

République Algérienne démocratique et Populaire

MINISTER DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCEINTIFIQUE



†.ΘΛ.Πξ†.Θ:ΘΚΟΘ:ΠΖ.ϋΑΙ+ΠΕΘ.Ι
UNIVERSITE ABOU BEKER BELKAID - TLEMCCEN
جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان
FACULTE DE MEDECINE DR. B. BENZERDJEB
كلية الطب د. بن زرجب



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE

Thème :

LES FRACTURES DU COL FEMOERAL AU NIVEAU DE SERVICE DE
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLIGIQUE DU CHU
TLEMCCEN

UNE ETUDE RETROSPECTIVE, UNE DEMARCHE DIAGNOSTIQUE
POUR UNE MIELLEURE PRISE EN CHARGE.

Réalisés par :

BEHILIL ABDELKADIR

GHOMARI IMENE

HADJOU DJ ZINEB

Encadrement : BENSANHLA AOULS

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

REMERCIEMENTS :

À notre encadreur :

Dr Bensahla Aoul Soraya Maître assistante en chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU Tlemcen.

On vous remercie pour votre qualité d'encadrement, votre prudence et votre compréhension qui nous a beaucoup faciliter les tâches et qui nous a donné une liberté dans le travail ce qui a rendu ce travail avec cette belle finition.

Nos remerciements s'adressent également aux assistants

Dr Yazid D, Dr Chikh Z, Dr Mansouri A, Dr Berrichi Z,

Dr Otmani W, pour leurs aides, leurs conseils et leur disponibilité malgré leur temps chargé.

Nous tenons à exprimer notre gratitude aussi aux résidents qui étaient toujours là pour répondre à nos questions et combler nos lacunes notamment durant le stage d'internat ce qui a contribué d'avoir une formation adéquate surtout sur le plan pratique.

On remercie tout le corps administratif et paramédicale du service.

On remercie également le corps professoral de la faculté de médecine pour la richesse et la qualité d'enseignement et leur effort fourni pour assurer aux étudiants une formation optimale.

À toute personne qui à collaborer de près ou de loin à la réussite de ce modeste travail.

DEDICACES

Je dédie ce travail :

Au BON DIEU TOUT PUISSANT qui m'a inspiré, qui m'a guidé dans le bon chemin, Je vous dois ce que je suis devenu.

Louanges et remerciements Pour votre clémence et miséricorde.

A mes très chers parents : AHMED ET FATIMA :

Aucune dédicace, aucun mot ne pourraient exprimer à juste valeur l'amour inconditionnel que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne.

Je mets entre vos mains, le fruit de longues années d'études, d'innombrables sacrifices et de longs jours d'apprentissage.

A mes Très Chers frères et sœurs : MOHAMMED ELAMINE, DEHIBA, IMANE ET IBRAHIM :

Sources de ma joie et secrets de ma force. Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je vous porte sont sans limite.

liens de sang qui nous unissent.

J'ai beaucoup de chance de vous avoir à mes côtés, Je vous aime. A toute ma famille :

Que ce travail soit le témoignage de votre cherté.

A tous mes amis :

A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos éclats de rire, à tous nos souvenirs. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et démon respect.

A tous mes enseignants :

de l'école primaire, du collège, du lycée et de la faculté de médecine de TLEMCEM.

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

والحمد لله رب العالمين

DR.BEHILIL ABDELKADER

Je remercie dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

C'est avec profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce modeste travail de fin d'étude à mes chers parents ; qui ont sacrifié leur vie pour ma réussite et m'ont éclairé le chemin par leurs conseils judicieux. A toi chère maman, à toi cher Papa que dieu vous prête bonheur et longue vie.

À Ma douce sœur Rabiaa Amel, son mari et à mon petit frère Islem, pour m'avoir toujours soutenu et encouragé durant ces années d'études.

A tous mes amis tout particulièrement Dr Tani Baya pour sa présence son aide et son soutien moral, ainsi a qui m'ont toujours gardé à leurs prières et mon soutenu à surmonter tous les obstacles.

A ma grande famille, mes grands-parents, tous mes professeurs qui m'ont enseigné.

Je tiens à adresser mes remerciements à qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire Abdelkader et Zineb.

"وَأَخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنْ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ"

Dr.Ghomari Iméne

Je dédie ce modeste travail à :

Mon chère père (lah yerhmou) : qui n'a pas cessé de m'encourager et de me donner de la force jusqu'aux derniers moments de sa vie je vous dis que tous ce que j'obtiens aujourd'hui c'est le fruit de votre prudence votre souffrance et vos sacrifices, tu as été un exemple et tu resteras toujours et inchallah je serai à la hauteur comme je t'ai promis.

À ma chère mère : ma source de patience et de tendresse qui n'hésite jamais à tous donner juste pour voir notre sourire et notre soulagement.

À mes frères : Nadir, Takieddine, Abdellah : pour leurs encouragements et leurs conseils.

À chikh moussa : qui ne m'a pas oublié dans ses prières et qui m'a appris la patience dans mon cursus

À tous les profs qui m'ont enseigné.

À toute ma grande famille.

À toutes mes amis : selma , khadija, asma , zineb , yousra,nessma ,meriem , sara , rania , soumia , kawtar ,insaf ...

Aux résidents qui j'ai travaillé avec eux surtout les résidents de traumatologie merci beaucoup et aussi tous les internes que je connais.

Et spécialement à mes binômes de mémoire imene et Abdelkader merci infiniment je n'oublierais jamais tous ce que vous avez fait pour moi.

DR.Hadjoudj Zineb

Table des matières

INTRODUCTION.....	11
PARTIE THEORIQUE.....	13
I. DEFINITIONS.....	14
.I.A La chirurgie orthopédique :.....	14
.I.B Les fractures :	14
II. RAPPELS ANATOMIQUES.....	18
.II.A Ostéologie de l'extrémité supérieure du fémur :.....	18
.II.B L'articulation de la hanche : (ou coxo-fémorale) :.....	25
.II.C Biomécanique de la hanche:.....	27
III. LES FRACTURES DU COL FÉMORAL :.....	31
.III.A Eléments épidémiologiques:	31
.III.B Facteurs de risque :	31
.III.C Etude Clinique	36
.III.D Diagnostic radiologique:	39
.III.E Etude anatomopathologique :.....	41
IV. PRISE EN CHARGE DES FRACTURES DU COL FÉMORAL	45
.IV.A Objectifs :	45
.IV.B Moyens et méthodes :.....	45
.IV.C Les indications :	49
.IV.D Evolution post-opératoire :	53
.IV.E Complications.....	55
PARTIE PRATIQUE	57
I. METHODOLOGIE:	58
i. Type d'étude :.....	58
ii. Objectifs de l'étude :.....	58
iii. Les considérations éthiques :	58
iv. Population d'étude :.....	59
v. La collecte des données :.....	59
vi. Méthode exploitation des données :.....	60
vii. Les variables étudiées:.....	60
II. RESULTATS:	61

.II.A Données générales :	61
.II.B Répartition selon le sexe:	62
.II.C Répartition selon la tranche d'âge :	63
.II.D Répartition selon le côté atteint	64
.II.E Répartition selon les antécédents:	65
.II.F Répartition des fractures selon la classification de GARDEN :	67
.II.G Répartition des cas selon l'autonomie :	69
.II.H (Selon le score de Parker)	69
.II.I Répartition des fractures selon les circonstances traumatiques :	71
viii. Répartition des cas selon le choix thérapeutique:	73
III. DISCUSSION:	75
.III.A Validité interne :	75
.III.B Sexe :	76
.III.C Age :	77
.III.D ATCDs médicaux chirurgicaux	78
.III.E Classification de GARDEN :	78
.III.F Siège :	79
.III.G Mécanisme et circonstance de survenue de fracture :	80
.III.H Le choix thérapeutique :	80
.III.I Délai de prise en charge :	81
RECOMMANDATIONS :	82
RESUME	85
CONCLUSION	88
BIBLIOGRAPHIE	90
QUESTIONNAIRE	94
SERMENT d'HYPOCRATE	97

Liste des figures

Figure 1	Vascularisation artériel de la tête fémorale	22
Figure 2:	Innervation de l'extrémité supérieure du fémur.....	24
Figure 3:	Articulation de la hanche.....	25
Figure 4:	Balance de pauwels.....	30
Figure 5:	Classification de pauwels	42
Figure 6:	Classification de GARDEN.....	44
Figure 7:	Répartition selon le sexe.....	62
Figure 8:	Répartition selon la tranche d'âge	63
Figure 9:	Répartition selon le coté atteint.....	64
Figure 10:	Répartition selon les antécédents	65
Figure 11:	Répartition selon la classification de GARDEN.....	67
Figure 12:	Répartition selon l'autonomie	69
Figure 13:	Répartition selon les circonstances traumatique.....	71
Figure 14:	Répartition selon le choix thérapeutique	73

Liste des tableaux

Table 1: Présentation des différents mouvements	27
Table 2: Score de PARKER	37
Table 3: Répartition selon le sexe	62
Table 4: Répartition selon la tranche d'âge.....	63
Table 5: Répartition selon le coté atteint	64
Table 6: Répartition selon les antécédents.....	65
Table 7: Répartition selon la classification de GARDEN	67
Table 8: Répartition selon l'autonomie.....	69
Table 9: Répartition selon les circonstances traumatique	71
Table 10: Répartition selon le choix thérapeutique	73

INTRODUCTION

La fracture du col fémoral est une urgence chirurgicale courante, surtout chez les personnes âgées car elle survient en général sur un terrain poly taré à la suite d'un traumatisme minime impliquant une fragilité osseuse induite par une involution sénile de tissu osseux avec une prédominance féminine.

Chez le sujet jeune elle est en faveur d'un traumatisme sévère et dont le sexe masculin est le plus concerné.

Le traitement implique généralement une intervention chirurgicale, suivie d'une rééducation.

La récupération de l'autonomie de marche est cruciale pour prévenir les complications liées à l'immobilité prolongée chez le vieillard. Alors que le traitement chirurgical chez les plus jeunes vise souvent à stabiliser la fracture et obtenir une consolidation sans répercussion fonctionnelle.

Avec un taux entre 1.3% et 11 % chez le sujet de plus de 80 ans en matière de fractures en urgence traumatologique et la susceptibilité importante de développer des complications ainsi que des séquelles et dont le traitement le plus précoce et le plus avisé ne peut pas toujours les éviter, d'où l'importance d'une prise en charge correcte et adéquate.

PARTIE THEORIQUE

I. DEFINITIONS

.I.A La chirurgie orthopédique :

La traumatologie constitue un ensemble de connaissances et de techniques de la médecine de réanimation, de la chirurgie.

La traumatologie dans une définition élargie inclut les problèmes soulevés par la prévention (campagnes d'information sur les accidents domestiques), l'organisation des secours de base et la réadaptation (rééducation, réinsertion dans la vie sociale et professionnelle). [01]

D'après Larousse médical c'est une Spécialité chirurgicale traitant les maladies, les accidents et les déformations de l'appareil locomoteur.

La chirurgie orthopédique, limitée à ses débuts au traitement des fractures, désigne aujourd'hui toutes les interventions chirurgicales destinées à corriger des déformations ostéo-articulaires, à pallier les paralysies nerveuses, à traiter des articulations douloureuses, des tumeurs des membres et, enfin, à corriger les séquelles de traumatismes. [01]

Elle s'est fortement développée parallèlement au vieillissement de la population.

.I.B Les fractures :

Les fractures sont définies par des assures ou fêlures de l'os, généralement dues à des blessures ou à une sollicitation trop importante. La définition restreinte d'une fracture comme solution de continuité de la trame osseuse (os compact ou spongieux) ne rend pas compte d'un désordre biologique intrinsèque et voisin.

Toute fracture s'accompagne de lésion de périoste, lésion vasculaire microscopique ou importante, de lésion des parties molles dont certaines créent des

complications.

Le terme le plus général de foyer de fracture sous-entend ces lésions en proportion variables qui participent étroitement au tableau clinique ainsi qu'au processus réparateurs.

La fracture pathologique désigne la rupture d'un os antérieurement atteint par un processus pathologique " fracture sur métastase/ cancer primitif /tumeur bénigne primitif des os.

Les fractures peuvent être directes, siégeant au point d'impact, ou indirectes, situées au point de faiblesse de la diaphyse ou à l'union épiphyse/diaphyse.

Les informations nécessaires pour décrire une fracture comprennent le nom de l'os fracturé, le côté, la région fracturée, la hauteur du trait, et le contexte de l'accident. Les complications des fractures peuvent être immédiates, telles que l'hémorragie interne dans les fractures du bassin et du fémur, ou secondaires, comme l'embolie graisseuse associant un collapsus cardio-vasculaire, un syndrome de confusion mentale, des pétéchies et des signes à l'examen du fond d'œil.

Les fractures peuvent être traitées par réduction, une manipulation visant à repositionner les segments osseux dans un alignement correct associée à une immobilisation ou chirurgie. [05]

Les types des fractures

Une fracture est caractérisée par son siège, le type de son trait, son déplacement et par son mécanisme.

Elle peut être complète ou incomplète, totale ou parcellaire, ouverte ou fermée.

a) Formes selon le siège :

Les fractures diaphysaires sont les plus faciles à traiter.

Les fractures métaphysaires et épiphysaires sont souvent difficile à réduire

Les fractures articulaires créent des troubles ostéo-cartilagineux, des lésions ligamentaires peuvent être associées avec un risque important de raideur, d'arthrose, et la génération des séquelles. [06]

b) Selon le trait de fracture :

On distingue entre les fractures transversales, oblique courte ou longue, spiroïde, à deux ou plusieurs fragments, les fractures multifragmentaires ou comminutives.

c) Selon le déplacement :

On distingue les fractures avec décalage, translation et/ou rotation, angulation, chevauchement, pénétration.

d) Fractures ouvertes ou fermées :

Fracture ouverte : Fracture associée à une ouverture cutanée allant de la simple perforation à la plaie complexe avec lésions vasculonerveuses graves.

Le risque est dominé par l'infection, même en cas de perforation punctiforme de dedans en dehors par la pointe d'un fragment osseux acéré.

Le risque est majeur en cas de plaie de dehors en dedans ou en cas de plaie souillée. Le traitement doit être entrepris en urgence. [08]

Classification de Cauchoix et Duparc modifiée par Hutten :

Type I : Plaie ponctiforme ou linéaire, sans décollement ni contusion, suturable sans tension, dont le pronostic rejoint celui des fractures fermées.

Type II : Plaie à berges contuses ou associée à un décollement ou contusion cutanée, exposant ainsi au risque de nécrose secondaire.

Type III : Lésion avec perte de substance cutanée ou musculoaponévrotique, non réformable sans tension, avec fort risque de nécrose.

Modifications par Hutten

III A Lésion de type III limitée en surface dont la fermeture peut être assurée par des tissus sains périphériques.

III B Lésion de type III avec perte de substance importante, dont la cicatrisation est impossible, et doit faire appel à de la chirurgie plastique.

Cette classification a été décrite initialement seulement pour les fractures de jambe. Elle est peu applicable aux fractures fémorales ou humérales. [08]

Fracture fermée :

Une fracture fermée se produit lorsque l'os est cassé sans qu'il y ait de rupture de la peau, à la différence d'une fracture ouverte où l'os brisé perce la peau.

II. RAPPELS ANATOMIQUES

.II.A Ostéologie de l'extrémité supérieure du fémur :

Le fémur est un os long pair et non symétrique qui forme le squelette de la cuisse. Il s'articule en haut avec l'os coxal, en bas avec la patella et le tibia. Il présente un corps et deux extrémités : proximale et distale.

L'extrémité proximale comprend 04 parties : la tête fémorale, le col, le grand trochanter et le petit trochanter. [10]

- Tête fémorale

Elle représente les 2/3 d'une sphère de 40 à 50 mm de diamètre, regarde en dedans en haut et légèrement en avant.

C'est une surface articulaire lisse, encroûtée de cartilage hyalin sauf au niveau de la fovea capitis, où s'insère le ligament de la tête fémorale. La limite de la surface articulaire forme une ligne saillante appelée col anatomique qui est en continuité avec le col fémoral.[10]

- Col fémoral

Le col est une partie en forme de cône légèrement aplatie d'avant en arrière, s'évase vers l'intérieur pour rejoindre le col anatomique, tandis qu'il s'élargit vers l'extérieur pour se connecter aux massifs trochantériens.

Il présente des bords supérieurs et inférieurs concaves, le premier presque horizontal et le second incliné vers le bas et vers l'extérieur. Cette partie latérale sert d'attache à la capsule de l'articulation coxo-fémorale, avec une face antérieure légèrement plate et une face postérieure concave le long de son axe principal.

- Grand trochanter

Il s'agit d'une importante éminence osseuse positionnée à l'angle supéro-latéral de l'extrémité proximale du fémur, ayant une forme approximativement cubique.

Elle comporte deux faces et quatre bords distincts : une face latérale convexe, sur laquelle s'attache le muscle moyen fessier au niveau de sa partie médiane, et une face médiale présentant une dépression, la fosse trochantérique, où s'insère le muscle obturateur externe. En avant de cette fosse, on trouve les attaches du muscle obturateur interne et des jumeaux. Le bord supérieur est horizontal et accueille l'insertion du muscle piriforme, tandis que le bord antérieur est large et accueille l'attache du petit fessier. Le bord postérieur est saillant qui est en continuité avec la crête intertrochantérique. Le bord inférieur est rugueux, donnant insertion au muscle vaste latéral. [10]

- Petit trochanter

Il s'agit d'une petite protubérance osseuse arrondie située à la partie inférieure et postéro-médiale de la jonction cervico-diaphysaire. Elle a une forme conique, avec son sommet servant de point d'attache au muscle psoas-iliaque.

Architecture osseuse :

L'EPF est composée d'os compact (ou os cortical) et d'os spongieux (ou os trabéculaire).

L'os compact se trouve dans la partie externe et entoure l'os spongieux qui contient la moelle osseuse.

Les corticales : Sur une coupe frontale, les corticales interne et externe de la

diaphyse, s'écartent progressivement l'une de l'autre, en bas et en haut donnant un aspect évasé à l'extrémité supérieure de la diaphyse.

- La corticale interne s'épaissit au niveau de la jonction cervico- diaphysaire pour former un arc bouton inférieur du col ou éperon de Merkel ; elle s'amincit jusqu'à la base de la tête.

- La corticale externe moins épaisse, se termine à sa partie inférieure qui seule, peut servir au matériel d'ostéosynthèse.

Vue en coupe, le col apparaît cylindrique à la jonction cervico-céphalique ou il entoure d'une mince corticale. C'est le lieu de moindre résistance où se produisent les fractures sous-capitales.

Sur la coupe cylindrique, le col s'aplatit ensuite de dedans en dehors, et d'arrière en avant, pour prendre une forme ellipsoïde à la jonction cervico-diaphysaire. On retrouve sur des coupes une corticale mince (0,5 à 1mm) en avant, en haut et en arrière par contre la corticale inférieure s'épaissit progressivement de dedans en dehors pour atteindre 7 à 8 mm au niveau de l'arc d'Adam. Cette corticale forme la partie solide du col. Elle représente 40%de résistance du col et supporte une charge maximale de 200kg. [09]

Avec l'âge la résistance diminue, et après 60 ans la moyenne est de 135kg. L'os spongieux présente des trabécules qui s'organisent selon deux systèmes : Un système principal, ogival, supportant le poids du corps. Il comprend :

- Des trabécules céphalo-diaphysaires partant de la tête et se terminant à la partie latérale de la diaphyse ;
- Des trabécules céphalo-cervicales partant de la tête et s'appuyant sur le bord

inférieur du col.

A. Vascularisation et innervation de l'extrémité proximale du fémur

- **Les artères**

a- L'artère circonflexe postérieure ou médiale Elle provient de l'artère fémorale profonde et passe dans l'interstice psoas-pectiné puis entre le muscle obturateur externe et le muscle grand adducteur et va s'anastomoser autour du col chirurgical du fémur avec la circonflexe antérieure en formant un cercle artériel. Elle donne notamment l'artère inférieure du col et plusieurs rameaux ascendants destinés au col et à la tête ; en outre, elle donne à la face postérieure de l'articulation un rameau récurrent qui remonte le long de la ligne inter-trochantérienne postérieure pour s'anastomoser avec l'artère antérieure du trochanter.

b- L'artère circonflexe antérieure ou latérale Elle naît de l'artère fémorale profonde puis aborde l'articulation en passant entre le muscle psoas et le muscle droit antérieur et s'anastomose sur la face postéro-externe du grand trochanter avec la circonflexe postérieure. Elle fournit l'artère antérieure du col qui monte en direction de la tête et l'artère antérieure du grand trochanter dont les rameaux gagnent les orifices vasculaires situés au niveau de la ligne inter-trochanterienne antérieure.

c- l'artère du ligament rond : l'artère du ligament rond vascularise la zone péri-fovéale et s'anastomose avec les branches de la circonflexe postérieure.

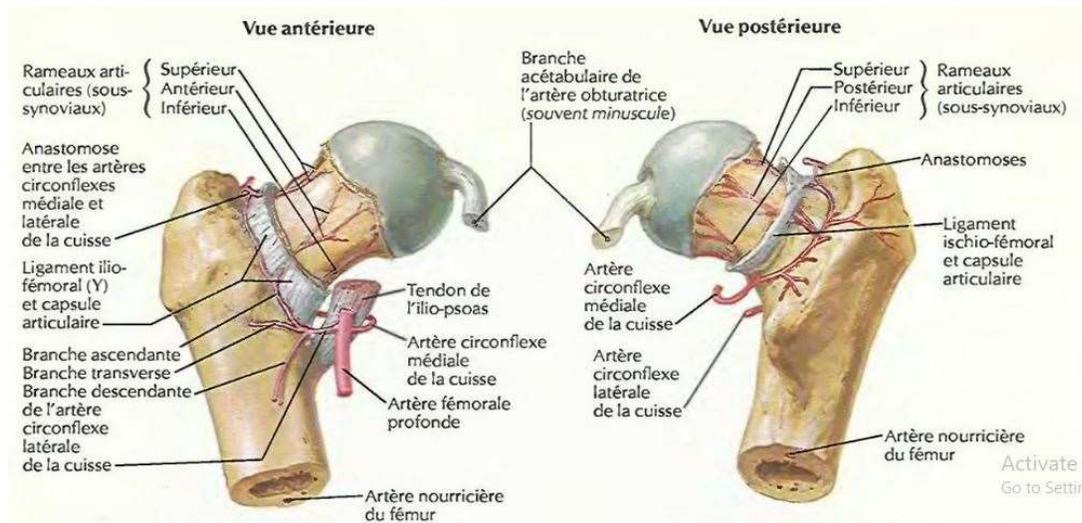


Figure 1: Vascularisation artérielle de la tête fémorale

N.B : ces notions anatomiques présentent un double intérêt pratique Prévoir en fonction du type et du déplacement de la fracture, les lésions artérielles qui conditionnent la vitalité céphalique.

Respecter la vascularisation lors de l'acte chirurgical.

- **Les veines**

Au niveau de la région antérieure de la cuisse, les veines forment un réseau sous-cutané à mailles larges dont les branches principales se jettent dans la saphène interne qui va s'aboucher à la veine fémorale à 4 cm au-dessous de l'arcade fémorale. Au niveau de la région postérieure de la cuisse, on distingue, par rapport à l'aponévrose fémorale, les veines sous-aponévrotiques ou profondes, qui sont satellites des artères de la région et les veines sus-aponévrotiques ou superficielles, qui se jettent dans les veines saphènes interne et externe. Au niveau de la région

fessière, les veines sont satellites des artères et se terminent dans la veine hypogastrique et dans la veine fémorale profonde.

- Les lymphatiques Le drainage lymphatique s'effectue : D'une part vers les ganglions rétro-cruraux externes.

D'autre part vers les ganglions rétro-cruraux internes et les ganglions inguinaux profonds.

Enfin, par l'intermédiaire des lymphatiques de l'acétabulum vers les ganglions obturateurs et iliaque externe.

- **Les nerfs** : L'innervation de la hanche est assurée par les nerfs antérieurs issus du plexus lombaire et ils comportent le nerf crural, le nerf obturateur et le nerf obturateur accessoire. Le nerf grand sciatique, le nerf du carré crural et le nerf du jumeau inférieur sont issus du plexus sacré. Ils constituent les nerfs postérieurs.

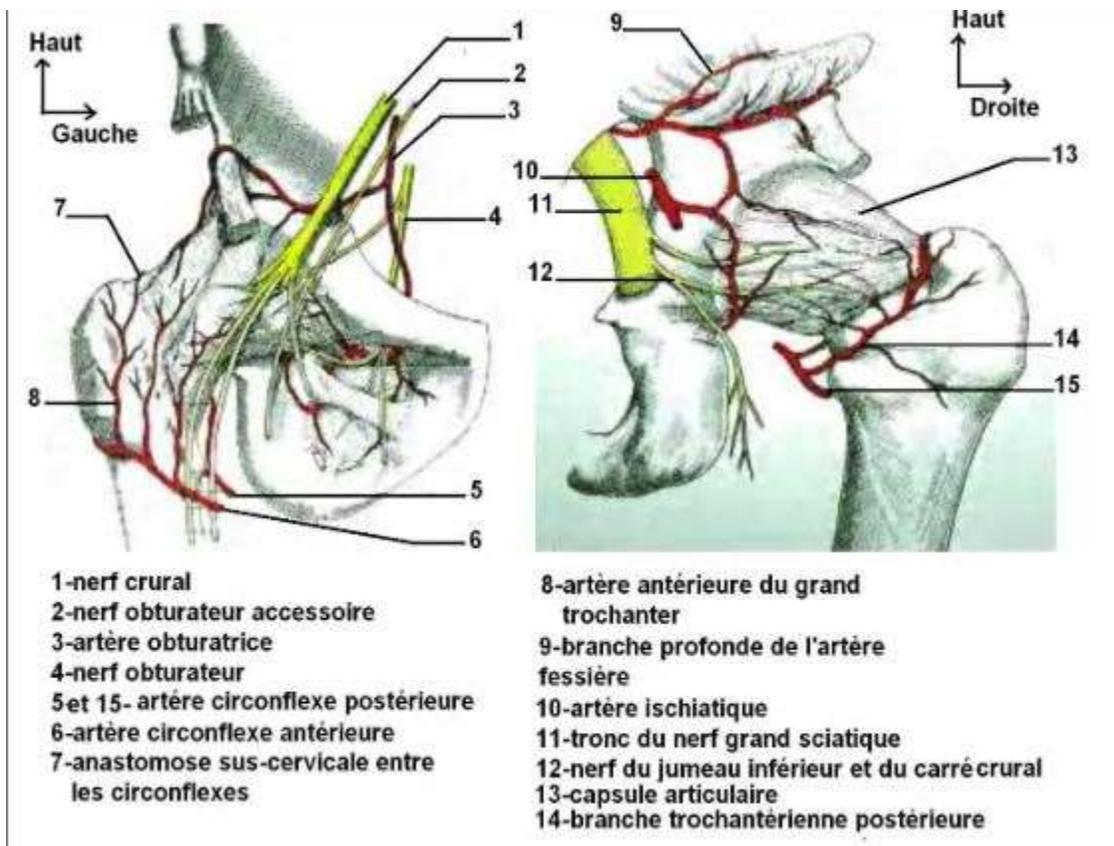


Figure 2: Innervation de l'extrémité supérieure du fémur

II.B L'articulation de la hanche : (ou coxo-fémorale) :

C'est l'articulation proximale du membre inférieur de type synoviale, sphéroïde (3^{ème} degré de liberté), c'est une articulation congruente (stabilité) et concordante, elle unit l'os coxal au fémur et transmet le poids du corps au membre inférieur, c'est l'articulation la plus mobile après celle de l'épaule, elle permet de positionner l'ensemble du membre inférieur dans l'espace.

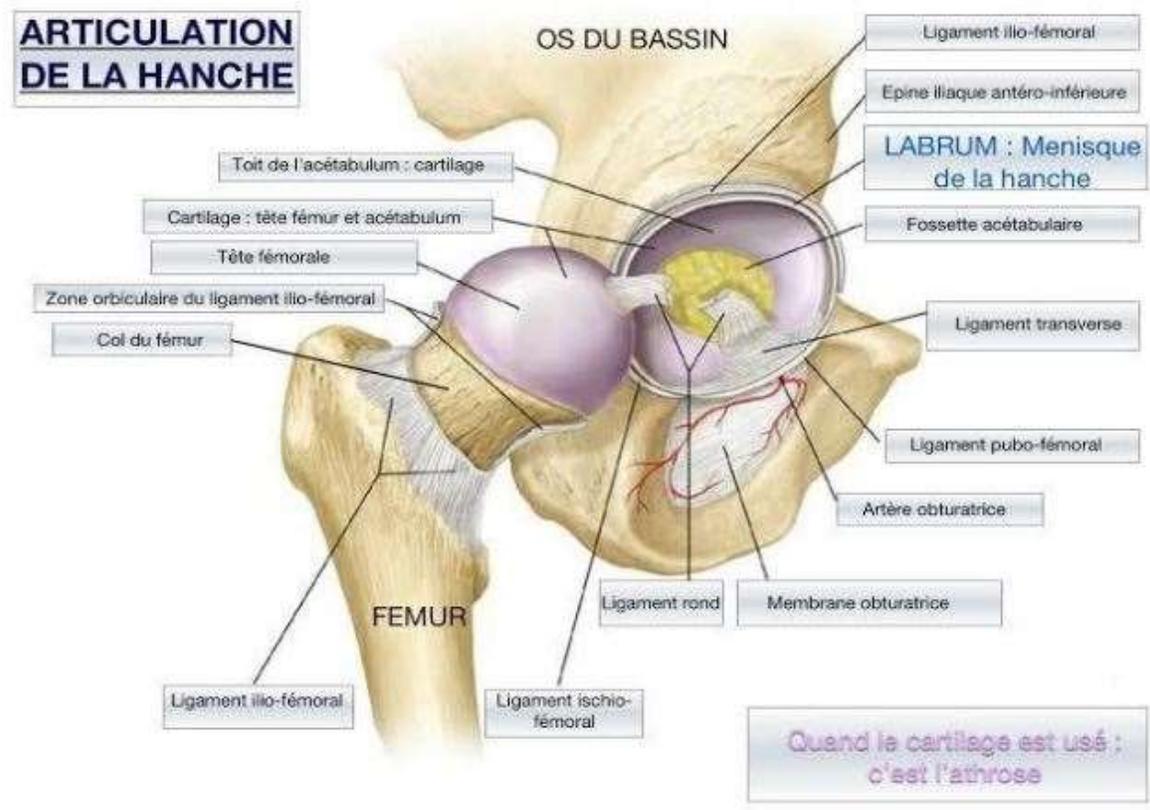


Figure 3: Articulation de la hanche.

1. Tête fémorale.

2. Bourrelet cotyloïdien (ou labrum) : c'est un anneau fibro-cartilagineux fixé au pourtour de la cotyle, sa face externe donne insertion à la capsule articulaire, sa face interne continue la cavité articulaire, il est plus épais en arrière qu'en avant, il élargit la surface articulaire en étendue et en profondeur.

3. Cotyle (ou l'acétabulum) : c'est une large cavité de forme hémisphérique située à la face externe de l'os coxal, il se termine par 2 cornes postérieure et antérieure qui délimitent l'incisure acétabulaire, la corne postérieure est la plus basse.

.II.C Biomécanique de la hanche:

L'articulation coxo-fémorale est une articulation portante de type énarthrose à 3 degrés de liberté : flexion/extension, abduction/adduction, rotation médiale/latérale.

[11]

E.1. Présentation des différents mouvements :

Tableau 1: Présentation des différents mouvements

Mouvements	Axe	Plan	Amplitude	Muscles
Flexion	Transversal	Sagittal	90° genou tendu 120° genou flechi	Psoas-iliaque
Extension	Transversal	Sagittal	5/10° genou flechi 20° genou tendu	Grand fessier
Abduction	Antéro-postérieur	Frontal	45°	Tenseur du fascia lata Moyen fessier Petit fessier
Adduction	Antéro-postérieur	Frontal	20°-30°	Pectiné Grand adducteur Petit adducteur
Rotation Latérale	Vertical	Horizontal	30° hanche tendue 60° hanche fléchie	Pelvi-trochantériens (piriforme, obturateurs interne et externe, jumeaux supérieur et inférieur, carré fémoral), Sartorius, la partie postérieure du deltoïde fessier
Rotation Médiale	Vertical	Horizontal	30/40°	Le tenseur du fascia lata (TFL), la partie antérieure du deltoïde fessier. La portion tout antérieure des adducteurs (pectiné, long adducteur)

Différents mouvements de l'articulation de la hanche.

E.2. Les angles de la coxo-fémorale : L'angle coxo-fémoral, très ouvert chez l'homme, est plus fermé chez l'animal du fait d'une inclinaison coxale légèrement plus marquée et surtout de l'obliquité fémorale, l'angle cervico-diaphysaire mesure 135° (vue antérieure), s'il est inférieur à 130° on parle de coxa vara et s'il est supérieur à 140° de coxa valga [9], l'angle d'antéversion mesure 15° (vue Supérieure), il est variable au cours de la vie.

III.3. La position de repos, zéro fonctionnelle : La position de relâchement maximale de la capsule est le membre inférieur en flexion, abduction et rotation externe, c'est la position d'antalgique lors des coxopathies.

IV.4. Contrainte articulaire : La qualité essentielle de la hanche est la stabilité, l'articulation coxo-fémorale supporte le poids du corps et plus, lors du port de charge ou lors de réception brutale sur le pied, elle doit résister aux contraintes, elle est de type sphéroïde, congruente (stabilité) et concordante. Les pressions sont calculées par force sur unité de surface d'où l'importance des moyens de stabilité. La transmission des contraintes se fait grâce au système ogival, les travées osseuses sont en continuités entre bassin et fémur. [10]

Les contraintes appliquées sur la hanche ont été conceptualisé : c'est la balance de Pauwels : Le centre de la tête fémorale devient le pivot d'une balance.

- **En appui bipodal :** Le bassin repose sur les deux têtes fémorales, le centre de gravité se trouve au centre avec une répartition équivalente entre les deux articulations coxo-fémorales, le bassin étant soutenu des deux côtes, il ne faut pas de force musculaire pour le stabiliser dans le plan frontal, de même pour maintenir l'équilibre dans le plan sagittal, les forces musculaires nécessaires

sont insignifiantes.

- **En appui antipodale :** Lors de la marche par exemple, le centre de gravité se transfère du côté de l'appui (au centre de la tête fémorale), la tête fémorale supporte seule le poids du corps (tête, tronc, les deux membres supérieurs, et le membre inférieur oscillant), les forces sont alors modifiées, sur une hanche normale, il existe une inégalité de longueur.

La distance entre le centre de la tête et l'insertion du moyen fessier est trois fois plus petite que la distance qui sépare la tête du fémur et la projection du poids du corps, il faut donc que le moyen fessier exerce une force trois fois plus grande pour contrebalancer l'action du poids du corps.

Pauwels compare ce système à une balance dont le fémur serait la colonne et le bassin le fléau, la résultante des forces du moyen fessier et du poids du corps (somme vectorielle) s'exerce sur la tête fémorale, dans des conditions normales.

Cette résultante équivaut à quatre fois le poids du corps. La référence de Pauwels, malgré la relative simplification de ses calculs théoriques, reste à la base de la compréhension biomécanique des fractures de l'extrémité supérieure du fémur et tout particulièrement, des fractures du col fémoral et de leur traitement.

Ses travaux partent du schéma simple de la colonne supportant une charge excentrée sur laquelle s'exercent des contraintes de compression, de tension du côté opposé qui tendent à l'infléchir.

Le calcul des différentes forces en rapport inclut : Une force ayant tendance à faire basculer le bassin (F) : poids du corps multiplié par la distance entre la résultante de la force et le centre de la tête fémorale lors d'une coxalgie, le port d'une canne du côté opposé diminue la distance de résultante de la force (4 fois la force d'appui sur

la canne). Pour la lutte contre la bascule du bassin (F') : la distance entre le centre de la tête fémorale et l'insertion des muscles fessiers sur le grand trochanter multiplié par la puissance de la contracture de ces muscles (lors d'une coxalgie, porter une charge du côté douloureux pour aider les muscles fessiers à stabiliser le bassin). [10]

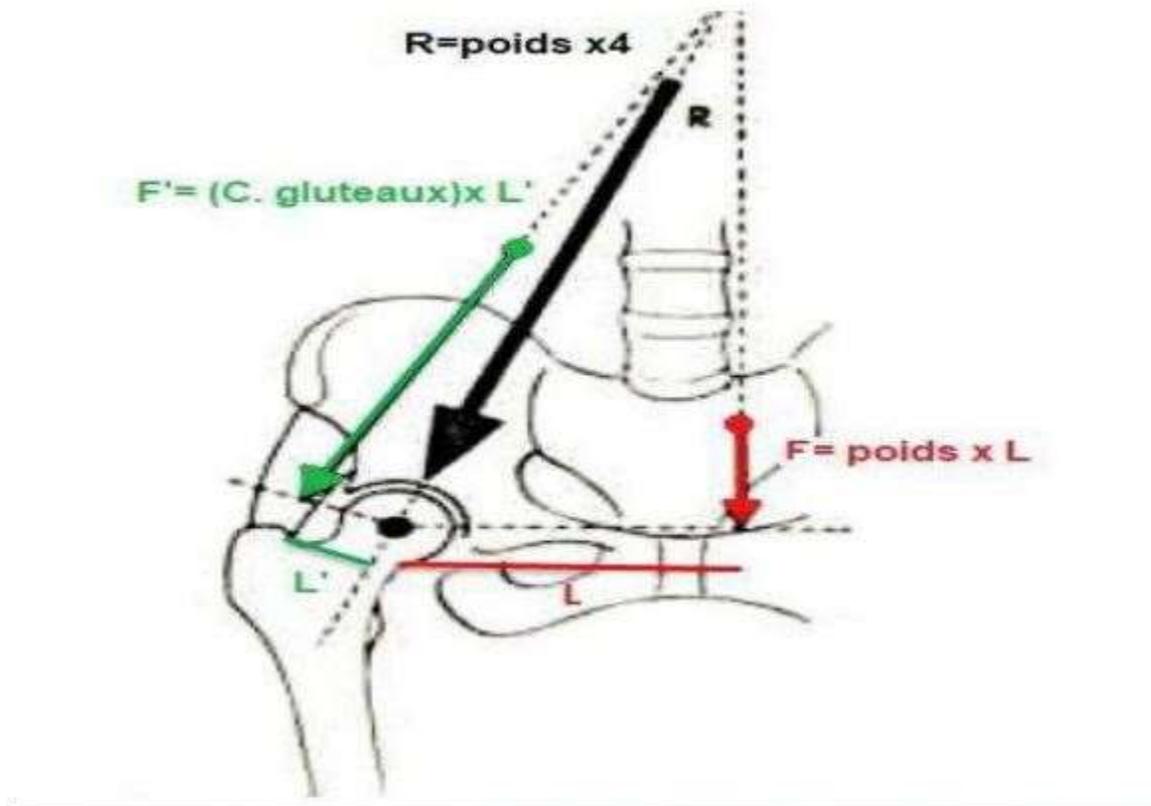


Figure 4: Balance de Pauwels

Par l'explicitation des formules précédentes on voit donc que peuvent être responsable de pathologies de la hanche : le morphotype osseux du bassin et du col fémoral (influençant les distances), un défaut d'innervation des muscles fessiers, un surpoids et la réalisation de mouvements répétés ou intenses, ce sont des facteurs influençant les contraintes (les forces) appliqués sur la hanche.

III. LES FRACTURES DU COL FÉMORAL :

.III.A Eléments épidémiologiques:

Les fractures de col de fémur surviennent chez les adultes jeunes et les adolescents à la suite d'un traumatisme à haute énergie, dans le cadre d'un polyfracturé ou un polytraumatisé.

Avant l'âge de 60 ans, les hommes sont principalement touchés en raison des accidents de la route et du travail. En revanche, chez les personnes plus âgées, elles sont trois fois plus fréquentes chez les femmes. L'ostéoporose hormono-dépendante et l'ostéomalacie sont des facteurs favorisant. [12]

.III.B Facteurs de risque :

L'Age : Ce facteur important exerce son influence par le biais de différents mécanismes :

- La probabilité de chutes augmente rapidement avec l'âge.
- L'ostéoporose, Selon l'OMS « L'ostéoporose est une maladie généralisée du squelette, caractérisée par une densité osseuse basse (quantité) et des altérations de la microarchitecture osseuse (qualité), responsable d'une fragilité osseuse exagérée et donc d'un risque élevé de fracture », La densité osseuse diminue physiologiquement avec l'âge (perte de 50 % du capital osseux chez la femme ; 30 % chez l'homme). Son empreinte sur le col fémoral se résume en un amoindrissement du système trabéculaire ; on assiste successivement à la disparition de travées trochantériennes, travées secondaires de compression et de tension, ce qui fait communiquer le triangle de WARD avec l'extérieur. Plus tard, les travées de

tension disparaissent et pour finir, il ne reste que le groupe principal de compression qui se raréfie tandis que les corticales s'atrophient. [12]

Les chutes :

On estime qu'un tiers des personnes âgées de plus de 65 ans et 50 % des plus de 80 ans vivant à domicile tombent au moins une fois dans l'année, La moitié de ces personnes font des chutes répétées (plus de 2 chutes au cours de l'année). La prévalence et l'incidence des chutes répétées augmentent en fonction de trois principaux facteurs que sont l'âge, l'institutionnalisation et la poly morbidité. 52 Des études ont montré que le pourcentage de chutes chez des personnes âgées de 70 ans et plus vivant en institution était trois fois plus élevé que celui retrouvé en population générale.

De nombreux facteurs de risques peuvent être incriminés dans la survenue des chutes chez les personnes âgées, on les regroupe dans trois catégories distinctes :

- **Les facteurs de risques intrinsèques :** Ce sont les principaux facteurs de risque de chute de la personne âgée ils dépendent directement de l'individu, plusieurs études ont montré que le taux de chute est de 35 % chez les personnes ayant un facteur de risque de chute intrinsèque alors qu'il est de 88 % chez ceux qui en avaient 2 ou plus. [13]

- 1. La baisse de l'acuité visuelle :** En plus du vieillissement physiologique, certaines maladies peuvent induire un déclin visuel et méritent d'être recherchées, en particulier celles accessibles à un traitement curatif. La cataracte est la plus fréquente avec une prévalence après 65 ans estimée à 63 %, la dégénérescence maculaire liée à l'âge a une prévalence d'environ 20 %, et le glaucome 7 %.

Ce déficit visuel est souvent impliqué dans le mécanisme de la chute du sujet âgé survenant en marchant. L'altération de l'acuité visuelle de loin et une faible vision des contrastes sont associées à un risque de chutes plus important chez la personne âgée.

2. La diminution de la force musculaire : La force musculaire isométrique diminue très faiblement jusqu'à l'âge de 50 ans, puis la valeur moyenne de cette diminution s'accélère entre 60 et 90 ans de 1,3 % par an au niveau des membres inférieurs, mais plus lentement au niveau des membres supérieurs, ce qui va aboutir à une instabilité de la posture de plus en plus importante.

De Nombreuses études ont mis en évidence une diminution régulière de la masse musculaire, elle est de 0,4 % par an chez l'homme et de 0,35 % chez la femme, D'autres études Histomorphologiques ont montré une diminution du nombre.

3. Les troubles cognitifs : La démence est un facteur de risque de chute constamment retrouvé, quel que soit le milieu de vie de la personne âgée, l'incidence des chutes augmente nettement chez cette catégorie, et est approximativement double par rapport aux personnes de même âge ne présentant pas de déclin cognitif.

• **Les facteurs de risque extrinsèques ou environnementaux:** Le fait de vivre seul est un facteur aggravant le risque de chute. La présence d'obstacles au niveau des lieux de passage, la présence des escaliers, de sols glissants, une luminosité inadéquate, des chaussures inadaptées sont des facteurs à considérer dans le mécanisme de la chute.

• **Les facteurs liés aux comportements:**

1. Les médicaments : De multiples études se sont intéressées au lien entre les médicaments et la chute chez les personnes âgées, plusieurs classes pharmaceutiques

peuvent être d'une manière indirecte responsables sur la survenue des chutes :

-les psychotropes : Dans une récente revue, Hill et Wee indiquent que la prise de n'importe quel psychotrope augmente le risque de chute de près de 47% et ce indépendamment des autres facteurs de risque, par altération de l'équilibre, des performances physiques et de la mobilité, des fonctions cognitives et des troubles de la mémoire de travail et de certaines fonctions exécutives. On cite par exemple (benzodiazépines, les hypnotiques, les antiépileptiques et les antipsychotiques).

- Les antihypertenseurs: qui peuvent provoquer une hypotension orthostatique notamment en cas de surdosage. [13]

2. La sédentarité : Les chuteurs passent plus de temps assis et sont moins actifs avec absence d'activité sportive régulière ce qui augmente aussi le risque de fracture.

3. Le sommeil : Les personnes âgées sont largement touchées par les problèmes de sommeil.

Le sommeil, en vieillissant, a aussi tendance à se trouver plus fragmenté, ce qui diminue grandement son efficacité et va altérer. Il a été montré récemment que la qualité du sommeil avait un effet sur les performances de la marche en condition de double tâche des fibres musculaires qui débute dès l'âge de 70 ans. [13]

.III.C Etude Clinique

V.3.1. Interrogatoire :

Le patient ou son entourage seront questionné pour obtenir des détails sur l'accident, ses antécédents médicaux et chirurgicaux, ainsi que son mode de vie.

Les traitements en cours seront également relevés, ces informations étant cruciales pour orienter les décisions thérapeutiques et assurer une prise en charge adaptée. En outre, il sera évalué selon le score de Parker pour estimer son niveau d'autonomie motrice antérieure, déterminant ainsi son degré d'indépendance dans

les déplacements. [16]

Un score supérieur à six indique une bonne autonomie.

Tableau 2: Score de PARKER

	Oui, sans difficulté et sans aide	Oui, avec une aide technique (cane, déambulateur)	Oui, avec l'aide d'une personne
Le patient marche-t-il à son domicile ?	3	2	1
Le patient marche-t-il à l'extérieur de son domicile ?	3	2	1
Le patient fait-il ses courses ?	3	2	1

V.3.2 Examen clinique :

Les symptômes principaux comprennent une douleur intense dans la région inguinale, accompagnée d'une impotence fonctionnelle totale du membre inférieur blessé.

À l'inspection, le membre affecté peut sembler raccourci, avec une position en adduction et en rotation externe. Le patient est incapable de soulever le pied du plan de la table d'examen.

Une enflure et des ecchymoses autour du grand trochanter peuvent être observées. Dans les cas de fractures non déplacées ou impactées, ces signes peuvent être moins évidents et le patient est capable de marcher sur le membre blessé.

L'examen localisé a pour objectif de repérer les éventuelles complications vasculaires et nerveuses immédiates en vérifiant les pouls distaux et en réalisant un

examen neurologique détaillé du membre blessé.

Examen également de la région trochantérienne à la recherche de lésions cutanées, surtout si le patient a été exposé à une pression prolongée après la chute, pouvant favoriser la formation d'escarres.

L'examen général vise à identifier d'éventuelles lésions associées qui pourraient affecter d'autres systèmes du corps. En cas d'ostéoporose préexistante, des fractures du radius distal, de l'extrémité supérieure de l'humérus et des vertèbres peuvent être présentes en association.

Dans le cadre d'un polytraumatisme, il est crucial que la prise en charge soit adaptée en fonction des atteintes visant les organes dont la détérioration pourrait compromettre le pronostic vital du patient.

Un examen complet est indispensable pour rechercher des lésions au niveau crânio-encéphalique, thoracique, rachidien, abdominal, pelvien et des autres membres. Une stabilisation préalable de l'état cardio-respiratoire, hémodynamique et neurologique est essentielle. [17]

Mécanismes biomécaniques de fracture du col fémoral :

1. Impact latéral ou en valgus : Lorsqu'une force est appliquée latéralement sur le fémur, cela crée une contrainte de cisaillement le long du col fémoral. Si cette force est suffisamment importante, elle peut entraîner une fracture, en particulier chez les personnes âgées dont les os sont plus fragiles. Les fractures résultant de cet impact peuvent être partielles ou complètes, avec ou sans déplacement.

2. Charge axiale : Lorsqu'une force est appliquée verticalement sur l'os, elle génère une contrainte de compression le long du col fémoral. Cette force peut être due à une chute directe sur les pieds ou à un saut. La fracture résultante peut être un simple impact ou une compression plus sévère du col fémoral.

3. Rotation : Une torsion excessive du fémur peut survenir lors de mouvements brusques ou de chutes avec le pied fixé au sol. Cette torsion crée une contrainte de torsion le long du col fémoral, ce qui peut provoquer une fracture, en particulier chez les personnes âgées dont les os sont moins flexibles.

4. Combinaison de forces : Dans de nombreux cas, les fractures du col fémoral résultent d'une combinaison de forces. Par exemple, une chute sur le côté avec le genou plié peut impliquer à la fois une force latérale et une force axiale, augmentant ainsi le risque de fracture. La combinaison de forces peut entraîner des fractures plus complexes et des déplacements importants du col fémoral.

Ces mécanismes sont importants à comprendre pour évaluer la gravité de la fracture et choisir le meilleur plan de traitement.

.III.D Diagnostic radiologique:

TECHNIQUE :

Pour confirmer le diagnostic d'une fracture du col fémoral, prévoir son pronostic et décider le type du traitement, on doit réaliser les radiographies du bassin de face ainsi que celle de la hanche traumatisée de face et de profil chirurgical ou incidence d'Arcelin.

1- Incidences de face

1-1- cliché du bassin de face, ce cliché s'effectue sur une grande cassette de dimensions 36-43, le malade en décubitus dorsal, les membres inférieurs en extension et dans l'axe de la table, les pieds en rotation interne de 15° à 20° pour dégager les cols fémoraux. Le point de centrage se situe à la face antérieure de la paroi abdominale, sur la ligne médiane, 5 cm au-dessus de la symphyse pubienne avec un rayon directeur vertical.

Une incidence réussie doit faire apparaître le coccyx dans l'axe de la symphyse pubienne, à une distance de 2 à 5 cm au-dessus de celle-ci. Les grands trochanters ne doivent pas être superposés aux cols fémoraux et les petits trochanters sont visibles mais peu saillants.

1-2- Cliché de face centré sur la hanche fracturée

Il se réalise comme la radiographie du bassin de face, mais on améliore la qualité photographique avec une focalisation du faisceau des rayons X sur l'articulation coxo-fémorale, en comprimant avec une sangle et un ballon la région, de façon à diminuer l'épaisseur des parties molles. Le patient doit être en décubitus dorsal, le membre traumatisé est en extension, dans l'axe de la table de radiographies et en rotation interne.

2-Profil chirurgical d'Arcelin:

Il est essentiellement un profil du col et accessoirement de l'acétabulum. Il donne une excellente vue de profil du col du fémur et de l'orientation dans l'espace de l'acétabulum. Il est réalisé sur un patient en décubitus dorsal, le membre inférieur intéressé en extension, la cuisse opposée en flexion. Le point de centrage se situe sur la face interne de la racine de la cuisse à mi-hauteur, mi- épaisseur. Le rayon directeur est horizontal, faisant un angle de 45° avec l'axe de la cuisse. La cassette

utilisée est une cassette de dimensions 24×30, placée perpendiculairement au rayon directeur. Entrage se fait à 5 cm au-dessus de l'arcade crurale, sur la perpendiculaire tracée par son milieu et le rayon directeur est vertical, comme pour le bassin de face. On utilise un petit format de film nécessaire pour étudier l'articulation coxo-fémorale, les dimensions de la cassette utilisée sont 24×30 ou 18×24. Il est essentiellement un profil du col et accessoirement de l'acétabulum. Il donne une excellente vue de profil du col du fémur et de l'orientation dans l'espace de l'acétabulum. Il est réalisé sur un patient en décubitus dorsal, le membre inférieur intéressé en extension, la cuisse opposée en flexion.

Le point de centrage se situe sur la face interne de la racine de la cuisse à mi-hauteur, mi-épaisseur. Le rayon directeur est horizontal, faisant un angle de 45° avec l'axe de la cuisse.

.III.E Etude anatomopathologique :

CLASSIFICATIONS :

CLASSIFICATION DE DELBET :

En 1916, dans son ouvrage intitulé "Méthode de traitement des fractures" (page 346/654), Delbet évoque en fonction du siège de la fracture. Les trois types de fractures du col fémoral :

Type1 : sous-capitale

Type2 : trans-cervicale

Type 3 cervico trochantérienne (chez l'adulte).

Il souligne l'importance de « l'enchevillement » des fractures du col (trans-cervicale et sous-capitale) pour favoriser la consolidation, suite à l'observation fréquente d'une

évolution vers la pseudarthrose. [18]

CLASSIFICATION DE PAUWELS

En 1935 il a lancé la première classification biomécanique basée sur l'angle formé entre l'axe du trait de fracture et l'horizontale passant par le centre de la tête fémorale.

La classification de Pauwels évalue la stabilité de la fracture en fonction de son angle par rapport à l'axe du fémur. Elle aide à choisir le traitement approprié, à planifier la chirurgie et à prédire le pronostic fonctionnel, en classifiant les fractures en types I, II et III, de moins à plus instables. [18]:

- Le type I : angle inférieur à 30 degrés
- Le type II : angle compris entre 30 et 50 degrés
- Le type III : angle supérieur à 50 degré

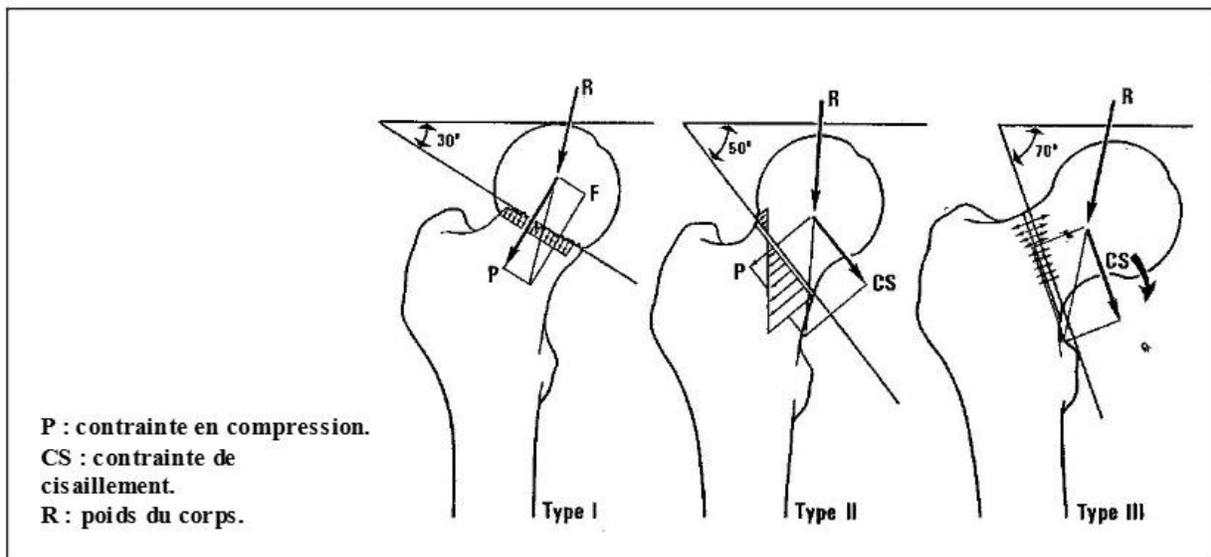


Figure 5: Classification de Pauwels

CLASSIFICATION DE GARDEN

Garden met en avant l'orientation des trabécules spongieuses dans l'éventail de la zone trochantéro-céphalique. Sa classification demeure la plus couramment utilisée aujourd'hui. Il identifie quatre types

Type 1 : Les trabécules sont verticalisées (fracture engrenée en coxa valga). Cliniquement, cela se manifeste par une douleur à l'appui sans déformation en rotation externe ni raccourcissement du membre inférieur. La marche reste souvent possible, avec un pronostic vasculaire excellent.

Type 2: Les trabécules sont totalement interrompues mais sans déplacement. Il présente des similitudes avec le type 1 sur le plan clinique et vasculaire, mais est plus instable.

Type 3: La fracture est déplacée en coxa vara, avec les fragments maintenus ensemble par une charnière synoviale postéro-inférieure. Le fragment céphalique est incliné en abduction rotation interne. Cliniquement, cela correspond à la triade classique : rotation externe du membre inférieur, raccourcissement et impossibilité de décoller le talon du sol en décubitus dorsal.

Type 4: Les deux fragments sont complètement désolidarisés et indépendants, indiquant une rupture totale de la synoviale. Les trabécules conservent une direction normale ascendante mais sont décalées au niveau du foyer. Il présente des similitudes avec le type 3 sur le plan clinique et pose également des problèmes trophiques vasculaires après réduction, nécrose et pseudarthrose (2)

Restant la plus utilisée, elle a l'inconvénient de ne pas tenir compte de l'importance du déplacement conditionnant également le pronostic vasculaire. On la complète souvent par la classification de Lamare [6] privilégiant l'importance du déplacement : il oppose les fractures à petit, moyen et grand déplacement. [18]

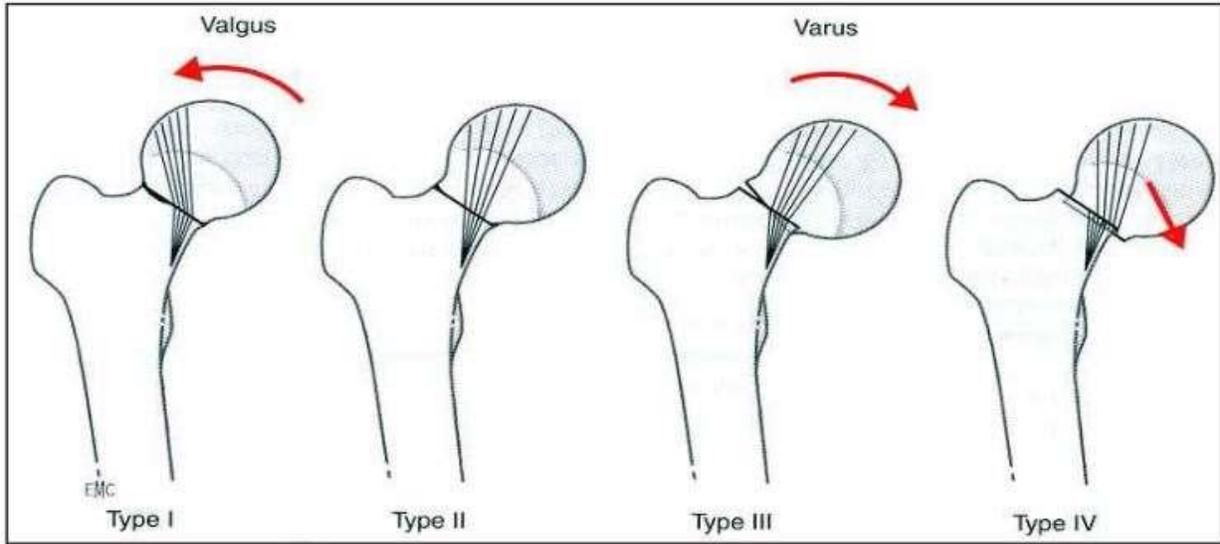


Figure 6: Classification de GARDEN

CLASSIFICATION DE LAMARE ;

Basée sur le déplacement elle détermine un point dans la tête située à l'union de 1/3 inf et ses 2/3 sup, puis repéré par rapport à ce point.

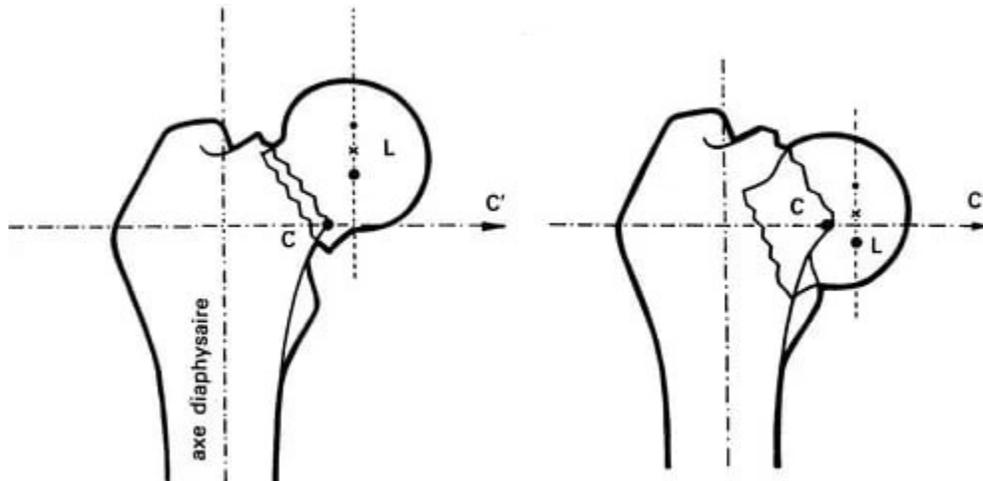


Figure 7 : classification de LAMARE

IV. PRISE EN CHARGE DES FRACTURES DU COL FÉMORAL

.IV.A Objectifs :

Le traitement d'une fracture du col fémoral vise à :

- Permettre au patient de retrouver une fonction similaire à celle qu'il avait avant la fracture et de rentrer chez lui dans les meilleurs délais, en minimisant sa dépendance envers autrui.
- Être le moins invasif possible et autoriser une mobilisation précoce pour éviter les complications liées à l'immobilité. [15]

.IV.B Moyens et méthodes :

1- Traitement médical et soins infirmiers

Ce traitement comprend :

- La prévention des complications thromboemboliques par l'administration d'anticoagulants, notamment les héparines de bas poids moléculaire.
- L'apport nutritionnel adapté à l'état du patient.
- La transfusion sanguine si nécessaire.
- Le traitement spécifique des pathologies préexistantes telles que le diabète, l'hypertension artérielle ou les maladies cardiaques.
- Les soins infirmiers quotidiens pour prévenir les escarres au niveau des zones de pression (région sacrée, fessière, trochantérienne, omoplate et coudes).

Il est recommandé de changer la position du patient toutes les trois heures en veillant à maintenir la propreté et la sècheresse des draps.

2-Traitement chirurgical :

-Ostéosynthèse :

-Vissage trochantéro-céphalique : Cette technique peut être réalisée de manière fermée ou ouverte, avec une incision courte de 4 à 5 cm, débutant à 2 à 3 cm au-dessus du grand trochanter. Elle consiste à insérer des vis spongieuses à filetage court depuis la corticale externe, sous le grand trochanter, en utilisant une rondelle pour appuyer en direction de la tête fémorale. Les vis peuvent être placées en triangulation ou en parallèle, avec 2 à 4 vis.

Il est important que les vis prennent appui sur le cal car et soient légèrement postérieures pour réduire les risques de verticalisation et de rétroversion.

Le filetage doit dépasser le trait de fracture pour assurer une compression interfragmentaire adéquate. Des vis canulées peuvent être utilisées pour une plus grande précision lors de l'insertion.

La mise en charge post-opératoire dépend du type de fracture, de la qualité de l'os spongieux, de la fixation et de l'état du patient. En cas d'instabilité biomécanique, la mise en charge doit être différée jusqu'à la consolidation radiologique.

-Vis plaques dynamiques DHS : Ces dispositifs se composent d'une plaque vissée surmontée d'un canon dans lequel glisse une vis de traction à filetage court. Cette vis céphalique est munie d'une petite vis permettant la compression lors du serrage. L'angle cervico-diaphysaire est généralement anatomique à 135 degrés ou en valgus à 150 degrés. Des versions plus longues existent pour les fractures diaphysaires associées.

L'intervention peut être réalisée de manière fermée ou ouverte, en nécessitant une réduction anatomique précise avant la mise en place de l'implant. L'approche chirurgicale se fait par voie externe, débutant au niveau du grand trochanter et

s'agrandissant en fonction de la longueur de la plaque qui peut comporter 2 ou plusieurs vis diaphysaires. Une broche guide est insérée à environ 1,5 à 2 cm sous la crête, jusqu'au sous-chondral. Un dispositif de mesure permet de déterminer la longueur de la vis à introduire, qui est ensuite préparée avec une mèche adaptée. Après le forage, la vis est insérée à travers la broche guide encore en place. La plaque est ensuite appliquée et fixée à la diaphyse fémorale avec des vis corticales. Une petite vis de serrage permet d'assurer l'impaction et la compression nécessaires au niveau du fémur. Une vis supplémentaire peut être ajoutée pour bloquer les mouvements de rotation de la tête fémorale.

La fermeture chirurgicale se fait sous un drain aspiratif après avoir recouvert la plaque avec le muscle vaste latéral qui est réinséré au niveau de la crête sous-trochantérienne.

Le patient peut commencer à se lever dès le lendemain de l'intervention, en utilisant des béquilles ou un déambulateur selon son état. Pour les montages instables sur le plan biomécanique, la mise en charge doit être différée jusqu'à ce que la consolidation radiologique soit confirmée. [26]

Traitement par arthroplastie

Les fractures cervicales vraies déplacées de l'extrémité supérieure du fémur chez les personnes âgées sont traitées par remplacement prothétique.

a) Prothèses cervico-céphaliques monoblocs

Les prothèses cervico-céphaliques monoblocs sont des dispositifs unipolaires complets qui permettent de remplacer le col et la tête fémorale. La prothèse de Moore est dotée d'une queue fenêtrée, tandis que celle de Thompson possède une queue

pleine. La technique chirurgicale recommandée est la voie d'abord de Harding.

Ces prothèses peuvent être implantées de manière non cimentée, auto-stabilisant dans l'os spongieux du trochanter lors de l'insertion, ou avec l'utilisation de ciment acrylique pour une fixation immédiate. Lors de la pose, il est essentiel de couper le col à un angle de 45 degrés par rapport à l'axe diaphysaire du fémur, avec une antéversion de 10 à 15 degrés. Le cotyle doit être préparé et le ligament rond excisé.

Ces prothèses sont économiques et leur mise en place est rapide, ce qui favorise une mobilisation précoce du patient, les soins infirmiers et la rééducation.

La principale complication à surveiller est la survenue éventuelle d'une cotyloïdite due à la dégénérescence du cartilage dans les années suivant l'intervention.

Ces prothèses sont recommandées pour les patients très âgés avec une espérance de vie limitée et une autonomie réduite.

b) Prothèses cervico-céphaliques intermédiaires :

Les prothèses intermédiaires, également appelées bi-articulées, présentent une tête de faible diamètre qui se connecte à la tige fémorale. Cette petite tête s'articule avec une tête plus grande, dont le diamètre correspond à celui du cotyle interne. Ce dispositif permet de restreindre les mouvements au niveau de l'interface tête-cotyle, retardant ainsi l'usure du cartilage cotyloïdien.

La procédure chirurgicale pour implanter une prothèse intermédiaire est similaire à celle d'une arthroplastie cervico-céphalique simple. Les patients peuvent s'asseoir et marcher avec appui dès les premiers jours suivant l'intervention.

Ces prothèses sont recommandées pour les patients âgés dont l'autonomie est encore

préservée avec un cotyle sain.

Un avantage majeur de ces prothèses est qu'elles peuvent être converties en prothèses totales de hanche en cas d'usure cotyloïdienne ultérieure.

c) Prothèses totales de hanche :

Les prothèses totales de hanche se composent principalement de deux éléments : une pièce fémorale et une pièce cotyloïdienne. Leur classification peut se faire selon divers critères tels que le type de matériaux, le mode de fixation, la nature du couple de frottement, la forme de la tige, ainsi que la présence ou non d'une double mobilité.

La pièce fémorale remplace le col et la tête du fémur, elle est implantée dans la diaphyse. Elle comporte une tête disponible en différents diamètres : 22 mm, 28 mm et 32 mm. La tige peut être longue ou courte, droite ou anatomique, avec ou sans collerette, monobloc ou modulaire avec une tête ou un col.

La pièce cotyloïdienne remplace le cotyle. Généralement de forme hémisphérique, elle comprend souvent un insert métallique qui peut être cimenté ou non, ainsi qu'un insert en polyéthylène ou en céramique. La pièce cotyloïdienne peut être simple ou à double mobilité.

Les prothèses totales de hanche sont indiquées en cas de fractures du col fémoral avec important déplacement, chez les patients d'âge moyen ayant une activité modérée à élever. Elles sont également recommandées lorsque ces fractures sont associées à des lésions préexistantes de la hanche telles que la coxarthrose, la polyarthrite rhumatoïde, la dysplasie ou la maladie de Paget. [25]

.IV.C Les indications :

1- Traitement orthopédique

Le traitement orthopédique est devenu rare dans la gestion des fractures de l'extrémité supérieure du fémur, en raison des progrès des techniques d'ostéosynthèse et des arthroplasties. Cependant, il peut encore être envisagé chez les patients alités dont l'état de santé général contre-indique formellement la chirurgie.

Dans l'attente d'une intervention chirurgicale différée, la traction par suspension est essentielle pour stabiliser le foyer de fracture, minimiser la douleur musculaire et le risque de déplacement ultérieur.

De plus, cette traction favorise la vascularisation du col fémoral en relâchant la capsule articulaire, prévenant ainsi la compression des vaisseaux sanguins nourriciers du col et de la tête fémorale.

En cas de complications infectieuses nécessitant le retrait du matériel d'ostéosynthèse, notamment chez les polytraumatisés ou les patients non autonomes, la traction par suspension reste également un traitement privilégié.

2- Traitement chirurgical

Les décisions thérapeutiques pour les fractures du col fémoral dépendent de l'âge du patient.

Chez les personnes âgées, l'indication doit tenir compte de l'état général de santé et de toutes les comorbidités associées. L'évaluation doit inclure plusieurs aspects :

- L'âge réel et l'état civil, en suivant les catégories définies par l'OMS : les jeunes adultes de moins de 60 ans, les personnes âgées de 60 à 74 ans, les personnes âgées de 75 à 90 ans, et les très âgées de plus de 90 ans.

- Le niveau d'autonomie motrice, allant de l'alitement à la déambulation.
- L'état psychologique.
- Le contexte social, qu'il s'agisse de vivre à domicile (avec ou sans soutien familial) ou en maison de retraite.
- Le degré d'atteinte des principales fonctions corporelles, notamment cardio-vasculaires (insuffisance cardiaque et risque thromboembolique), pulmonaires, urinaires (incontinence et risque d'infection), digestives (anorexie et troubles du transit) et cutanées (risque d'escarres).

Le choix thérapeutique varie :

- Entre 60 et 65 ans, l'ostéosynthèse est généralement privilégiée, sauf en cas de pathologie sévère associée où une arthroplastie pourrait être préférable.

Traitement par ostéosynthèse :

- Vis de réduction percutanée (système de fixation dynamique DHS) :
- Vissage trochantéro-céphalique

Indications :

- Fractures non déplacées ou légèrement déplacées : Ces fractures peuvent être traitées avec des dispositifs de fixation interne pour stabiliser les fragments et permettre la guérison sans altérer la fonction articulaire.
- Fractures extracapsulaires :
 - Fractures intertrochantériennes : Situées entre le grand et le petit trochanter.
 - Fractures subtrochantériennes : Sous le grand trochanter.
- Fractures intracapsulaires avec bonne vascularisation de la tête fémorale : Si

l'irrigation sanguine est préservée, la fixation interne peut suffire à stabiliser la fracture et favoriser une guérison. [31]

2. Hémi prothèse (ou prothèse partielle de la hanche)

Indications :

- Fractures déplacées du col fémoral chez les patients âgés ou fragiles : Les patients âgés ou ayant une densité osseuse faible peuvent ne pas bien supporter une fixation interne, et une hémi prothèse permet une mobilisation plus rapide.
- Fractures intracapsulaires avec risque élevé d'ostéonécrose : Lorsque la fracture compromet la vascularisation de la tête fémorale, la prothèse permet de remplacer l'articulation endommagée.
- Échec ou complications d'une fixation interne antérieure : Si une fixation précédente échoue ou entraîne des complications, une hémiprotèse peut être une solution.

3. Prothèse totale de la hanche :

Indications :

- Fractures du col fémoral avec arthrose préexistante : Si le patient avait déjà une arthrose ou une pathologie articulaire, une prothèse totale peut adresser à la fois la fracture et les problèmes arthrosiques sous-jacents.
- Fractures complexes ou associées à des lésions articulaires importantes : Lorsqu'une fracture du col fémoral est accompagnée de dommages importants à l'articulation, la prothèse totale peut offrir une solution plus durable.
- Échec des options de traitement précédentes : Si d'autres traitements échouent ou

sont impossibles en raison de complications, une prothèse totale peut être envisagée.
[31]

.IV.D Evolution post-opératoire :

Après l'intervention, les perfusions d'antalgiques sont maintenues pendant les premiers jours post-opératoires (J1 et J2), puis un passage à la prise par voie orale est effectué, habituellement pour une durée d'environ huit jours.

L'antibiothérapie préventive administrée par perfusion pendant l'intervention est généralement poursuivie pendant les jours suivants (J1 et J2), puis le traitement est relayé par voie orale jusqu'à la cicatrisation complète de la plaie opératoire.

Les anticoagulants sont également utilisés pendant 4 semaines, jusqu'à ce que la marche normale soit reprise.

Dès le lendemain de l'intervention (J1 ou J2), le patient est assis dans un fauteuil. La mobilisation active de la hanche et du genou débute immédiatement, et la marche avec un appui complet est initiée dès le troisième jour, en utilisant un déambulateur ou une paire de béquilles axillaires.

Les drains sont retirés au troisième jour, et les pansements sont renouvelés une à deux fois par semaine jusqu'à la cicatrisation complète, généralement vers la troisième semaine. La sortie du patient vers son domicile ou un centre de rééducation est envisagée dès le septième jour.

La physiothérapie est planifiée quotidiennement ou trois fois par semaine, avec une durée totale moyenne de deux à trois mois en fonction de la résistance et du renforcement musculaire du patient. En moyenne, l'utilisation d'une canne pour la

marche débute vers la troisième ou quatrième semaine, et la marche sans canne est généralement possible vers la sixième semaine.

Des visites de contrôle sont recommandées tous les mois pendant les trois premiers mois, ou jusqu'à ce que la fonction normale soit récupérée. Ensuite, des visites de contrôle sont prévues au sixième et douzième mois, comprenant une radiographie, et par la suite, selon les habitudes, des visites tous les deux ou trois ans.

.IV.E Complications

1. Complications postopératoires précoces

- **Infections** : Elles peuvent être superficielles ou profondes. Les infections superficielles peuvent souvent être résolues avec un traitement médical et des soins locaux appropriés. En revanche, les infections profondes sur implants sont graves et leur prise en charge dépend de la durée, du type d'implant et de la stabilité sur le site d'insertion. Une approche pluridisciplinaire impliquant le chirurgien, le microbiologiste et l'infectiologue est nécessaire. La collaboration avec des centres spécialisés dans le traitement des infections sur prothèses est recommandée. [34]
- **Complications de décubitus** : La prévention des escarres, des infections broncho-pulmonaires et urinaires est essentielle, surtout chez les patients présentant des comorbidités importantes.
- **Complications thromboemboliques** : Elles doivent être évitées car la chirurgie de la hanche présente un risque élevé de thrombose. La prise d'anticoagulants jusqu'à 15 jours après la reprise de l'appui complet est recommandée. Un suivi attentif, le port de bas de contention et la mobilisation précoce font partie des mesures de prévention.
- **Luxations précoces de prothèse de hanche** : Elles sont plus fréquentes dans les prothèses totales de hanche et surviennent souvent avec des abords postérieurs qui peuvent sectionner les éléments stabilisateurs actifs et passifs lors de la pose. La malposition des implants prothétiques en est une cause.
- **Syndrome de glissement**: Ce syndrome grave est caractérisé par une

déstabilisation somatique et psychique, généralement chez des patients fragiles et poly-pathologiques de plus de 80 ans, survenant après un événement déclencheur. Non traité, il peut entraîner des complications sévères sur le plan biologique et neuropsychique, voire la mort du patient. [34]

2. Complications tardives

- **Nécrose de la tête fémorale** : Cette complication concerne les fractures cervicales du fémur et le risque de nécrose dépend de la nature de la fracture et du délai de prise en charge. Elle peut survenir jusqu'à 2 ans après la fracture, même en cas d'ostéosynthèse appropriée, justifiant ainsi une surveillance à long terme des patients traités pour fracture cervicale du fémur.
- **Pseudarthrose du col du fémur** : Il s'agit de l'absence de consolidation du foyer de fracture dans un délai de 6 mois. Cette complication est plus fréquente dans les fractures cervicales instables ou à grand déplacement. Elle peut entraîner des symptômes fonctionnels précoces. Le traitement est généralement conservateur chez les patients jeunes, tandis que chez les personnes âgées, une arthroplastie peut être nécessaire. La pseudarthrose est rare dans les fractures trochantériennes.
- **Cotyloïdite** : Il s'agit de la destruction du cartilage du cotyle, se manifestant par des douleurs de hanche, une perte de mobilité et une raideur. L'imagerie confirme la destruction cartilagineuse, et dans les cas avancés, une destruction des parois acétabulaires peut être observée. Cette complication survient dans l'évolution postopératoire des prothèses cervico-céphaliques, en particulier dans les prothèses de type Moore ou Thompson. [34]

PARTIE PRATIQUE

I. METHODOLOGIE:

i. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive analytique des fractures du col de fémur observées au niveau du :

Service de chirurgie orthopédique et traumatologique du centre hospitalo-universitaire Dr Tidjani Damerji de Tlemcen sur une période de 17 mois du 01 Janvier 2023 au 01 Juin 2024

ii. Objectifs de l'étude :

- Elaborer un protocole de conduite à tenir devant une fracture de col fémoral.
-
- Réaliser une étude rétrospective sur les dossiers des traumatisés de fracture de col fémoral dans les services de chirurgie orthopédiques CHU Tlemcen.
- Etudier la prise en charge des fractures de col fémoral dans les services de chirurgie orthopédiques CHU Tlemcen.
- Etudier la valeur pronostic de la classification de GARDEN et son intérêt dans la prise en charge des FCF.

iii. Les considérations éthiques :

L'anonymat a été observé durant notre étude.

Aucune personne identifier n'a figuré é dans notre étude.

Le secret médical a été respecté.

iv. Population d'étude :

L'étude est portée sur 82 patients âgés plus de 18 ans, présentant une fracture de col fémoral admis au niveau de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du centre hospitalo-universitaire Dr Tidjani Damerji pour une prise en charge spécialisée d'une fracture isolée du col fémoral ou dans le cadre du polytraumatisme.

***Critères d'inclusions :**

Nous avons inclus dans notre étude :

Les fractures du col fémoral récent (moins de 1 mois).

Patients âgés de plus de 18ans.

***Critères d'exclusions :**

Nous avons exclu de cette étude :

Les fractures du col anciennes négligées au-delà 01 mois.

Les fractures du col fémoral associé à une autre lésion de l'extrémité supérieur de fémur.

Patients avec classification GARDEN non documenté.

v. La collecte des données :

Le recueil des données s'est fait à partir des dossiers des patients archivés au niveau de service.

Les données ont été reportées sur des fiches cliniques (voir annexe 1) qui regroupe les données suivantes :

Épidémiologiques \cliniques\radiologiques\thérapeutiques\évolutives

vi. Méthode exploitation des données :

Toutes les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel EXCEL 2016.

vii. Les variables étudiées:

- Répartition selon le sexe.
- Répartition selon la tranche d'âge.
- Répartition selon les ATCDS.
- Répartition selon l'autonomie antérieure.
- Répartition selon les circonstances de survenue :
- Répartition selon le siège.
- Répartition des patients selon la classification de GARDEN :
- Répartition selon le choix thérapeutique.

II. RESULTATS:

.II.A Données générales :

Durant la période d'étude, nous avons colligé 82 dossiers de patients admis en service de chirurgie orthopédique CHU TLEMCEM

- Répartition selon le sexe.
- Répartition selon les ATCDS.
- Répartition selon la tranche d'âge.
- Répartition selon l'autonomie antérieure.
- Répartition selon les circonstances de survenue.
- Répartition selon le siège.
- Répartition des patients selon la classification de GARDEN.
- Répartition selon le choix thérapeutique.

.II.B Répartition selon le sexe:

Tableau 2: Répartition selon le sexe

Sexe	Nombre	Pourcentage
Femmes	48	59
Homes	34	41
TOTAL	82	100%

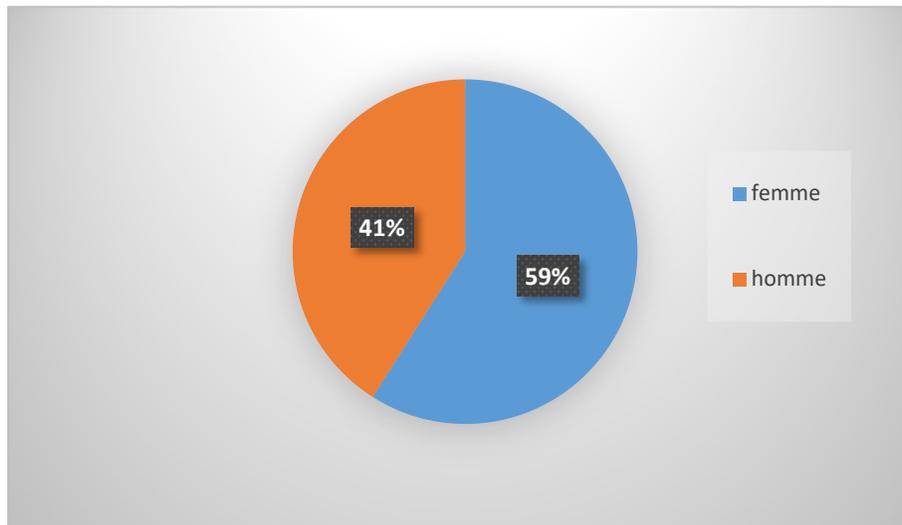


Figure 7: Répartition selon le sexe

➤ Commentaire:

- Le graphique circulaire montre la répartition des personnes par sexe, il montre qu'il y a une prédominance féminine dans la population représentée avec un Pourcentage de 59% pour les femmes et 41% pour les hommes. Il y'a donc Une majorité de femme atteinte de fractures de col fémoral.
- Un sexe-ratio= 0.69

.II.C Répartition selon la tranche d'âge :

Tableau 3: Répartition selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Nombre des cas	Pourcentage
18-30	1	1.2%
31-50	4	4.8%
51-65	21	25.6%
65<	56	68.4%
TOTAL	82	100%

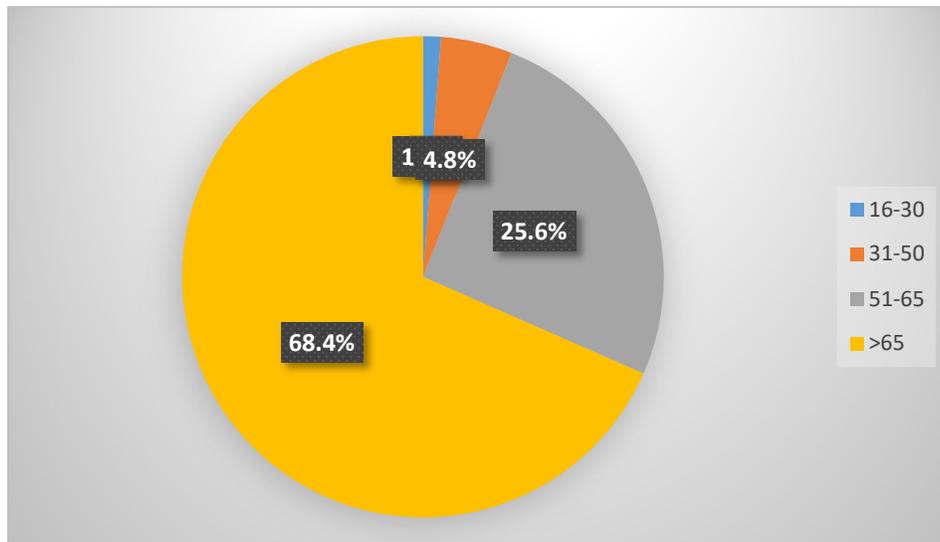


Figure 8: Répartition selon la tranche d'âge

➤ **Commentaire :**

Le graphique montre une courbe ascendante Du nombre de cas de fractures du col fémoral en fonction de l'âge. La courbe est particulièrement abrupte après 65 ans .la médiane est de 51 ans, ce qui signifie que 50 % des cas de fractures du col fémoral surviennent chez des personnes De 51 ans ou moins.

L'augmentation exceptionnelle du risque de la fracture du col fémoral avec l'âge s'explique par la diminution de la densité osseuse et l'augmentation de la fragilité des os.

.II.D Répartition selon le côté atteint

Tableau 4: Répartition selon le côté atteint

	Nombre des cas	Pourcentage
Droit	37	45%
Gauche	45	55%

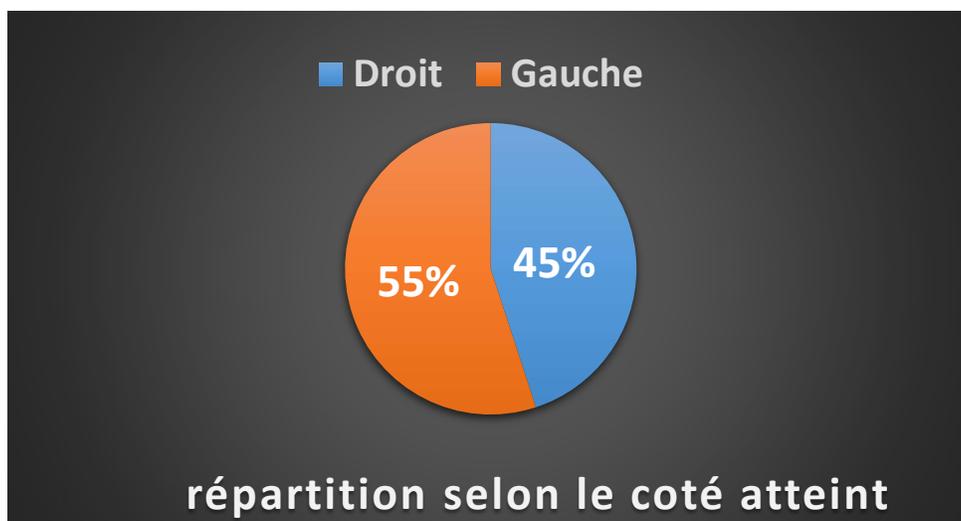


Figure 9: Répartition selon le côté atteint

➤ **Commentaire :**

La répartition des patients atteints De fractures de col fémoral est la suivante :

- Côté droit 45% des cas
- Côté gauche 55% des cas

On peut donc observer Une légère prédominance de fracture Du col fémoral du côté gauche.

.II.E Répartition selon les antécédents:

Tableau 5: Répartition selon les antécédents

Les antécédents	Effectifs
HTA	27
Cardiopathie	10
AVC	4
Diabète	19
Hypothyroïdie	2
Insuffisance rénale	2
Démence	4
Parkinson	3
Cataracte	3
HBP	4
Chirurgie	15
Autre	16

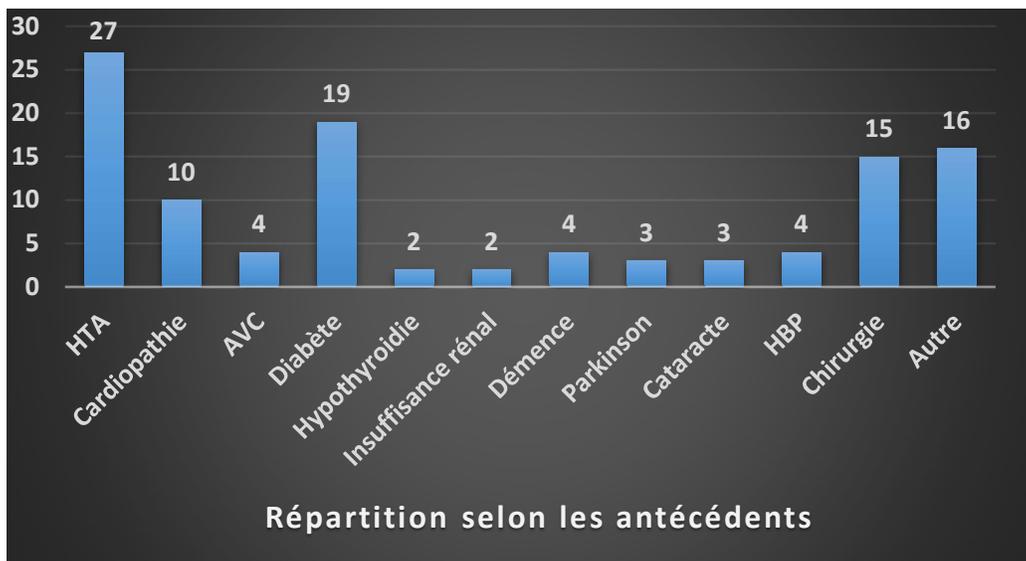


Figure 10: Repartition des fractures selon les antécédents

HTA:
hypertension artérielle.

AVC: accident vasculaire cérébrale.

HBP: hypertrophie bénigne de prostate.

➤ **Commentaire:**

Le graphique montre la répartition des patients selon leurs antécédents médicaux.
Les antécédents Les plus fréquent Sont :

*HTA (27%)

*les cardiopathies (10%)

*Diabète (19%)

*chirurgie (15%)

*Atteinte neurologiques (9%)

Les autres sont moins fréquents, ce que signifie que les patients ayant des antécédents médicaux en particulier une Cardiopathie, un diabète, des antécédents chirurgicaux ou une atteinte Neurologique sont plus susceptibles de subir une fracture du col fémoral.

.II.F Répartition des fractures selon la classification de GARDEN :

Tableau 6: Répartition selon la classification de GARDEN

Type	Nombre des cas	Pourcentage
GARDEN I	15	18%
GARDEN II	5	6%
GARDEN III	5	6%
GARDEN IV	57	70%
TOTAL	82	100%

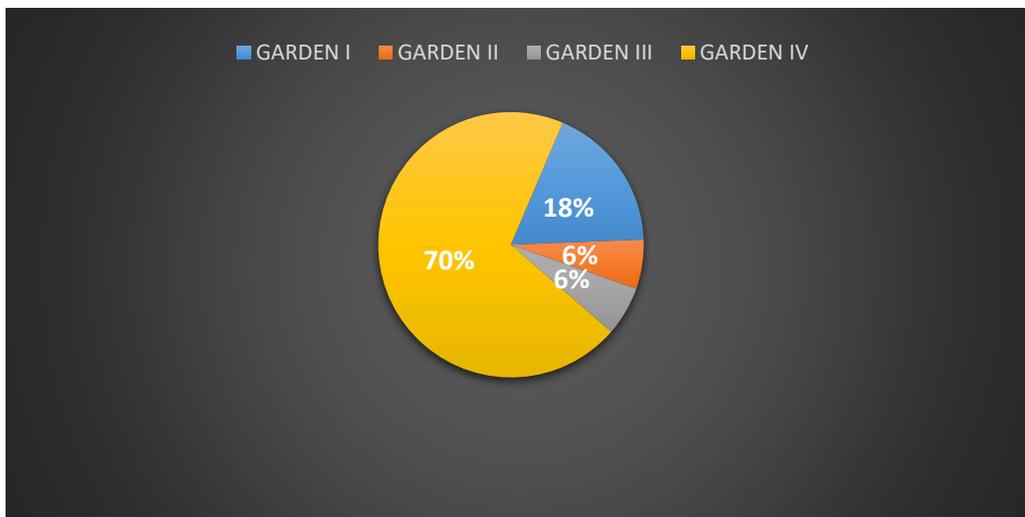


Figure 11: Répartition des fractures selon la classification de GARDEN

➤ **Commentaire :**

La répartition des patients atteints de fracture du col fémoral selon la classification de GARDEN est la suivante :

GARDEN I 15 cas (18%)

GARDEN II 5 cas (6%)

GARDEN III 5 cas (6%)

GARDEN IV 57 cas (70%)

On peut observer que la majorité des patients 70 % présentent une fracture de type GARDEN IV ce qui correspond à une fracture instable, les fractures GARDEN I ; II et III sont plus stables.

.II.G Répartition des cas selon l'autonomie :

.II.H (Selon le score de Parker)

Tableau 7: Répartition selon l'autonomie

Autonomie	Nombre des cas	Pourcentage
Conservée	71	86.5%
Réduite	11	13.5%
TOTAL	82	100%

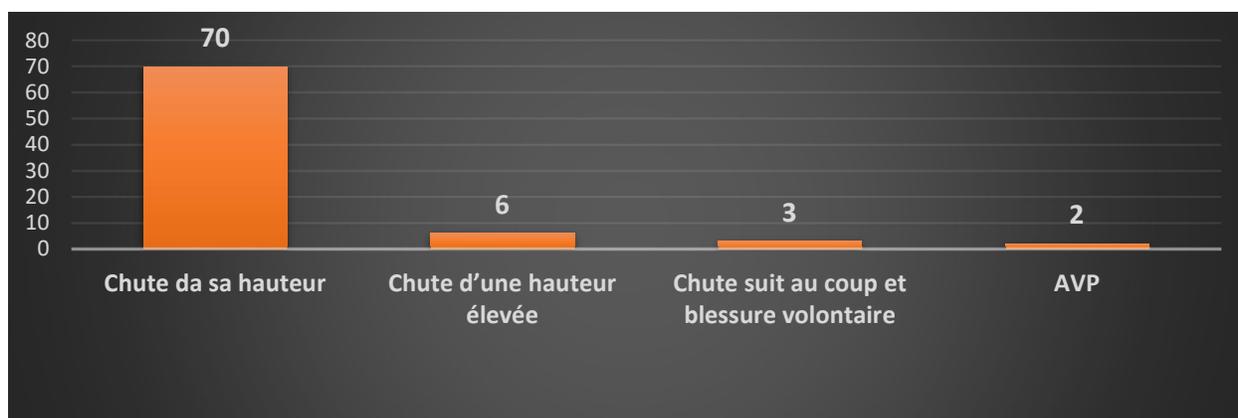


Figure 12: Répartition des cas selon l'autonomie

➤ **Commentaire :**

Ce diagramme Circulaire illustrant la répartition des patients selon leur autonomie antérieure fonctionnelle évaluée à l'aide du score de Parker :

*86,6 % étaient autonomes avec leur fracture, cela signifie Qu'ils étaient capables De réaliser leur activité de la vie quotidienne (AVQ) sans aide ou avec une aide Minimale

*13,5 % avaient une autonomie réduite avec leur fracture cela Signifie qu'ils avaient besoin d'aide pour réaliser certaines AVQ

Ces résultats suggèrent que la grande majorité des patients qui subissent Une fracture du col fémoral étaient autonomes auparavant cela signifie que la fracture a un impact important sur leur capacité de vivre de manière indépendante.

.II.I Répartition des fractures selon les circonstances traumatiques :

Tableau 8: Répartition selon les circonstances traumatique

Circonstances traumatiques	Nombre de cas	Pourcentage
Chute da sa hauteur	70	85.5%
Chute d'une hauteur Elevée	06	7.3%
Chute d'escalier	03	3.6%
Chute suit au coup et blessure volontaire	01	1.2%
AVP	02	2.4%
TOTAL	82	100%

AVP : accident de la voie publique

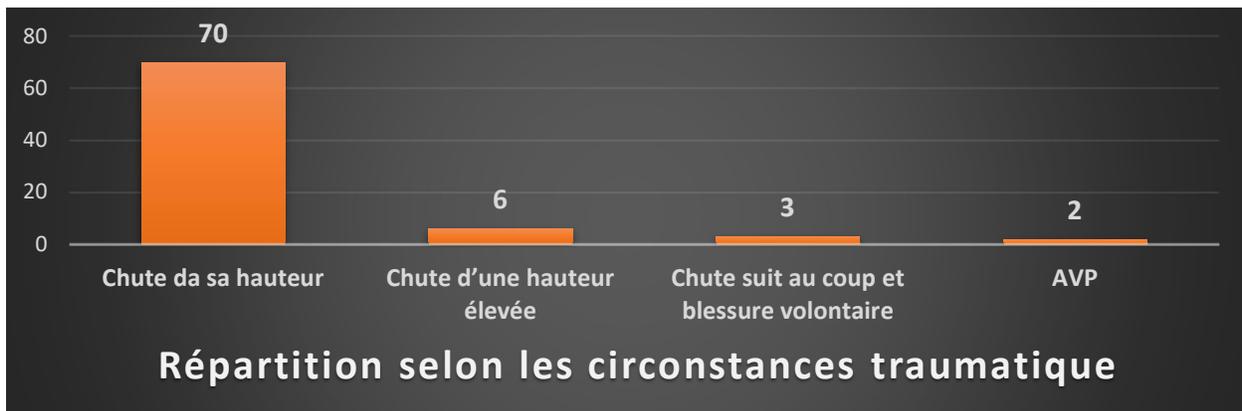


Figure 13: Répartition des fractures selon les circonstances traumatique

➤ **Commentaire :**

La répartition des fractures du col fémoral selon les circonstances traumatiques montre que le mécanisme la Chute de sa hauteur est le mécanisme le plus fréquent avec un Pourcentage de 85,5% des cas. Les autres causes incluent les chutes D'une hauteur élevée (7,3%), les chutes d'escaliers (3,6%), les chutes suite à un coup et une blessure Volontaire (1,2%) et les accidents de la voie publique (2,4%).

Cette information est importante pour la prévention des fractures du col fémoral en particulier chez les personnes âgées qui sont plus à risque de chutes.

viii. Répartition des cas selon le choix thérapeutique:

Table 9: Répartition selon le choix thérapeutique

Le choix thérapeutique	Nombre des cas	Pourcentage
Traitement orthopédique (traction collé ou botte antirotatoire)	13	18%
Traitement chirurgical par triple vissage	20	27.8%
Traitement chirurgical par prothèse de Moore	35	48.6%
Traitement chirurgical par PTH	04	05.6%
TOTAL	72	100%

PTH : prothèse totale de la hanche

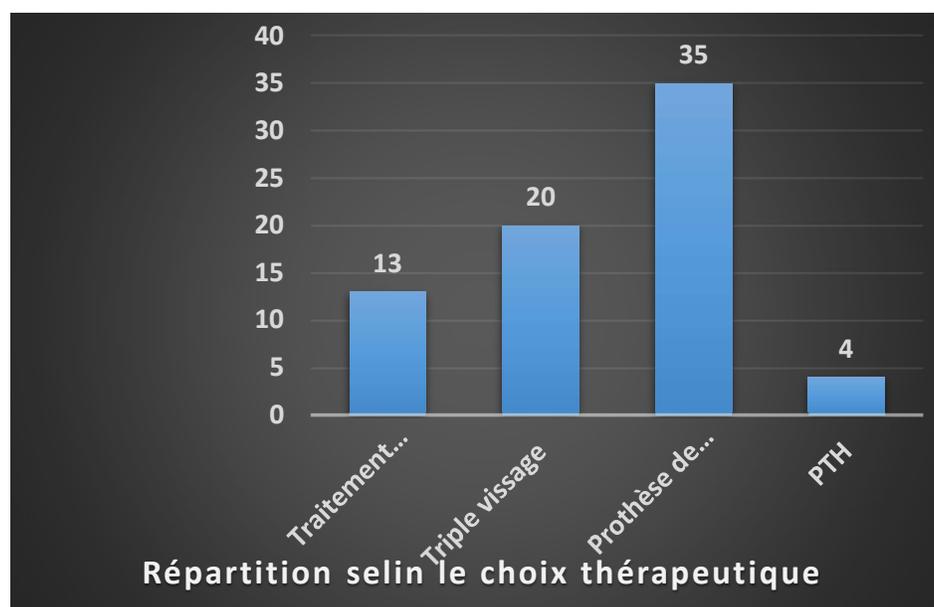


Figure 14: Répartition selon le choix thérapeutique

➤ **Commentaire :**

Les résultats de cette analyse indiquent Que le traitement chirurgical est le choix thérapeutique le plus fréquent pour les patients atteints de fracture du col fémoral.

La prothèse de Moore est le type d'Intervention chirurgicale le plus pratiqué suivi de triple vissage.

Le traitement orthopédique est rarement réalisé, mais il peut être envisagé pour certains patients qui présentent un risque élevé de complications anesthésiques.

III. DISCUSSION:

.III.A Validité interne :

1. Les limites de l'étude :

Notre étude rétrospective, a rencontré des difficultés lors de la consultation des dossiers médicaux dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie. Nous avons constaté un manque de documents et parfois l'absence de suivi médical mentionné.

De plus, il nous a été impossible de contacter les anciens patients ayant subi une fracture du col fémoral en raison de l'absence d'adresses ou de numéros de téléphone accessibles. Cette information, qui aurait été utile pour notre étude, n'avait pas été prise en compte par le personnel soignant lors de la prise en charge initiale de ces patients.

2. Le biais d'information

Un biais d'information n'a pas pu être évité car les données récoltées provenaient directement des dossiers archivés dans les services concernés par notre étude. Ces informations étaient insuffisantes et il n'a pas été possible de les compléter.

Etant faite au sein d'un centre hospitalier et certains patients ayant refusé contre avis médical les soins, ce travail ne saurait donner une vue synoptique des fractures de col fémoral au sein de la population.

A travers notre étude, nous avons relevé :

.III.B Sexe :

Le sexe féminin note une prédominance par rapport au sexe masculin. Il est représenté avec 48 cas soit un pourcentage de 59 % alors que 41 % de sexe masculins ce qui était rencontrée dans la littérature où le sexe féminin est souvent dominant.

Il s'agit souvent d'une personne âgée de sexe féminin et ostéoporotique. Cela s'explique par plusieurs facteurs :

Ménopause : La baisse d'œstrogènes après la ménopause fragilise les os et augmente le risque de fracture.

Différences hormonales : Les femmes ont généralement une masse osseuse moins importante que les hommes due à des taux plus bas de testostérone.

Facteurs anatomiques :

* Bassin plus étroit : Le col du fémur est plus vulnérable aux fractures chez les femmes à cause d'un bassin plus étroit.

* Moins musclées : La masse musculaire moins importante chez les femmes les rend plus fragiles en cas de chute.

Facteurs environnementaux :

* Ostéoporose : Les femmes sont plus sujettes à l'ostéoporose que les hommes, augmentant ainsi le risque de fracture.

* Chutes : Les femmes tombent plus souvent que les hommes, surtout avec l'âge, à cause d'une diminution de la force musculaire et de l'équilibre.

.III.C Age :

La plupart des patients ont un âge supérieur à 50 ans, 31.6% ont un âge inférieur à 65 ans « jeune selon la classification des tranches d'âge d'OMS » et le reste 68.4 avec un âge supérieur à 65 ans « âgé ».

Cela est dû à la diminution de la densité osseuse avec l'âge, ce qui rend les os plus fragiles.

En plus d'ostéoporose ménopausique (type I), mais aussi à l'ostéoporose sénile (type II)", d'autres facteurs peuvent augmenter le risque de fracture du col fémoral chez le sujet âgé, notamment les conditions d'environnement pas toujours bien adaptés à l'âge par exemple : Escaliers, éclairage mal adapté, tapis et sols glissants.

Les conditions physiques liées à la sénescence :

La diminution du volume musculaire de la jambe.

La difficulté au déroulement complet du pas.

Instabilité posturale.

Trouble de l'équilibre.

Troubles de la coordination.

Troubles de la vision.

L'arthrose (les atteintes de la hanche et du genou entravent la déambulation et l'autonomie).

L'insuffisance de l'amortissement de la chute du fait d'une faible absorption de l'énergie cinétique chez le sujet âgé, expliquée par l'atrophie des parties molles autour de la hanche.

La diminution des réflexes de protection par les troubles neurosensoriels qui sont normalement susceptibles de diminuer l'énergie cinétique ou de stopper la chute.

Les conditions pathologiques (Tares associées)

Pathologies neurologiques (séquelles d'accidents vasculaires cérébraux,

Syndromes parkinsoniens, neuropathies périphériques...).

Pathologies cardiovasculaires (Hypotension orthostatique, troubles du rythme, syncopes...).

Problèmes urinaires (pollakiurie, incontinence urinaire, impériosité urinaire...).

Pathologies iatrogènes (prise de médicaments sédatifs ou autres, ayant un impact sur la vigilance

.III.D ATCDs médicaux chirurgicaux

On trouve une prédominance des atteintes cardio-vasculaires, métaboliques et neurologique. Les tares préexistantes interviennent soit en favorisant la chute, soit en fragilisant l'os. Elles constituent également un facteur de pronostic vital faisant toute la gravité de cette pathologie. Leur décompensation entrainerait le décès du sujet âgé ou des mauvais résultats fonctionnels à l'origine d'une perte d'autonomie.

.III.E Classification de GARDEN :

La classification anatomo-radiologique de GARDEN permet à la fois d'analyser le déplacement des travées osseuses de la tête fémorale, et d'évaluer le risque de lésion de l'artère circonflexe postérieure sur le cliché radiologique de face. Donc elle a une valeur pronostic

Plus le déplacement est important plus le risque de lésions vasculaires augmente et plus le risque d'ostéonécrose de la tête fémorale est important.

On note que

* Les patients âgés sont plus susceptibles d'avoir des fractures de type Garden III ou IV, car leur os est plus fragile et plus susceptible de se casser en plusieurs morceaux.

* Les patients plus jeunes ont plus souvent des fractures de type Garden I ou II, car leur os est plus résistant et moins susceptible de se briser complètement.

Cette relation entre l'âge et la classification de Garden a été démontré dans notre étude et elle a des implications importantes pour le traitement des fractures du col du fémur.

.III.F Sièges :

Le côté gauche était le plus touché avec un pourcentage de 55 %, Amossou LF et al trouvait les mêmes résultats dans les proportions égales 69,6% à gauche et 30,4% à droite. A contrario, les études de Bouarda L à Marrakech au Maroc en 2011 ont trouvé une prédominance de l'atteinte de la hanche droite respectivement dans 59,5% et 56,5%. On note disparité dans la littérature par rapport au côté atteint, cela n'aurait pas une incidence sur les options thérapeutiques et pronostiques.

Le côté atteint n'intervient pas dans l'interprétation des résultats puisqu'il est un critère aléatoire mais cette prédominance gauche peut être du à :

* **La physiologie :** Le bassin est légèrement plus asymétrique chez la femme, ce qui pourrait exposer davantage le col fémoral gauche aux traumatismes.

.III.G Mécanisme et circonstance de survenue de fracture :

Nous avons enregistré dans notre étude 85.5 % des cas de fractures causés par chute de patient de sa hauteur, ce constat pourrait s'expliquer par affaiblissement des os. Les chutes peuvent se produire à domicile, dans la rue...

Chez les personnes plus jeunes, les fractures du col fémoral sont généralement causées par des traumatismes importants, tels que des accidents de la route 2.4 % avec des chutes d'un lieu élevé dans 7.3% des cas, ou rarement suite à des coups et blessure volontaire 1.2%.

.III.H Le choix thérapeutique :

Au plan thérapeutique, le traitement chirurgical était le plus pratiqué, réalisé chez 82 % de nos patients ce qui rend les résultats de notre analyse présentée en grande partie conformes aux recommandations mondiales de traitement des fractures du col fémoral.

On observe que :

- * Le traitement chirurgical est le choix le plus fréquent pour tous les groupes d'âge.
- * La prothèse de Moore est le type d'intervention chirurgicale le plus souvent pratiqué chez les patients âgés, tandis que le triple vissage est plus fréquent chez les patients jeunes qui ont des fractures stables.
- *PTH est rarement utilisé au service de traumatologie CHU Tlemcen avec un taux de 05.6 % seulement malgré son indication large pour les fractures de col fémoral de sujet âgé dans le but de diminuer les complications de décubitus et cela du fait de manque de ce type de matériels d'ostéosynthèse.

* Le traitement orthopédique est une option moins fréquente, mais il est utilisé chez certains patients, notamment les patients âgés fragiles, présentant une contre-indication à l'anesthésie.

Les recommandations mondiales de traitement fournissent un cadre utile pour la prise de décision, mais il est important de prendre en compte les caractéristiques individuelles de chaque patient.

.III.I Délai de prise en charge :

Le délai opératoire dans notre étude s'est étalé entre 1 et 13 jours. Plusieurs éléments peuvent expliquer la durée plus longue par rapport aux recommandations de prise en charge précoce :

- La correction des tares et des déséquilibres métaboliques chez certains patients, notamment les plus âgés.
- La réalisation des bilans pré opératoires suivis de la consultation pré anesthésique, des bilans supplémentaires - cardiovasculaires le plus souvent - sont parfois demandés.
- La non disponibilité des implants d'ostéosynthèse au sein de l'hôpital.
- Le coût relativement élevé des soins de santé qui ne sont pas accessibles dans l'immédiat à certains patients, notamment ceux ne bénéficiant pas de l'assurance maladie obligatoire ou des mutuelles de santé.

RECOMMANDATIONS :

La prévention primaire d'ostéoporose "Mesures prises pour former un bon capital osseux ainsi que celle des chutes reste la meilleure arme contre les fractures de col fémoral.

*Apport nutritionnel suffisant en Calcium et Vitamine D : - Un apport quotidien de 1200mg de calcium et 800 UI de vitamine D permet de diminuer de 30% le risque de fracture de la hanche

*Exposition au soleil : - L'exposition au soleil augmente la DMO, et donc diminue le risque fracturaire ultérieur.

*Eviction du Tabac & d'alcool : - La consommation de tabac a un effet négatif sur la DMO, en particulier les fumeurs âgés.

*La fourniture et l'explication des résultats de la DMO au médecin traitant peut-être un puissant facteur de motivation pour l'initiation du traitement de l'ostéoporose par le médecin traitant à temps

* Rester actif: L'exercice physique régulier peut aider à améliorer la force et l'équilibre, ce qui peut réduire le risque de chutes.

Détermination des déficits cognitifs et/ou physiques qui peuvent aggraver le risque de chute.

Aménager son domicile pour éviter les chutes : Cela inclut l'installation de rampes d'accès, de barres d'appui et de sols antidérapants.

❖ Au ministère de la santé

* Equiper les services de chirurgie orthopédique et traumatologique des différents hôpitaux du matériel nécessaire et du le plateau technique.

* Amélioré le système de prise charge des personnes âgées afin de prévenir les accidents de la voie publique et les accidents de chute.

* Inciter la population à adhérer à l'assurance maladie et les mutuelles de santé

. * Sensibiliser la population sur les dangers du traitement traditionnel. Pourvoyeur de séquelles définitives invalidantes.

❖ **Au personnel**

Améliorer la prise en charge multidisciplinaire des patients surtout les personnes âgées.

* Il est important de noter que les recommandations mondiales de traitement sont des directives générales et qu'elles ne peuvent pas s'appliquer à tous les patients

- Bien tenir les dossiers des patients dans les différentes étapes de leur prise en charge.

* La rééducation est essentielle pour aider les patients à retrouver leur autonomie

❖ **A la population**

Respecter le code de la route en évitant l'excès de vitesse et en tenant compte des autres usagers notamment les piétons.

- Aménager les espaces de vie des personnes âgées dans les domiciles afin de prévenir les chutes.

La consultation précoce chez un médecin spécialiste en traumatologie après tout traumatisme.

Le suivi correct du traitement et le respect rigoureux des conseils prodigués par le médecin.

RESUME

C'est une étude sur les fractures du col fémoral dont l'objectif est de poser un diagnostic correct permettant ainsi une prise en charge thérapeutique adéquate.

Nous avons pour cela réaliser une étude rétrospective durant une période allant du 01 / 01 / 2023 au 01 / 06 / 2024, colligés au niveau du service d'orthopédie et traumatologie CHU Tlemcen.

L'étude concerne 82 patients qui ont un âge plus de 18 ans victimes d'une fracture du col fémoral, la moyenne d'âge était 51 ans la population supérieure à 65 était la plus touchée avec un pourcentage de 68,4% du fait de la fragilité des os avec une prédominance féminine de 59 % des cas. Cela est rapporté à l'ostéoporose.

Le mécanisme le plus souvent rencontré était par Chute de sa hauteur.

Les fractures GARDEN IV étaient dominantes avec 70 % des cas ce qui correspond à des fractures instables.

L'imagerie utilisée généralement c'est la radiographie face du bassin.

Le résultat après c'est au cas par cas .il dépend du traitement choisi dont le traitement chirurgical reste le plus utilisé notamment la prothèse de Moore par contre le traitement orthopédique est rarement choisi.

ABSTRACT

It is a study on femoral neck fracture.

The objective of which is to make a correct diagnosis allowing adequate therapeutic, for this we carried out a retrospective study during the period from 01 / 01 / 2023 to 01/ 06 / 2024.selected from the service orthopedic and traumatology UHC Tlemcen

The study concerns 82 patients who has more than 18 years' old who suffered a femoral neck fracture.

The average age was 51 years old, the population who has more than 65 years old are more exposed with 68,4 % because of the fragility of the bone, with a female predominance of 59% witch is explaining by osteoporosis.

Type IV fracture according to GARDEN classification were dominant with 70% of cases, the imagery used is x ray face of the pelvis.

The results are different from one patient to another it depends to the treatment that we chose, surgical treatment is using the most cases on the other hand orthopedics treatment is rarely used.

ملخص

دراسة حول كسور عنق عظمة الفخذ والهدف منها الوصول للتشخيص المبكر والصحيح للحصول على العلاج المناسب.

قمنا بدراسة لملفات مرضى مصلحة الرضوض والعظام للمستشفى الجامعي بتلمسان وذلك خلال الفترة الممتدة من 2023 /01/01 إلى غاية 2024/03/01

الدراسة شملت 82 حالة يفوق سنهم 18 سنة مصابين بكسر عنق عظمة الفخذ حيث متوسط سن الإصابة 51 سنة، أما الفئة الأكثر عرضة فكانت فوق 65 سنة بنسبة 68,4%.

في ما يخص الجنس الأكثر تعرضا لهذا النوع من الكسور فقد كانت النساء بنسبة 59% وذلك راجع لهشاشة العظام خصوصا مع تقدم السن وسن اليأس.

ينجم الكسر في أغلب الأحيان عن السقوط المباشر البسيط.

تصنف هذه الكسور حسب عدة تصنيفات أشهرها تصنيف(قاردن) حيث يعد النوع الرابع منه من أكثر الإصابات شيوعا بنسبة 70%.

يتم الكشف عنه عادة باستخدام الأشعة السينية للورك أما عن العلاج فيعتبر العلاج الجراحي هو الأكثر نجاعة واستعمالا خاصة باستبدال المفصل (مفصل مور).

CONCLUSION

Les fractures de col fémoral du fémur demeurent un problème de santé publique, en raison de la population atteinte, le coût socioéconomique et le pronostic fonctionnel qu'elles impliquent.

En effet c'est une source de handicap majeur transformant les individus actifs et productifs en individus à charge pour la société.

Les jeunes sont aussi touchés que les personnes âgées, suite à des mécanismes à hautes énergie. Les personnes âgées c'est des traumatismes bénins tels que les chutes et les accidents domestiques qui sont les principales causes.

Au terme de cette étude, portée sur une série de 82 cas de fracture de col fémoral chez des sujets âgés > 18 ans colligés au service d'orthopédie et traumatologie au niveau de CHU de Tlemcen nous avons enregistré les points suivants :

Une prédominance féminine avec un pourcentage de 59% des cas étudiés.

68.4 % ont plus de 65 ans avec des extrêmes de 25 à 95 ans.

Les traumatismes à basse énergie étaient majoritaires (environ 85.5 %).

- Les différents facteurs de risque et l'intérêt d'une prise en charge précoce et adéquate.

- Intérêt pronostique et thérapeutique de classification de GARDEN est de ressortir le caractère stable ou instable de ces fractures pour poser une indication le plus souvent chirurgicale appropriée. En conclusion les fractures instables (GARDEN IV) étaient les plus rencontrées (70%).
- Individualisation de choix thérapeutique selon les caractéristiques spécifiques de patient.
- Devant le vieillissement de la population et l'augmentation des accidents de la voie publique, la prise en charges des fractures de col du fémur par l'utilisation des techniques chirurgicales codifiées devient une nécessité. C'est en intervenant de cette façon que les patients pourront rapidement retrouver leur état fonctionnel pré-fracturaire et une réinsertion sociale dans de meilleures conditions.
- Insister sur l'application des mesures prévention afin de toucher le maximum de la population.

BIBLIOGRAPHIE

1. <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/traumatologie/16692>
2. HONTONJ.L,Pascarele X.Dupuy L. -Etude Epediomiologique des fractures tarnscervicales .Rev.chir Orthop.,1986,72,6-12. [1]
3. Fracture du col du fémur – Prévention de l'ostéoporose - Orthokassab <https://www.orthokassab.com/chirurgie-fracture-du-col-du-femur-paris-tunisie/><https://www.larevuedupraticien.fr/article/fracture-du-col-du-femur>[5]
4. Larousse É. traumatologie - LAROUSSE [Internet]. [Cité 25 janv 2022].
5. [PDF] Généralités sur les fractures. 1 - orthopédique (Mondor) https://www.orthopedie-mondor.com/wafx_res/Files/1-1_IFSI_generalites_fractures_commentaires.pdf
6. Fracture : Définition, symptômes et traitements - Santé sur le Net <https://www.sante-sur-le-net.com/sante-quotidien/accidents-vie-courante/fracture/>
7. 1 Manuel de traumatologie de GEORGES RIEUNAU/ 4 ème édition par Guy EUTHEZA / traumatisme de l'appareil locomoteur / généralité sur les fractures / page 61 62
8. Cauchoix J., Duparc J., Boulez P. Traitement des fractures ouvertes de jambe. Mém. Acad. Chir. 1957, 6 nov, 811 - 822
9. DUPARC J., HUTEN D. Classification des fractures ouvertes de jambe. Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT sous la direction de J. VIDAL. Expansion scientifique Française, Paris 1981.
- 10.Kamina P. Anatomie clinique. 4e édition. Paris : Maloine ; 2009.
- 11.Michel Dufou, Michel Pillu, Biomécanique fonctionnelle Membres - Tête – Tronc,

janvier 2011, page 117

12. J. Boddaert · M. Raux · F. Khiami · B. Riou, **Épidémiologie et facteurs de risque des fractures de l'extrémité supérieure du fémur**, 27 mars 2015, SFMU et Lavoisier SAS 2015.
13. Sylvain Bodard. Gregory Edgard-Rosa. Arié Azuelos. Claude Aharoni. **iKB orthopédietraumatologie**. Paris. Edition 2018.
14. Dufour M. **Anatomie de l'appareil locomoteur : Tome 1 membre inférieur**. 2^e éd. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2007. ISBN 978-2-294-08055-5.
15. **Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine** (<http://www.academie-medecine.fr/>) – version 2024
16. **Fractures fermées et ouvertes : comment les prendre en charge ?** <https://www.sudouest.fr/sante/destination-sante/fractures-fermees-et-ouvertes-comment-les-prendre-en-charge-17826449.php>
17. McRae R, Esser M, Duparc F. **Prise en charge des fractures**. Manuel pratique.
18. Elsevier Masson, 2010. ISBN 2810101531
19. Terver S, Martins-condé F, Leblanc B. **Orthopédie-traumatologie de la personne âgée fragile**. Springer 2013.
20. Delbet MP. **Fractures du col de fémur**. Bull Mem Soc Chir. 1909;35:387–389
21. (2) **manuel de traumatologie de Georges Riunau**
22. **Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur**. Disponible sur: <https://www.orthopedie-savoie.fr/upload/e-2.1-les-fractures-de-l-extra-mita-sup-famur.pdf>

- 23.–La hanche traumatique. Disponible sur :
<https://www.orthopediesavoie.fr/upload/Les-pathologies/la-hanche/E1.6-La-hanche-traumatique.pdf>.
- 24.Michel Dufou, Michel Pillu, Biomécanique fonctionnelle Membres - Tête – Tronc, janvier 2011, page 117
- 25.Cours 7 BIOMECANIQUE hanche.ppt - Claire WYTTYNCK
- 26.Arthroplasties primaires et de reprise de la hanche en France : facteurs associés aux séjours courts. Analyse de la base PMSI 2008-2014. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine. Faculté de médecine HERNI WAREMBOURG. Université Lille. 2018.
27. P. Bonneville. Traitement des fractures récentes du col fémoral de l'adulte. Techniques opératoires. EMC - Techniques chirurgicales – Orthopédie
Traumatologie. Elsevier Masson. Edition 2020.
28. Haute Autorité de santé. Note méthodologique et de synthèse documentaire Ortho-gériatrie et fracture de la hanche. Saint-Denis La Plaine Cedex. HAS Juin 2017.Disponible sur :
https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-10/orthogeriatric_et_fracture_de_la_hanche_-_note_methodologique.pdf
- 29.Bischoff-Ferrari HA, Giovannucci E, Willett WC, et al. Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes. Am J Clin Nutr 2006 ; 84 : 18-28.
- 30.Langsetmo L, Goltzman D, Kovacs CS, et al. Repeat low-trauma fractures occur frequently among men and women who have osteopenic bone mineral density. J Bone Miner Res 2009; 24(9): 1515-22.

- 31. Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. Osteoporos Int 2008; 19:385–97.**
- 32. Simon P. Choix thérapeutiques dans les fractures du col fémoral de l'adulte. SOFCOT 1999; 70: 121-8.**
- 33. Lu-Yao GL, Baron JA, Barrett JA and Fisher ES. Treatment and Survival among Elderly Americans with Hip Fractures: A Population-Based Study. Am J Public Health. 1994 ; 84**
- 34. Pedro Carpintero, Jose Ramón Caeiro, Rocío Carpintero, Angela Morales, Samuel Silva, Manuel Mesa. Complications of hip fractures: A review. World Journal of Orthopedics 2014 September 18; 5(4): 402-411**
- 35. Borens O, Garofalo R, Wettstein M. Hanssonhook pins pour la fixation des fractures du col fémoral. Maîtrise orthopédique, 2005, (142).**

QUESTIONNAIRE

FICHE D'ENQUETE

FRACTURE DE COL FEMORAL

NUMERO DE LA FICHE :..... NUMERO DE DOSSIER : ...

1. Sexe : Masculin : Féminin :
2. Age : ... ans
3. Classification des âges :
4. Profession : Actif Inactif
5. Date d'admission :/...../.....
6. Cadre d'admission : UMC CONSULTATION
7. Motif de consultation : Traumatisme de hanche Traumatisme du bassin
Poly fracturé Polytraumatisé AUTRE (.....)
8. Type d'accident : Acc. Voie publique Acc. Vie domestique
Acc. Travail Acc. Sport Autres (.....)
9. Circonstance du traumatisme : Chute de sa hauteur Acc. Piéton - auto
Acc. Piéton – moto Chute en moto Acc. de voiture
Chute d'un lieu élevé Autres (.....)
10. Date du traumatisme :/...../.....
11. Antécédents :
 - Médicaux : Non Oui

(.....
.....)

● Chirurgicaux : Non Oui

Appareil locomoteur (.....)

Autres appareils (.....)

12. Autonomie motrice antérieure : score de Parker

● Automne si score supérieur à 6 : Non Oui

13. Etat général à l'admission : Conservé Altéré

14. Côté atteint : Droit Gauche Bilatéral

15. Signes fonctionnels :

● Impotence fonctionnelle : Partielle Totale

● Douleur vive de la région inguinale : Oui Non

16. Signes physiques :

● Attitude vicieuse caractéristique du membre traumatisé : Oui Non

● Tuméfaction inguinale : Oui Non

● Signe du talon collé : Oui Non

17. Autres atteintes de l'appareil locomoteur : Oui Non

Si oui, la(s)quelle(s) :

.....

18. Atteintes d'autres appareils : Oui Non

Si oui, le(s)quel(s) :

.....

19. Examens radiologiques : Rx Bassin de face Rx hanche traumatisée F/P

Autres (.....

20. Diagnostic :

- Fracture du col du fémur :

21. Classification de fracture: GARDEN

22 Thérapeutiques :

- Médicamenteuses : Antalgiques Anticoagulants Antibiotiques Autres
(.....)

- Dispositifs antalgiques et de contention : Traction collée

Traction trans tibiale Botte plâtrée avec anti rotatoire

Autres (.....)

- Traitement chirurgical :

. Délais entre traumatisme et intervention chirurgicale : Jours

Type d'implant :

DHS Vissage Prothèse cervico-céphalique :

Prothèse intermédiaire : Prothèse totale de hanche

- AUTRE :

25. Délais de la prise en charge : Jours

26. Rééducation postopératoire : Oui : Non :

27. Complications postopératoires : Oui : Non :

Si oui, la(s)quelle(s)

.....

28. Résultat : Excellent Bon Moyen Mauvais

SERMENT d'HYPOCRATE

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948