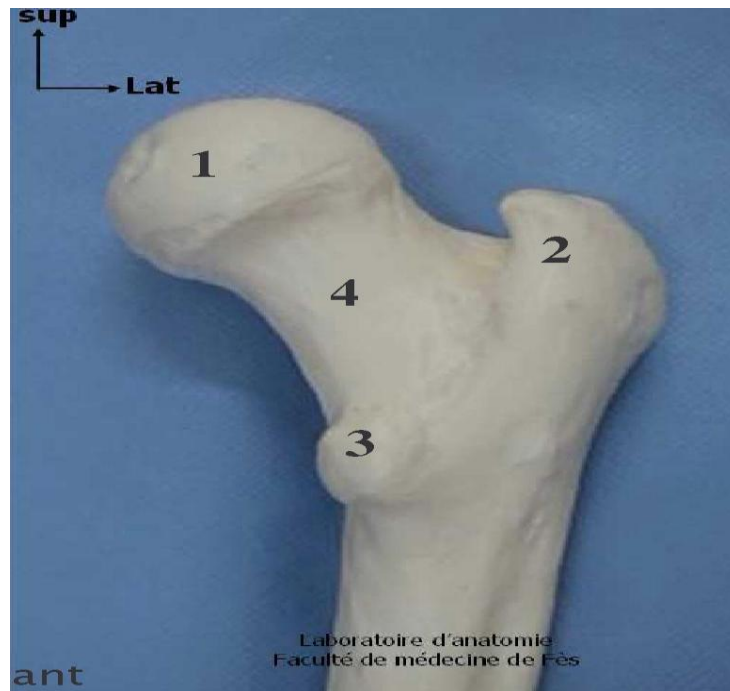
Elle se projette sur la face postérieure de la région trochantérienne, plus large et plus saillante que la ligne intertrochantérique antérieure.

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 [72]



1	Tête fémorale
2	Grand trochanter
3	Petit trochanter
4	Col fémoral

**[Fig : L'extrémité supérieure du fémur : vue antérieure 15].**

## **II- 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].

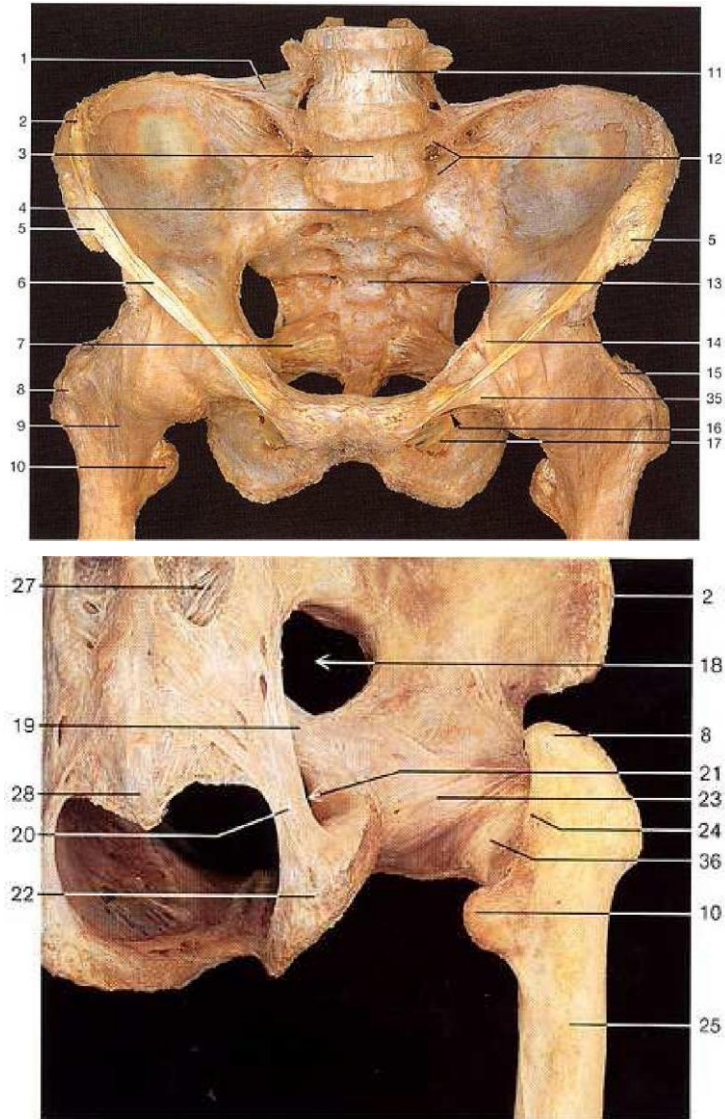
### **C) le ligament rond :**

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].



- 1.Ligament ilio-lombaire.
- 2-Crête iliaque.
- 3- 5<sup>ème</sup> vertèbre lombaire.
- 4.Promontoire sacré.
- 5-Epine iliaque antéro-sup.
- 6-Ligament inguinal.
- 7-Ligament sacro-épineux.
- 8-Grand trochanter.
- 9-Ligament ilio-fémoral (faisceau vertical).
- 10-petit trochanter
- 11-4ème vertèbre lombaire.
- 12-Ligament sacro-iliaque.

- 13. Sacrum.
- 14. Arcade ilio-pectinée.
- 15. Ligament ilio-fémoral (Faisceau horizontal).
- 16. Canal obturateur.
- 17. Membrane obturatrice.
- 18. Grande échancrure sciatique.
- 19. Ligament sacro épineux.
- 20. Ligament sacro-tubéral.
- 21. Petite échancrure sciatique.
- 22. Tubérosité ischiatique.
- 23. Ligament ischio-fémoral.
- 24. Crête inter-trochantérienne

- 25. Fémur.
- 26. Capsule articulaire.
- 27. Ligaments sacro-iliaques.
- 28. Coccyx.
- 29. Tête du fémur.
- 30. Cartilage articulaire.
- 31. Cavité articulaire.
- 32. Bourrelet acétabulaire.
- 33. Os spongieux. (Faisceau
- 34. Ligament rond.
- 35. Ligament pubo-fémorale.
- 36. Zone orbiculaire.

**Fia2 : ligaments de l'articulation de la hanche : vue antérieure et Postérieure.**

### **III- 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 [8].

On distingue :

#### **A) Les muscles fléchisseurs de la hanche :**

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

##### **1)Le psoas iliaque :**

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

##### **2)Le couturier :**

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

##### **3)Le droit antérieur :**

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

##### **4)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 :

**1) 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.

**2) 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.

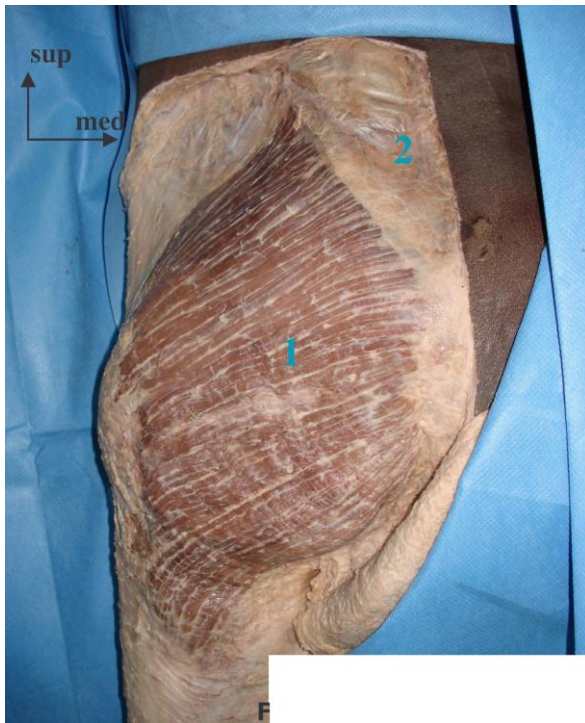
- Le petit adducteur.
- Le droit interne.

**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.



- 1 : m. grand fessier
- 2: aponévrose fessière Superficielle



- 1: m. moyen fessier
- 2: m. grand fessier
- 3: bourrelet cotyloïdien
- 4: tête fémorale
- 5: m. pyramidal
- 6: muscles pelvitrochantériens.

**Fig3 : vue postérieure des muscles de la hanche (Plan superficiel et profond 15]**

## **VI- VASCULARISATION ET INNERVATION :**

### **A) Vascularisation :**

La région trochantérienne est très vascularisée, ce qui explique l'absence de pseudo arthrose 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) 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.

Par le nerf obturateur accessoire inconstant [21].



- 1 : artère fémorale.
- 2 : nerf fémoral.
- 3 : muscles pelvitrochantériens,

**Fig4 : vue antérieure de la hanche [15]**

## **2-EPIDEMIOLOGIE**

Les fractures trochantériennes représentent les 2/3 des fractures de l'extrémité supérieure du fémur. Or ces derniers sont un véritable enjeu socio-économique, tant pour la personne âgée que pour la société en raison de leur incidence élevée, de la fréquence et de la gravité de leurs complications.

Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur présentent un taux de morbidité et de mortalité important. Le taux de morbidité est estimé à près de 50%. de nombreuses études se sont intéressées au pronostic vital tant immédiat qu'à moyen et long terme. globalement, le taux de mortalité est défavorable. Nous retiendrons qu'il est de l'ordre de 6 à 12% durant la période péri opératoire et de 20 à 30% à 1 an.

De plus elles accentuent brutalement le niveau de dépendance de la personne âgée. Il s'ensuit un taux non négligeable d'institutionnalisation des patients. Oscillant entre 15 et 25%. Et même si on considère comme un bon résultat le retour à domicile, la qualité de vie y : est souvent moindre qu'avant la fracture

## **3-CLASSIFICATIONS**

De multiples classifications des fractures pertrochantériennes ont été proposées.

Leurs auteurs ont toujours essayé de répondre à des impératifs différents : la fracture et ses caractéristiques ou bien l'implant dont il disposaient. La notion de stabilité au centre de la problématique, ne repose pas sur les mêmes concepts selon les auteurs.

Chaque conception de la stabilité donnant naissance à une nouvelle classification. Certaines sont descriptives, d'autres pronostiques. Mais « la durée d'apprentissage d'une classification ne doit pas dépasser celle de la technique opératoire » [69].

La classification idéale doit être simple et doit permettre de préjuger des degrés d'instabilité afin de faciliter les indications thérapeutiques.

Nous disposons de plusieurs classifications tenant compte des préoccupations de leurs auteurs respectifs :

- RAMADIER
- MULLER (AO)
- ENDER
- DECOULX- LAVARDE
- BRIOT :

#### **A)- Classification de ramadier:**

En 1956 RAMADIER [69,68] présente une classification simple, elle distingue :

**A-1) la fracture cervicotrochantérienne** : Présente un trait de fracture qui longe le bord supérieur de la ligne trochantérienne à la base du col.

#### **A-2) Les fractures pertrochantériennes :**

Le trait fracturaire traverse le massif trochantérien parallèlement à la ligne inter trochantérienne, quatre types sont décrits:

◆ Les fractures pertrochantériennes simples : le trait sépare souvent le petit trochanter en épargnant le grand trochanter.

◆ Les fractures pertrochantériennes complexes : le petit trochanter est séparé et il existe un trait de refend séparant la majeure partie du grand trochanter de la diaphyse.

◆ Les fractures pertrochantériennes engrenées en coxa valga :  
Forme rare, le trait part du grand trochanter et passe sous le petit trochanter avec déplacement en valgus

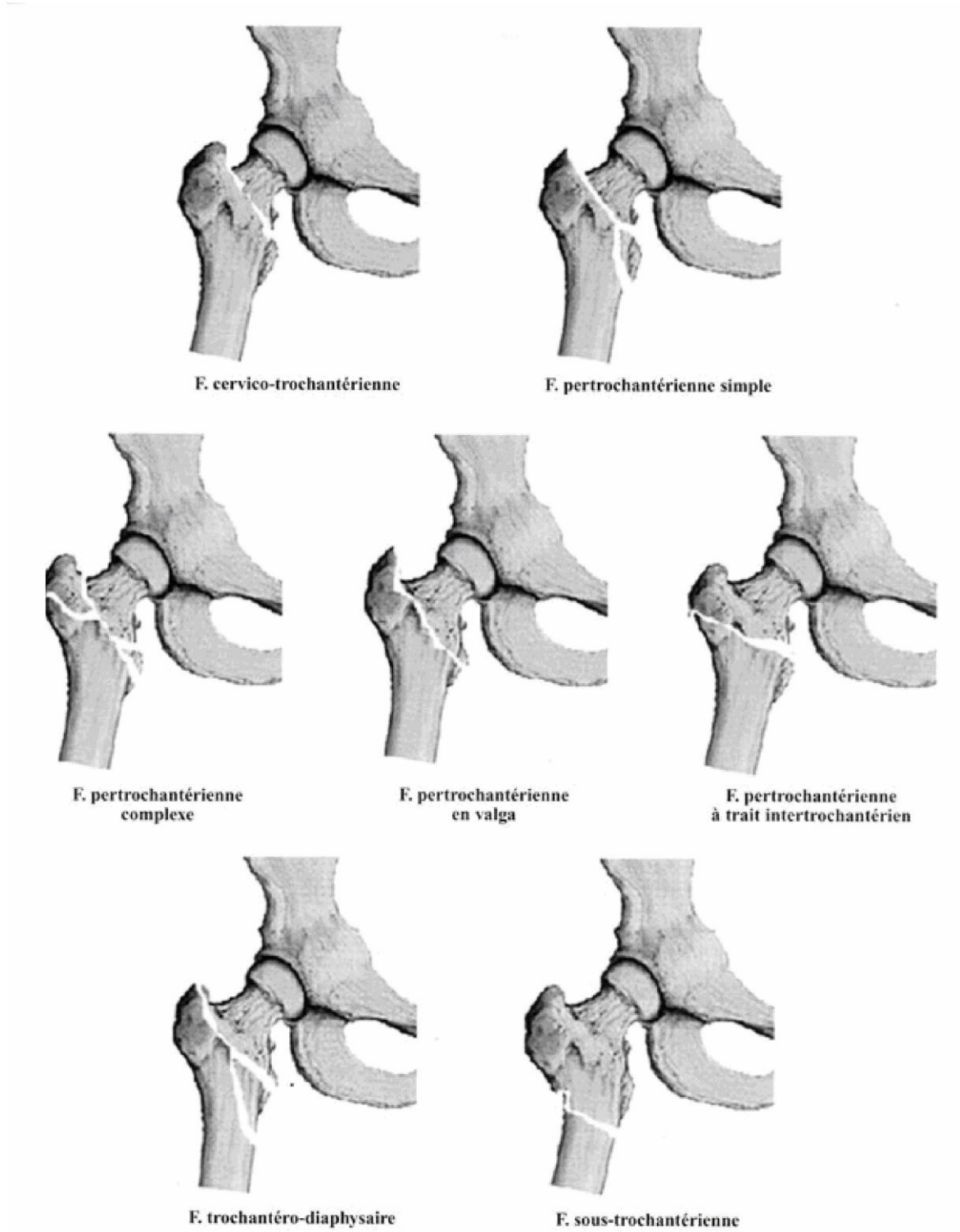
◆ Les fractures pertrochantériennes basses : le trait de fracture simule une ostéotomie trochantérienne.

### **A-3) les fractures trochantéro diapysaires :**

Présentent un trait de fractures qui traverse le massif trochantérien en se présentant un trait presque horizontal sous les deux trochanter.

Prolongeant sur la partie haute de la diaphyse, il existe souvent un troisième fragment.

### **A-4) Les fractures sous- trochantérienne**



**Fig 3 : classification de RAMADIER [69].**

## **D ) Classification AO de muller :**

La classification de l'AO proposée par MULLER en 1980-1987 tente de combiner une approche descriptive et une évaluation pronostique face aux possibilités actuelles d'ostéosynthèse [68,38].

Cette classification comprend 3 groupes A1, A2, A3, et chaque groupe comprend 3 sous- groupes :

### **A1 : fractures tranchantériennes simples :**

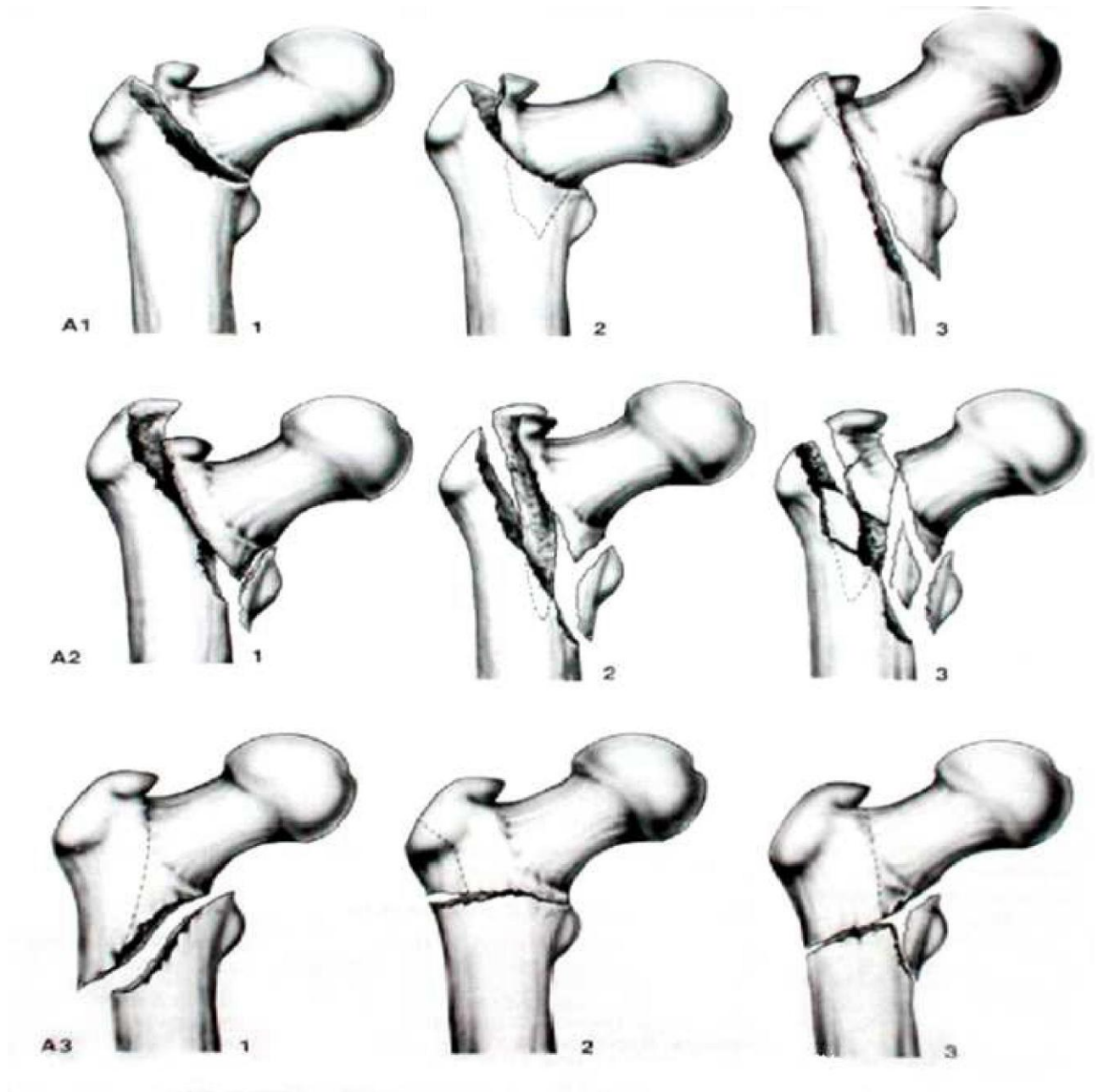
- 1-cervicotrochantérienne.
- 2-inertrochantérienne.
- 3-Trochantéro-diaphysaire.

### **A2 :fractures pertrochantériennes multifragmentaires :**

- 1-un seul fragment intermédiaire.
- 2-deux fragments intermédiaires.
- 3-plus que deux fragments intermédiaires.

### **A3 : fracture intertrochantériennes**

- 1-reversed simple.
- 2-Transverse simple.
- 3- Avec fracture associée de la corticale interne.



**Fiai 5 : classification AO [38]**



*Matériel et méthodes*

C'est une étude rétrospective portant sur 100 dossiers de patients traités pour fractures pertrochantériennes par vis plaque DHS, qui furent pris en charge au service de chirurgie traumatologique orthopédique du centre hospitalier universitaire de RABAT , durant une période allant de Décembre 2007 à Décembre 2008.

Nous avons analysé les dossiers en se basant sur une fiche d'exploitation ayant regroupé les données suivantes :

- > Epidémiologie.
- > Clinique.
- > Etude anatomopathologique.
- > Traitement.
- > Evolution

## Fiche d'exploitation

**Nom et prénom**

**Age :**

**N°. Entrée :**

**N° dossier :**

**Sexe :**

**homme**

**femme**

**Situation :** marié(e)

divorcé(e)

veuf (ve)

**Antécédent :** -médicaux

-Chirurgicaux

-Orthopédiques

-Autres

◆ **Circonstances du traumatisme :** -chute simple

-Chute d'un lieu élevée

-AVP

-Autres

◆ **Mécanisme**

Direct

-Indirect

Non précisé



- Selon la classification de AO MULLER :

- type A

- type B

- type C

- Selon la stabilité de la fracture :

- Fracture stable

- Fracture instable

◆ **Traitement :**

- Orthopédiques d'attente :
  - traction transtibiale
  - Traction collé
  - Autres
- Chirurgical :
  - anesthésie générale
  - Rachianesthésie
- Installation
  - Sur table orthopédique
  - Sur table ordinaire
- Ostéosynthèse
  - vis plaque DHS

◆ **Délai entre traumatisme et traitement**

- ◆ **Soins post opératoires**
  - Antibioprophylaxie
  - Anticoagulants

-Charge

-Rééducation

◆ **Durée d'hospitalisation :**

◆ **Complications :**

- Précoces :
  - infection
  - Hématome
  - Autres
- Secondaires :
  - Escarres
  - déplacement secondaire
  - Troubles liés au décubitus
- Tardives:
  - cals vicieux
  - Pseudarthrose
  - Nécrose de le la tête
  - Autres
- Complications mécanique :
  - balayage de la vis
  - Protrusion de la vis
  - Medialisation de la plaque
  - démontage de l'implant

◆ **Résultats :**

- Recul :
- Résultats fonctionnels :

\*D'après la cotation de POSTEL de MERLE

D'AUBIGNE :

- Score :   excellent                      Bon             
                                  Moyen                              Mauvais

Cotation	Douleur	Mobilité	Marche
0	Douleurs très vives et continues	Ankylose en attitude vicieuse	Impossibilité
1	Douleurs très vives empêchant le Sommeil	Ankylose clinique sans attitude vicieuse	Avec des béquilles
2	Douleurs vives à la marche empêchant toute activité	Flexion 40°, abduction 0°, attitude vicieuse légère	Avec deux cannes
3	Douleurs vives après VA heures de marche	Flexion 40° à 60°	Limitée avec une canne, impossible sans canne
4	Douleurs après VA heures de marche disparaissent au Repos	Flexion 60° à 80°, peut placer sa chaussure	Prolongée avec une canne, limitée sans canne, claudication
5	Douleurs au démarrage	flexion 80° à 90°, abduction 25°	Sans canne
6	Indolence complète	Flexion 90° ou +, abduction 40°	Normale

**Cotation chiffrée de la fonction de la hanche de POSTEL de MERLE D'AUBIGNE [79].**

- Résultat anatomique :

^qualité de réduction :

-Bonne

-Moyenne

-Mauvaise

^Consolidation : -oui

-non

-délai



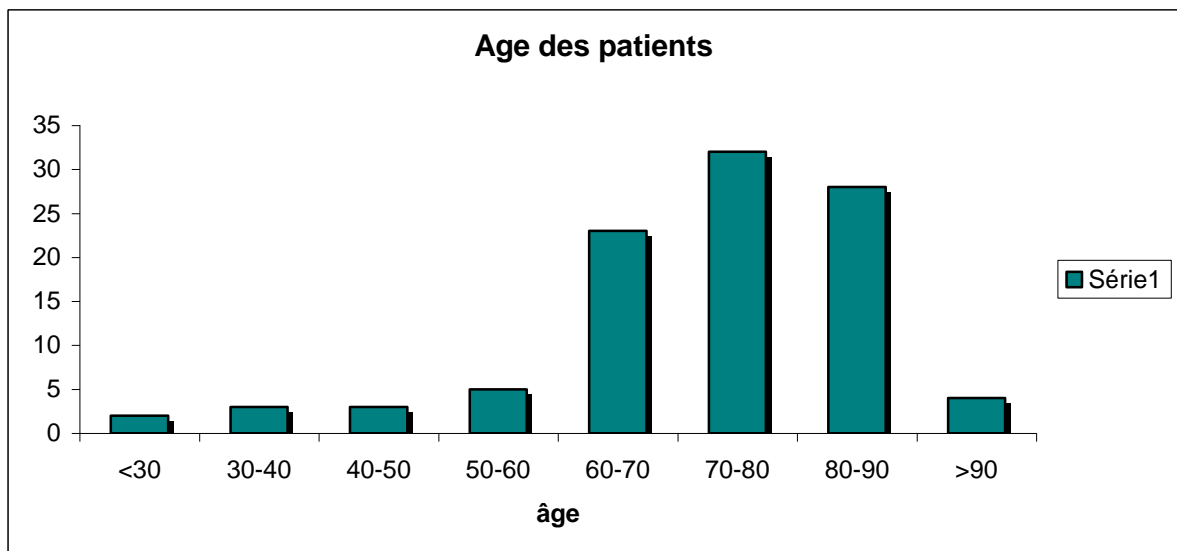
# *Résultats*

## I- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

### A- Répartition selon l'âge :

La moyenne d'âge de nos patients est de 73 ans avec des extrêmes de 90 ans et 20 ans.

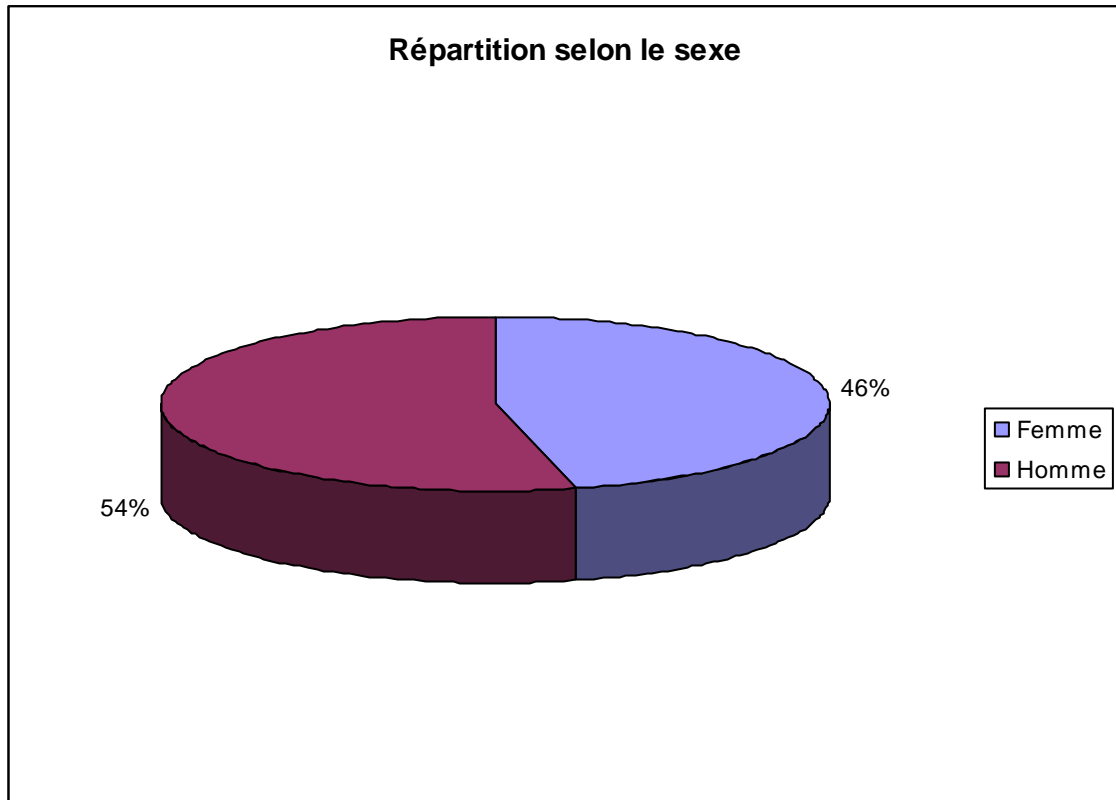
On constate que 83% de nos patients ont un âge entre 60 et 90 ans



**Graphique 1 : répartition selon l'âge**

## **B- Répartition selon le sexe :**

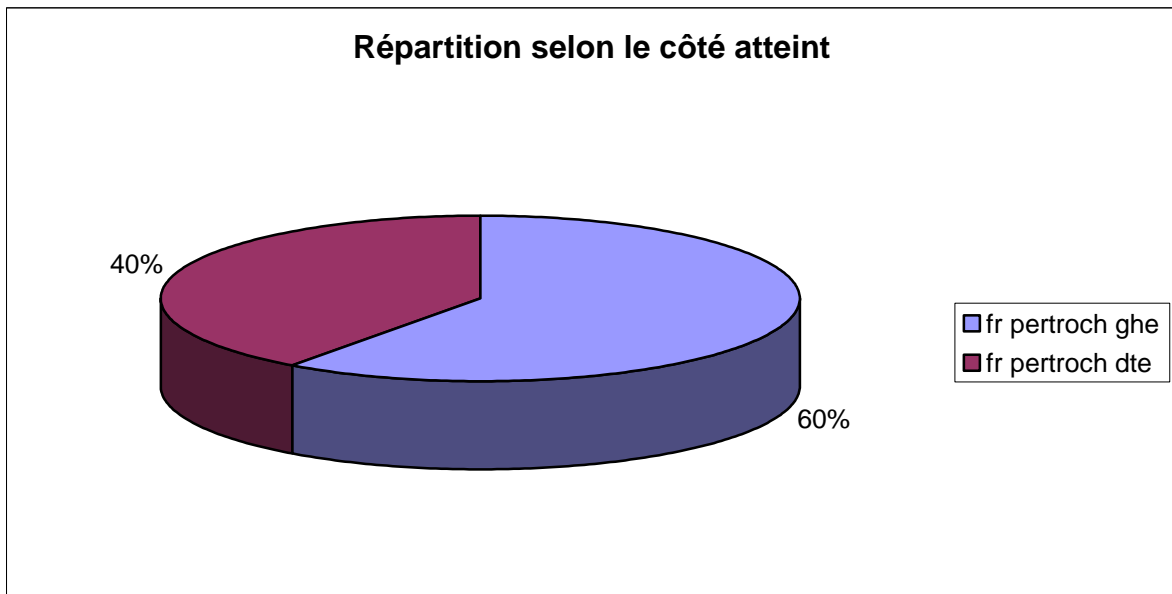
Nos patients ont été répartis en 54 hommes et 46 femmes. Nous avons noté une prédominance masculine de 54% contre 46% de femmes.



**Graphique 2 : répartition selon sexe**

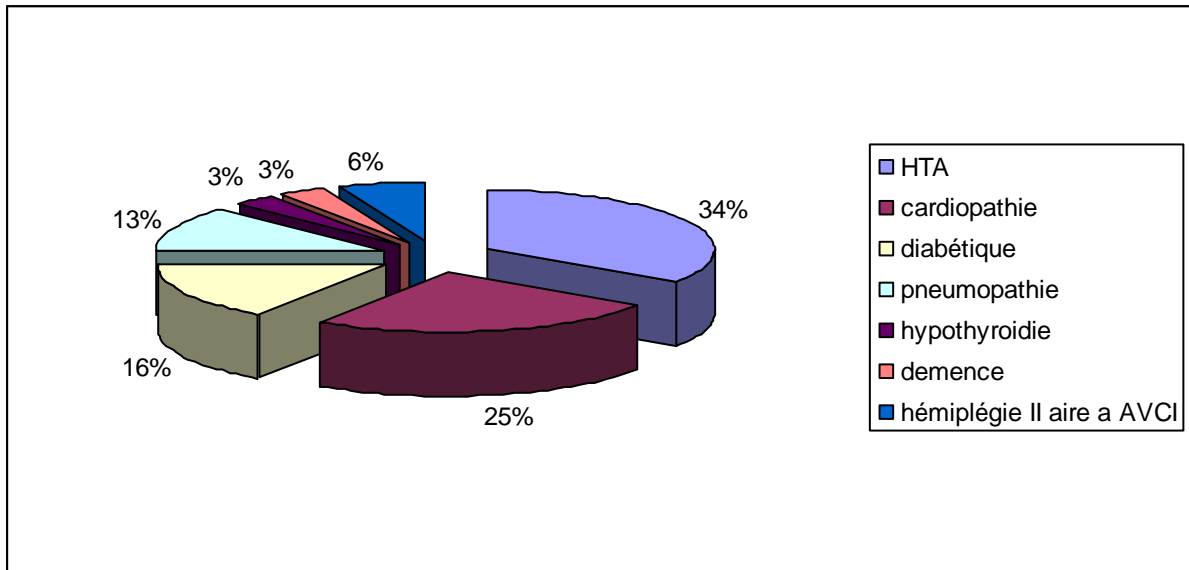
**C- Répartition selon le côté atteint :**

Le côté gauche a été atteint dans 60 cas soit 60 % alors que le côté droit a été atteint dans 40 cas soit 40%. On constate ainsi une prédominance des fractures pertrochantériennes du côté gauche..



**Graphique 3 :répartition selon le coté atteint**

**TARES ASSOCIEES :**



**Graphique 4 répartition des tares associées**

**D-2) Tares associées :**

On note que les affections cardio-vasculaires et métaboliques représentent 82 % des tares, avec une prévalence de HTA et DNID, représentant respectivement

29% et 19%. Le taux global des malades tarés est de 38 %.

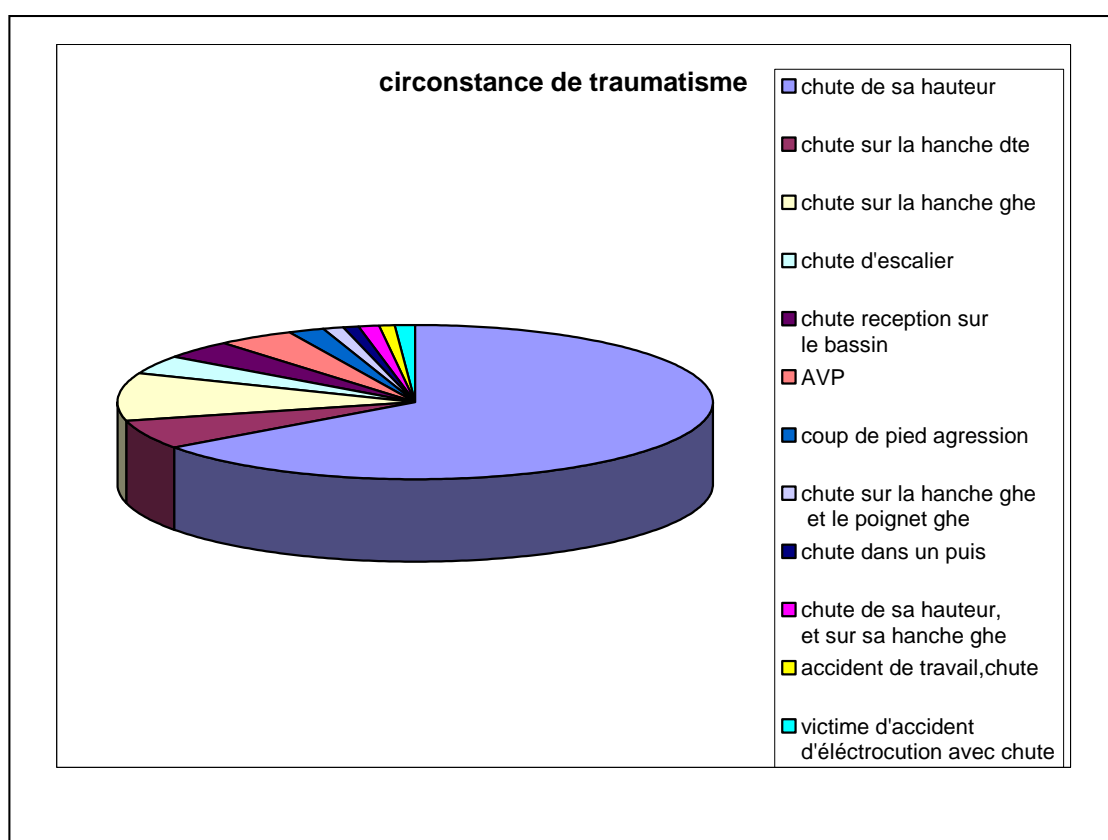
Tares	Type	Nombre de cas	Total	Pourcentage
Cardio-vasculaires	HTA	11	19	50%
	Cardiopathies ischémiques	1		
	Insuffisances mitrales	5		
	CARDIOPATHIE X	2		
Métaboliques	DNID	7	12	32%
	DID	4		
	hypothyroïdie	1		
Broncho-pulmonaires	Asthmes	3	4	11%
	Tuberculoses pulmonaires	1		
Neuro-psychiatriques	Démence	1	3	8%
	Hémiplégies II Ave	2		
Total			38	100%

**Tableau Répartition des tares associées**

## II-ETIOLOGIES

### A- Circonstances du traumatisme :

La chute simple représente l'étiologie la plus fréquemment rencontrée chez nos patients : 91 cas, ce qui représente 91% viennent ensuite les accidents de la voie publique avec 4% enfin les chutes d'un lieu élevé ,les accidents de travail et les agressions qui constituent 5%



**Tableau 1 : Répartition selon les circonstances du traumatisme .**

### B-Fractures pathologiques

Aucune fracture pathologique n'a été rapportée dans notre série.

## A) DIAGNOSTIC CLINIQUE

### I) interrogatoire :

Il permet de mettre en évidence :

- L'âge du patient
- Les antécédents médicaux et chirurgicaux.
- Les circonstances du traumatisme causal :

### II) signes fonctionnels

La douleur et l'impotence fonctionnelle totale suite au traumatisme ont été quasi-constantes chez tous les patients

### III) les signes physiques :

L'épaississement des parties molles, le point douloureux exquis au niveau du grand trochanter, l'attitude vicieuse du membre inférieur en rotation externe, adduction étaient présent chez presque tous nos patients, le raccourcissement n'était présent que chez 34 % des patients variant de 1 cm à 5 cm.



**Fiai 0 : attitude vicieuse en rotation externe adduction et Raccourcissement. [54].**

#### **IV)examen loco-régional**

A la recherche d'une complication immédiate :

- cutanée
- vasculaire :artérielle,veineuse .
- Nerveuse : sensitive et motrice .

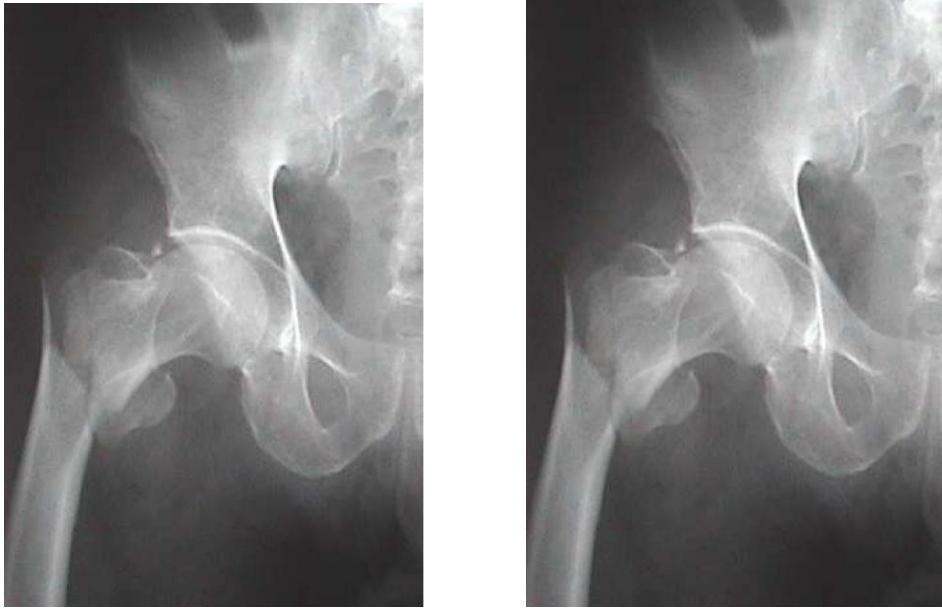
Aucune atteinte cutanée ni complication vasculo-nerveuse immédiate n'ont été décelées d'après l'examen clinique de nos patients .

#### **V- examen général**

A la recherche de lésions associées et de tares préexistantes pouvant retentir sur le pronostic de la fracture et sur l'évolution postopératoire :

**Les lésions associées** : Nous avons noté 5 cas de lésions associées, soit 5%.

- Traumatismes du membre inférieur : 2 cas
- Traumatismes du thorax : 1 cas.
- Traumatisme du poignet : 1 cas.
- Traumatisme abdominal : 1 cas.



**[11] Fig 11 : fracture pertrochantérienn**

### **III- ETUDE RADIOLOGIQUE :**

#### **A) Bilan radiologique**

A l'admission, tous nos patients ont bénéficié d'un bilan radiologique comportant :

- Une radiographie du bassin de face : ce cliché permet de faire le diagnostic de la fracture et visualiser l'état du bassin et de la hanche controlatérale.
- Un cliché de face centré sur le fémur fracturé pour mieux analyser le trait de la fracture.
- un cliché de profil du côté fracturé.

Ce bilan a pour but de poser le diagnostic de la lésion osseuse, de classer cette dernière et d'évaluer par conséquent les indications thérapeutiques et le pronostic.

### **B) type de fracture selon la classification de AO MULLER**

Le bilan radiologique a permis la répartition des fractures selon la classification de

AO MULLER, le résultats est représenté comme suit :

Type A1: 81%

Type A2:19%

### **C) stabilité de la fracture**

La distinction entre une fracture stable et une fracture instable fait appel à deux éléments :

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

Dans notre série, les fractures instables représentant 19% contre 81% pour les fractures stables

Stabilité	Pourcentage
Fracture stable	81%
Fracture instable	19%
Total	100%

**Tableau 5 : Répartition selon la stabilité de la fracture**



#### **IV- TRAITEMENT :**

## A) GENERALITE

### I- Buts:

Le massif trochantérien est fait d'os spongieux qui consolide facilement sans pseudarthrose, les principaux buts du traitement sont :

- > Réduction anatomique.
- > Ostéosynthèse stable et solide.
- > Lever précoce pour éviter les complications de décubitus.

### II- Moyens :

#### A) Abstention :

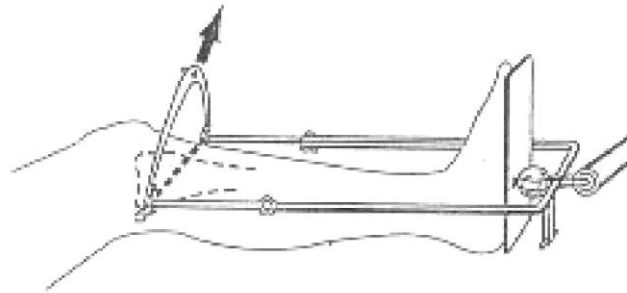
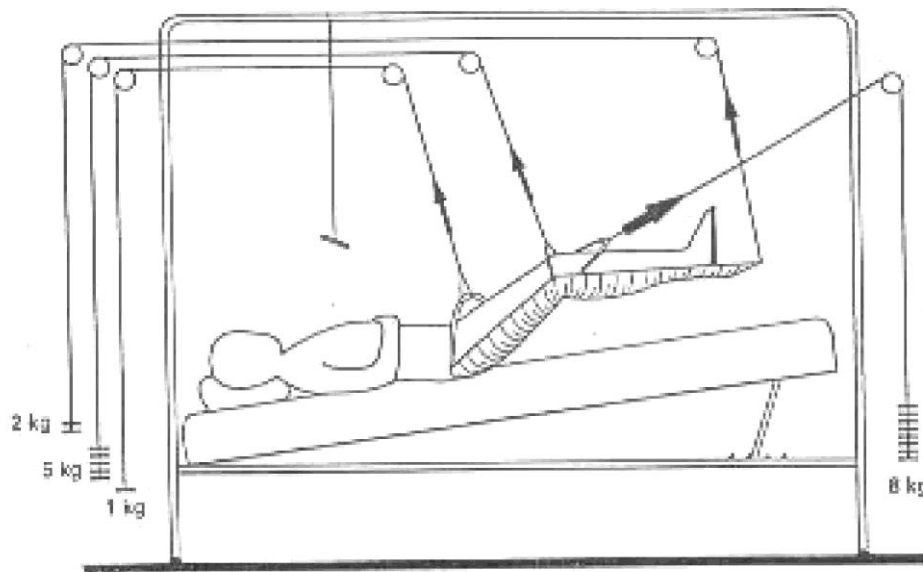
Consiste à une abstention avec mise au fauteuil précoce après la phase douloureuse initiale avec nursing et soins infirmiers.

Cette méthode a été abandonnée actuellement au profit du progrès de la chirurgie et de l'anesthésie, et ne reste valable qu'en cas de contre indication majeure à l'opération.

#### B) Méthodes orthopédiques :

**B-1) Plâtre pelvi-pédieux** : C'est une méthode historique, abandonnée vu ses complications.

**B-2) Suspension traction** :, peut être utile actuellement lorsqu'il existe des contre indications provisoires ou définitives à la chirurgie ou en cas d'ostéosynthèse non fiable comme traitement complémentaire. Ou comme traitement d'attente d'une ostéosynthèse.



**Fai 6 : suspension-traction selon RIENAU**

### **C) Traitement chirurgical :**

Les méthodes chirurgicales sont de deux types l'ostéosynthèse et la prothèse.

L'ostéosynthèse a pour but de redonner le plus précocement possible l'autonomie au malade tout en assurant un montage stable et solide il existe plusieurs moyens d'ostéosynthèse.

**C-1) l'ostéosynthèse à foyer ouvert :**

C'est elle qui a inauguré le traitement chirurgical des fractures trochantériennes.

Rapidement se poseront des problèmes à la jonction vis ou clou avec la plaque, en particulier avec le clou plaque de MAC LADHLIN exposé ou démontage du matériel. C'est ainsi que les lames plaques monobloc prirent le relais : STACCA (1941), SARMIENTO (1963), AOI 963).

**C-1-1) Clous plaques biblocs :**

> **Clou plaque de Mac LADHLIN** (fig 8) :

Formé par l'association à angle réglable d'une plaque vissée diaphysaire et d'un clou cervical relié par une vis [7].

**C-1-2) Clous plaques monobloc :**

> **Lame plaque monobloc type AO de MULLER:**

Ce matériel est encore utilisé à l'heure actuelle [7,14].

**Lame plaques à 95 ! degré**

Elle améliore la stabilité par un double mécanisme de compression, grâce à une ou deux vis à spongieuse plus ou moins perpendiculaires au trait de la fracture et venant s'appuyer sur la corticale médiale et grâce à la pré contrainte obtenue de la plaque auto compressive. Ceci suppose la reconstitution d'un pilier interne solide.

Lame plaque à 130 degré :

C'est une méthode simple parfaitement adaptée aux types de fractures simples peu déplacées ou parfaitement réduites, elle ne permet pas de stabiliser correctement les fractures plus complexes et nécessite dans ces cas des adjonctions ou des modification de la technique.

> Le clou plaque de STACA [24] (fg :19) :

Le clou plaque STACA est un matériel d'ostéosynthèse faible répondant aux objectifs modernes des traitements de ces fractures et présente de surcroît un avantage indéniable qu'il convient de prendre en considération :

- il s'agit de son coût.

-Un autre avantage est représenté par la facilité de la technique de pose de cet implant

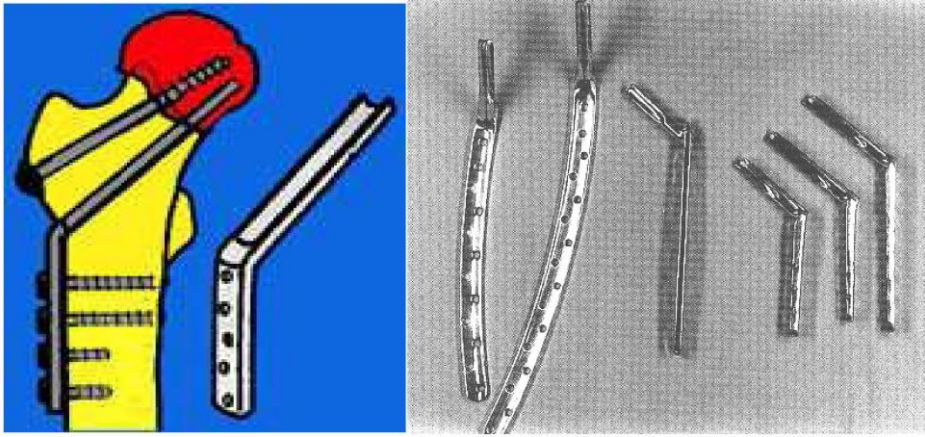
> Le clou plaque de NEUFELD:

C'est un matériel solide mais son montage est complexe, il associe des clous de longueurs variables et des plaques d'angles différents [14].

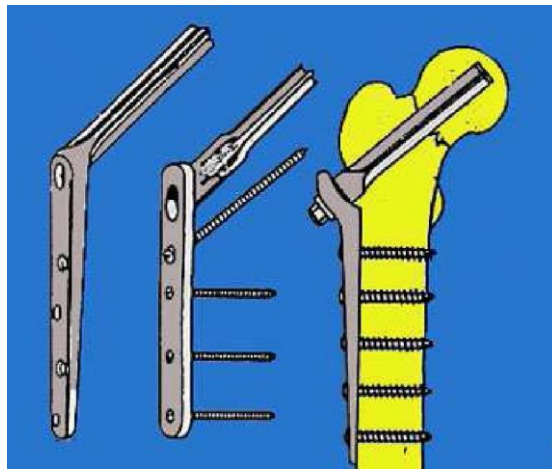
C-1 -3) Plaques vissées:

> Vis plaque de DUDET (fig :20) :

Ce matériel est surtout remarquable par la tenue cervico-épiphysaire, grâce à trois vis de fort calibre (7,4 mm de diamètre), montées en triangulation et par une résistance importante à la fatigue[1 4,78]



**Fai 7: Lame plaque AO [76,41**



**Fig :clou plaque de MAC LAUDHLIN [76]**



**Fig 9 : clou plaque de STACA [24]**

**C-1 -4) Vis plaque dynamiques:**

**> Clou plaque télescopique:**

C'est une ostéosynthèse à glissière et donc permet une compression permanente du foyer de fracture par un dispositif à ressort, il y a plusieurs types :

- vis plaque.
- clou plaque.
- clou plaque avec clou à quatre lamelles.

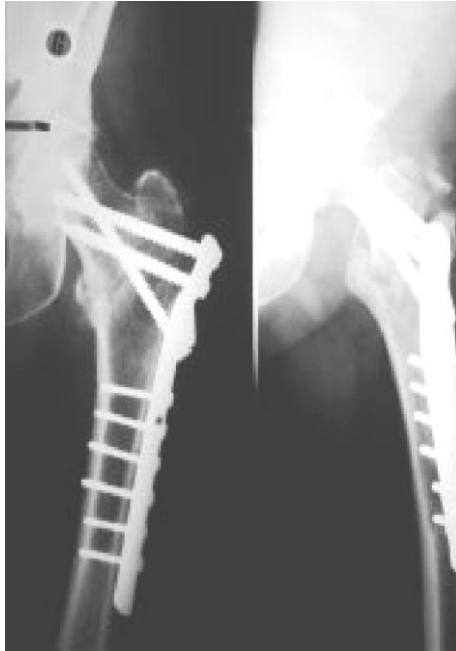
Le matériel est plus solide en monobloc mais le montage est complexe [7].

**> Vis- plaque à compression :**

Tous les modèles ne sont que des versions technologiquement améliorées de matériels anciens qui ont fait leur preuve

La THS (Trochanteric Hip Screen) et la DHS (Dynamique Hip Screen) sont les plus utilisées.

Elle ne stabilisent pas à elles seules les fractures complexes, par contre elles ont l'avantage de permettre une réduction anatomique plus précise.

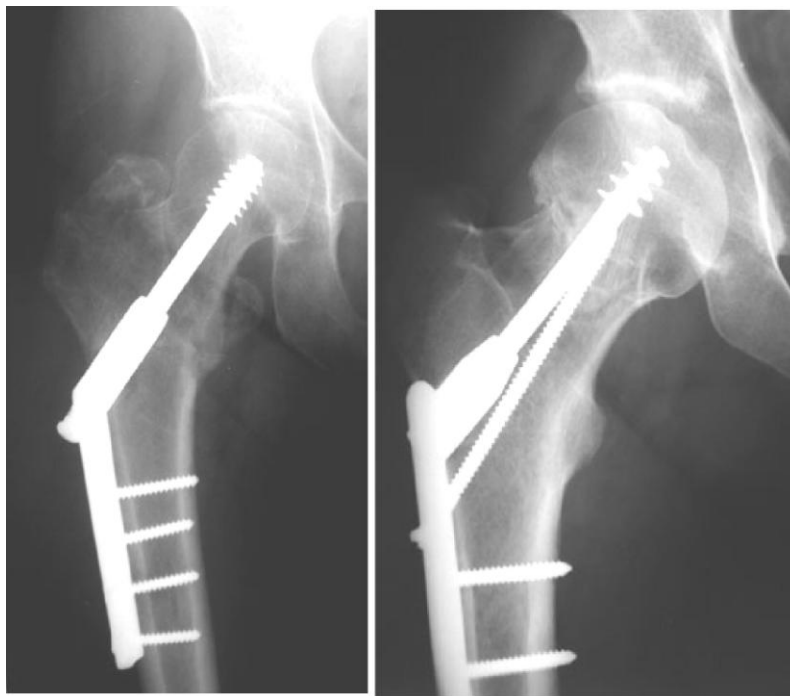


**Vis plaque THS**

Un autre avantage réside dans leur pouvoir de s'adapter au tassement secondaire qui stabilise les fractures instables. Cet avantage lié à la possibilité de glissement de la vis dans le canon de la plaque est obtenu au prix d'un déperiostage et d'une dévascularisation supplémentaire des fragments avec un risque hémorragique et infectieux accru [89,78,52].



**Vis plaque DHS**



## **C-2) Ostéosynthèse à foyer fermé**

C'est une ostéosynthèse qui a pour but une rapidité du geste, une non exposition du foyer et un appui précoce. Elle respecte mieux la biologie en préservant la vascularisation périostée et son principe mécanique est meilleur car le matériel est centromédullaire dans l'axe des lignes de force avec un bras levier réduit [78].

### **C-2-1) Clou élastique de ENDER (fg : 22) :**

L'enclouage dit élastique selon *ENDER* consiste à fixer les fractures trochantériennes préalablement réduites, à l'aide de plusieurs clous introduits à foyer fermé à partir de la région sus condylienne internes et poussés à travers le canal médullaire jusque dans la tête fémorale [95,78].

### **C-2-2) Clou gamma (fq : 23) :**

C'est un moyen de synthèse endomédullaire à foyer fermé des fractures de la région trochantérienne.. Le clou gamma se compose d'un volumineux clou intramédullaire incurvé en valgus, évasé vers le haut en entonnoir, muni d'un gros orifice proximal permettant le passage d'une longue vis cervicale et de deux petits orifices transversaux pour le verrouillage distal. La vis cervicale peut coulisser dans le clou cette particularité est très importante car elle permet au montage de suivre le tassement du foyer de fracture et d'éviter la perforation céphalique.

Il existe différents diamètres, angulations et de longueurs de la vis cervicales, la longueur standard du clou est de 20 cm. Des clous gamma longs sont disponibles pour certains types de fractures sous- trochantériennes et trochantéro-diaphysaire.

**C-2-4) Proximal fémoral nail : PFN** (fg : 25)

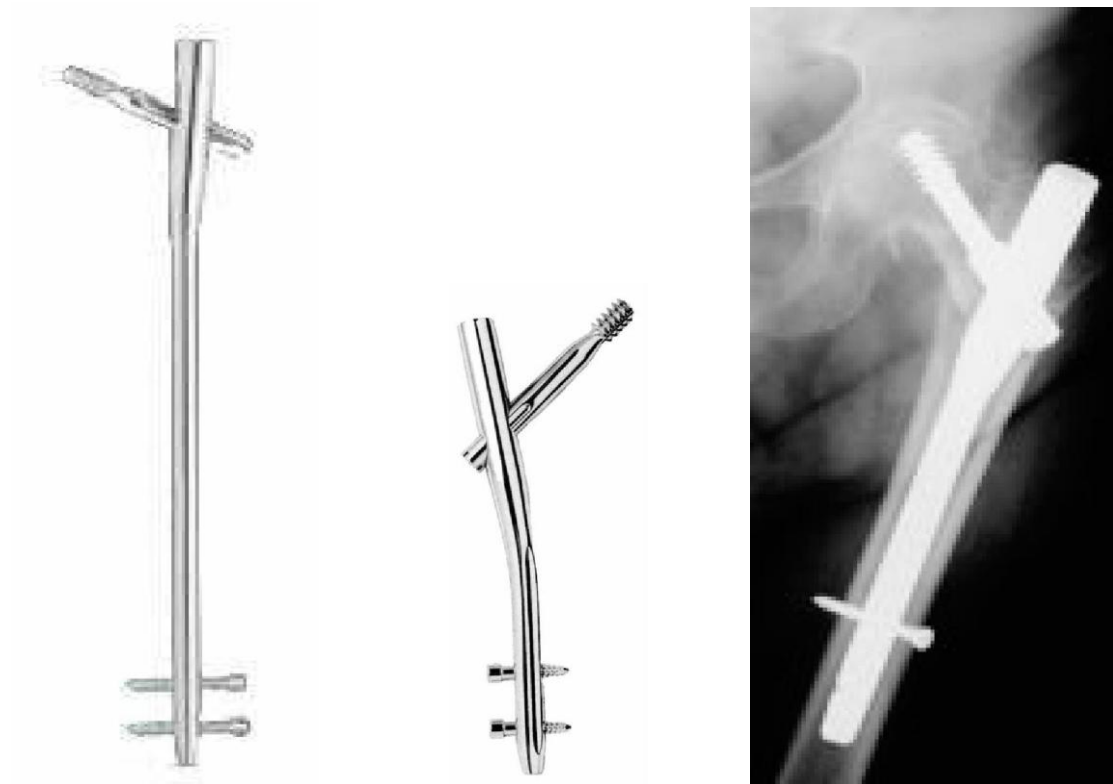
C'est un moyen de traitement performant des fractures du fémur proximal. Ces indications sont en phase d'étude.

**C-3) Fixateur externe :**

La mise en place d'un fixateur externe comme traitement d'une fracture pertrochantérienne a été proposée comme solution de sauvetage pour les patients gériatriques ou grabataires qui présentent un risque important pour toute autre intervention plus agressive .Il garde ses indications dans les fractures ouvertes surtout par projectiles.



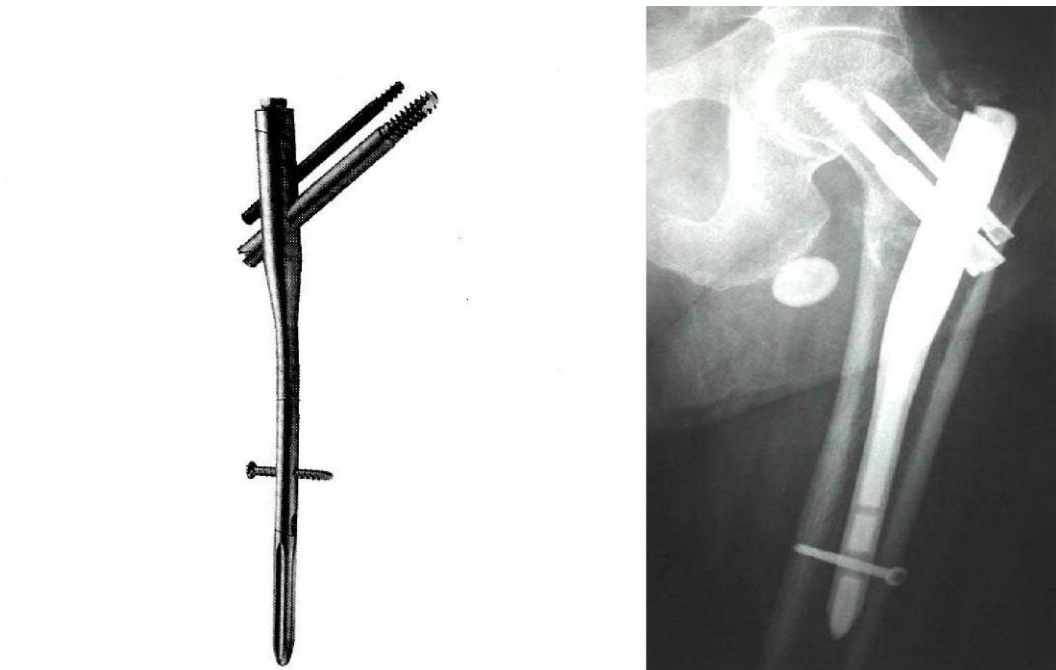
**Fig22 : enclouage élastique d'ENDER**



**Fg23 : clou gamma. [30,46].**



**fq24 : prothèse cervicocéphalique de MOORE (à droite),intermédiaire (à gauche)[54]**



**Fg25 : clou PFN (proximal femoral nail) [40,22]**

## **LA VIS PLAQUE DHS :**

### **A) Principe et matériel :**

#### **A-1) Principe :**

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 :

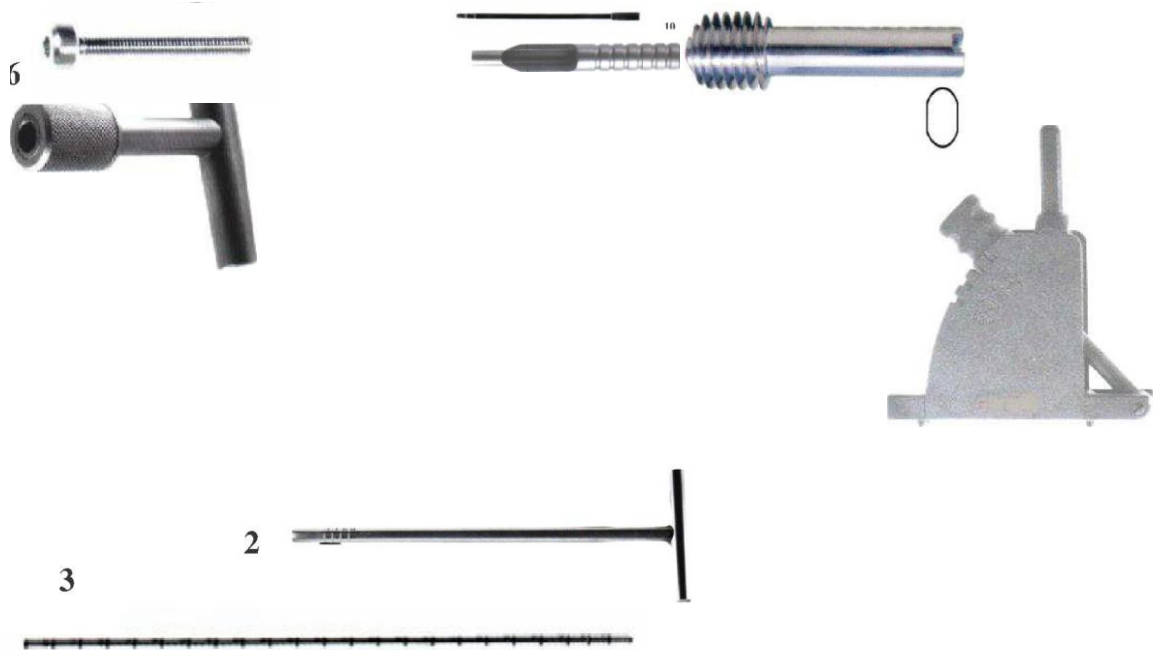
- > Diminuer la durée d'hospitalisation.
- > Mise en appui précoce
- > Bon résultat fonctionnel

#### **A-2) matériel (fg : 26,27)**

La vis- plaque DHS est fabriqué en acier inoxydable elle comporte [78,1 8,28]:

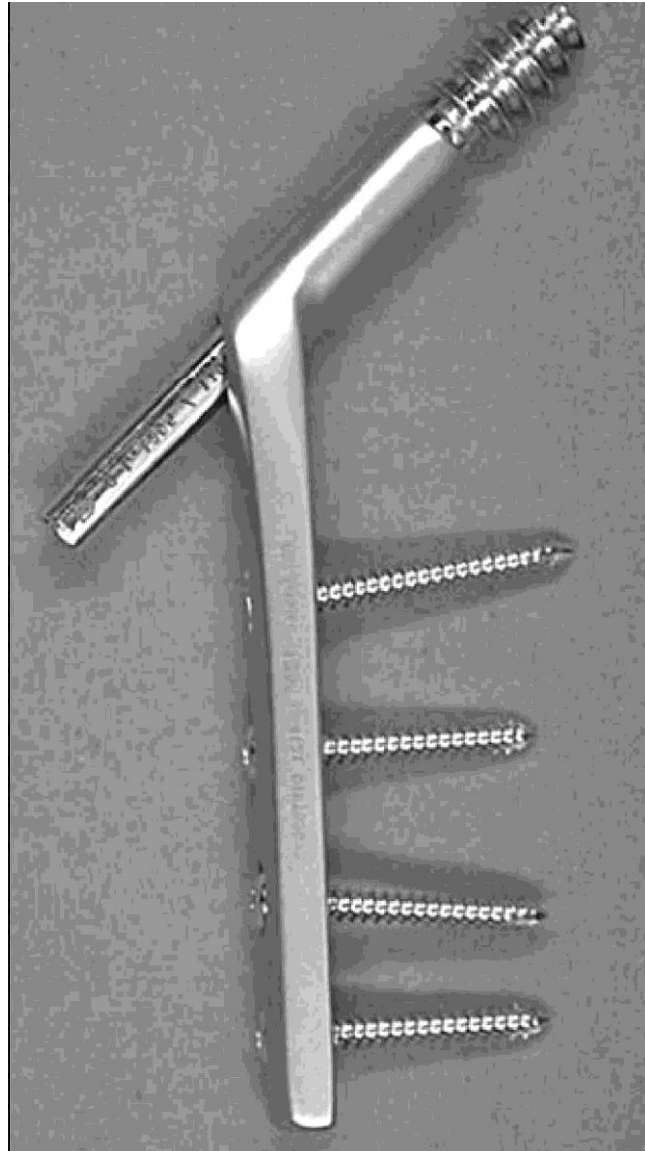
- > une vis cervico-céphalique (la longueur varie de 50 à 145 mm) qui coulisse dans le canon de la plaque.
- > une plaque monobloc diaphysaire avec canon. Il existe plusieurs angulations possible (130 !135 !140 ! la plus utilisée est celle de 135 ! La plaque comporte habituellement quatre trous pour les fractures trochantériennes (le nombre varie de 2à 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.

Des vis de compression qui vont correspondre aux trous de la plaque DHS.



**Fig 26 : ancillaire d'instrumentation DHS [76**

- 1-guide angle.
- 2- Clé pour introduction extraction de a DHS.
- 3-guide broche fetée.
- 6-Doignet en T DHS verrouillage rapide.
- 10-Douie de centrage pour vis de compression.  
Dynamique.
- impacteur DHS.
- 12-fetage long de 22mm.
- 14-taraud pour vis DHS.



1 -l'implant de base comporte une plaque diaphysaire : la plaque DHS et le canon qui loge la vis DHS.

2-le recul de la vis dans le canon favorise la mise en compression du foyer.

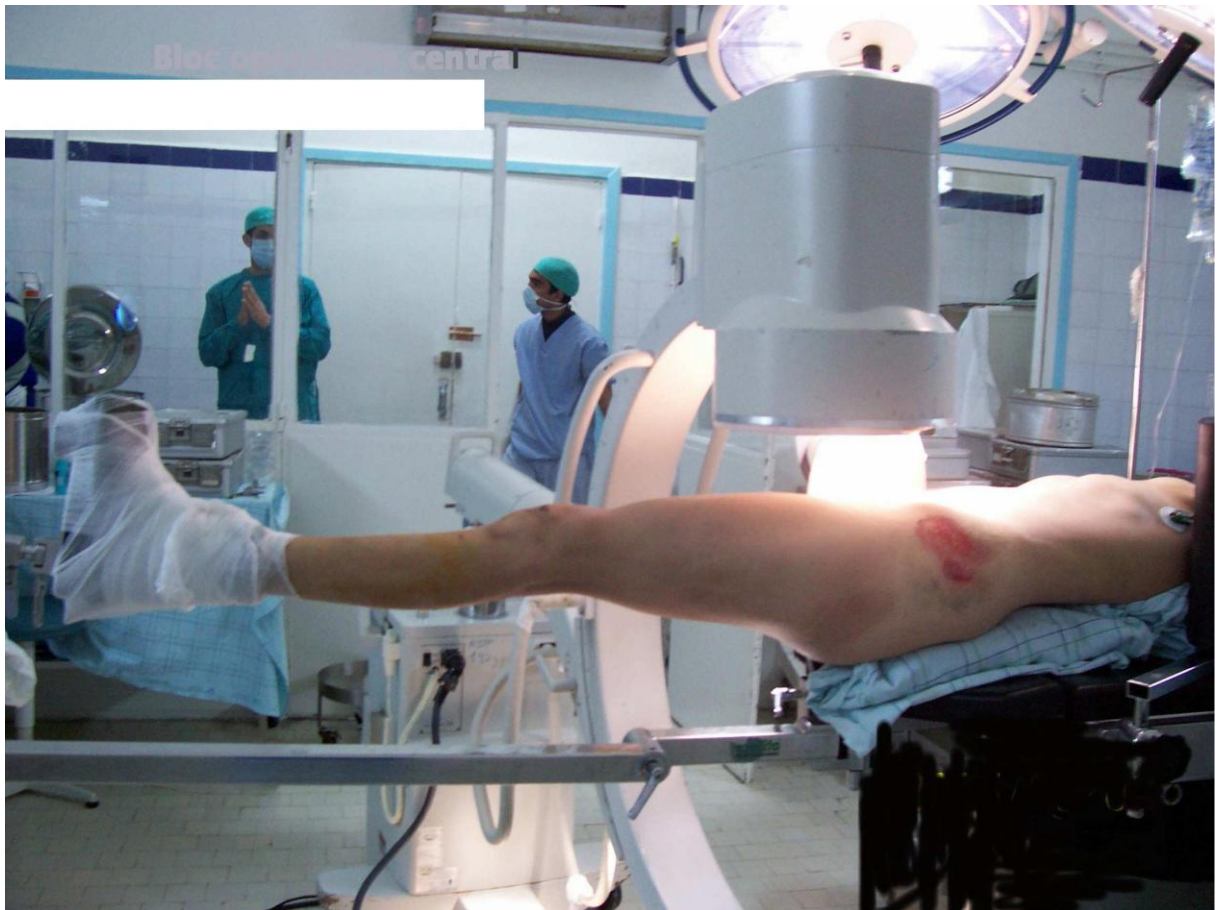
**Fq27 :l'implant DHS [18].**

**B) installation (fig : 28) :**

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

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

Dans presque tous les cas, en jouant sur les rotation l'adduction est sur la traction, on parvient à réduire de manière très correcte a fracture [78].



**Fig 28 : l'installation du patient [11]**

## V- COMPLICATIONS [62,71] :

### **A) Complication locorégionales :**

#### **-Sepsis :**

La gravité de cette complication septique est grande quand l'infection est profonde, car il s'y associe presque toujours une arthrite.

L'ostéosynthèse par vis plaque DHS reste une technique à moindre risque septique vu l'absence d'arthrotomie et la réduction du temps opératoire.

#### **-Cals vicieux :**

Dus essentiellement à une détérioration de l'ostéosynthèse, ils surviennent d'une manière générale lors d'une mise en charge trop précoce, la consolidation osseuse n'étant pas encore suffisamment fonctionnelle pour autoriser le passage des contraintes en dehors du matériel d'ostéosynthèse.

Cette déformation, souvent en varus rotation externe, entraîne un raccourcissement parfois important nécessitant ainsi une ostéotomie de valgisation- dérotation.

#### **-Pseudarthrose :**

Complication exceptionnelle dans les fractures de la région trochantérienne, elle tend presque à disparaître avec les progrès du traitement. La vascularisation riche et la structure spongieuse de l'os fracturé permettent une évolution spontanée vers la consolidation.

**-Nécrose de la tête fémorale :**

L'ostéonécrose reste un risque des fractures du col fémoral contrairement aux fractures pertrochantériennes. En effet, la face du col du fémur possède des rapports anatomiques intimes avec l'artère circonflexe postérieure, principal élément de vascularisation dans la tête fémorale. Cette artère peut être lésé lors d'une fracture du col et entraîner la nécrose alors qu'elle reste intacte lors d'une fracture trochantérienne.

**-complication lié au décubitus :**

- Les complications thromboemboliques.
- Les infections : pulmonaires, urinaires.
- Les escarres aux points d'appui.
- La défaillance cardiaque et rénale.
- Les troubles psychologiques.

**B) Complications mécaniques :**

Quels que soient les implants répertoriés dans la littérature, il existe des complications mécaniques qui sont liées à une insuffisance de la technique opératoire.

**-Balayage de la vis cervicale :**

C'est la section de la tête par la vis due soit à un mauvais centrage de la vis principale dans la tête fémorale, soit à une résistance du spongieux céphalique inférieur à la pression imprimée par le matériel de synthèse.

Certain types de fractures sont plus exposées à ce type de complication essentiellement les fractures intertrochantériennes type VI de ENDER.

-Protrusion intra-articulaire de la vis cervicale :

C'est une complication qui est rare dans la littérature, elle est due à un taraudage trop pénétrant ou un non respect de l'index de pénétration.

-Démontage de l'ostéosynthèse :

Secondaire à un arrachement de la vis soumise à des forces de traction trop importantes dans un os ostéoporotique peu résistant.

-Rupture de matériel : compte tenu de sa solidité, il n' y a jamais eu lieu de fracture de la vis plaque DHS dans la littérature même lorsque l'appui a été précaire.

## **VI) REEDUCATION :12,59]**

### **A) la mise en appui précoce :**

Une bonne réduction, un matériel fiable, un montage solide approchant la solidité d'une consolidation osseuse sont les critères indispensables d'une reprise de la marche qui sera d'autant plus rapide que l'état général le permettra.

#### **A-I) Rappel de la technique :**

Le lever a donc lieu entre le premier et le deuxième jour du post opératoire, à l'aide de deux personnes qui entourent le malade, le soutenant par les bras et les aisselles et l'opéré fait dans ce jour le tour de son lit, cet exercice tant répété plusieurs fois dans la journée et complétée par une mobilisation active et activo-passive du membre inférieur opéré.

**A-2) Recherche de l'indépendance :**

Nous utiliserons des tentatives de marche avec le déambulateur qui présente l'avantage de supprimer le problème de l'équilibre, le blessé consacrant son attention à la marche. Cette phase dure environ une semaine puis il marche à l'aide des cannes anglaises à partir du dixième jour en ayant pour principe d'aller le plus loin possible.

**B) Intérêt de la mise en charge précoce :**

Elle a deux intérêts :

> Eviter les complications du décubitus :les complications thrombo-emboliques, les escarres,les infections urinaires et pulmonaires qui sont favorisées par l'alitement prolongé, sans oublier la survenue des accidents d'hypotension orthostatique dus à l'absence de verticalisation.

> Eviter la perte du schéma moteur de la marche, la fonte musculaire qui apparaissent très rapidement chez le sujet âgé et qui sont difficilement retrouvés après un décubitus prolongé.

## **RESULTAT:**

### **a- préparation préopératoire :**

Au cours de l'hospitalisation, tous nos patients ont bénéficié d'un bilan préopératoire comprenant :

- Numération formule sanguine
- Groupage
- Bilan d'hémostase.
- Urée sanguine et créatinémie.
- Glycémie.
- Radio thoracique de face.
- Electrocardiogramme : systématique chez les patients âgés de plus de 40 ans.

### **b- délai entre traumatisme et intervention :**

Le délai moyen était de 06 jours avec des extrêmes allant Du même jour à 30 jours.

### **c- traitement orthopédique d'attente :**

Dans l'attente de la correction des tares associées et la disponibilité du matériel d'ostéosynthèse, cette méthode consiste en une traction-suspension du membre qui permet une immobilisation du foyer ; une réduction partielle du déplacement ainsi qu'un effet antalgique.

#### **d- traitement chirurgical :**

##### **d-1) Type d'anesthésie :**

L'anesthésie locorégionale a été pratiquée chez 91 patients soit 91%.et 9% patients ont été opérés sous anesthésie générale soit 9%

##### **d-2) Installation du malade :**

Le décubitus dorsal, sur table ordinaire ou orthopédique, permet un abord antéro-externe ou externe.

Nous n'avons pas trouvé sur le dossier de quel type s'agit il .

##### **d-3) Réduction :**

La réduction a été pratiquée souvent sans difficultés en associant une traction dans l'axe avec légère rotation interne, rotule au zénith. La réduction était satisfaisante chez la majorité de nos patients

#### **e)- suivi postopératoire :**

##### **e-1) - Antibio prophylaxie :**

L'antibiothérapie antistaphylococcique a été systématique chez tous nos patient pendant une durée de 10 jours

##### **e-2) Prophylaxie thromboembolique :**

Dans notre série, tous nos patients on été mis sous héparine de bas poids moléculaire (HBPM) à dose préventive.jusqu'au lever des patients.

##### **e-3) Soins locaux :**

■ le drainage, par la mise en place d'un drain aspiratif de Redon en fin d'intervention, a permis d'éviter la formation d'hématome. Le drain est enlevé entre le 2<sup>ème</sup> et le 4<sup>ème</sup> jour.

■ les pansements au niveau de la plaie opératoire sont changés un jour sur deux avec une surveillance de l'état local.

■ les sutures sont enlevées vers le 15<sup>ème</sup> jour postopératoire.

#### **e-4) Radiographie postopératoire**

Faite systématiquement chez tous nos patients afin de contrôler le bon positionnement de la vis plaque DHS.

#### **f- rééducation :**

La rééducation post opératoire a été débutée chez les patients au niveau du service dès le premier jour opératoire sous forme d'une mobilisation active et passive de la hanche par un kinésithérapeute durant tout le séjour hospitalier.

A la sortie de l'hôpital nous ne disposons d'aucun moyen pour suivre l'évolution des patients sous kinésithérapie dans la majorité des cas a été négligée.

L'autorisation de l'appui partiel varie en fonction du type de fracture :

- Stable : 3<sup>ème</sup> semaine.
- Instable : 45 jours en moyenne.

#### **g- durée d'hospitalisation :**

La durée moyenne d'hospitalisation était de 16 jours avec des extrêmes de 07 jours et de 60 jours.

## **V- RESULTATS FONCTIONNELS:**

### **A- critères d'évaluation :**

Nous avons évalué nos résultats selon la cotation chiffrée de la fonction de la hanche de POSTEL de MERLE D'AUBIGNE [79] (voir fiche d'exploitation).

Cette cotation est la plus utilisée par les auteurs du fait de sa simplicité. Les paramètres évalués (douleur, mobilité ; et marche) sont coté de 0à6 puis additionnés et les résultats sont chiffrés comme suite :

- Excellent: 17 ou 18
- Bons: 13 ou 16
- Moyens : 8 à 12
- Mauvais : 0 à 7

### **B- résultats globaux :**

Les résultats ont porté sur 62 cas qui ont au moins six mois de recul. Nous avons éliminé de nos résultats 38 perdus de vue.

- les résultats excellents et bons sont de l'ordre de 64.5 %
- les résultats moyens sont de 25.8%
- les résultats mauvais sont de 9.7 %

Résultats	Nombres de cas	Pourcentage
Excellents	22	35.5%
Bons	18	29%
Moyens	16	25.8%
Mauvais	6	9.7%
Total	62	100%

**Tableau 6 : Résultats globaux.**

**C- résultats analytiques :**

**C-1) En fonction de l'âge :**

Selon la classification de L'OMS, les résultats étaient les suivants :

-patients de moins de 60 ans :

- > Les résultats excellents et bons étaient de 66.6 %.
- > Les résultats moyens étaient de 25 %.
- > Les résultats mauvais étaient de 8.4 %

-Gérontins (60-74 ans) :

- > Les résultats excellents et bons étaient de 58 %.
- > Les résultats moyens étaient de 32.2%.
- > Les résultats mauvais étaient de 9.8 %.

> Vieillards (75-90 ans) :

- > Les résultats excellents et bons étaient de 52.6%.
- > Les résultats moyens étaient de 31.6%.
- > Les résultats mauvais étaient de 15.8 %.

Nous constatons que l'âge est impliqué dans le pronostic fonctionnel : Plus le patient est jeune plus les résultats sont bons et excellents

Age	Nombre de cas	Résultats		
		Excellents et bons	Moyens	Mauvais
60	12	8	3	1
60-74	31	18	10	3
75-90	19	10	6	3

**Tableau 7 : Répartition des résultats fonctionnels selon l'âge.**

### **C-3) En fonction des tares associées :**

D'après les résultats de notre série on remarque que le pourcentage d'excellents et bons résultats est supérieur à celui des moyens et mauvais résultats quelles que soit les tares.

## **VI- RESULTATS RADIOLOGIQUES :**

### **A- critères d'évaluation radiologiques :**

Basés essentiellement sur la consolidation, la qualité de réduction et la survenue des complications mécaniques.

**B- la consolidation :**

La consolidation osseuse a été obtenue dans un délai moyen de 3 mois postopératoire dans 90% des cas.

**VII- COMPLICATIONS :**

**A- complication précoces :**

Parmi les cas opérés nous avons relevé un cas de sepsis superficiels soit 1,4% qui a été jugulé par parage et antibiothérapie adapté

**B- complications secondaires :**

- Les escarres : 2 cas d'escarre fessier : soit 2,9%.
- Trombophlébite : un cas ayant bien évolué sous traitement anticoagulant, soit 1,4%.

**C-complications tardives :**

Dans notre série nous avons retenu 2 cas de cal vicieux soit 2,9%.

**D- complications mécaniques :**

On a dénombré 2 cas de recul de la vis observées sur 62 patients, soit 2,9%.



*Discussion*

Les fractures pertrochantériennes ont bénéficié de l'évolution constante des moyens thérapeutiques visant à améliorer l'ostéosynthèse de manière solide et stable assurant ainsi les suites les plus simples possible.

Parmi les implants utilisés : la DHS dont on évaluera les résultats en les confrontant avec ceux publiés par d'autre séries.

## **I- ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE :**

### **A/- âge :**

Le tableau 11 nous donne une idée sur la moyenne d'âge de survenue des fractures trochantériennes selon différentes séries rapportées dans la littérature.

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.

Auteurs	Moyenne d'âge (ans)	Pays
SIMON BRIDLE [91]	81	Angleterre
PHILIP [75]	78	Angleterre
LANGLAIS [51]	77	France
CHEYROU [20]	80.2	France
LAOHAPOONRUNGSEE [53]	72	Jthailand
MEHAJI [63]	66.8	Maroc
RAHMI [80]	65	Maroc
Notre série	73	Maroc

**Tableau 11 : comparaison de la moyenne d'âge avec les données de la Littérature.**

**B/- sexe :**

La plupart des auteurs étrangers ont noté une prédominance féminine des fractures du massif trochantérien à cause de la déminéralisation post ménopausique et de sa longévité plus grande par rapport à l'homme.

Cependant, on constate une légère prédominance masculine des fractures trochantériennes dans les séries nationales, ceci est dû en partie à la nature violente du traumatisme qui est la caractéristique principale de la traumatologie du sujet jeune actif et de sexe masculin.

Auteurs	Femmes (%)	Hommes (%)
CZERNICHOW [25]	80.2	19.8
ZERMATTEN [103]	76	24
PHILIP [75]	79	21
MEHAJI [63]	44.6	55.4
DOMINIQUE [29]	77	23
LAOHAPOONRUNGSEE[ 50]	64	36
RAHMI [80]	34	66
Notre série	.46	54

**Tableau 12 : Répartition des deux sexes dans les différentes séries.**

**C/ côté atteint :**

Nos résultats concordent avec ceux de KEMP ,MEHAJI, JASPER alors qu'ils sont contradictoires avec ceux de DOMINIQUE .et JEROME.

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 [7]

	Côté droit (%)	Côté gauche (%)
DOMINIQUE [29]	56	44
KEMP [46]	42.1	57.9
MEHAJI [63]	45.4	54.6
JASPER [42]	45.5	54.5
JEROME	70	30
Notre série	40	60

**Tableau 1 3 : Répartition du côté atteint selon les auteurs**

**D/ circonstances du traumatisme :**

Dans toutes les séries, les auteurs ont conclu que le traumatisme minime (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, l'atrophie musculaire sénile et l'absence de protection lors de la chute favorisée par le vieillissement [7,1 6].

Dans notre série, la chute simple a été le traumatisme causal à une proportion de 91% ceci concorde avec les données de la littérature tandis que le traumatisme violent était de l'ordre de 9%.

Auteurs	Traumatisme minime (%)	Traumatisme violent(%)
YILMAZTOMAK[10]	93	7
KEMPF [46]	81.8	12.4
MEHAGI [63]	77	23
Notre série	91	9

**Tableau 14 : Circonstances du traumatisme dans les différentes études.**

**E/- tares associées :**

La majorité des auteurs rapportent un pourcentage élevé de tares associées que celui retrouvé dans notre série (44.12 %) ces tares peuvent décompenser à cause du traumatisme et de l'alitement post opératoire. Elles sont identiques dans toutes les séries et sont dominées par

- les maladies cardio-vasculaires.
- les maladies métaboliques.
- Les maladies broncho-pulmonaires.
- Les maladies neuropsychiques.

Auteurs	Nombre de cas	Pourcentage %
CZERNICHOW [25]	506	79.9%
RAHMI [80]	94	25%
YILMAZTOMAK [101]	42	78.6%
Notre série	38	38 %

**Tableau 15 : Pourcentage des tares associées des différentes séries .**

## II- ANATOMO- RADIOLOGIE :

### **A/ type de fracture :**

La classification idéale doit être simple et permettre de préjuger du degré d'instabilité afin de faciliter les indications thérapeutiques, dans notre série nous avons utilisé celle de AO de MULLER.

L'étude comparative des différents types de fractures faite par certains auteurs a permis d'établir le tableau 17.

On constate que les fractures pertrochantériennes simples sont plus fréquentes dans notre série. se qui rejoint l'étude faite par YUGE , CUNY, et CAMELI

Auteurs	Pertroch. Complexe	Pertroch. Simple
YUGE [102]	54%	21.1%
BEJUI [8]	27%	28%
CUNY [24]	33.8%	25.2%
CAMELI	35%	30%
Notre série	81%	19%

**Tableau 16 : Comparaison des types de fractures**

### **B- déplacement et stabilité :**

Dans notre série on a relevé 16 % de fractures instables, ce taux s'oppose avec les résultats obtenus dans la majorité des séries étrangères.

La stabilité de la fractures est liée à l'intégrité, avant ou après réduction du pilier interne qui est essentielle dans le sens frontal pour éviter un déplacement en varus. Elle est liée aussi à l'état du petit trochanter et de la crête intertrochantérienne postérieure dont l'atteinte induit une instabilité dans le sens sagittal en rotation externe [45]. C'est pourquoi seules sont stables les fractures à trait simple : qui constituent les meilleures indications de la DHS [49, 96,98].

Auteurs	Fractures stables %	Fractures instables %
CUNY [24]	49	51
DEBIT [27]	36	64
SIMON BRIDLE [91]	41	59
ARNAOUT [2]	47	53
Notre série	81	19

**Tableau 17 : Comparaison des taux des fractures stables et instables**

### **III- TRAITEMENT :**

L'ostéosynthèse des fractures pertrochantérien, problème fréquent de traumatologie, doit assurer la stabilité de la réduction favorisant ainsi la consolidation. Un appui précoce permet au patient de retrouver le plus rapidement possible son autonomie antérieure [74,9].

#### **A- délai d'intervention :**

On constate 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 s'explique par :

- le niveau socio-économique bas des patients ce qui retarde l'acquisition du matériel d'ostéosynthèse.
- l'éloignement du centre des soins.

- la non disponibilité du bloc opératoire.
- pour la plupart des sujets, les tares associées n'ont été découvertes que durant leur hospitalisation nécessitant un temps pour leur correction.
- le recours au traitement traditionnel.
- la négligence de la fracture.

Le traitement chirurgical des fractures trochantériennes doit être entreprise rapidement : c'est une opération du lendemain de la chute selon KEMPF.

Auteurs	Délai moyen
CZERNICHOW [25]	2 jours
MEHAJI [63]	14 jours
KEMP [46]	27heures
Notre série	06 jours

**Tableau 18 : Comparaison des divers délais entre le traumatisme et l'intervention.**

La recommandation actuelle est d'opérer les malades dans les 48 heures qui suivent leur admission sous réserve que leur état médical le permet [53,65,48].

Ce court délai permet de réaliser un bilan, rechercher une affection majeure, évaluer le risque opératoire et surtout le type d'anesthésie appropriée [78]

**B- type d'anesthésie :[24,61,10,4].**

On constate que dans notre série que le pourcentage de l'anesthésie locorégionale (91 %) est très élevé par rapport à l'anesthésie générale (9 %) ainsi tous les auteurs sont pour l'anesthésie loco- régionale.

L'anesthésie générale permet une meilleure adaptation circulatoire à l'hypovolémie et à l'hypoxémie mais elle augmente les pertes sanguines et favorise un taux important de thromboses [61].

L'anesthésie locorégionale offre plus d'avantages [65,61] :

- Prévention peropératoire des thromboses veineuses.
- Complications pulmonaires et cardio- vasculaires moindres.
- Analgésie postopératoire immédiate et prolongée.
- Produits narcotiques non utilisés.

Le choix entre anesthésie générale et anesthésie locorégionale est à adapter au cas par cas, puisque aucune étude n'a pu mettre en évidence une supériorité nette de l'une ou l'autre méthode [65]

Auteurs	Anesthésie locorégionale %	Anesthésie générale %
RAHMI [80]	87	13
DOMINIQUE [29]	72	28
YILMAZTOMAK[10]	93	7
ADILI [35]	55	45
BENBELAID [8]	78.3	21.7
Notre série	91	9

**Tableau 20 : Répartition des types d'anesthésie selon les études.**

**C- antibioprophylaxie : [7,25,31,56,70].**

Son administration doit précéder l'acte opératoire du 1 h30 à 2 h au maximum, en tenant compte de la cinétique de l'antibiotique, de façon à obtenir une concentration suffisante au niveau du site opératoire.

Elle est de pratique systématique chez tous les auteurs. En routine, l'utilisation d'une céphalosporine de 1ère ou 2ème génération est toujours indiquée, en l'absence d'allergie, pendant une durée courte de 24 à 48 heures permettant ainsi de diminuer le coût, le risque d'apparition de souches résistantes et les effets indésirables de l'antibiotique [7]

Dans notre série, nous avons utilisé des céphalosporines de deuxième génération (C2G) par voie parentérale pendant 24h à 48h avec un relais par voie orale.

**D- qualité de réduction : [7,78, 45,81].**

- jugée sur deux clichés de contrôle : face et profil, pratiqués en peropératoire à l'aide de l'amplificateur de brillance.
- quatre modes de réduction peuvent être envisagés [7] :
  - anatomique.
  - avec impaction.
  - avec médialisation.
  - avec télescopage- pénétration. Les taux de bonne réduction relevés dans les études rétrospectives comparatives ont été les suivants :
    - > OGER [71] : 72.6% pour 82 DHS

> BRIDLE [91] : Compare 51 DHS et 49 clous gamma et retrouve des taux similaires.

> MAISONNIER[58] : -32 % pour 50 DHS

-70% pour 50 clous de ENDER

> EBIT [27] : 64% pour 44 clous à double vis cervicale (PN)

Dans notre série la qualité de réduction a été jugée satisfaisante dans 80% de cas.

Cette étude comparative confirme que la qualité de réduction est assez proche dans les méthodes à foyer ouvert et fermé.

Avec la vis plaque DHS, ostéosynthèse à foyer ouvert, la réduction est plus fonctionnelle qu'anatomique. L'essentiel sera d'obtenir un bon positionnement de la tête fémorale par rapporte à la métaphyse en antéversion et en inclinaison.

#### **IV- RESULTATS FONCTIONNELS :**

##### **A- le lever précoce :[12 ,59]**

Le lever est la mise en charge à l'aide de 2 cannes, d'une tierce personne ou d'un déambulateur.

Il a pour but une réduction des coûts par le biais d'un raccourcissement de la durée d'hospitalisation, une diminution de la fréquence des complications du décubitus [65], d'éviter la perte du schéma moteur de la marche et la fonte musculaire qui apparaissent très rapidement chez le sujet âgé et qui sont difficilement récupérées après le décubitus prolongé [59,60] .

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.

Dans notre série, le lever été au troisième jour du postopératoire.

### **B- l'appui effectif :[71,51,49]**

L'appui effectif est tout appui où l'utilisation d'une béquille ou d'une canne ne présente qu'un simple appoint, la quasi- totalité du poids du corps repose alors sur le membre atteint lors de la marche.

La possibilité d'un appui précoce est mécaniquement conditionnée par deux facteurs : d'une part la qualité des ancrages céphalique et diaphysaire du matériel d'ostéosynthèse, d'autre part la mise au contact des surfaces fracturaires, ce qui diminue les forces s'appliquant sur le matériel [51].

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

> DEBIT [27] : clou à double vis cervicale (PFN) :63% (la 1ère semaine).

CUNY [24] : clou plaque STACA : 68%( les 1 5 premiers jours)

> PENOT [74] :-DHS : 76%( la 1ère semaine)

- Clou GAMMA : 85% (la 1 ère semaine)

> LANGLAIS [51] : THS : 80% (8ème - 10ème jours).

Ainsi et comme l'ont affirmé les études expérimentales, la vis plaque DHS permet une remise en charge précoce par sa rigidité et par son système de glissement qui autorise un nouveau contact osseux [8].

### **C- Consolidation : [7, 80, 100,77]**

La consolidation d'une fracture s'estime par la restauration de la structure tissulaire avec des propriétés mécaniques égales à celles qu'elle possédait auparavant.

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

Auteurs	Délai moyen de consolidation (mois)	Matériel utilisé
PENOT [74]	2.5	Clou gamma
RAHMI [80]	3.5	DHS
DEBIT [27]	2	PFN
ASSELINEAU [3]	3.5	Clou plaque/ vis plaque
LANGLAIS [51]	2	THS
Notre série	3	DHS

**Tableau 21 : Comparaison du délai moyen de consolidation.**

### **D- résultats globaux : [80 ,99]**

Dans notre série, le taux de bons résultats est meilleur que celui de la lame plaque et du clou d'ENDER, se rapproche des autres séries ayant utilisées la vis plaque DHS et bas par rapport au clou gamma, ce qui démontre que la vis plaque DHS est un moyen d'ostéosynthèse tout a fait performant.

Auteurs	Excellent et bons résultats (%)	Implants
CHEVLLEY [19]	82	Clou gamma
BABST [5]	50	TSP
EZZAOUIA [34]	60	ENDER
KWASNY [48]	72	DHS
LEUNG [55]	90	Clou gamma
S.O.R [93]	70	DHS
TOURNE [97]	45	Lame- plaque
Notre série	64.5	DHS

**Tableau 22 : Résultats globaux selon différent implants**

## V- COMPLICATIONS :

Nous discuterons parallèlement les résultats de notre série comparés à ceux d'autres séries traitées aussi par des vis plaques DHS et celles des autres méthodes d'ostéosynthèse.

### **A- complications précoces :**

#### **1-infections :[7,14]**

Dans notre série, aucun cas d'infection profonde n'a été rencontré, mais nous avons révélé un cas de sepsis superficiel, soit 1,4%.

On conclut que le taux de sepsis est faible dans toutes les séries avec des pourcentages sensiblement similaires quels que soit l'implant.

Auteurs	Pourcentage ( %)	Implant
DEBIT [27]	2.3	PFN
MADSEN [57]	2	GAMMA
PHILIP [75]	6	DHS
LEUNG [55]	1.07	GAMMA
HOTZ [41]	5	GAMMA
ASSELINÉAU [3]	1.2	DHS
PENOT [74]	2.2	DHS
Notre série	1,4%	DHS

**Tableau 23 : Complications infectieuses selon différents implants**

### **B- complications secondaires :**

On constate que le pourcentage de complications secondaires dans notre série est nettement inférieur par rapport à toutes les séries. Ceci est dû probablement au fait que nos patients sont plus jeunes et nos observations sont probablement incomplètes [82].

Auteurs	Complications II aire	implant
CUNY [24]	37%	Clou – plaque STACA
PHILIP [75]	8%	Clou GAMMA
SIMON [91]	6%	DHS
Notre série	2,9%	DHS

**Tableau 24 : Complications secondaires selon différents implants**

### **C- complications tardives :**

#### **1-cals vicieux [7,62]**

Dus 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 2 cas de cal vicieux en varus soit 2,9% . Ce taux s'explique par le pourcentage des fractures complexes qui est important.

Auteurs	% des cales vicieux	Implant
DEBIT [27]	9	PFN
PHILIP [75]	3	DHS
OGER [71]	5	DHS
YILMAZ [101]	4.7	DHS
Notre série	2,9	DHS

**Tableau 25 : cals vicieux selon différents séries.**

#### **D- complications mécaniques :**

Dans notre série on a dénombré 2 cas de complications mécaniques soit un taux de 2,9 %.

La comparaison entre les différents types d'implants est difficile car les séries ne sont pas homogènes [62].

Auteurs	Pourcentage %	Implant
PENOT [74]	15.1	GAMMA
TAEGER [94]	7	DHS
EZZAOUIA [34]	19	CLOU D'ENDER
SARAGAGLIA [88]	5.2	CLOU D'ENDER
MEHAJI [63]	13.07	DHS
Notre série	2,9	DHS

**Tableau 26 : complications mécaniques.**



*Conclusion*

Les fractures pertrochantériennes continuent à poser des problèmes non pas de diagnostic mais de prise en charge.

Du fait de leur gravité pouvant mettre en jeu le pronostic vital du patient et de leurs conséquences socio-économiques, les fractures trochantériennes incitent continuellement à une évolution des matériels d'ostéosynthèses et des techniques chirurgicales qui ont permis l'apparition d'implants résistants, évitant plusieurs problèmes .

Le traitement des fractures trochantériennes a pour objectif la restitution de la fonction complète du membre inférieur, dans un bref délai avec les moindres complications.

La vis plaques DHS semble être une excellente méthode pour atteindre cet objectif.

En effet, à la lumière de cette étude, et à travers la revue de la littérature, la vis plaque DHS permet d'avoir un meilleur résultat anatomique et fonctionnel même dans les types fracturaires les plus instables.



*Résumé*

## **RESUME**

Nous rapportons dans cette étude l'expérience du service de traumatologie-orthopédie au CHU de RABAT, en matière de fractures de la région pertrochantérienne traitées par la vis plaque DHS, à propos de 100 cas colligés depuis Janvier 2007 jusqu' à Décembre 2008.

L'âge moyen de nos patients était de 73 ans, avec une prédominance du sexe masculin avec 54%, présentant des tares associées dans 38%.

L'étiologie de la fracture était la simple chute dans 93 %, le traumatisme violent lors des accidents de la voie publique et la chute d'un lieu élevé dans 7% des cas. Le côté gauche était légèrement plus touché que le côté droit avec 60%.

Tous nos patients ont été traités par vis plaque DHS.

Sur le plan opératoire, le délai moyen d'intervention était de 06 jours. La rachianesthésie a été réalisée dans 91% des cas. Tous nos patients ont été mis en charge la première semaine.

Notre série s'est caractérisée par la survenue de complications :

- Précoces : un cas de sepsis superficiel soit : 1,4%.
- Secondaires : un cas d'escarre fessier et un cas de thrombophlébite soit : 2,9%.
- Tardives : deux cas de cals vicieux en varus soit : 2,9%.
- Mécaniques : deux cas de recul de la vis soit : 2,9%.

Les résultats obtenus sont très encourageants : 64,5% d'excellents et de bon résultats, 25,8% de moyens résultats et 9.7% de mauvais résultats.

L'ensemble de nos patients ont consolidé dans un délai moyen de 3 mois.

En effet, la vis plaque DHS prouve sa supériorité dans l'ostéosynthèse des fractures du massif trochantérien, notamment par la mise en charge précoce, par la réduction du taux de la mortalité et par les résultats fonctionnels satisfaisants.

## **SUMMARY**

In this study, we reported the activity of orthopaedic department CHU of RABAT on trochanteric fractures operated by DHS, about 68 cases relate from January 2007 to December 2008.

The mean age of our patients was 66 years, with male majority 54%, presenting pre-existing taint in 38% of cases.

The causes of this fracture were: simple fall in 93 %, violent traumatism and fall of high place in 7%. The left side was lightly affected than right side with 60%.

All our patients were treated by screw DHS.

On the operational level, the average time of intervention was 06 days. The rachianesthesia was practiced in 91% of the cases.

All of patients were put in load the first week.

Our series was marked by occurred of some complications:

-early: one case of superficial infection presenting 1,4%.

-secondary: one case of gluteus necrosis and one case of thrombophlebitis presenting 2,9%.

-late: two cases of mal union presenting 2,9 %.

-mechanical: two cases of recession screw presenting 2,9 %.

The functional results have been considerate as very good in 64,5 % .medium in 25,8% and bad in 9,7% of the cases.

The average delay of consolidation is by 3 months.

The DHS is a perfect material for trochanteric fracture in particular by: early mobilization after osteosynthesis, reduction of mortality rate and satisfying functional results.

## ملخص

نورد في هذه الدراسة تجريبية مصلحة الرضوخ وتقويم العظام بالمستشفى الجامعي ابن سينا بالرباط في ميدان كسور المنطقة المدورية التي تم علاجها بواسطة البرغي المصفح DHS بصدد 100 حالة منتقاة منذ يناير 2007 حتى دجنبر 2008.

معدل سن مرضانا كان هو 73 سنة مع هيمنة جنس الذكور ب 54 % لهؤلاء المرضى عيوب مرفقة بنسبة 38%.

أسباب هذه الكسور كانت على التوالي: السقوط البسيط في 93 % الرضوخ القوي أثناء الحادث في الطريق العمومي والسقوط من مكان مرتفع في 7 % نلاحظ عددا أكبر للإصابات في الجانب الأيمن بنسبة 60% .

جميع مرضانا تم علاجهم بواسطة المصفح DHS.

على المستوى الجراحي: معدل أجل التدخل كان 06 أيام التخدير النصفي استعمل في 91 % من الحالات.

كل مرضانا تمكنوا من المشي بإستناد كلي خلال الأسبوع الأول.

تميزت سلسلتنا بظهور بعض المضاعفات:

المبكرة: حالة من التعفن السطحي تمثل 2.9 % .

المتأخرة: حالتان من الالتئام الوركى تمثل 2.9 % .

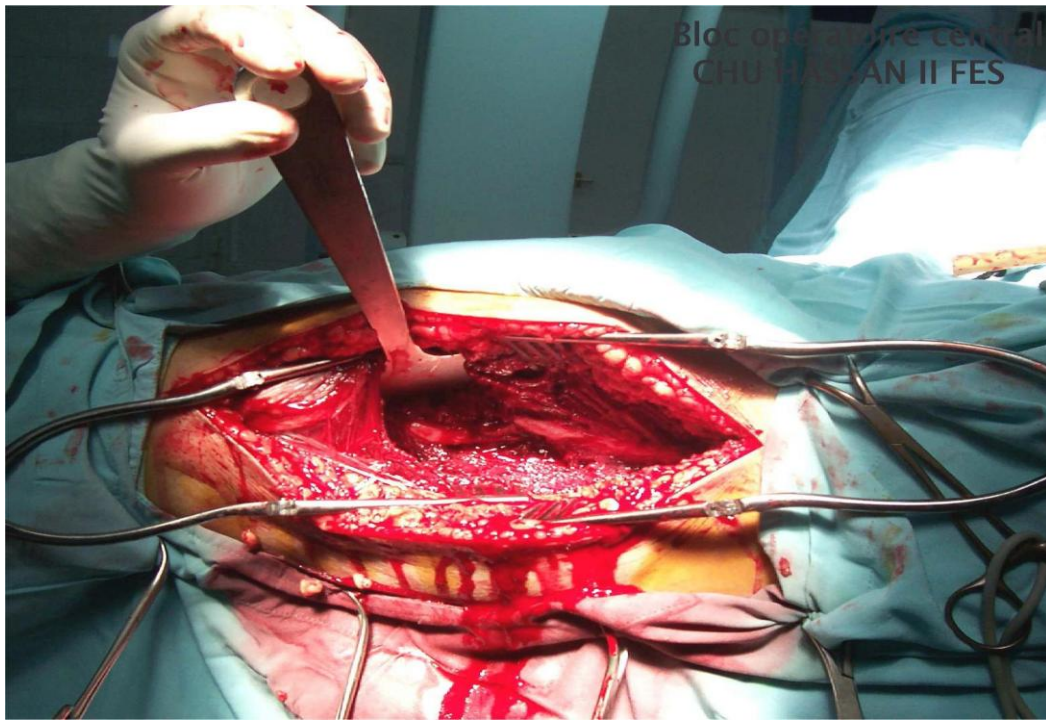
الميكانيكية: حالتان من تراجع البرغي تمثل 2.9 % .

إن النتائج الوظيفية المحصل عليها كانت جد مشجعة 64.5% من النتائج الجيدة والحسنة 25.8 % من النتائج المتوسطة و 9.7% من النتائج السيئة.

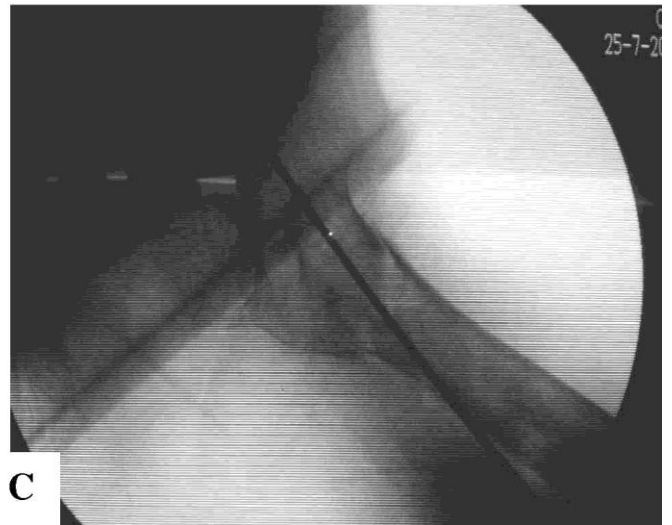
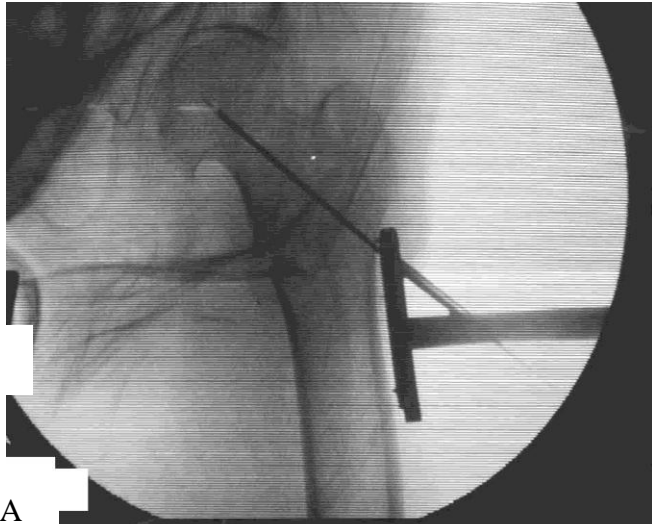
معدل التئام الجروح عند مرضانا كان هو ثلاثة أشهر يبرهن البرغي المصفح DHS على قوته في استجدال العظام لكسور المنطقة المدورية خصوصا بالوضع المبكر بتخفيض نسبة الوفيات وبالنتائج الوظيفية المرضية.



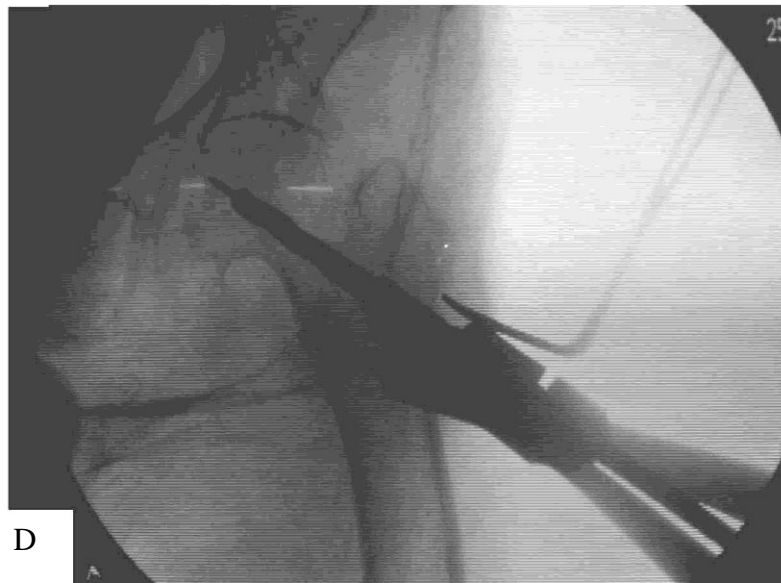
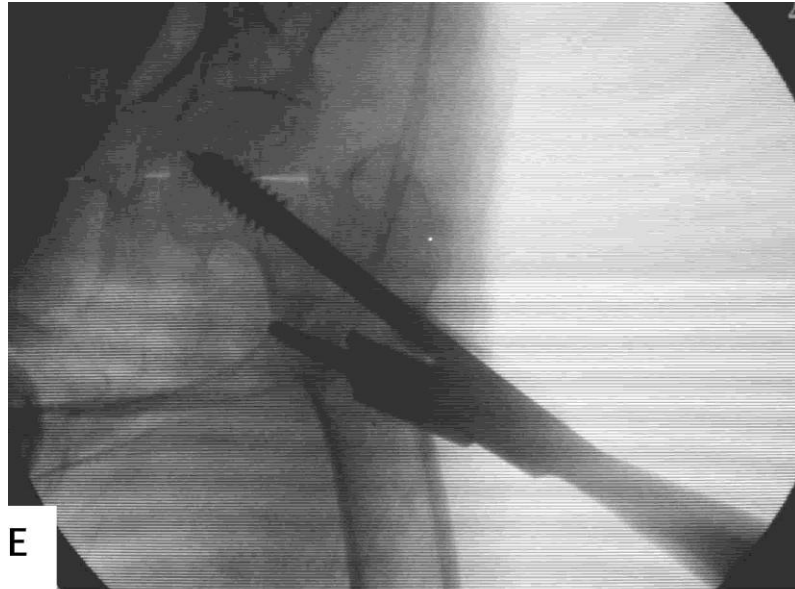
*Iconographie*



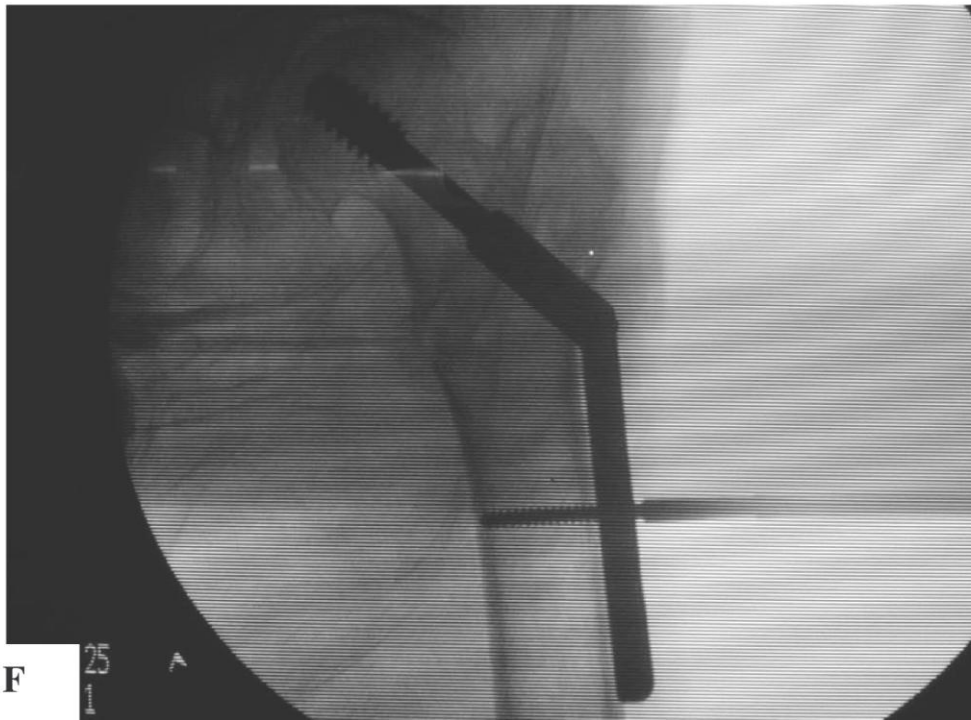
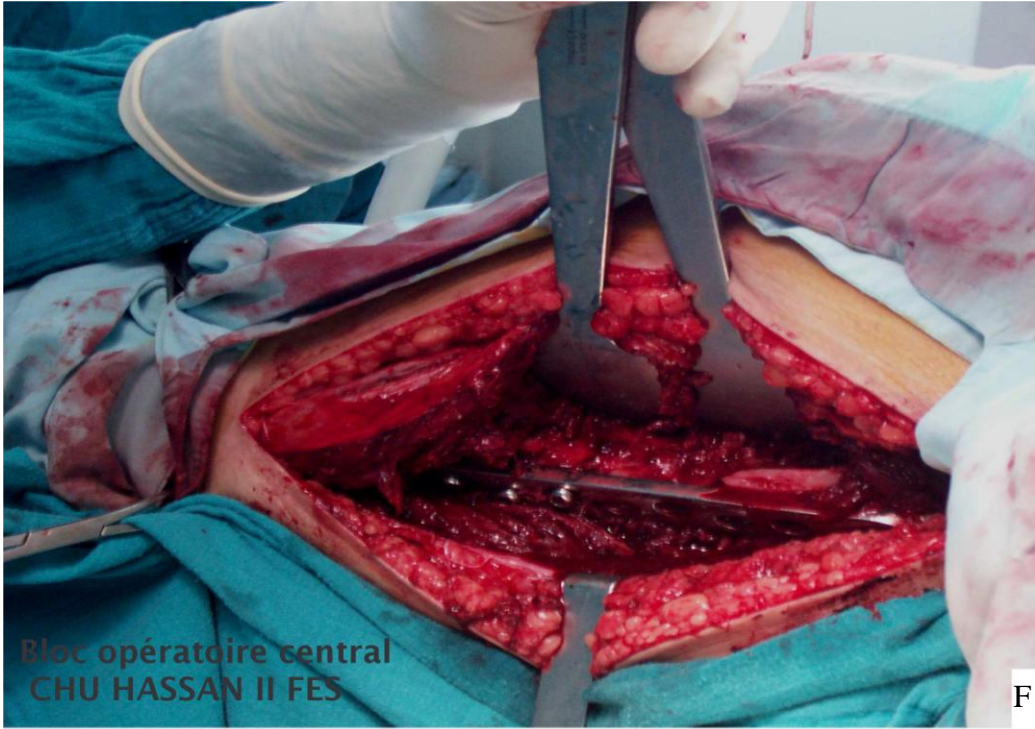
**Fig29 : voie d'abord M 1 ]. -Mise en place de la broche guide**



**- Mise en place de la vis cervicocéphalique :**

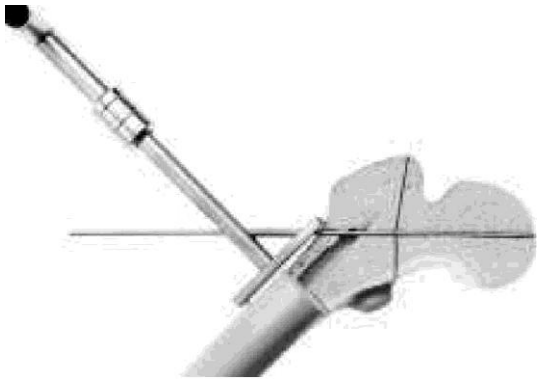


**- Mise en place de la plaque DHS (fig : F, G) [11] :**

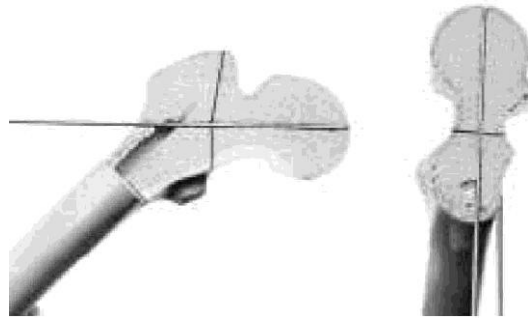




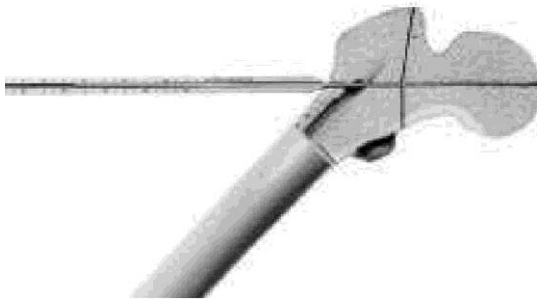
*-Après contrôle de l'hémostase la fermeture de la plaie opératoire se fait plan par plan sur un drain aspiratif.*



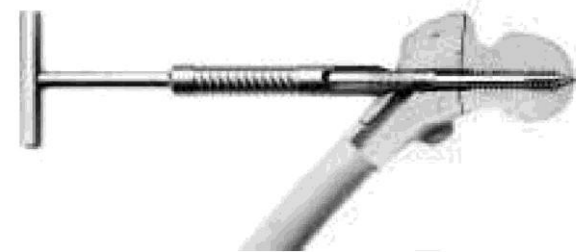
1. mise en place de la broche guide.



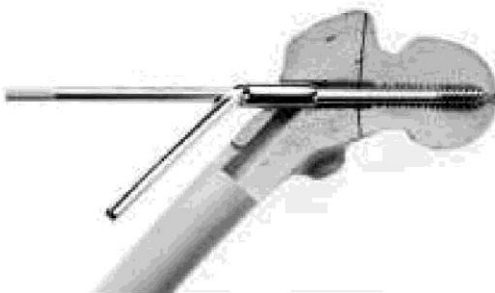
2. positionnement idéal de la broche  
Cervico-céphalique de face et de profil.



3. mesure de la longueur de l'avis  
Cervico-céphalique.

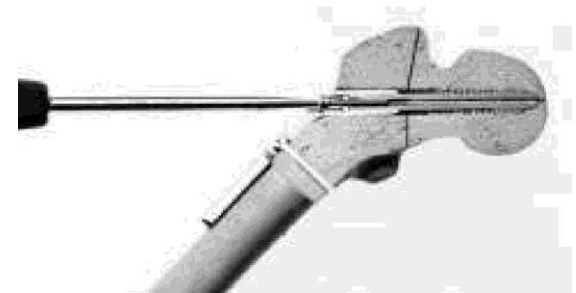


4. mise en place de l'avis cervico-  
Céphalique.

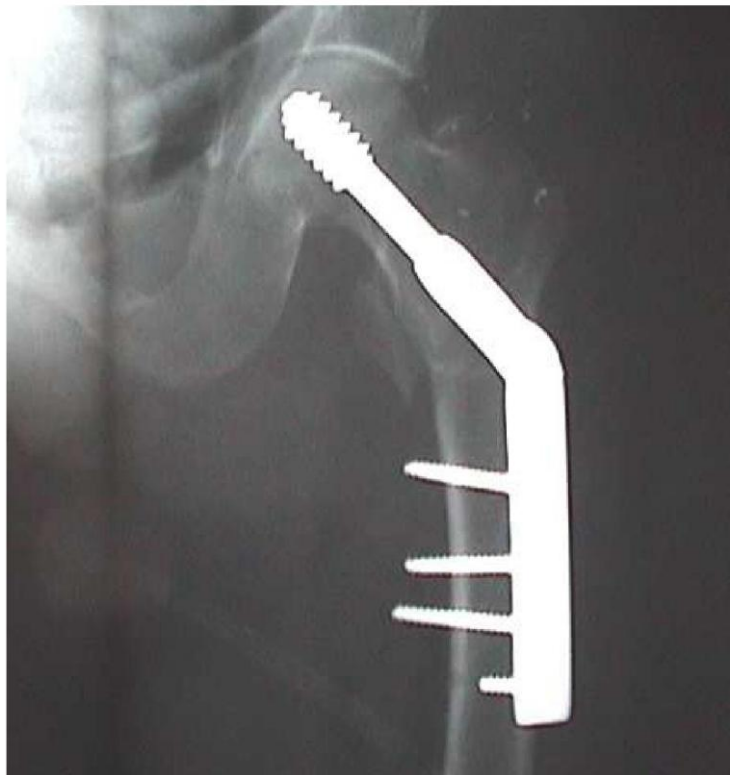


5. impaction de la plaque

6. vissage.

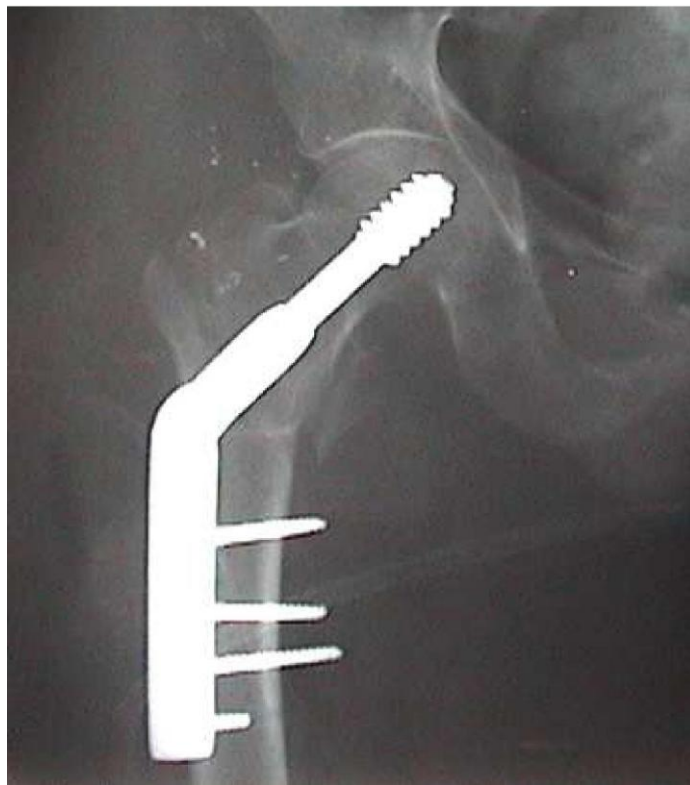


**Fig 30 mise en place de la plaque DHS.I781**



**Fig 1.- Femme. 76ans, chute simple.**

*- Fracture perochantérienne simple gauche taïée par vis paque DHSJ11]*



**Fig 2 : - Homme, 70ans, chute simple.**

*- Fracture perochantérienne simple droite taillée par vis plaque DHSJ11]*



**Fig 3 : - Femme, 65ans, chute simple.**

- *Fracture perrotrochantérienne complexe gauche traitée par vis plaque DHS qui c'est compliquée secondairement par un recul de la vis de compression, fñ I]*



**Fig 4 : - Homme, 46ans, A VP.**

*- Fracture cervicotrochantérienne droite traitée par vis plaque DHS.fi i]*



**Fig 5 : - Homme. 55ans. chute simple.**

*- Fracture cervicotochantérienne droite taillée par vis plaque DHS avec mauvais positionnement de la vis de compression.fi I]*



**Fig 6 : - Homme, 62ans, chute d'un lieu élevée.**

*- Fracture perochantérienne complexe gauche taillée par vis plaque DHS avec un mauvais positionnement de a vis de compression.fi I]*



**Fig 7 : - Femme , 70 ans, chute simple.**

***- Fracture cervicotrochantérienne gauche taillée par vis plaque DHSJ11]***



**Fig 8 : - Homme. 70 ans, chute simple.**

*- Fracture intertrochantérienne droite traitée par vis plaque DHSJ11]*



*Bibliographie*