

# Fractures du col du fémur

## Physiopathologie

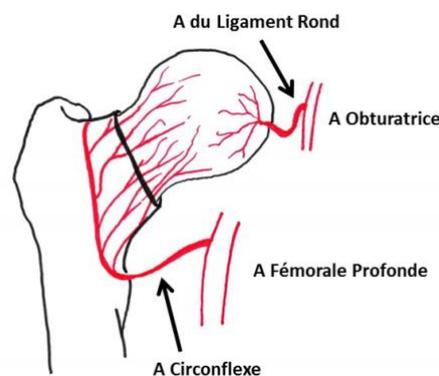
La fracture du col fémoral correspond à une fracture osseuse survenant sur le fémur dans la zone immédiatement sous l'articulation de la hanche. Rarement rencontrée chez le sujet jeune, elle est beaucoup plus fréquente chez le sujet âgé. Conséquence d'un traumatisme considérable chez le patient jeune, elle peut survenir suite à un traumatisme mineur chez le sujet âgé. Le vieillissement de la population engendre une augmentation du nombre de fractures du col fémoral. Les patients âgés présentent une structure osseuse plus fragile et ils ont un sens de l'équilibre altéré favorisant les chutes. Avec le vieillissement on observe également fréquemment une polymédication pouvant dans certains cas engendrer une ostéopénie (corticothérapie).

## Introduction

On différencie 2 types de fractures du col du fémur :

- Les fractures intra-articulaires (cervicales vraies), elles-mêmes peuvent être divisées en fractures sous capitales, trans-cervicales et basi cervicales
- Les fractures extra-articulaires encore appelées pertrochantériennes. Elles peuvent être divisées en cervico-trochantérienne, per-trochantériennes, sous trochantériennes et trochantéro-diaphysaires

En présence d'une fracture du col fémoral, la question qu'il faut se poser concerne la vascularisation de la tête fémorale. Est-elle conservée pour ne pas engendrer de nécrose de la tête fémorale, ou non ? La vascularisation de la tête fémorale est majoritairement assurée par l'artère circonflexe, branche de l'artère fémorale profonde. L'artère du ligament rond ne peut à elle seule assurer la vascularisation de la tête fémorale. Les rameaux de l'artère circonflexe pénètrent l'os à l'endroit d'insertion de la capsule articulaire sur celui-ci. Ces rameaux seront mis à mal lorsque le trait de fracture sera intra-articulaire. Ce ne sera pas le cas des fractures extra-articulaires



Les structures vasculaires nourricières de la tête fémorale proviennent des artères circonflexes fémorales médiales et latérales elles-mêmes issues de l'artère fémorale profonde. L'artère foveale originaire de l'artère obturatrice aboutissant à la tête fémorale par le ligament rond délivre une oxygénation supplémentaire mais ne suffit pas à couvrir seule les besoins de cette région.

- Par conséquent une fracture située dans la zone généreusement vascularisée extracapsulaire (pértrochantérienne ou sous trochantérienne) guérira typiquement bien. (Cependant les forces de tractions exercées par le muscle iliopsoas sur le petit trochanter ainsi celles des muscles abducteurs et rotateurs externes sur le grand trochanter peuvent engendrer un déplacement fracturaire).
- Inversement une fracture localisée en intracapsulaire, zone à la vascularisation fragile, présente un risque élevé de nécrose avasculaire et d'altérations dégénératives de la tête fémorale.

### Epidémiologie :

Selon une enquête de santé réalisée en 1997, 3% des hommes et 15% des femmes âgés de 65 ans et plus souffrent d'ostéoporose en Belgique. Des données internationales montrent que 1/3 des personnes âgées de plus de 65 ans font au moins une chute par an. Parmi ces chutes, 5% s'accompagnent de fractures. L'analyse des RCM en Belgique montre que 2% des femmes d'âge compris entre 85 et 89 ans ont une fracture de hanche. Ce taux monte à 2,5% au delà de 90 ans. Pour les hommes, le taux est proche mais avec un décalage d'âge de 6 à 7 ans. Les conséquences de ces fractures de hanche sont lourdes : 15 à 25% des patients doivent être institutionnalisés et 25 à 35% peuvent regagner leur domicile, mais avec une aide indispensable. Seuls moins de 60% des survivants peuvent retrouver leur niveau d'indépendance d'avant fracture. Enfin, la mortalité n'est pas négligeable : 10 à 20%. Les fractures de la hanche augmentent significativement la mortalité et morbidité des patients âgés.

### Facteurs prédisposants :

- Principaux :
  - Ostéoporose (surtout femmes).
  - Prédispositions aux chutes à répétition :
    - Médicaments : hypotenseurs...
    - Trouble de l'oreille interne.
    - Troubles neurologiques : atteinte du cervelet...
    - Troubles de la vision.
    - Troubles de l'attention.
    - Musculature affaiblie.
    - Environnement devenu inadapté.
- Secondaires :
  - Classes socio-économiques défavorisées.
  - Pathologies cardiovasculaires.

- Pathologies endocriniennes (diabète, hyperthyroïdie...).

### Histoire de la maladie :

Le patiente type est une patiente (!) âgée, avec une poly-médication, qui a chuté de sa hauteur. Elle se présente aux urgences pour une douleur brutale et intense de la hanche. Elle présente une impotence fonctionnelle de son membre inférieur affecté. Le membre est raccourci et en rotation externe.

### Présentation clinique

#### Symptômes :

- Douleur brutale et importante à la hanche post chute.
- Douleur élective au niveau fessier avec irradiation vers l'aîne et la cuisse.
- Parfois douleur descendant jusqu'au genou. La douleur est augmentée à la mobilisation même passive du membre.

#### Signes physiques :

- Patient très algique avec une impotence fonctionnelle totale.
- Membre touché raccourci et en rotation externe (fracture déplacée).
- Lésions neuro-vasculaires possibles. Plus fréquent chez le patient jeune étant donné l'importance du traumatisme.

### Diagnostic différentiel

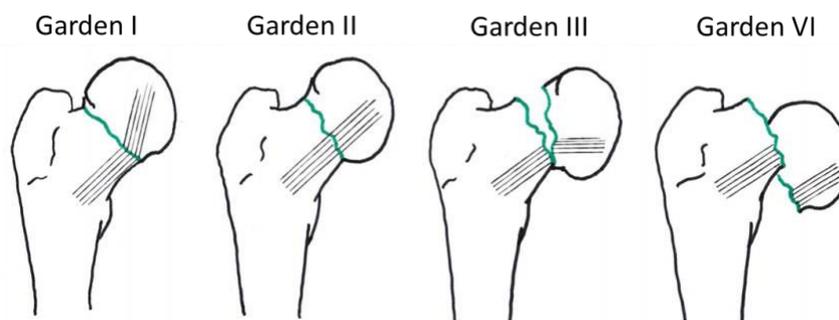
- Arthrite septique de la hanche: peu fréquente mais doit être éliminée en cas de fracture non déplacée non visible à la radiographie. La biologie sera inflammatoire avec élévation de la VS et de la CRP. Une échographie pourra mettre en évidence un épanchement articulaire. Une ponction articulaire posera le diagnostic. L'IRM peut être d'un apport au diagnostic. Un traitement par antibiotique doit être mis en place de manière urgente.

### Examens complémentaires :

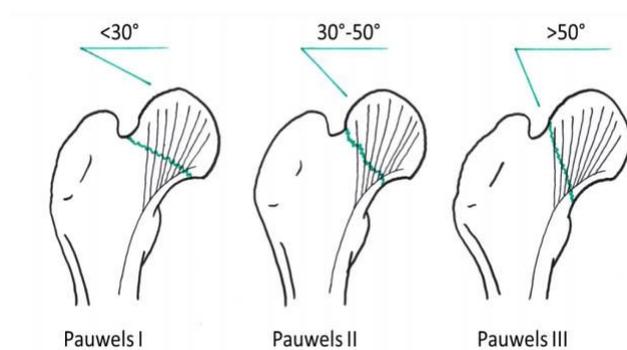
- Rx Hanche : une comparaison droite/gauche peut s'avérer utile. C'est donc une radiographie de bassin qui sera demandée, ainsi que de hanche du coté atteint. L'orientation des trabécules osseuses, l'intégrité de la ligne corticale et un raccourcissement ou une éventuelle angulation inappropriée du col fémoral doivent être examinés.

### Fractures intracapsulaires :

- **Classification de GARDEN :** distingue 4 types de fractures de gravité croissante (risque croissant de nécrose post-traumatique et de pseudarthrose)
  - **Garden I :** Trait de fracture incomplet, tête fémorale en valgus
  - **Garden II :** Trait de fracture complet, cependant la fracture n'est pas déplacée, travées osseuses interrompues mais restent alignées
  - **Garden III :** Trait de fracture complet, déplacement de la portion céphalique en varus du segment céphalique, travées osseuses perpendiculaires. Un certain degré de chevauchement persiste entre les deux fragments
  - **Garden IV :** Trait de fracture complet avec perte de contact entre les deux fragments. De face le col peut sembler raccourci car les deux fragments se chevauchent sur le profil

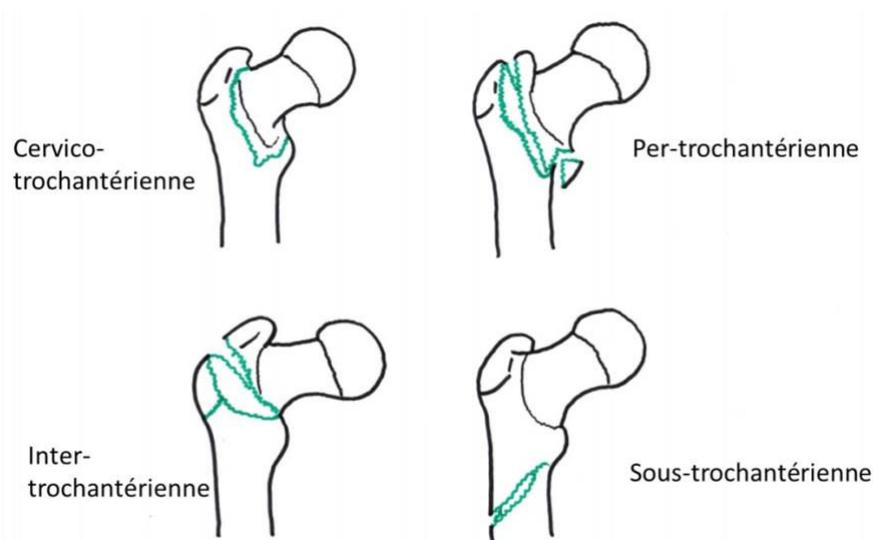


- **Classification de PAUWELS :** basée sur l'orientation du trait par rapport à la ligne horizontale. Plus le trait est vertical, plus il est soumis à des forces nocives de cisaillement, et plus il est instable.



### Fractures extracapsulaires :

- Nombreuses classifications en fonction de la stabilité (après réduction de la fracture). Selon la stabilité de la fracture le matériel d'ostéosynthèse sera plus ou moins sollicité.

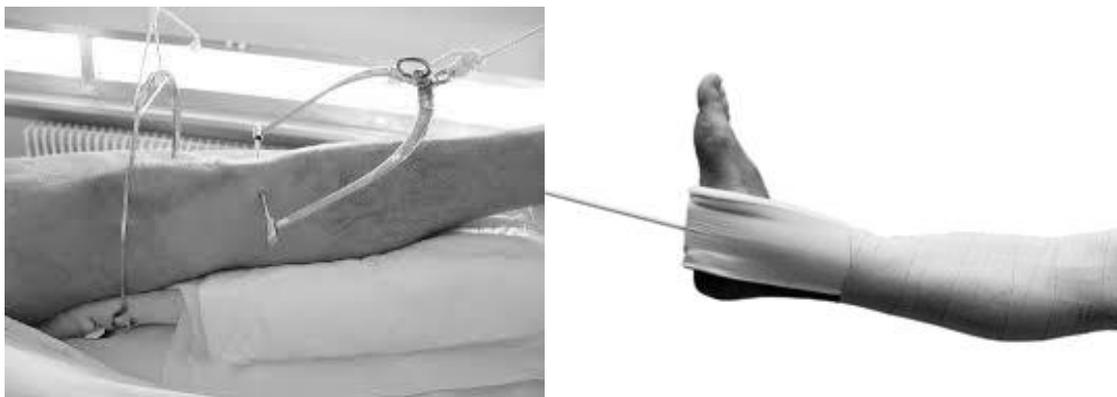


- **IRM** : En cas de suspicion clinique élevée mais de Rx négative une IRM de la hanche est indiquée. (24/576 -43)

### Traitements

#### Modalités :

- **Traitement médical** : la prise en charge initiale consiste en la gestion de la douleur par administration d'analgésiques et la consultation avec un chirurgien orthopédiste.
- **Attente de la chirurgie** : traction trans-tibiale (à gauche). Elle permet de soulager les pressions sur la fracture et limite le risque de déplacement qui génère de la douleur et risque de compromettre encore plus que de base la vascularisation de la tête. Pour une courte durée, une traction collée peut être mise en place (à droite)



- Traitement chirurgical : il est prudent de demander une détermination du type ABO au vu de la perte sanguine secondaire à la fracture et du risque hémorragique peropératoire (surtout chez les patients de plus de 75 ans, anémiques ou à fracture peritrochantérique).

Particulièrement chez les patients âgés le clinicien se doit de rechercher la cause de la chute (Syncope, AVC,...) , la présence de lésion orthopédiques additionnelles, ainsi qu'une déshydratation compliquée ou pas d'une rhabdomyolyse (Immobilisation prolongée).

#### Indications opératoires :

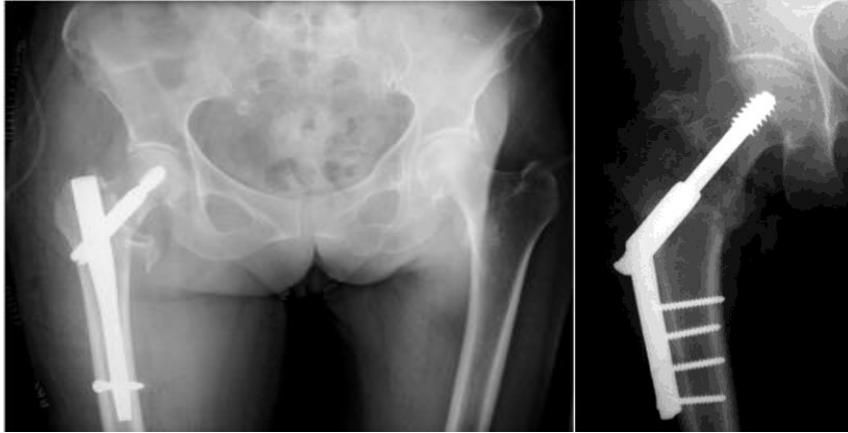
Un traitement conservateur non opératoire peut être considéré chez des patients non mobiles présentant une douleur modérée, patients très instables ou chez des patients présentant une fracture impactée non déplacée peu algiques.

Néanmoins étant donné que la consolidation d'une fracture du col du fémur peut prendre de 3 à 6 mois une immobilisation stricte durant cette période est peu commode. De ce fait une ostéosynthèse ou la mise en place d'une prothèse sera réalisée.

L'attitude à adopter face à ces différentes fractures est sujette à polémiques. Le tableau ci-dessous reprend les grandes tendances actuelles, mais ne doit pas être considéré comme indiscutable ! Le débat reste ouvert et c'est souvent une question d'école...

<b>Fractures Pertrochantériennes</b>	
Simple	Clou gamma ou DHS
Complexes/Trochantéro-diaphysaires/Instables	Clou gamma
<b>Fractures Cervicales Vraies</b>	
Garden 1-2	Triple vissage
Garden 3-4 et > 75 ans	BHP
Garden 3-4 et 60-75 ou risque important de luxation	PTH
Garden 3-4 et < 60 ans	Triple vissage ou PTH

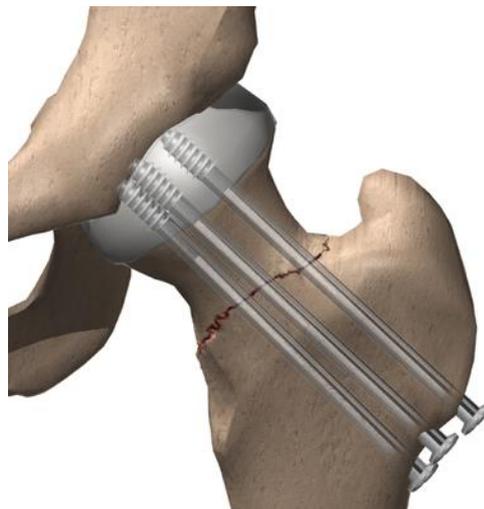
Pour la grande majorité des fractures extra capsulaire une ostéosynthèse par clou  $\gamma$  ou une DHS sera proposée.



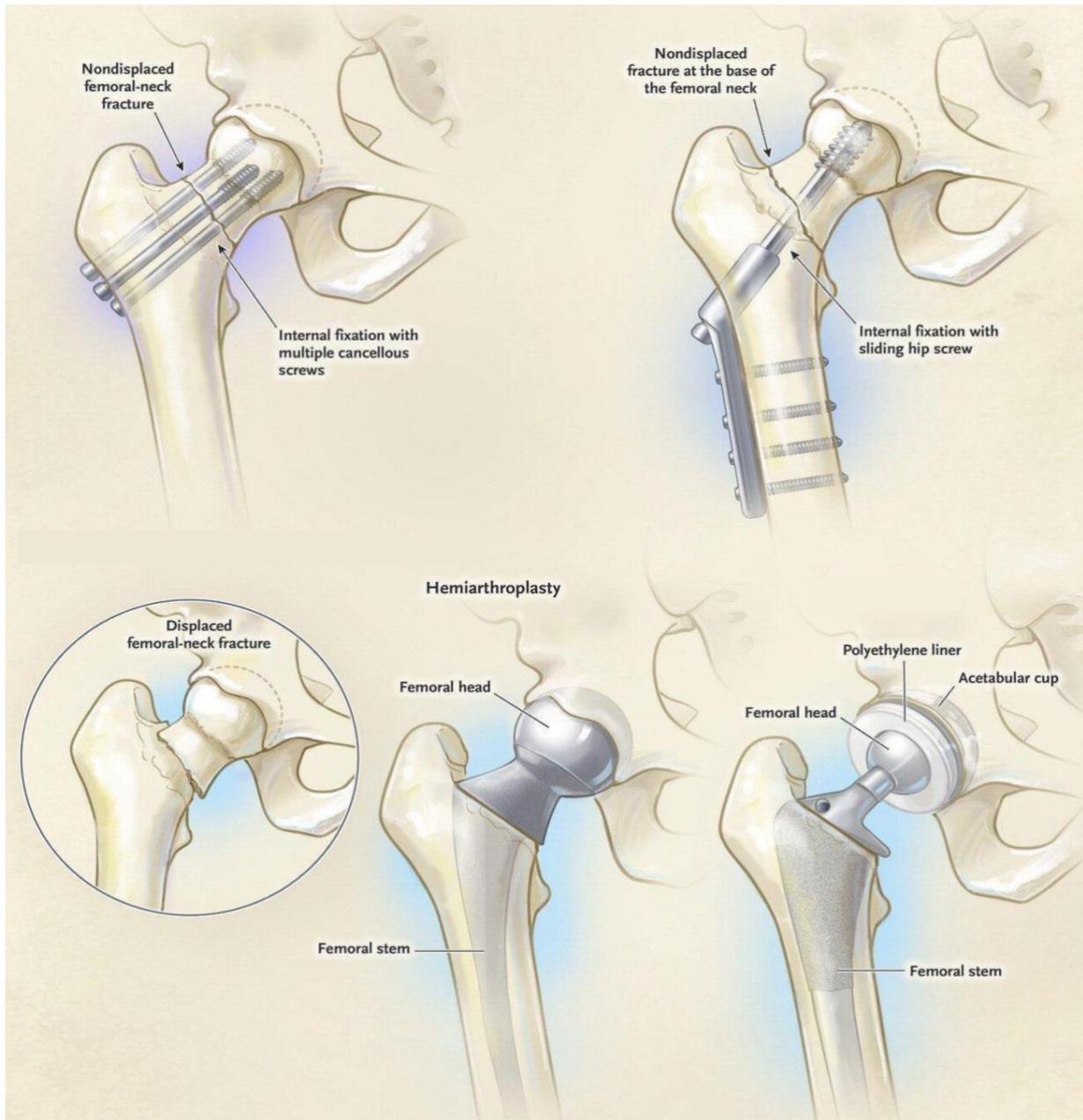
Une préférence sera donnée en cas de fracture sous trochantérienne particulièrement instable au clou  $\gamma$ .



Concernant les fractures intra capsulaires, les fractures de typer Garden I et II seront traitées par ostéosynthèse de type triple vissage.



Les fractures Garden III et IV seront évaluées en fonction de l'âge du patient. Un patient jeune (< 60ans) bénéficiera d'un traitement par ostéosynthèse afin de préserver son capital osseux, son équivalent âgé (>70 ans) sera préférentiellement traité par prothèse articulaire (PTH ou BHP).



Triple vissage (A), DHS (B), BHP (C) et PTH (D)

### **Prothèses cimentées ou prothèses non cimentées ?**

C'est encore un sujet très longuement débattus ! L'embolie gazeuse ou graisseuse est retrouvée lors de la réalisation d'échographies cardiaques trans-oesophagiennes dans près de 90% des cas lors de la pose d'une prothèse cimentée. Elles surviennent lors de l'impaction de la prothèse dans le fût fémoral (mais elles peuvent déjà apparaître lors de la réduction de la fracture). Cependant, malgré la fréquence (près de 60%) des signes

cliniques (de type hypotension, désaturation, troubles neurologiques, HTAP, dysfonction cardiaque et de façon ultime un arrêt cardiaque), l'impact réel sur le patient en terme de mortalité est très faible ! La mortalité peropératoire est 0,01 à 0,5%. Certains facteurs de risques sont associés aux complications cardiaques peropératoires directement liées aux embols :

- Age (élevé)
- Score ASA (élevé à 3 ou 4)
- Ostéoporose
- Pression élevée dans le fût fémoral

Il existe des moyens de réduire le risque de passage de ces embols : il consiste à mettre un drain de redon dans le fût fémoral au moment de l'impaction. Il empêche la pression de trop s'y élever, ce qui a comme conséquence de limiter les complications hémodynamiques et respiratoires de l'embolie graisseuse (13% sans redon VS 93%).

C'est pourquoi les prothèses de hanche sans ciment ont été développées. Les arguments initialement utilisés pour justifier l'utilisation de ciment étaient :

1. Un moindre risque de fracture péri-prothétique.
2. Moins d'enfoncement secondaire de la prothèse dans le fût.
3. Un meilleur pronostic fonctionnel, notamment chez les patients avec un faible capital osseux.

Mais ces arguments n'ont pas été validés par une méta-analyse. Les durées opératoires ou les taux de complications étaient identiques. Cependant, il y avait une réduction de la douleur postopératoire et une reprise de la mobilité plus précoce pour les prothèses avec ciment. Ces résultats ont été confirmés à plusieurs reprises. Cependant, une étude finnoise a fait une revue rétrospective sur 25 174 patients opérés d'une fracture du col fémoral entre 1999 et 2009. Il n'y avait pas de différence de mortalité à 1 an entre les 2 techniques. Cependant il y avait plus de complications mécaniques, de réinterventions et de fractures périprothétiques dans le groupe prothèse non cimentée. Ceci a donc conforté les arguments initialement avancés...

### Pronostic

Le pronostic vital des patients peut être engagé en cas de fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Certaines études estiment la mortalité entre 20 et 30% à 1 an en cas de fracture du col fémoral. Près de 40% des décès surviennent dans les 35 jours qui suivent le traumatisme. Les causes principales de décès chez ces patients fragiles sont :

1. L'infarctus du myocarde
2. Les pneumopathies
3. Les complications thrombo-emboliques pulmonaires

### Survie :

- Mortalité opératoire : la mortalité directement liée à l'opération est rare mais la mortalité hospitalière est comprise entre 1 et 10%.
- A long terme : la mortalité à 3 mois est de 6 à 8% et à 1 an de 12 à 37%. Il n'y a plus d'augmentation de la mortalité après 1 an.

### Complications :

#### Précoces :

- Hémorragies.
- Infarctus du myocarde.
- Pneumopathies.
- Embolie graisseuse (heureusement rare).
- Infections post-opératoires du site opératoire (rare, <1%).
- Complications thrombo-emboliques. Il y a lieu d'administrer une prophylaxie (car potentiellement mortelles).
- Fractures per-opératoires.
- Lésions neurologiques.
- Luxations (4%, surviennent en général dans les 3 mois).

#### Complications à long terme :

- Nécrose avasculaire de la tête fémorale par atteinte du réseau vasculaire, plus fréquente chez les fractures intra que extracapsulaires.
- Décompensation de l'état général de patients déjà fragiles au préalable.
- Pseudarthrose (arthrose individualisant les fragments osseux, engendre la formation d'une fausse articulation au niveau du trait de fracture).
- Retard ou défaut de consolidation avec ou sans cal vicieux.
- Arthrose post-opératoire. En particulier dans les BHP (métallose du cotyle).
- Descellement de la prothèse.
- Luxations à répétition si implantation d'une prothèse (surtout PTH).

Récidive : le risque de chute persiste et doit être prévenu.

La durée de vie d'une PTH est de 15 à 25 ans dans le meilleur des cas.

Pour les prothèses céphaliques ou hémi-prothèses ou BHP, la durée est bien moindre. Même si la tête de la prothèse ne bouge que très peu dans le cotyle, celui-ci va présenter une dégénérescence. C'est ce que l'on appelle une métallose, liée à la prothèse « métallique » dans le cotyle. La durée de vie de ces prothèses est d'une dizaine d'années dans le meilleur des cas. Elles sont donc réservées aux personnes âgées chez qui il est précieux d'alléger l'intervention (un seul compartiment est remplacé).

### Modalités de suivi

Des clichés radiographiques doivent être obtenus de manière périodique pendant un minimum de 3 ans post chirurgie pour dépister l'apparition de complications telles que l'ostéonécrose de la tête fémorale (une imagerie positive fiable n'apparaîtra que 6 mois après le développement de la nécrose).