

Fractures de l'extrémité proximale du fémur (239)

*Professeur Claude FAURE, Professeur Philippe MERLOZ, Docteur Stéphane PLAWESKI,
Docteur Jérôme TONETTI
Septembre 2004*

Pré-requis :

Anatomie de l'extrémité supérieure du fémur.

Résumé :

Ce sont les fractures dont les traits intéressent la région située entre le pourtour céphalique et la région sous-trochantérienne.

Généralités :

- Leur situation proximale sur le squelette du membre inférieur entraîne :
 - interruption de la station et de la locomotion
 - alitement prolongé en l'absence de traitement chirurgical.
- Leur fréquence est croissante à tout âge avec des difficultés diagnostiques variables:
 - l'allongement de la durée de vie, avec polyopathie, carences alimentaires, ostéoporose, confèrent à cette fracture une incidence de 2 à 3 pour 1000 habitants en France
 - la traumatologie de la route, du travail et de sports exposés y associe souvent des lésions plus évidentes susceptibles de la dissimuler.
- Ces fractures surviennent dans des conditions vasculaires et mécaniques particulières en relation avec la situation extra ou intra articulaire du foyer.
- Les risques varient en fonction de la forme anatomique et du terrain de survenue :
 - chez le sujet âgé: les risques vitaux existent dans toutes les formes anatomiques
 - chez le sujet jeune :
 - risque céphalique fémoral (ostéonécrose aseptique) pour les traits intra articulaires
 - risques mécaniques: pseudarthrose, cal vicieux dans toutes les formes
 - chez l'enfant le pronostic est particulièrement redoutable.
- Le traitement doit permettre la verticalisation et la déambulation rapides, dans les meilleures conditions,
 - il est conservateur avant 65 ans, sauf situation particulière,
 - peut l'être au delà de cette limite, si le blessé est capable d'observer la décharge de son membre inférieur blessé,
 - sinon le traitement doit être radical par prothèse et permettre l'utilisation du membre en charge totale.

Mots-clés :

Fracture du col du fémur, fracture cervicale vraie du fémur, fracture pertrochantérienne.

Références :

- RMO n° 27

Exercices :

1. Conditions anatomo-pathologiques

Les traits fracturaires :

- le col fémoral, rétréci sagittalement entre tête et massif trochantérien avec sa face postérieure plus mince est une zone fragile. La déminéralisation due à l'âge y détermine un amincissement cortical et une diminution du nombre et de l'épaisseur des travées spongieuses.
- le massif trochantérien lui aussi fragilisé a une situation immédiatement sous cutanée l'exposant particulièrement en cas de chute sur le côté et y détermine souvent des traits multiples.

Les déplacements : Les ruptures du cintre cervico diaphysaire surviennent sur la double angulation en varus et en antéverson du col. Les muscles fixés sur la berge latérale du foyer (fessiers, pelvi trochantériens, psoas) déterminent une mise en rotation externe du membre avec ascension trochantérienne.

L'irrigation artérielle destinée à la berge médiale du foyer (tête et col) :

- l'artère du ligament du ligament acétabulaire est insuffisante pour assurer l'irrigation céphalique.
- les rameaux de l'artère circonflexe surtout postérieure cheminent jusqu'à l'insertion distale de la capsule coxo-fémorale proche du massif trochantérien avant d'aborder le col fémoral en direction de la tête.

Les grands déplacements initiaux, la topographie intra articulaire du ou des traits, leur complexité sont responsables des risques évolutifs de ces fractures :

- les perturbations de l'irrigation céphalique sont source du risque d'ostéonécrose aseptique de la tête fémorale.
- la complexité des traits, leur survenue sur un squelette déminéralisé, les perturbations artérielles locales, facilitent les troubles de la consolidation (retard, pseudarthroses) et les démontages en cas d'ostéosynthèse.

2. Diagnostic

Le diagnostic est de difficulté variable en fonction de l'âge et des circonstances de survenue.

La probabilité diagnostique : Repose sur l'existence du trépied symptomatique évocateur associant après une chute :

- la douleur de topographie inguinale, fessière ou de la région trochantérienne,
- la position vicieuse du membre inférieur, du côté lésé, en flexion, abduction et rotation externe avec impression d'accourcissement du membre,
- l'impossibilité de mobiliser le membre.

Fractures du sujet âgé : Traumatisme minime, parfois en 2 temps (très souvent domestique)

- tableau évocateur le plus souvent
- tableau non évocateur : à minima, incomplet (flexion de hanche voire marche possibles)

Fracture de l'adulte, du sujet jeune ou de l'enfant : Traumatisme violent (accident de la circulation, travail, sport) :

- tableau évocateur
- tableau non évocateur :
 - polytraumatisé, poly fracturé
 - lésion osseuse homolatérale du fémur ou du membre inférieur, prédominante
 - trouble de conscience.

3. Bilan radiologique

Il est le seul à apporter la certitude lésionnelle. Trois structures squelettiques (tête fémorale, col, massif trochantérien) risquent de se superposer en se cachant réciproquement.

Il faut penser : A le réaliser même quand le tableau n'est pas évocateur :

- douleur traumatique sans impotence complète
- fracture de diaphyse fémorale, poly traumatisme, état comateux.

Il faut exiger : Qu'il soit bien réalisé,

- car indispensable au choix thérapeutique lorsque se discute le traitement conservateur ou prothétique (détermination du type anatomique de la fracture)
- pour préciser le pronostic et choisir le meilleur moyen d'ostéosynthèse lors d'un traitement conservateur
- comparatif chez l'enfant.

Il faut demander :

- une radiographie du BASSIN DE FACE: à la recherche de lésion associée de voisinage (fracture du bassin), d'ostéoporose, de pathologie osseuse favorisante,
- une radiographie de LA HANCHE LESEE DE FACE, le membre inférieur en rotation interne de 10°, en traction axiale (seul examen montrant les bords supérieur et inférieur du col fémoral sans superposition du grand trochanter)
- une radiographie du col du fémur en PROFIL CHIRURGICAL (seul examen montrant la bascule dorsale de la tête et l'éventuelle comminution postérieure du col fémoral).

On reconnaît ainsi :

3.1. Les fractures transcervicales du fémur (ex sous capitales et médio cervicales)

Ce sont des fractures intra articulaires:

- l'importance du déplacement initial péjore la trophicité ultérieure de la tête (ostéonécrose céphalique)
- la verticalité du trait expose aux complications mécaniques (allongement des délais de consolidation, démontages).

De multiples classifications ont été proposées ou sont utilisées, reposant sur l'examen des traits et l'appréciation des déplacements. Nous n'en retiendrons que deux :

- **La classification de PAUWELS** individualise les traits selon leur direction par rapport à l'axe mécanique du col, tangent à la corticale inférieure du col et passant par le centre de la tête du fémur.
 - type 1 : traits proches de l'horizontale (<30°): le foyer fracturaire est le siège d'efforts prédominants de compression (fractures sous capitales et à bec cervical)
 - type 2 : traits perpendiculaires à l'axe du col (50°): les efforts de compression sont moindres, ceux de cisaillement au niveau du foyer sont plus importants
 - type 3 : les traits verticalisés (>70°): les efforts de cisaillement peuvent déterminer des déplacements importants.

[Schéma : classification de PAUWELS](#)

- **La classification de GARDEN** distingue les traits en fonction du déplacement (schéma 2)
 - I : fracture en coxa valga engrenée : les travées de compression de la tête sont verticalisées
 - II : fracture non déplacée
 - III : fracture en coxa vara sans perte totale de contact du foyer : les travées osseuses du col et de la tête du fémur (de tension et de compression) subissent une angulation médiale
 - IV : fracture en coxa vara avec déplacement total : ces mêmes travées paraissent en continuité par redressement de la tête totalement désolidarisée du col.

[Schéma : classification de GARDEN](#)

(Tous droits réservés)

3.2. Les fractures du massif trochanterien (et basi cervicales)

Ce sont des fractures extra articulaires :

- elles exposent peu aux complications trophiques de la tête
- la situation du trait sur le cintre cervico diaphysaire et sa complexité conditionnent la stabilité fracturaire pré et post opératoires.

Sont présumées stables ou facile à stabiliser les fractures dont:

- l'éperon de Merckel est intact
- la paroi postéro latérale du massif trochantérien est respectée
 - fractures à traits basi cervicaux simples
 - fractures à traits cervico-trochantériens uniques
 - fractures a traits pertrochantériens non comminutifs.

Sont instables ou potentiellement difficiles à stabiliser les fractures dont:

- l'éperon de Merckel est refendu (petit trochanter détaché, attiré par le muscle psoas iliaque)
- les fractures à traits multiples détachant le grand trochanter, le petit trochanter)
- les fractures à participation plus distale (grand moment de flexion)
 - fractures pertrochantériennes complexes
 - fractures per et sous-trochantériennes
 - fractures avec trait trochantéro-diaphysaire

4. Bilan général

Chez l'adulte mais plus encore chez le sujet âgé, il est important, doit être suffisant et rapide, centré sur l'opérabilité du blessé : sanguin, électrolytique, cardio respiratoire.

- Chez l'adulte la lésion peut être responsable d'une spoliation sanguine importante à compenser.
- Chez le blessé âgé il convient d'apprécier :
 - l'âge réel, l'âge physiologique
 - l'atteinte des principales fonctions et l'importance de leurs perturbations (poly pathologies)
 - l'existence de traitements intercurrents obligeant à retarder le geste chirurgical (tels certains anticoagulants ou certains psychotropes).

- l'existence d'atteintes neuro musculaires risquant de perturber les suites opératoires immédiates et la réhabilitation (hémiplégie, maladie de Parkinson, maladie d'Alzheimer, chorée etc.)
- l'autonomie préalable à la fracture (état des membres supérieurs et des genoux)
- le contexte social antérieur et futur (conditions de vie, d'habitation etc.).

5. Orientations thérapeutiques

5.1. Le traitement pré hospitalier

Il est urgent car s'adressant à des blessés très souvent âgés.

Sur le lieu de l'accident et dans les suites immédiates de celui-ci il convient de lutter contre le tableau de choc résultant de la spoliation sanguine dans les tissus périfracturaires : la mise en extension continue dès avant le relevage du blessé (par attelle de Thomas-Lardenois par exemple) en diminue l'importance.

5.2. Le traitement hospitalier

Au delà de la prise en charge médicale complémentaire à l'admission, le traitement proprement dit de la lésion fracturaire va mobiliser l'équipe de traumatologie osseuse : en effet, à quelques exceptions près, le TRAITEMENT CHIRURGICAL est toujours indiqué.

Chez le sujet âgé retrouver la position verticale, assise ou debout, est la meilleure chance d'échapper aux complications de décubitus : thrombophlébite, embolie pulmonaire, infections et complications pulmonaires et urinaires sévères, escarres aux points d'appui, troubles de l'alimentation et de l'évacuation digestive, syndrome de glissement.

"Plus un fracturé de l'extrémité proximale du fémur est âgé plus il est chirurgical"

5.2.1. Chez le sujet jeune (adulte)

La référence médicale opposable (RMO) n° 27 précise que : il n'y a pas lieu de poser une prothèse de hanche pour fracture du col du fémur avant 50 ans.

L'ostéosynthèse est indiquée : Toujours sauf fracture pathologique sur tumeur maligne étendue, à haut potentiel évolutif local ou général.

- en cas de fractures transcervicales : ostéosynthèse avec utilisation de différents types d'implants :
 - vis isolées (vis perforées ou canulées)
 - vis plaques ou clou plaques (hip screw = HS)
 - lame plaque exceptionnellement.

La consolidation nécessite en général 3 mois avec mise en décharge avec 2 cannes béquilles (appui contact).

[Schéma : ostéosynthèse par vis plaque](#)
(Ph. Merloz)

- en cas de fractures de la base du col ou du massif trochantérien : ostéosynthèse sans ou avec reconstruction tubérositaire, comblement de pertes de substance par autogreffe ou substitut osseux lors de fractures comminutives. Les implants utilisés sont :
 - les longs clous plaques ou vis plaques avec ou sans étau
 - clous centromédullaires à vis cervico-céphalique (clou gamma), verrouillé.

Ce dernier type d'implant peut être particulièrement utile lors d'association à la fracture proximale du fémur d'une fracture diaphysaire, voire plus distale ou lors de survenue de fracture pathologiques métastatiques.

Schéma : ostéosynthèse d'une fracture du col par clou gamma
(Ph. Merloz)

Ces ostéosyntheses se pratiquent habituellement sur table orthopédique, sous anesthésie générale ou rachianesthésie, avec contrôles à l'amplificateur de brillance de face et de profil, après réduction initiale par mise en rotation interne et traction axiale sur le membre.

La partie céphalique des implants doit être proche de l'os sous-chondral de la tête fémorale lors du traitement des fractures trans-cervicales (5 mm), un peu moins proche de celui-ci en cas de fracture du massif trochantérien, pour une prise osseuse solide.

La consolidation demande de 2 à 4 mois selon degré de comminution de la lésion.

5.2.2. Chez l'enfant

la partie proximale des implants (vis, broches) doit **impérativement respecter** les parties de **la plaque conjugale** situées entre **le noyau céphalique et le col** ainsi que celle séparant le noyau du **grand trochanter** par rapport à **la métaphyse proximale** du fémur. Le non respect de ces deux zones peut réaliser des ponts d'épiphysiodèse sources de trouble croissance du col fémoral (coxa vara dans le premier cas, coxa valga dans le second).

5.2.3. Chez le sujet âgé

La forme anatomique de la fracture mais surtout l'état général du blessé font opter pour une attitude radicale (prothèses) ou conservatrice (ostéosyntheses).

La thérapeutique a pour objectif de restituer l'autonomie de vie: déambulation, satisfaction des besoins de la vie courante.

5.2.3.1. Fractures transcervicales

Les risques d'ostéonécrose et de non consolidation font opter pour un traitement radical par prothèse :

- si l'état général est précaire et fait craindre un risque vital peropératoire, on préfère implanter une prothèse cervico-céphalique ou une prothèse intermédiaire non cimentée.
- si l'espérance de vie est meilleure, le choix se porte vers la prothèse intermédiaire scellée ou non, voire l'implantation d'une prothèse totale de hanche
- s'il s'agit d'une fracture en coxa-valga non déplacée (pas de bascule de la tête fémorale, de profil) la marche allégée (traitement fonctionnel) est autorisée, avec surveillance précoce et répétée (la R.M.O. n° 27 n'autorise pas l'implantation d'une prothèse de hanche dans une fracture non déplacée du col du fémur).

5.2.3.2. Fractures du massif trochantérien

Les fractures à participation trochantérienne du sujet âgé suscitent des attitudes thérapeutiques variées :

- en cas de fracture **présumée stable** après ostéosynthèse (fracture à traits simples)
 - soit le blessé est capable d'alléger l'appui:

- l'ostéosynthèse directe par clou ou vis plaque à foyer ouvert a ses défenseurs
- les implants centro médullaires verrouillés comportant une vis cervico-céphalique (type clou Gamma) mis en place sans abord du foyer supplantent l'enclouage de ENDER technique à foyer fermé longtemps utilisée mais contrôlant mal la rotation.

Un risque de balayage du spongieux par la partie céphalique de l'implant est à craindre en cas de mise en charge intempestive.

- soit le blessé est totalement incapable de respecter la décharge partielle : L'implantation d'une prothèse remplaçant tête, col et une portion réduite du massif trochantérien paraît la seule solution efficace pour permettre la déambulation.
- en cas de fractures **présentant les facteurs radiologiques d'instabilité** : les deux attitudes précédentes ont leurs défenseurs mais le choix raisonnable doit prendre en compte la complexité du foyer et la résistance évaluée au bilan radiologique de l'os spongieux céphalique et cervical,
 - le remplacement prothétique par prothèse de reconstruction, scellée ou non selon le risque anesthésique évalué, plutôt de type intermédiaire est préféré par certains.
 - l'enclouage cervico-centro-médullaire (type Gamma) l'est par d'autres

La prothèse permet la mise en charge totale précoce mais elle a ses risques propres (luxation), l'ostéosynthèse à foyer fermé consolide en général précocement (cal osseux visible vers 45 jours) mais peut se démonter avant.

5.2.3.3. Les fractures survenant sur une coxarthrose

Sauf cas particulier, elles sont traitées par prothèse de hanche et font opter à côté de la restitution de la continuité fémorale, pour l'implantation d'une pièce cotyloïdienne fixée.

5.2.3.4. Les fractures pathologiques

La survenue de fractures de l'extrémité proximale sur tumeurs primitives ou secondaires pose à la fois le problème de la reconstruction fémorale et ceux propre à l'évolution de la tumeur selon sa nature.

6. Conclusion

Les fractures de l'extrémité proximale du fémur par leur fréquence et leurs conséquences constituent un problème de santé individuelle et publique important. Leur prévention est aussi à l'ordre du jour. Elle fait appel à des intervenants multiples soucieux de réduire les risques. Les moyens de prévention des chutes, le renforcement du terrain squelettique par moyens hygiéno-diététiques, médicamenteux (traitements hormonaux), l'amélioration des conditions de vie, d'habitat, la modification des comportements à risques seraient susceptibles d'en diminuer la fréquence.

Eléments indispensables à retenir :

- Fréquence prépondérante chez l'individu âgé, avec prédominance féminine.
- Répartition voisine entre fractures du col fémoral et du massif trochantérien.
- Fragilité de la région par allègement cortical et spongieux avec l'âge.

- Déplacement habituel avec fermeture de l'angle cervico-diaphysaire.
- Rechercher de principe la fracture du col dans les conditions de l'urgence.
- Penser à faire réaliser des clichés corrects, montrant la totalité du col fémoral.
- Reconnaître le caractère intra ou extra articulaire du foyer fracturaire.
- Traitement toujours chirurgical, devant permettre la station debout et la déambulation.
- RMO n° 27.