

# Fracture de l'extrémité supérieure du fémur

## I/Introduction :

La fracture de l'extrémité supérieure du fémur constitue l'urgence traumatologique la plus fréquente chez le sujet âgé, malgré une meilleure connaissance des facteurs de risque et une prévention accrue, le nombre de ces fractures continues à augmenter avec le vieillissement de la population. Elle survient de manière prépondérante chez la femme, avec un sex /ratio 3/1) surtout au-delà de 70 ans.

Il existe 02 grandes variétés, ces 02 types ont la même clinique et les circonstances de survenue et sont différentes en point de vue d'évolution et de traitement :

**Les fractures du col ou cervicales vraies :** S'étendent de la base de la tête fémorale jusqu'à la ligne inter-trochantérienne sur laquelle s'insère la capsule.

**Les fractures trochantériennes :** S'étendent de la ligne inter-trochantérienne à 02,5 cm centimètres au dessous du petit trochanter dans la région de la jonction métaphyso-diaphysaire supérieure.

Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur engagent le pronostic vital de la personne âgée et les fractures cervicales vraies engagent le pronostic fonctionnel du sujet jeune.

La prise en charge doit être multidisciplinaire associant orthopédiste et gériatre et médecin réanimateur surtout pour les populations présentant une autonomie précaire et des morbidités associées.

## II/Rappel anatomique :

L'extrémité supérieure du fémur est constituée de trois parties (fig.1)

- La tête fémorale proprement dite.
- Le col fémoral, dont l'axe forme avec celui de la diaphyse dans le plan frontal un angle ouvert en dedans de  $130^\circ$  (fig.2), dans le plan horizontal avec l'axe des condyles fémoraux un angle ouvert vers l'avant de  $15^\circ$  (l'angle d'antéversion du col fémoral) (Fig. 2).
- La jonction métaphyso-épiphysaire de forme ellipsoïde, constituée du grand trochanter en haut et en dehors et du petit trochanter en bas, en dedans et en arrière. La Corticale médiale de la diaphyse fémorale se prolonge en avant du petit trochanter et forme l'éperon de Merckel.

**Travées spongieuses intra-osseuses (Fig. 3) :** L'architecture trabéculaire de l'extrémité supérieure du fémur offre une solidité au col fémoral, entre les travées de compression et de tension existe une zone de fragilité osseuse au niveau du col du fémur appelée triangle de Ward.



Classification selon la région de l'extrémité supérieure du fémur : 1. Tête fémorale ; 2. col fémoral ; 3. région trochantérienne ; 4. région sous-trochantérienne.

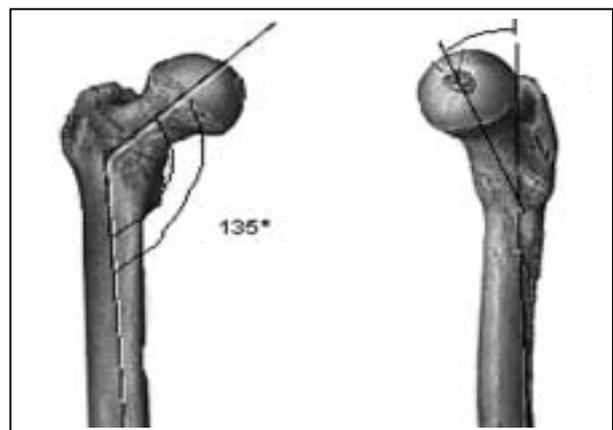


Fig.2

Angle d'inclinaison

Angle d'antéversion

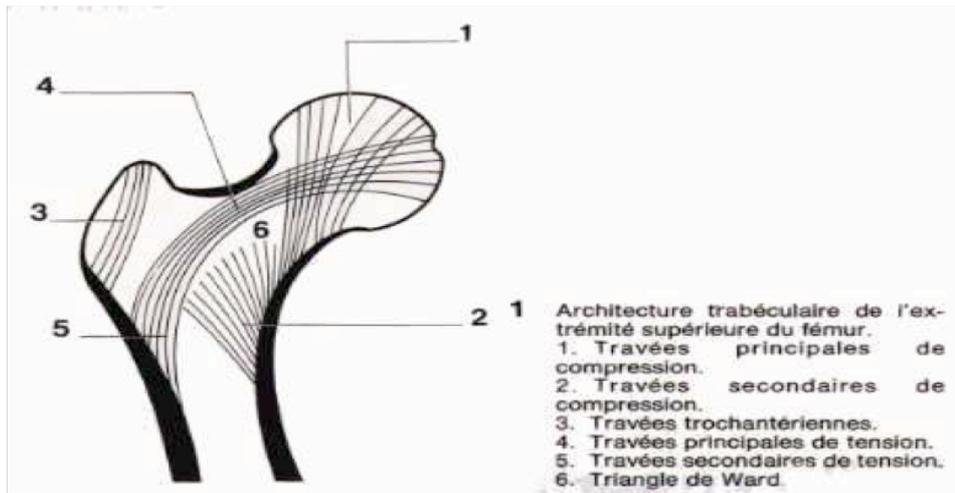


Fig.3 Architecture trabéculaire de l'extrémité supérieure du

**La vascularisation de la tête fémorale** : est assurée par trois pédicules.

**a) Pédicule postéro-supérieur** : Le plus important, issu de l'artère circonflexe postérieure, qui chemine à la face profonde des muscles pelvi-trochanteriens. Il assure la vascularisation des trois quarts supérieurs de la tête fémorale.

**b) Pédicule inférieur** : Il est issu de l'artère circonflexe antérieure, il assure la vascularisation du quart antéro-inférieur de la tête fémorale.

**c) Pédicule interne** : Il est formé de l'artère du ligament rond.

**Facteurs de risque lié à l'ostéoporose** : C'est le principal facteur de risque responsable d'une augmentation de la fragilité osseuse par raréfaction du tissu osseux et par modification de l'architecture osseuse. C'est l'ostéoporose primitive type I post ménopausique ce qui explique la prédominance féminine.

### III/ Clinique

#### 1/ Interrogatoire

Antécédents médico-chirurgicaux

La présence d'antécédents lourds cardiaques ou vasculaires.

Une déficience mentale importante.

L'état général et le degré de l'autonomie du patient

Différents traitements en cours

Circonstances de l'accident ou de la chute afin de diagnostiquer d'emblée une origine pathologique sous-jacente.

Heure du dernier repas

#### 2/ Signes fonctionnels

La douleur : inguinale, trochantérienne ou diffuse, c'est un élément constant; elle est parfois presque isolée et seulement retrouvée à la mobilisation de la hanche en rotation ou à la percussion du talon.

L'impotence fonctionnelle : Totale dans les fractures très déplacées avec impossibilité de marche et impossibilité de lever le talon du lit ,relative dans certaines fractures non ou peu déplacées, du col fémoral notamment.

#### 3/ Examen physique

Dans les fractures déplacées : raccourcissement et rotation latérale de jambe par rapport à la hanche sont constants, du fait de la prédominance des muscles fessiers et rotateurs latéraux de hanche. L'adduction ou l'abduction dépendent de la position du membre inférieur lors de la chute.

Dans les fractures non ou peu déplacées : aucune déformation apparente.

Complications vasculo-nerveuses ou une ouverture cutanée, rarissimes.

Troubles trophiques cutanés (mal perforant plantaire) ou artério-veineux cutanés.

Fractures associées : notamment de l'extrémité inférieure du radius, tassement vertébral

Autres lésions dans le cadre d'un polytraumatisme : crâne, rachis, thorax, abdomen, bassin, autres membres.

#### IV/ Examens complémentaires :

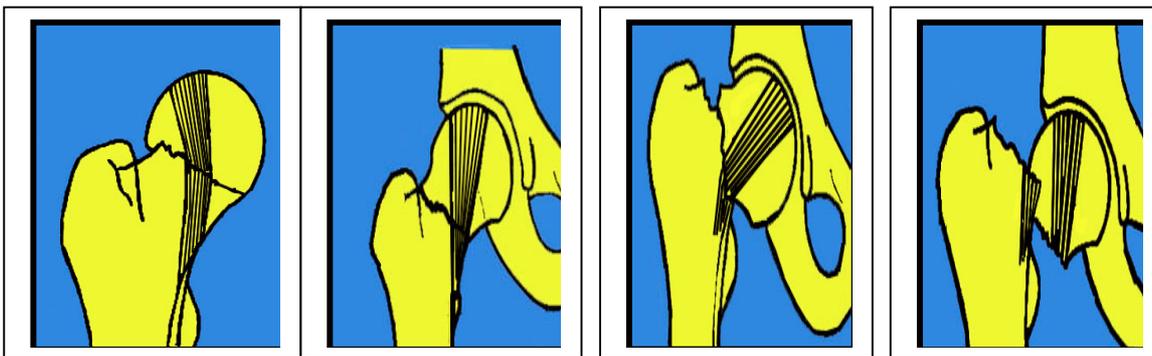
Un bilan radiographique, comprenant des clichés de face et de profil centrés sur l'articulation de la hanche ainsi qu'une radiographie du bassin de face, permet de poser le diagnostic dans la vaste majorité des cas. Si le malade présente des douleurs inguinales lors de la mobilisation de la hanche secondaire à un traumatisme même minime et que le bilan radiographique est négatif, un scanner permet de Préciser le diagnostic.

**V / Classifications :** Il existe un grand nombre de classifications des fractures de l'extrémité supérieure du fémur, nous décrivons les classifications les plus utilisées selon la région atteinte. Elles se basent sur des radiographies de face, elles présentent un intérêt thérapeutique et pronostic.

##### 1/ Classification des fractures du col fémoral :

**a) La classification de Garden** répartit les fractures du col du fémur en quatre groupes selon leur degré de déplacement.

- Type I (17%) : Fracture dite engrenée en coxa valga, les travées de la tête sont verticalisées.
- Type II (5 %) : Fracture non déplacée
- Type III (46 %) : fracture du col fémoral déplacée en varus. La tête fémorale est basculée mais garde une charnière inférieure ou inféropostérieure. Les travées spongieuses céphaliques sont horizontalisées par rapport à celles du col fémoral.
- Type IV (32 %) : Fracture dite en « coxa vara désengrenée », les fragments sont désolidarisés. Les travées de la tête fémorale sont décalées par rapport à celles du col.



Fracture engrenée en coxa valga

Fracture non déplacée

Fracture déplacée en varus

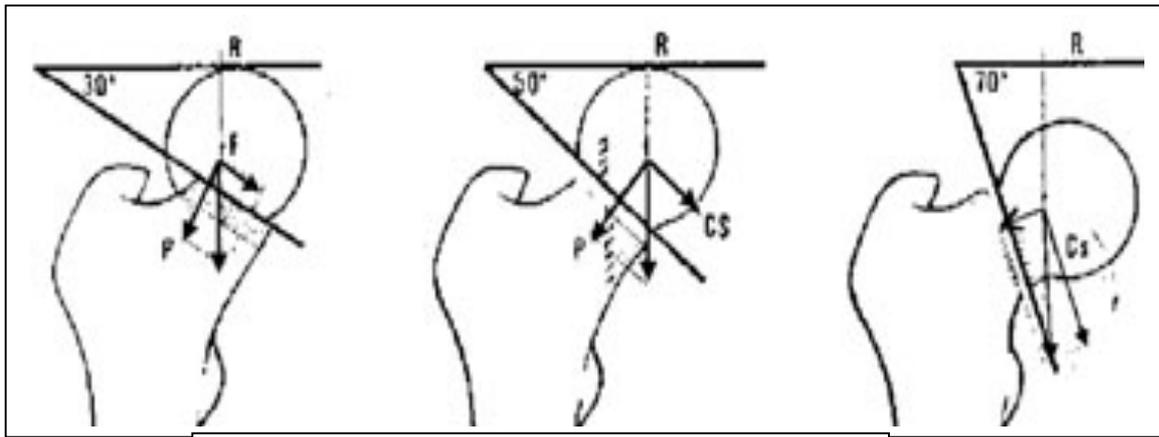
Fracture déplacée en coxa vara désengrenée

**b/ La classification de Pauwels :** Elle se base sur la direction et l'obliquité du trait de fracture .Trois groupes de gravité croissante en fonction de l'obliquité du trait.

**TYPE I** angle inférieur à 30° avec l'horizontale : la compression est maximale.

**TYPE II** angle compris entre 30 et 50°

**TYPE III** angle supérieur à 50° : les forces de cisaillement sont maximales. Plus le trait se rapproche de la verticale plus la consolidation est compromise

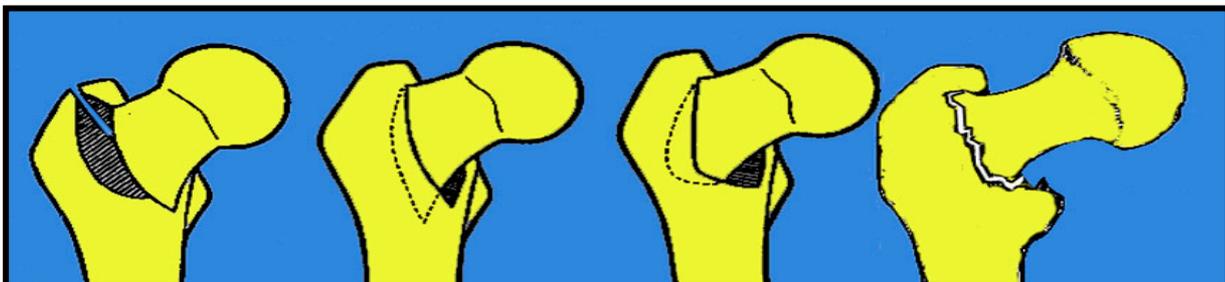


Classification de Pauwels selon la direction du trait

**2/ Classification des fractures de la région trochantérienne :** C'est une zone caractérisée par sa structure osseuse spongieuse et corticale mince, fragile. Toutes ces fractures ont la même tendance spontanée à la consolidation et posent les mêmes problèmes de stabilisation.

**a / La classification de Bombard et de Ramadier :** Il y a 05 types de fractures

**Type 1 fracture cervico trochantérienne :** Représente 25 %, le trait commence en haut en dehors au niveau de la région cervicale, traverse la base du col et se termine sur le bord supérieur du petit trochanter. Sont des fractures peu déplacées, le déplacement s'il existe il est de type coxa-vara, fracture stable.



Fracture cervicotrochantérienne

**Type 2 fractures per trochantériennes :** Les plus fréquentes 55%, le trait de fracture commence au niveau de l'angle supéro- externe du grand trochanter et se termine au niveau du petit trochanter qui peut être +/- détaché, on distingue:

- Fracture simple: un seul trait de fracture, c'est une fracture stable.
- Fracture complexe: trait simple associé à des traits de refend qui divise le petit trochanter et le grand trochanter, fractures instables.

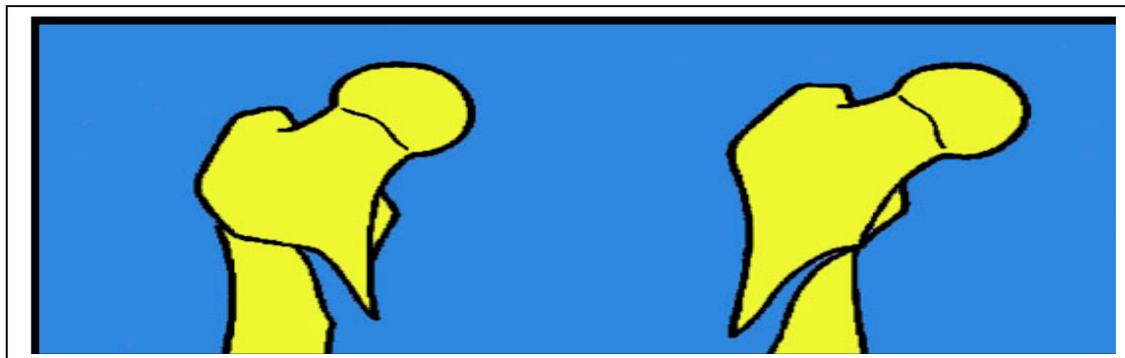


Fracture trochantérienne simple

Fracture trochantérienne complexe

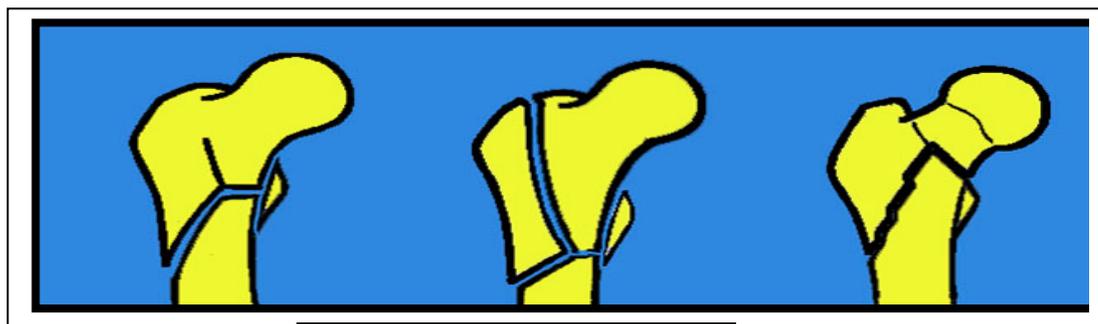
**Type 3 fracture inter trochantérienne** : Représente 5% commence au dessous du grand trochanter et se termine au dessus du petit trochanter, le trait est horizontal ou légèrement oblique, ce sont des fractures instables.

**Type 4 fracture sous trochantérienne** : Rare 5%, le trait est horizontal commence au dessous du grand trochanter et du petit trochanter, ce sont des fractures pseudarthrogène et instable.



Fracture sous trochantérienne

**Type 5 fractures trochantéro-diaphysaires** : Rares, l'apanage des sujets jeunes suite à un traumatisme violent, le trait de fracture commence dans la région trochantérienne et se termine dans la corticale interne de la région diaphysaire, c'est une fracture instable



Fracture trochantérodiaphysaire

## VI/ ÉVOLUTION ET PRONOSTIC :

Il existe une surmortalité au-delà de 70 ans de 20 à 30 % par rapport aux personnes du même âge non atteintes de fractures de l'extrémité supérieure du fémur.

### Les facteurs de risque :

- L'âge élevé.
- L'état mental altéré.
- La perte d'autonomie
- Les tares médicales associées

**Complication postopératoire** : infection post opératoire, thrombophlébite, embolie pulmonaire, décompensation d'une tare associée, escarre, infection urinaire et pulmonaire.

### Complications des fractures cervicales :

**Nécrose de la tête fémorale** : c'est la complication la plus fréquente après ostéosynthèse des fractures cervicales.

Elle survient surtout dans les fractures déplacées Garden IV (40 %) et III (15 à 20 %).

**Pseudarthrose du col fémoral** : C'est la complication la plus fréquente après l'ostéonécrose (10 à 15 %). Elle est liée : à l'instabilité de la fracture, défaut de réduction, appui trop précoce, matériel d'ostéosynthèse mal positionné.

**Déplacement secondaire** : lié le plus souvent à un défaut technique, mauvaise réduction, mauvais positionnement du matériel d'ostéosynthèse, appui intempestif.

**Après arthroplastie de hanche** :

Luxation postopératoire : complication la plus fréquente des arthroplasties

Fracture fémorale sous-prothétique.

Cotyloïdite : usure du cartilage acétabulaire par une cupule métallique d'arthroplastie

Descellement fémoral.

**Les complications des fractures trochantériennes** :

**Les cals vicieux** : C'est la complication la plus fréquente, souvent secondaire à un défaut technique per opératoire dans la réduction de la fracture.

**Démontage du matériel** : Lié à un mauvais positionnement du matériel d'ostéosynthèse, un os très ostéoporotique.

**Pseudarthrose** : Plus rare que pour les fractures cervicales

**VII/ Traitement** : Il comporte deux volets :

**Préventif**, afin de tenter de diminuer l'incidence globale des fractures, par la prévention de l'ostéoporose surtout post ménopausique et son traitement.

**Curatif**, avec pour but :

Chez le sujet jeune : une réduction exacte et une ostéosynthèse solide en urgence.

Chez le sujet âgé : une verticalisation rapide pour faciliter le nursing.

**Méthode conservatrice** : Elle se fait sur table orthopédique et sous contrôle radioscopique par amplificateur de brillance.

**Le premier temps c'est la** La réduction : est indispensable dans les fractures déplacées trochantériennes, cervicales Garden III et IV, en évitant les manœuvres violentes.

**Le deuxième temps c'est l'ostéosynthèse** : Plusieurs types de matériels sont disponibles

Les vis : perforées ou non, de gros diamètre.

Les vis-plaques dynamiques

Les clous centro-médullaires couplés à des vis centro-céphaliques (type clou gamma).

Les clous centro-médullaires de diamètre peu élevé de type clous de Ender : ils sont peu Utilisés.

**Méthode radicale : Arthroplastie** consiste à remplacer la tête et le col fémoral par une prothèse. Il existe plusieurs types :

- L'hémi arthroplastie cervico-céphalique monobloc (type « Moore ou Thompson)
- L'arthroplastie intermédiaire
- L'arthroplastie totale de hanche

**VIII/ Indications** :

Fractures per trochantériennes stables : réduction et ostéosynthèse par vis-plaque dynamique.

Fractures inter trochantérienne instables : clou type gamma ou vis-plaque dynamique.

Fractures sous-trochantériennes : clou type gamma

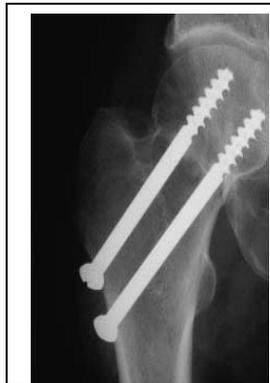
## Fractures cervicales

Fractures Garden I ou II : Ostéosynthèse sans réduction par deux ou trois vis

Fractures Garden III ou IV : Les indications dépendent de l'âge et de l'état général du patient.

- Avant 65 ans : Réduction et ostéosynthèse en urgence (< 8 heures) avec matériel de type vis-plaque.
- Après 70 ans : arthroplastie avec reprise immédiate de l'appui complet
- Entre 65 et 70 ans : Bon état général, actif : réduction et ostéosynthèse.

Mauvais état général : arthroplastie intermédiaire ou totale.



*Fracture Garden I  
ostéosynthésée par  
vissage*



*Fracture basicervicale  
ostéosynthésée par vis  
plaque.*



*Fracture sous-  
trochantérienne  
ostéosynthésée par  
clou gamma.*



*Prothèse intermédiaire*

**IX/ Conclusion :** Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur sont des fractures fréquentes et graves. Toute chute même banale chez les sujets âgés doit évoquer une fracture de l'extrémité supérieure du fémur jusqu'à preuve du contraire. La prise en charge doit être multidisciplinaire, le pronostic est fonctionnel chez les jeunes et vital chez les sujets âgés.