

REPUBLIQUE DU MALI

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Un Peuple- Un But -Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Année universitaire 2013-2014

N.....TITRE

THESE

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES FRACTURES DE LA DIAPHYSE
FEMORALE : À PROPOS DE 33 CAS AU CENTRE HOSPITALIER
UNIVERSITAIRE (CHU) DE KATI DE 2010 à 2011

**Présentée et soutenue publiquement le..... 2014 à Bamako
Devant la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.**

Par M. Abdoulaye Beko TRAORE

Pour obtenir le Grade de DOCTEUR EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

JURY :

Président : Pr. Tieman COULIBALY

Membres du Jury : Pr. Mady MACALOU

Co-directeur Dr. Cheick Oumar SANOGO

Directeur de thèse : Pr. Adama SANGARE

DEDICACES

Je dédie ce travail à : ALLAH, LE SEIGNEUR DU MONDE

Au prophète Mohamad (S.A.W) à sa famille, à ses Compagnons, et tous ceux qui les suivront jusqu'au dernier jugement.

A mon **Père feu Beko TRAORE**

Les mots me manquent pour exprimer ce que je ressens. Ce travail est l'aboutissement d'énormes sacrifices consentis par toi.

Que la terre te soit légère et QU'ALLAH t'accueille dans son paradis.

A ma maman **Gouagnouman COULIBALY** ;

Tu as été pour nous une mère exemplaire. Ton affection et ton attention à notre égard n'ont pas d'égale. Ce travail est un modeste témoignage de tous les sacrifices que tu as consentis. Qu'ALLAH le tout puissant te garde longtemps auprès de nous.

A ma grande sœur **Fadiè TRAORE**

Tu es une femme très modeste et sincère. Une femme pour qui les Valeurs humaines ont encore une très grande place. Tout au long de mon séjour à Kati j'ai bénéficié de tes connaissances et expériences, dans la plus grande courtoisie.

Trouves ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A mon grand frère **Mariko TRAORE**

Je te dédie ce travail car tu as sacrifié les plus beaux jours de ta vie pour faire de nous ce que nous sommes aujourd'hui.

Ton affection demeure dans nos cœurs et dans nos esprits.

Ce travail est le fruit de tes efforts.

A mes cousins et frères : **Yacouba TRAORE, Gouagnan TRAORE, Gomba TRAORE, Mahamadou Bougou TRAORE** sans oublier personne, je me souviendrai toujours de vous.

A toutes mes sœurs et cousines : **Dr Fadiè TRAORE, Madame TRAORE Kadidiatou TRAORE, Nafissatou TRAORE et Oumou Idrissa TRAORE,** sans oublier personne.

Que le Tout puissant nous donne longue vie.

A la famille Gouagnan COULIBALY à Kati farada, vous avez été pour moi un exemple par de votre dignité, votre loyauté, votre simplicité, ce travail est le fruit de vos services.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont :

Aux parents, amis, et connaissances qui ont voulu nous manifester leur solidarité.

Nous pensons particulièrement :

-Au **Professeur Sékou SIDIBE.**

-Aux anciens internes Dr Kalifa D COULIBALY, Dr Gaoussou KEÏTA Dr Souleymane DIALLO, Dr Sory Ibrahim TAMBASSY.

Je suis et je serai reconnaissant pour l'encadrement reçu, C'est l'occasion pour moi de vous exprimer mes sincères remerciements et notre profonde gratitude.

Recevez chers maîtres, l'expression de mon profond respect et de ma reconnaissance.

-Aux internes des hôpitaux : **Dr Aboubacar DIALLO et Dr Soumana TRAORE**

Vous avez su, par vos sages conseils, me donner la force morale indispensable pour arriver au bout du tunnel, jonchée de peine et d'obstacles que fut ma vie du thésard.

Veillez croire à ma grande admiration et soyez assurés de ma profonde reconnaissance.

-A tous les étudiants du service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU-Kati

-A tous mes promotionnaires de la F.M.O.S

-A tout le personnel enseignant de la **FMOS**

Je suis heureux de pouvoir vous exprimer mes sentiments de gratitude.

L'enseignement que vous nous avez dispensé avec dévouement restera un précieux souvenir qui guidera notre vie professionnelle.

.

-A tout le personnel de traumatologie du **C.H.U Kati** pour leur esprit de collaboration.

-A tous les musulmans du monde surtout ceux du Mali, **qu'ALLAH** nous assiste dans notre vie active.

Mes amis d'enfance de Didiéni et de Kati, pour votre collaboration en équipe et votre soutien.

-A mes premiers maîtres d'école, vous qui m'avez appris à lire et à écrire dont l'expression m'a largement aidé à accéder à cette étape de ma vie.

-A tous mes enseignants du lycée Mamby SIDIBE de Kati pour l'enseignement de qualité dont j'ai bénéficié.

-A tout le personnel du CHU-KATI particulièrement ceux de la chirurgie orthopédique et de traumatologie

-A tous mes camarades de parti.

-A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

MERCI

Liste des Sigles et Abréviations

A.G : Anesthésie Générale

AO : Association suisse d'ostéosynthèse

A.I.N.S : Anti-inflammatoire Non Stéroïdien

A.T.B : Antibiotique

A.C.R : Accident de la Circulation Routière

C.B.V : Coups et Blessures Volontaires

D.E.S : Diplôme d'étude Spécialisée

E.C.M : Enclouage-centromédullaire

C.H.U : Centre Hospitalier et Universitaire

VIP : Very important Person

F.M.O.S : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et président du jury

Professeur Tieman COULIBALY

.Chirurgien orthopédiste et traumatologue au centre hospitalier universitaire Gabriel TOURE.

.Maitre de conférence à la faculté de médecine et odontostomatologie(FMOS).

.Chef de service de la chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE.

.Membre de la société malienne de chirurgie orthopédique et Traumatologique(SOMACOT).

.Membre de société africaine, francophone d'orthopédie(SAFO).

.Membre de la société Mali médical.

Cher maitre

C'est un grand honneur que vous nous faites, en acceptant de présider ce jury de thèse, malgré vos multiples occupations.

Votre rigueur, votre modestie, votre constante disponibilité et votre désir ardent à parfaire notre formation, font de vous un maître exemplaire et respecté.

Recevez ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre admiration.

A notre maître et membre de jury

Professeur Mady MACALOU.....

.Chirurgien orthopédiste et traumatologue à l'infirmierie des services des armées du Mali.

.Maitre de conférence à la faculté de médecine et odontostomatologie (FMOS).

.Membre de la société malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOMACOT).

.Membre de la société africaine, francophone d'orthopédie (SAFO).

.Membre de société française de chirurgie orthopédique et traumatologique(SO.F.COT).

.Général de l'armée Malienne.

.Officier de l'ordre national du Mali.

.Chevalier de l'ordre national du mérite français.

Cher maitre

Nous n'avons cessé d'admirer vos grandes qualités de modestie et de simplicité.

Votre esprit d'équipe, votre rigueur scientifique et votre grande disponibilité ont forcé l'admiration de tous.

Recevez ici cher maître, l'expression de notre profond respect et de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et co-directeur de thèse

Docteur Cheick Oumar SANOGO.....

. Chirurgien Orthopédiste – Traumatologue au Centre Hospitalier
Universitaire de Kati.

. Micro – Chirurgien.

. Membre de la Société Sénégalaise de Chirurgie d’Orthopédie et
Traumatologique.

. Membre de l’Association d’Orthopédiste de Langue Française.

Cher maître,

Nous sommes heureux que vous ayez accepté de co-diriger ce travail qui
n’est autre que le vôtre.

Vous avez été présent tout au long de ce travail, toujours à l’écoute et prêt à
nous aider et à nous guider.

Permettez nous de vous adresser ici nos remerciements les plus sincères en
témoignage de notre admiration pour votre grande générosité, votre
simplicité et votre amour pour la science en générale et la médecine en
particulier.

Veillez trouver ici cher maître l’expression de notre reconnaissance et de
notre profonde gratitude.

A notre maître et directeur de thèse

Professeur Adama SANGARE

. Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue au Centre Hospitalier Universitaire de Kati.

. Maître de conférences à la Faculté de Médecine et Odontostomatologie (FMOS).

Chef de Service Adjoint de la Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU – Kati.

. Ancien interne des Hôpitaux de DIJON (France).

Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT).

. Membre de la Société Africaine, Francophone d'Orthopédie (SAFO).

. Membre de la Société Mali Médical.

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre Service et en nous confiant ce travail.

Nous espérons avoir été digne et à la hauteur de cette confiance.

Votre courage, votre amour pour le travail bien fait, votre disponibilité et votre sens social élevé font de vous un homme admirable et un exemple.

Recevez à travers cette étude l'expression de notre immense gratitude.

Vous êtes et resterez un exemple pour tous vos étudiants et particulièrement pour moi.

Sommaire

I-Introduction.....	1
II-Objectifs	2
III-Généralités.....	3
IV- Méthodologie	33
V-Résultats.....	37
VI-Commentaires et Discussion.....	43
VII-Conclusion	49
VIII- Recommandations.....	50
IX-Références bibliographiques.....	51
X-Annexes.....	54

I-INTRODUCTION

Les fractures de la diaphyse fémorale sont définies comme une solution de continuité d'os dont le trait se situe entre 4cm ou 2travers de doigts au-dessous du petit trochanter et de 8cm ou 4travers de doigts au-dessus de l'interligne fémoro-tibiale [1].

Ces fractures sont très fréquentes en raison de la recrudescence des accidents de la circulation routière ; ce qui explique leur survenue chez les polytraumatisés présentant d'autres traumatismes graves qui menacent la vie du blessé.

Les fractures de la diaphyse fémorale se voient à tout âge, mais sont plus particulièrement fréquentes chez les jeunes adultes actifs et peuvent compromettre leur avenir fonctionnel par les complications qu'elles entraînent. La complication la plus redoutable de ces fractures est la pseudarthrose septique du fémur dont le traitement est très difficile.

Le traitement de ces fractures de la diaphyse fémorale est chirurgical chez l'adulte. Il fait appel à une ostéosynthèse dont les techniques sont multiples et variées. L'enclouage centromédullaire est actuellement le traitement de choix [2]. Si au départ, son indication principale se limitait aux fractures du 1/3 moyen, de nos jours l'avènement du système de verrouillage rend toutes les fractures diaphysaires accessibles à l'enclouage.

Le traitement chirurgical doit être suivi de la kinésithérapie pour obtenir une fonction correcte du membre inférieur traumatisé. Lorsque ce traitement est réalisé précocement et correctement, il constitue le garant principal d'une évolution favorable et d'une reprise précoce de l'activité habituelle du traumatisé dans la société.

Vu que peu d'études ont été réalisées sur les fractures diaphysaire du fémur au Mali, nous nous sommes intéressés à cette question dont l'objectif général est d'étudier le traitement chirurgical des fractures de la diaphyse fémorale chez l'adulte au centre hospitalier universitaire de Kati.

II-OBJECTIFS

1- Objectif général :

Etudier le traitement chirurgical des fractures de la diaphyse fémorale au CHU de KATI.

2- Objectifs spécifiques

- Préciser les aspects épidémiologiques des fractures de la diaphyse fémorale,
- Décrire les aspects anatomopathologiques,
- Évaluer les résultats du traitement chirurgical.

III-GENERALITES

1. Rappels anatomiques et physiologiques

1.1. Ostéologie de la cuisse : le fémur (fig. 1)

Le fémur est un os long qui forme à lui seul le squelette de la cuisse .Il s'articule en haut avec l'os coxal et en bas avec le tibia. Il est oblique de haut en bas et de dehors en dedans, présente une courbure à concavité postérieure et une torsion sur son axe longitudinal. On lui décrit un corps (diaphyse) et deux extrémités.

❖ L'extrémité supérieure (3 ,4)

Elle comporte à décrire :

-La tête : c'est une saillie articulaire, lisse, sphéroïde qui regarde en haut, en dedans et un peu en avant. Elle est creusée d'une fossette rugueuse et perforée de plusieurs trous vasculaires correspondant à la fossette du ligament rond.

-Le grand trochanter : c'est une saillie quadrilatère aplatie de dehors en dedans, située dans le prolongement de l'os. Il présente deux faces dont l'une latérale convexe et l'autre médiale creusée de la fossette digitale, quatre bords (inférieur, supérieur, antérieur, postérieur).

-Le petit trochanter : il s'agit d'une apophyse conique située à l'union du col avec la face interne du corps. Il donne attache au muscle psoas iliaque. Le grand et le petit trochanter sont réunis sur les faces antérieure et postérieure de l'os par deux crêtes rugueuses appelées lignes inter trochantériennes antérieure et postérieure.

-Le col : il s'étend de la tête aux trochanters et aux lignes inter-trochantériennes. Il est dirigé obliquement de haut en bas et de dedans en dehors. Son grand axe forme avec celui du corps fémoral un angle de 130° appelé angle cervico-diaphysaire. Le col présente une forme cylindrique, deux faces (antérieure et postérieure) deux bords (supérieur et inférieur) et deux extrémités (médiale et latérale).

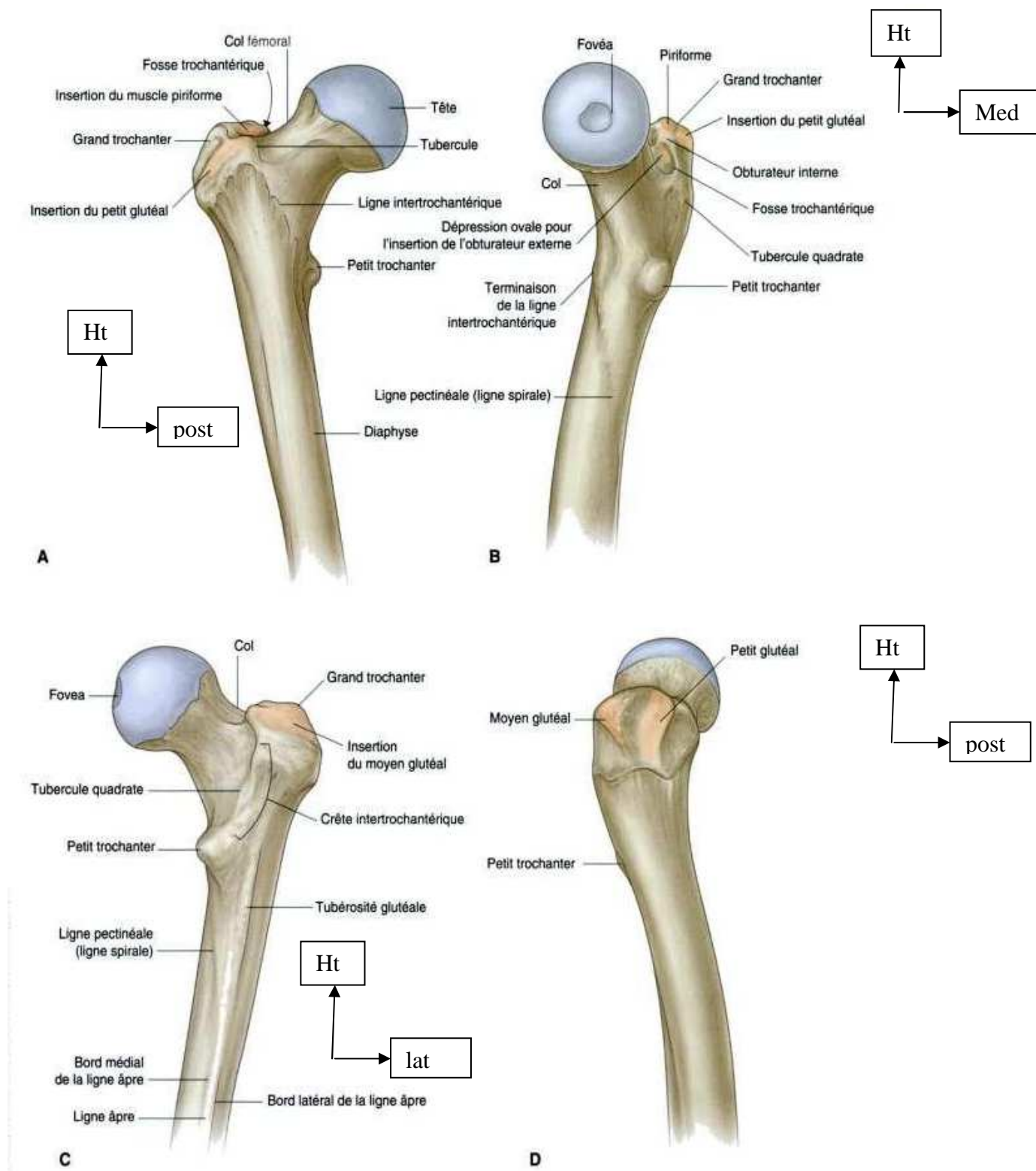


Figure 1 : Extrémité supérieure du fémur. **A :** Vue antérieure. **B :** Vue médiale. **C :** Vue postérieure. **D :** Vue latérale. [7]

❖ **La diaphyse:** [3, 4]

Il est prismatique et triangulaire, présente trois faces et trois bords.

-Face antérieure : elle est convexe et lisse, sert d'insertion aux muscles vaste intermédiaire et articulaire du genou.

-Face postéro- latérale : elle est large, concave à sa partie moyenne, convexe et étroite à ses extrémités.

-Face postéro- médiale : de même que la précédente, elle est rétrécie à ses extrémités et ne présente aucune insertion musculaire.

-Bords latéral et médial : tous deux sont arrondis et se confondent avec les faces qui les séparent, ils donnent insertion au muscle vaste intermédiaire.

-Bord postérieur ou ligne âpre : Il très est saillant, épais et rugueux, sert d'insertion aux muscles, vaste médial sur sa lèvre médiale, vaste latéral et chef court du biceps sur sa lèvre latérale, les muscles long et grand adducteurs dans l'interstice compris entre les deux lèvres.

❖ **L'extrémité inférieure :(3,4)**

L'extrémité inférieure est volumineuse, plus étendue transversalement que dans le sens antéropostérieur. Elle se divise en deux éminences articulaires latérales appelées condyles, séparées l'une de l'autre par une profonde dépression correspondant à l'échancrure inter condylienne.

Chaque condyle présente une face latérale, une face inférieure et une face postérieure. Ces deux dernières sont occupées par une surface articulaire constituée d'avant en arrière par la trochlée et la surface condylienne proprement dite.

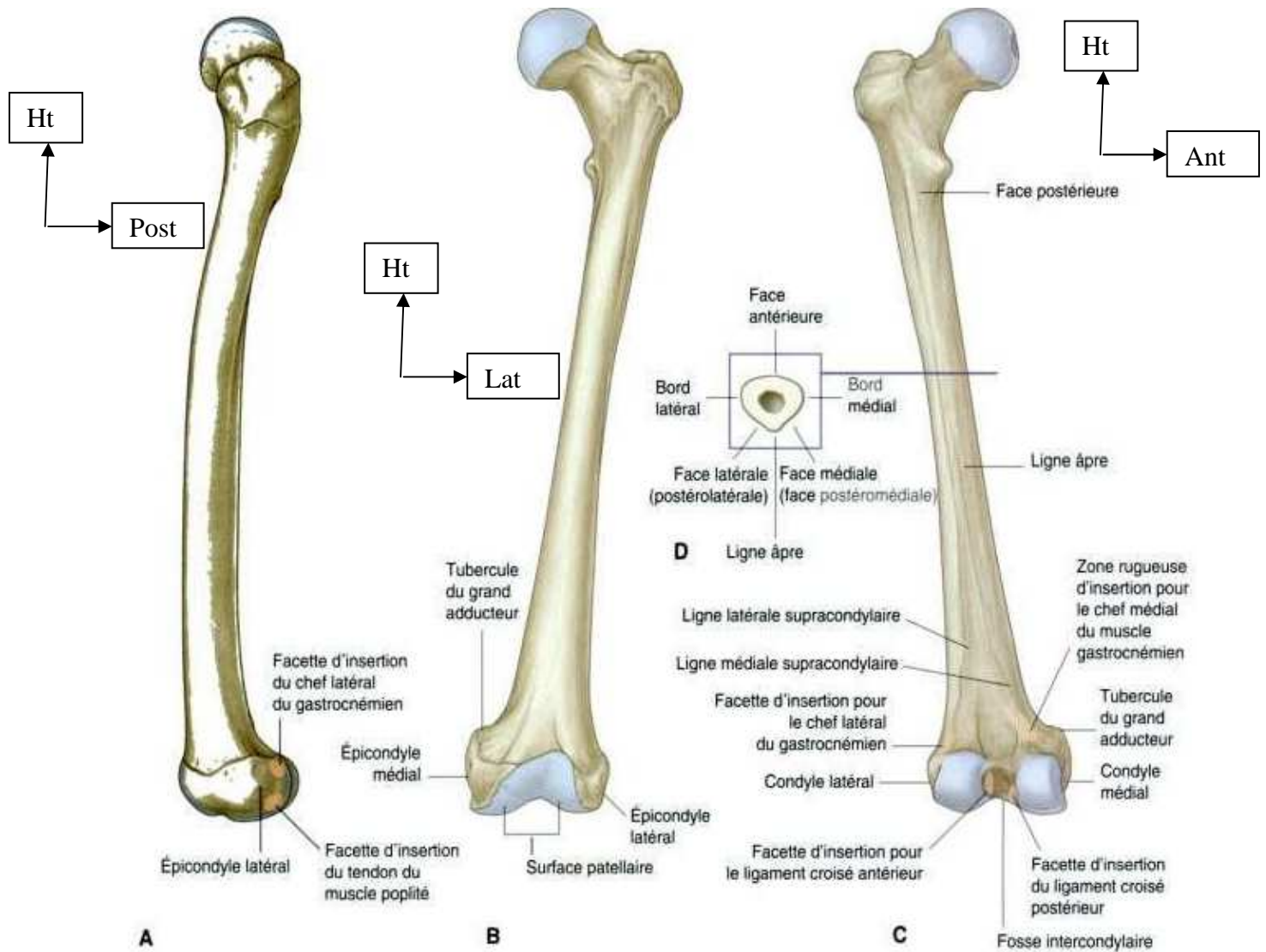


Figure 2 : Diaphyse et extrémité distale du fémur.

A : Vue latérale. **B :** Vue antérieure. **C :** Vue postérieure. **D :** Coupe du fémur au niveau de la diaphyse. [7]

1.2. Les muscles de la cuisse : [3,4]

Les muscles de la cuisse sont repartis en trois groupes :

❖ Le groupe musculaire antérieur (fig.3)

Il correspond à trois muscles, deux profonds, le muscle articulaire du genou et le quadriceps et un superficiel, le muscle sartorius.

Le quadriceps crural : Il engaine presque complètement le corps du fémur. Il naît en haut par quatre chefs musculaires qui sont : le droit antérieur, le vaste interne, le vaste externe et le crural.

Ces quatre chefs musculaires s'insèrent sur l'os iliaque et le fémur et se terminent par un tendon commun sur la rotule (le tendon quadricipital). Les quatre muscles ne sont pas disposés dans le même plan. Le plus profond est le crural, recouvert en grande partie par les deux vastes en avant desquels se place le droit antérieur.

Le sartorius : C'est un muscle long situé en avant du quadriceps. Il va de l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à l'extrémité supérieure du tibia. Il forme avec le droit interne et le demi tendineux au niveau de leur insertion terminale la patte d'oie.

Le muscle articulaire du genou : faisceau aberrant du muscle vaste intermédiaire, il part de la face antérieure du fémur au dessous des insertions du vaste intermédiaire au cul de sac supra-patellaire.

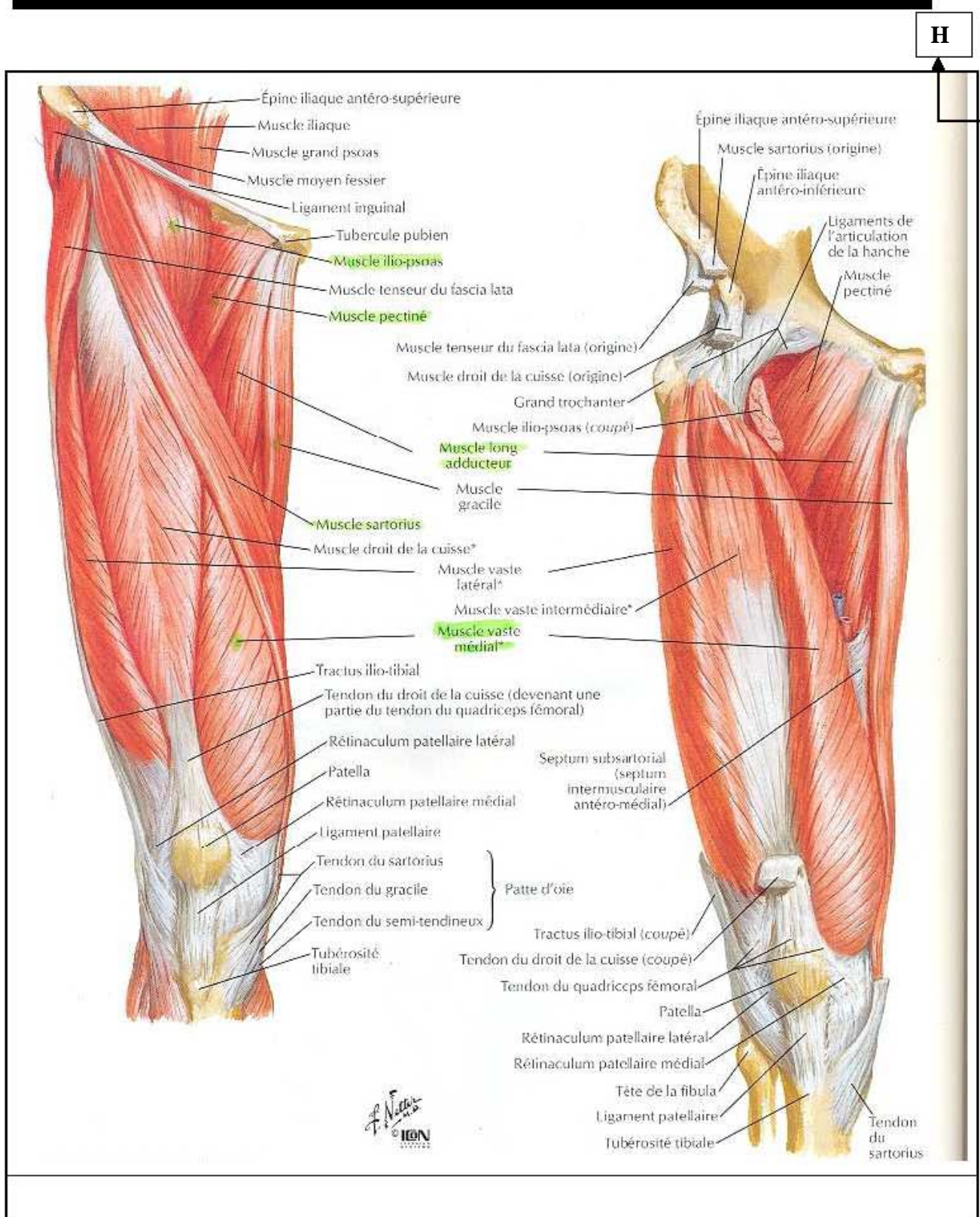


Figure 3 : groupe musculaire médial de la cuisse. [6]

❖ **Groupe musculaire médial**

Il est formé par les muscles adducteurs qui sont disposés en trois plans :

Plan profond : correspond à un seul muscle : le grand ou troisième adducteur.

Plan moyen : formé par le court ou deuxième adducteur.

Plan superficiel : composé de trois muscles qui sont de dedans en dehors : le petit pectiné, le long ou premier adducteur et le muscle gracile.

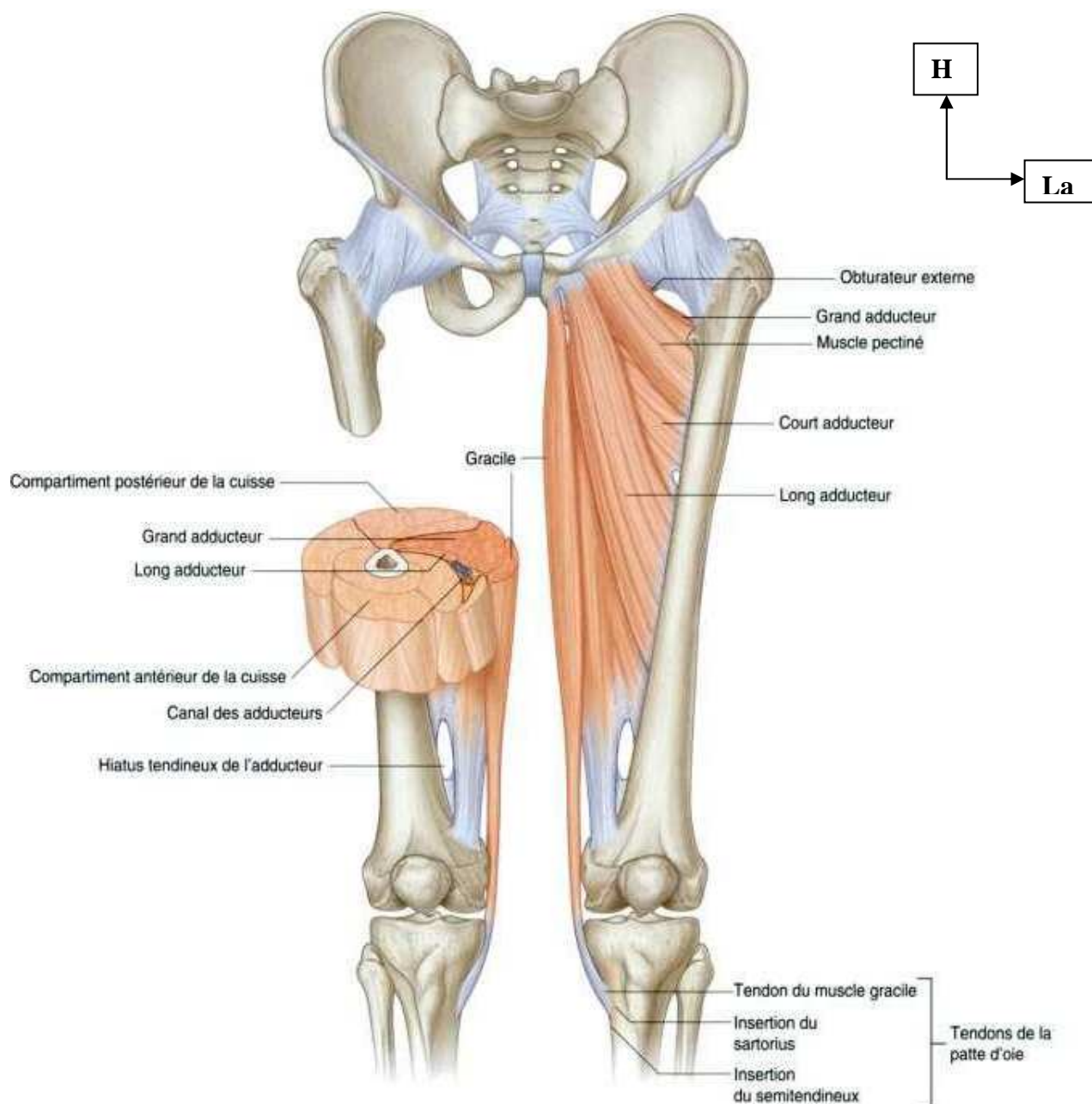


Figure 4 : muscles du compartiment médial de la cuisse. Vue antérieure. [7]

❖ **Groupe musculaire postérieur (fig.) :**

Il comprend trois muscles : le semi membraneux, le semi tendineux et le biceps.

Le semi membraneux est situé plus profondément que les deux autres qui le recouvrent.

Ils naissent presque tous de la tubérosité ischiatique et se terminent sur l'extrémité supérieure du tibia pour le semi membraneux et le semi tendineux et sur l'extrémité supérieure de la fibula pour le biceps. C'est le groupe des fléchisseurs du genou.

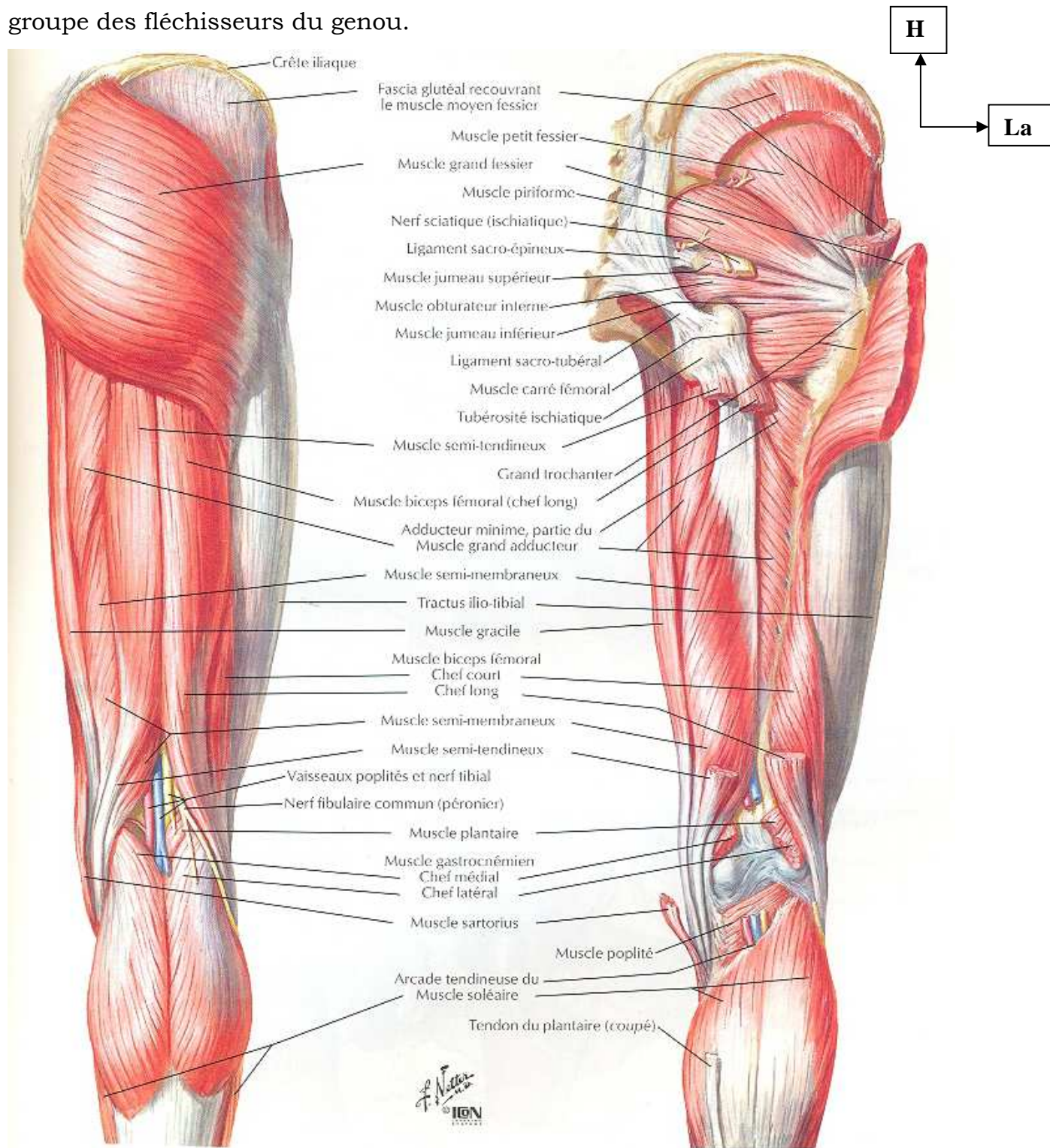


Figure 5 : groupe musculaire postérieur de la cuisse. [6]

1.3. La vascularisation de la cuisse : [3]

❖ L'artère fémorale (fig. 4)

Elle parcourt la cuisse de haut en bas et demeure la principale artère de cette région. Elle fait suite à l'artère iliaque externe.

L'artère fémorale est située dans la partie antéro-médiale de la cuisse et s'étend de l'arcade crurale à l'anneau du grand adducteur puis devient artère poplitée. Sa direction oblique en bas, en dedans et en arrière, est représentée par une ligne menée du milieu de l'arcade fémorale au bord postérieur du condyle interne du fémur.

L'artère fémorale fournit 6 branches collatérales : la sous cutanée abdominale, la circonflexe iliaque superficielle, la honteuse externe supérieure et inférieure, la fémorale profonde et la grande anastomotique.

La fémorale profonde est la principale branche collatérale de l'artère fémorale. Ses rameaux qui sont : l'artère du quadriceps, la circonflexe interne ou postérieure et les trois perforantes ; irriguent les muscles et les téguments de la presque totalité de la cuisse.

❖ L'artère ischiatique :

Elle naît de l'artère iliaque interne et fournit des rameaux à la région fessière, aux muscles de la face postérieure et au grand sciatique puis s'anastomose avec la circonflexe postérieure et les perforantes.

❖ L'artère obturatrice :

Elle naît de l'artère iliaque interne et atteint la cuisse au niveau du canal sous pubien par ses deux branches (antérieure et postérieure).

❖ La veine fémorale :

Elle fait suite à la veine poplitée et accompagne l'artère fémorale dans toute son étendue.

Ses principales branches sont : la saphène interne, la veine fémorale profonde et la grande anastomotique.

❖ Les vaisseaux lymphatiques :

Les ganglions lymphatiques de la cuisse sont nombreux et groupés en plans (superficiel et profond) dans le triangle de Scarpa. Les ganglions superficiels

reçoivent les lymphatiques de la paroi abdominale, du périnée, de l'anus, et du scrotum et de la verge chez l'homme, de la vulve chez la femme et du membre inférieur puis les drainent dans les ganglions profonds. Ces ganglions profonds sont peu nombreux, échelonnés le long de la veine fémorale [15].

1.4. L'innervation de la cuisse :

Les nerfs du membre inférieur proviennent du plexus lombaire et du plexus sacré.

❖ Nerf sciatique

C'est le nerf le plus volumineux de l'organisme. Il fait suite au sommet du plexus sacré ; sort du bassin par la grande échancrure sciatique. Il pénètre dans la région postérieure de la cuisse en passant entre le grand adducteur et la longue portion du biceps en arrière. Au niveau du creux poplité se divise en deux branches terminales : le nerf fibulaire commun ou nerf sciatique poplité externe et le nerf sciatique poplité interne.

Le nerf grand sciatique fournit sept branches collatérales destinées aux muscles de la région postérieure de la cuisse et à l'articulation du genou :

- nerf supérieur du demi tendineux
- nerf de la longue portion du biceps
- nerf inférieur du demi tendineux
- nerf du demi membraneux
- nerf du grand adducteur
- nerf de la courte portion du biceps
- nerf articulaire du genou.

❖ Nerf petit sciatique

Le nerf petit sciatique se détache de la face postérieure du plexus et provient du tronc lombo-sacré et des deux premières sacrées. Il sort du bassin au-dessous du pyramidal, par la grande échancrure sciatique, en arrière du bord interne du grand sciatique. Le petit sciatique donne à la cuisse ses rameaux cruraux et poplités qui traversent l'aponévrose et se distribuent aux téguments de la face postérieure de la cuisse et du creux poplité [14].

❖ Les branches terminales du plexus lombaire

Le plexus lombaire fournit à la cuisse quatre branches terminales :

-la branche crurale du genito-crural

-le nerf crural

-le nerf obturateur

-le nerf fémoro-cutané

2. Etiologie et mécanisme

2.1. Etiologie

Accident de la circulation routière, tel qu'un accident de voiture, que le traumatisé soit à l'intérieur, ou à l'extérieur ou un accident de motorcycle. Ces accidents sont souvent violents et provoquent d'autres traumatismes qui menacent la vie du blessé dans l'immédiat.

Accident de travail par chute d'un échafaudage élevé ou par réception d'un objet lourd sur la cuisse.

Accident de sport, surtout les sports violents, tels que les arts martiaux.

Chute d'un lieu élevé par inattention ou lors d'une tentative de suicide.

Défenestration.

Chute de la hauteur de personnes, en particulier les personnes âgées

Agression par une arme blanche (sabre, par exemple) ou par une arme à feu.

2.2. Mécanisme

-mécanisme indirect

Par impact au niveau du genou, comme les accidents de tableau de bord ;

Par chute d'un lieu élevé sur les deux pieds entraînant la fracture de la diaphyse du fémur par mécanisme de torsion.

-mécanisme direct :

Chute sur la cuisse : rare

Réception d'un objet lourd sur la cuisse, comme lors des éboulements et des tremblements de terre.

Impact par le pare-choc d'un véhicule (camion) au niveau de la cuisse ;

Agression par une barre de fer avec impact direct sur la cuisse.

3. Anatomie pathologie

3.1. Trait de fracture

3.1.1. Nombre de traits

Lorsque le trait de fracture est unique, on parle de fracture simple. Lorsqu'il est double, elle est dite fracture complexe. Les fractures complexes peuvent avoir un troisième fragment en aile de papillon, ou être bifocales. Lorsque ces traits sont plus de deux, on parle de fracture comminutive.

Le nombre des traits de fractures et le nombre des fragments indiquent le niveau de l'énergie du traumatisme à l'origine de la fracture. Ainsi lorsque la fracture est complexe ou comminutive, la fracture est due à un accident de haute énergie.

3.1.2. Siège du trait

Le trait de fracture peut siéger au niveau du tiers supérieur, du tiers moyen, du tiers inférieur ou occuper toute la diaphyse fémorale.

3.1.3. Direction du trait

Le trait peut être horizontal ou oblique court. Ces traits surviennent souvent à la suite d'un choc direct. Habituellement, ce type de trait confère à la fracture une certaine stabilité, sauf au niveau du fémur où les fractures de la diaphyse fémorale ne sont jamais stables, à cause des puissants muscles qui l'entourent celle-ci et qui en déplacent toute fracture, quel qu'en soit le type du trait. Lorsque le trait est oblique long ou spiroïde, la fracture est secondaire à un mécanisme indirect.

3.1.4. Déplacement des fragments fracturaires.

La fracture peut présenter quatre types de déplacement qui se font dans les trois plans de l'espace. Ces déplacements sont désignés par les lettres A, B, C et D.

A : correspond au déplacement en angulation de la fracture. Cette angulation peut se faire en valgus et en varus dans le plan frontal, en flectum et en recurvatum dans le plan sagittal

B : correspond au déplacement des fragments fracturaires en baïonnette

C : correspond au déplacement des fragments fracturaires en chevauchement

D : correspond au décalage ou à la rotation des fragments fracturaires qui peut se faire en rotation interne ou en rotation externe. Ce déplacement concerne les deux fragments fracturaires, mais il est bien visible dans le fragment distal.

■ **Classification AO [2] (fig. 5): classification Alpha Numérique**

Sous la direction de Muller, le groupe AO a proposé une classification et un programme micro-informatique pour permettre une meilleure description des fractures.

Le chiffre 3 est affecté au fémur. Le chiffre 2 est affecté à la diaphyse. Pour chaque segment, trois lettres indiquent l'ensemble lésionnel : A - fractures simples, B - fractures à coin, C - fractures complexes. Chaque ensemble lésionnel A, B, C est divisé en trois groupes principaux marqués par un chiffre 1, 2, 3 :

- groupe A (fracture simple): A1 fractures spirales, A2 fractures obliques de plus de 30°, A3 fractures transversales.
- groupe B (fracture à coin): B1 fractures à coin de torsion intactes, B2 fractures à coin de flexion intactes, B3 fractures à coin fragmentées ;
- groupe C (fracture complexe): C1 fractures complexes comminutives spirales, C2 fractures complexes bifocales, C3 fractures complexes comminutives non spirales.

Chaque sous-groupe est enfin affecté d'un chiffre en fonction de la localisation sur le fémur. (1 : tiers proximal, 2 : tiers moyen, 3 : tiers distal)

Il est particulièrement important de différencier les fractures ayant perdu des critères de réduction. Il s'agit essentiellement des fractures des groupes principaux C, B3 et B2 (pas de stabilité de réduction en rotation).

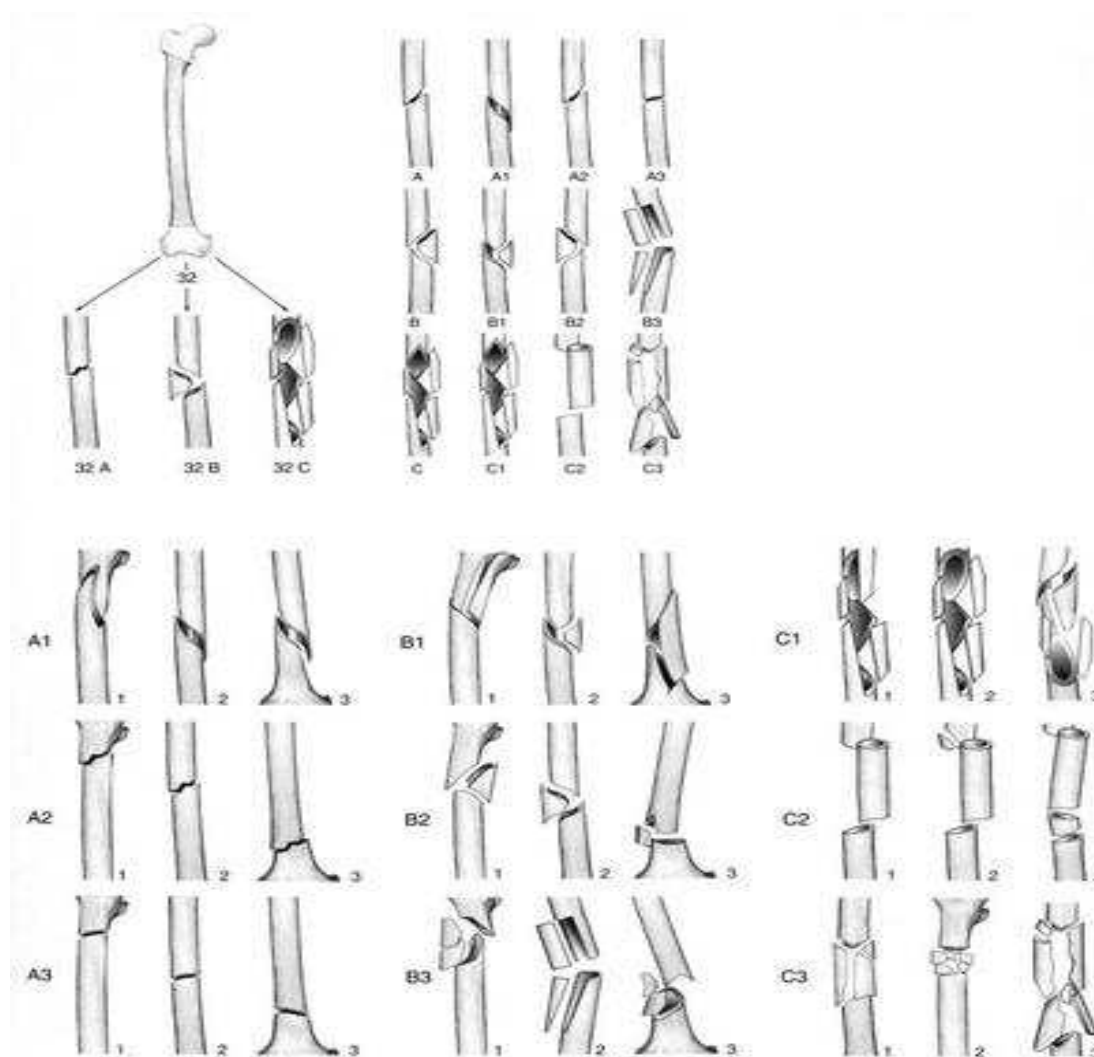


Figure 5: Classification AO de **MULLER** et coll. [2].

32 Fémur diaphysaire

- A. fracture simple B. fracture à coin C. fracture complexe
- 32 A Fracture diaphysaire simple A1 spi roide A2 oblique supérieure ou égale à 30° A3 transversale inférieure à 30°
- 32 B Fracture à coin B1 de torsion intact B2 de flexion intact B3 fragmenté
- 32 C Fracture complexe C1 comminutive spi roide C2 complexe bifocale C3 comminutive non spi roide
- A1 1. zone trochantérienne 2. zone moyenne 3. zone distale
A2 1. Zone trochantérienne 2. zone moyenne 3. zone distale
A3 1. zone trochantérienne 2. zone moyenne 3. zone distale
- B1 1. Zone trochantérienne 2. zone moyenne 3. zone distale
B2 1. Zone trochantérienne 2. zone moyenne 3. zone distale
B3 1. Zone trochantérienne 2. zone moyenne 3. zone distale
- C1 1 à 2 fragments intermédiaires 2 à 3 fragments intermédiaires 3 à plus de 3 fragments intermédiaires
C2 1 à 1 segment intermédiaire 2 à un segment et coin de

flexion intermédiaire 3 à 2 segments intermédiaires C3 1 à 2,3 fragments intermédiaires 2 avec fracas localisé 3 avec fracas étendu

■ **Classification de Winquist et Hansen (fig. 6)**

Elle distingue 4 types en fonction de l'importance de la comminution

-type I : absence de comminution ou comminution minime

-type II : 3eme fragment détaché mais possibilité de contact cortical des segments principaux sur plus de 50% de la circonférence du foyer.

- type III : comminution avec conservation de contact cortical entre les segments principaux mais inférieur à 50%.

-type IV : comminution totale avec perte de contact cortical entre les segments principaux.

Cette classification a le mérite d'être simple .Elle est cependant incomplète.

Elle est moins utilisée que la classification de l'AO.

Haut

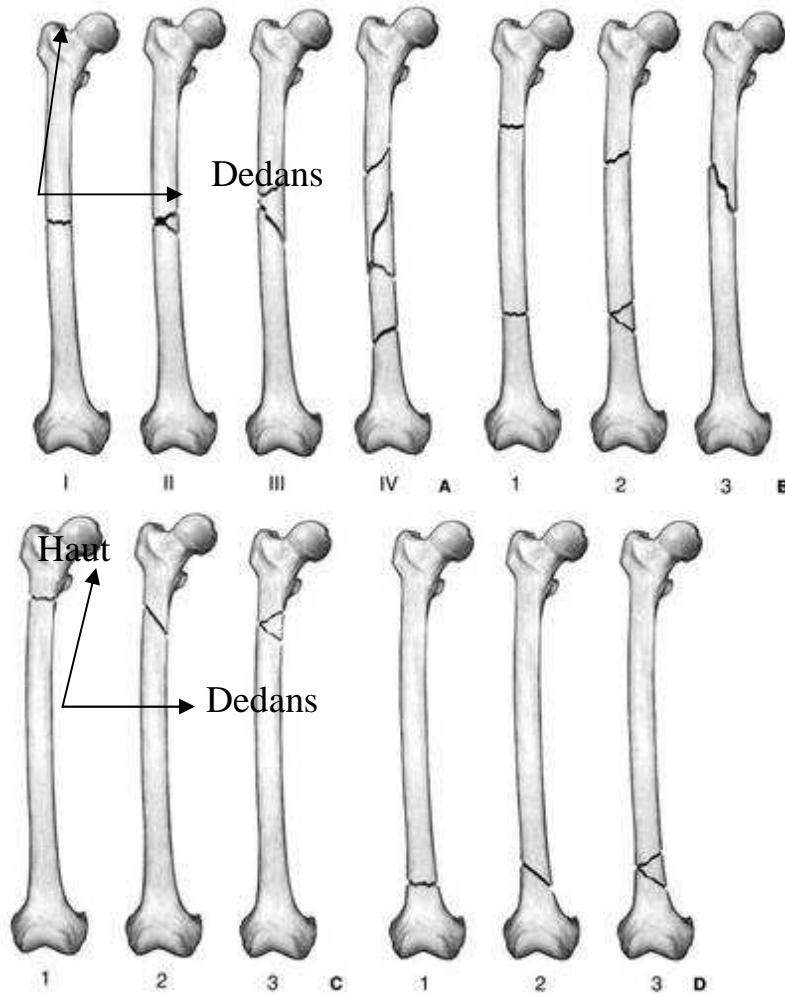


Figure 6: Classification des fractures comminutives. Indications thérapeutiques. (D'après Winquist et coll.). [5]

4. Etude clinique

Type de description : fracture de la diaphyse fémorale chez un traumatisé.

❖ Recherche d'un état de choc hémorragique

Ce choc hémorragique peut être d'origine abdominale ou thoracique, mais peut aussi provenir d'une hémorragie qui se produit à l'intérieur de la cuisse par déchirure de ses muscles, qui sont multiples et volumineux.

Les signes cliniques de ce choc hémorragique sont la pâleur, la sueur, l'envie impérieuse de boire, la polypnée. L'examen montre que les conjonctives sont non colorées, le pouls radial accéléré et la tension artérielle inférieure à 80mm hg.

Lorsque le choc est d'origine abdominale, ses signes s'accompagnent d'une défense abdominale. Lorsque l'origine du choc est thoracique il s'y associe une dyspnée à cause de l'hémothorax ou de l'hémomédiastin. Ce choc peut être dû à une hémorragie au niveau de la cuisse traumatisée. Il se manifeste, à côté des signes du choc, par augmentation du volume de la cuisse en raison des hémorragies musculaires à ce niveau.

4.1. Interrogatoire

Heure de l'accident

Connaitre le délai passé entre l'accident et l'examen du blessé est important pour la conduite à tenir.

Ainsi lorsque le délai est inférieur à six heures et que le polytraumatisé présente une hémorragie interne qu'il faut arrêter, on doit prévoir une anesthésie spécifique à un opéré à estomac plein.

Lorsque le délai dépasse six heures, et que le polytraumatisé présente une ischémie aigüe totale du membre inférieur avec des lésions musculaires, nerveuses et cutanées graves, le pronostic vital de ce membre est mis en jeu.

Si ce polytraumatisé présente une fracture ouverte du fémur, qui a dépassé six heures sans parage ni antibiotique, le risque infectieux de la fracture est grand et une ostéosynthèse interne devient contre-indiquée.

Si le polytraumatisé n'a pas uriné et ne présente pas de globe vésical, même six heures après l'accident, il faut penser à rupture vésicale en intra-péritonéal.

Si en plus de la fracture de la diaphyse fémorale, il présente une luxation associée de la hanche qui a dépassé six heures sans être réduite, la menace d'une nécrose de la tête fémorale est grande.

4.2. Examen physique

❖ Inspection :

La cuisse paraît courte, augmentée de volume et déformée avec une crosse antérolatérale qui siège en son milieu.

La jambe est en rotation externe et le bord externe du pied repose sur le lit.

❖ Palpation :

La palpation du foyer fracturaire est douloureuse et la mobilité du genou exacerbe cette douleur.

4.3. Examen locorégional

Il a pour but de chercher les complications immédiates qui accompagnent la fracture du fémur.

➤ Examen cutané

On peut être en présence d'une peau indemne ou siège d'ecchymose ou d'écorchure en regard du foyer de fracture. Dans ce cas, cette fracture est considérée comme fermée.

Dans le cas des fractures ouvertes, il existe une ouverture cutanée qui peut être punctiforme, linéaire, accompagnée d'un décollement cutané d'une perte de substance. Cette fracture doit être classée selon la classification de CAUCHOIX et DUPARC ou la classification de GUSTILO.

➤ Examen vasculaire

Cet examen vise à rechercher la complication vasculaire la plus dangereuse, à savoir l'ischémie vasculaire aiguë. Cette ischémie est provoquée par la lésion de l'artère fémorale commune et de l'artère fémorale superficielle. Les signes cliniques de cette ischémie vasculaire aiguë se présente sous forme d'une douleur intense du pied, non calmée par l'immobilisation provisoire de la fracture. A l'inspection, le pied, la jambe et le genou sont pâles. Les mouvements du pied et des orteils sont impossibles, car les sont paralysés.

A la palpation, le pied est froid, sa peau insensible en raison de l'anesthésie sensitive active tactile qui accompagne l'ischémie aiguë. Le pouls pédieux et tibial postérieur sont absents.

La présence de ces quatre signes, nommés les quatre P de GRIFFITH, c'est-à-dire : pain, palor, paralysis et no puls indique l'ischémie aiguë du membre. Ce tableau clinique constitue une urgence chirurgicale vasculaire. Cette ischémie doit être traitée dans les six heures, car c'est le temps d'anoxie maximale que peut supporter un muscle. Mais il faut s'acharner à rétablir la continuité vasculaire et traiter cette ischémie dans les deux heures, car les nerfs privés d'oxygène plus d'une heure et demie à deux heures finissent par se paralyser avec le risque de voir s'installer une paralysie définitive.

Parfois le diagnostic clinique de l'ischémie aiguë du membre est difficile, surtout s'il existe un œdème du pied qui gêne la palpation du pouls pédieux et tibial postérieur. Dans ce cas, c'est la douleur intense du pied, l'anesthésie et la paralysie des orteils et du pied qui constituent les premiers symptômes fiables de l'ischémie aiguë du membre.

Devant un tableau clinique qui évoque une ischémie aiguë du membre inférieur, on doit effectuer rapidement les examens complémentaires pour confirmer le diagnostic à type d'un écho doppler vasculaire ou d'artériographie du membre inférieur.

➤ **Examen nerveux :**

Il consiste à rechercher une anesthésie du dos et de la plante du pied et un déficit d'extension dorsale et plantaire du pied signifiant une lésion du nerf sciatique ou de ses branches terminales.

4.4. Examens complémentaires :

Radiologie

-Incidences radiologiques

On effectue une incidence radiologique de face et de profil de la diaphyse fémorale, de l'articulation de la hanche et du genou. On demande toujours chez un polytraumatisé et de façon systématique une radiographie du bassin et thorax.

Sur ces deux incidences de face et de profil du fémur, on étudie le trait de fracture en précisant son nombre, son siège et sa direction ; d'où l'intérêt des radiographies des articulations sus-jacente (hanche) et sous-jacente (genou). On étudie également le déplacement des fragments fracturaires.

-Bilan sanguin préopératoire : à la recherche d'un trouble sanguin permettant de prendre des précautions pour l'éventuelle intervention ou pouvant contre indiquer l'intervention.

5. Formes cliniques

❖ Fracture du fémur chez l'enfant

Si l'âge de l'enfant est moins de 7ans, on peut traiter sa fracture de façon orthopédique par un plâtre pelvis-pédieux .Mais s'il dépasse 7ans, le traitement est chirurgical et la fracture sera ostéosynthèse par une plaque vissée pour éviter d'endommager le cartilage de croissance par un clou centromédullaire.

❖ Fracture ouverte du fémur

Elle est moins fréquente que celle de la jambe et moins grave, car le fémur est bien couvert de muscles .Les infections sur fracture ouverte du fémur évoluent favorablement dans la plus part des cas.

❖ Fracture pathologique du fémur

-Fracture sur métastase osseuse

Chez les personnes âgées, c'est souvent un cancer secondaire ostéophile, tels qu'un cancer du sein, des poumons, de la prostate ou d'autres, qui vient se localiser au de la diaphyse fémorale et la fragilise ; ce qui explique une fracture pathologique. Cette fracture est très douloureuse et peut s'accompagner d'un mauvais état général. Le traitement de cette fracture repose sur une ostéosynthèse interne (plaque vissée ou clou centromédullaire) armée par un ciment .Le pronostic de ces tumeurs est souvent sombre .La survie est très limitée après une fracture métastatique.

Chez l'enfant et l'adolescent la fracture du fémur peut survenir sur une tumeur bénigne de l'os, telle qu'une tumeur kystique.

42 Fracture sur fémur ostéomyelitique

Cette fracture de la diaphyse fémorale survient sur un fémur ostéomyelitique, d'où siège d'une fistule chronique .Le traitement en est très difficile et peut aboutir à une amputation.

-Fracture itérative

C'est une fracture du fémur qui a été traitée par plaque vissée ou clou centromédullaire, et qui a consolidé avec un defect osseux sur la face interne

du fémur. Après ablation du matériel de l'ostéosynthèse qui est souvent une plaque vissée du fémur consolidé, il se produit une fracture au même niveau que l'ancien foyer. Ceci s'explique par la fragilité du cal osseux qu'a provoqué ce defect osseux interne.

Une fracture itérative du fémur est rare après enclouage ou traitement orthopédique [17].

Radiologiquement, le trait est peu déplacé siégeant sur le trajet d'une vis et reprenant une partie du trait de la fracture initiale.

6. Evolution et complications

6.1. Evolution [2]

La consolidation survient habituellement entre 3 et 4 mois pour les fractures simples (groupes A et B) et entre 5 et 6 mois pour les fractures plus complexes (groupe C). Les délais de consolidation sont extrêmement variables selon la complexité de la fracture, l'existence ou non d'une ouverture cutanée qui retarde le délai de consolidation et enfin le traitement appliqué.

6.2. Complications

❖ Secondaire :

-Embolie graisseuse

C'est une migration de gouttelettes de graisses à partir de la moelle, vers le poumon, le cerveau, la peau et d'autres organes. L'embolie graisseuse se voit à la suite des fractures osseuses, en particulier des fractures comminutives non fixées du fémur et du tibia.

-Phlébite du membre inferieur

Elle est due à une thrombose de veines profondes de la jambe et de la cuisse.

-Infection post opératoire

Cette complication survient après une fracture ouverte mal traitée ou traitée tardivement. Mais elle peut compliquée une ostéosynthèse interne d'une fracture fermée de la cuisse, surtout la plaque vissée, car elle se fait à foyer ouvert et après un décollement musculaire étendu, alors que l'ostéosynthèse par le clou centromédullaire n'ouvre pas le foyer de fracture et ne décolle pas les muscles, ce qui réduit le taux d'infection postopératoire.

-Gangrène gazeuse et le tétanos

Ils sont dus par l'ouverture cutanée à la pénétration de germes telluriques anaérobies. La pénétration du clostridium perfringens entraîne la gangrène gazeuse au niveau du membre inférieur.

❖ Complications tardives

-Pseudarthroses de la diaphyse fémorale

Pseudarthrose aseptique

Elle se voit fréquemment dans les fractures complexes, les fractures ouvertes ou les fractures traitées par plaque vissée en raison des décollements musculaires qui les accompagnent et qui privent l'os diaphysaire de la vascularisation musculo-periostée qui lui est essentielle ; alors que dans le traitement de ces fractures par enclouage centromédullaire à foyer fermé, ce risque est diminué.

Pseudarthrose septique

Lorsque du pus coule à partir du foyer de pseudarthrose, on parle de pseudarthrose septique ou suppurée.

-Cal vicieux du fémur.

Cal vicieux avec déformation du fémur

La fracture du fémur consolide mais en position vicieuse, tel qu'un chevauchement avec raccourcissement du membre et une rotation externe.

Ce

Cal vicieux est peu gênant lorsque le raccourcissement ne dépasse pas 2 cm et que la rotation externe est modérée. Par contre, le cal vicieux du fémur en rotation interne est gênant pendant la marche. Le cal vicieux du fémur se voit le plus souvent dans les fractures complexes ou comminutives traitées par enclouage centromédullaire n'ayant pas respecté la longueur et les axes du membre.

7. Traitement

7.1. Buts

-Obtenir une consolidation osseuse de la fracture du fémur dans les délais habituels et sans déformation de ses différents axes.

-récupérer une fonction normale de la hanche et du genou.

-récupérer une trophicité normale des muscles de la cuisse, surtout du quadriceps.

7.2. Moyens thérapeutiques

➤ **Moyens médicaux**

Moyens de réanimation qui permet de traiter l'état de choc par les macromolécules et les transfusions et de traiter les détresses respiratoires Par une respiration artificielle ou autre moyens de soins intensifs.

Prévenir le tétanos si le blessé n'est pas vacciné, par le sérum antitétanique associé à un vaccin anti tétanique (1 injection par mois pendant trois mois suivi d'un rappel tous les 5 mois).

Prévenir la gangrène gazeuse par la prescription d'antibiotique en cas de fracture ouverte

Prévenir les infections postopératoires et les infections secondaires à ces fractures ouvertes, provoquées par le staphylocoque ou les bacilles à gram négatifs, par injection d'antibiotiques à type de céphalosporines ou de pénicilline M à l'induction, c'est-à-dire au début de l'anesthésie et à la troisième heure, puis toutes les 6heures en postopératoire pendant 48heures.

Prévenir les phlébites et l'embolie pulmonaire par la prescription des héparines à bas poids moléculaire ou de la calciparine jusqu'à ce que le blessé déambule avec les béquilles. Ce traitement hépanirique dure 1mois en moyenne.

➤ **Moyens orthopédique**

Traction transosseuse :

Il repose sur l'extension continue qui permet la réduction et l'immobilisation relative du foyer. Dans les fractures à grand déplacement avec écart inter fragmentaire important, une réduction par manœuvre externe sous anesthésie générale peut précéder la mise en traction. Il s'agit d'une traction transosseuse de siège préférentiel transtubérositaire tibial, de force suffisante (1kg/10 kg de poids) pour obtenir un alignement acceptable et contrebalancer la force musculaire. Elle peut être réalisée par divers appareillages : traction-suspension par une attelle en U, attelle de Boppe, attelle de Thomas...

La traction continue, puissante au début, contrôle le raccourcissement et la rotation. A l'aide d'appui ajouté (sangle), elle permet de contrôler l'angulation et la translation. Les erreurs les plus fréquentes sont celles de rotation car la hanche se place spontanément en rotation externe.

La réduction obtenue sera contrôlée par des clichés hebdomadaires ; le traitement peut être :

- soit poursuivi jusqu'à consolidation en réduisant le poids à partir de la quatrième semaine ;
- soit être relayé par un plâtre pelvipédieux ou le « functional bracing » de Sarmiento [14].

La consolidation peut être ainsi obtenue au prix d'un décubitus de 12 à 14 semaines. Les avantages sont connus : absence d'ouverture du foyer de fracture permettant d'éviter le sepsis en dehors de l'ostéite sur broches. Les inconvénients sont multiples : complications de décubitus et thromboemboliques, inconfort du blessé, durée d'hospitalisation importante, fréquence des cals vicieux et raideur du genou.

Immobilisation plâtrée pelvipédieuse :

Elle est d'usage exceptionnel, dépassée dans sa conception du fait des risques encourus de raideur et de complication thromboembolique.

➤ **Moyens chirurgicaux**

Le traitement chirurgical, utilisant les moyens d'ostéosynthèses, représente le traitement de choix des fractures de la diaphyse du fémur.

Ces moyens sont de deux types : ostéosynthèse interne représentée par la plaque vissée et l'enclouage centromédullaire ; et l'ostéosynthèse externe représentée par le fixateur externe.

Ce traitement chirurgical permet d'obtenir une réduction parfaite de la fracture. Il a aussi l'avantage de commencer trop tôt la rééducation ; de permettre au blessé de déambuler sans appui sur le membre fracturé et d'éviter les complications de décubitus.

Ce traitement chirurgical a aussi des inconvénients dont le plus dangereux est l'infection post- opératoire.

Cette infection complique n'importe quelle intervention chirurgicale si les précautions d'asepsies ont été négligées, les instruments chirurgicaux n'ont pas été stérilisés ou si le blessé n'a pas été mis sous antibiothérapie prophylactique peri-opératoire. L'autre complication qui peut être provoquée par l'ostéosynthèse du fémur est représentée par la pseudarthrose du fémur, en particulier si la fixation osseuse du fémur a été réalisée par la plaque vissée à cause du décollement musculaire étendu.

Enfin il faut avouer que cette chirurgie osseuse demande une munitie particulière et une grande expérience de la part du chirurgien.

Ostéosynthèse

Deux types d'ostéosynthèse interne sont utilisés pour fixer la diaphyse de la fracture du fémur, la plaque vissée et l'enclouage centromédullaire, le premier est placé à foyer ouvert et le second à foyer fermé

Plaque vissée

Appelée ostéosynthèse (passe partout) ,elle peut être utilisée dans tous les types de fractures du fémur .pour la placer il faut ,il faut ouvrir le foyer de fracture .La réduction de la fracture s'obtient par la manipulation directe des fragments osseux déplacés .Cette réduction doit être complétée et parfaite ,aboutissant à une diaphyse fémorale de longueur normale et d'axe bien respectés .Par la suite ,on fixe cette réduction par la plaque vissée qu'on place sur la face externe du fémur .La longueur de la plaque dépend de l'étendue du trait de fracture. Elle doit être de huit trous vissés (quatre de part et d'autre du trait de fracture) pour obtenir une fracture bien fixée et stabilisée. Ainsi, une fracture à trait transversal est fixée à 8vis. Lorsque le trait s'approche de la région trochantérienne en haut ou de la région condylienne en bas, la plaque vissée est insuffisante et doit être remplacée par une lame plaque condylienne à angle 95° ou une vis plaque.

Autres types de clou :

- le clou gamma
- le clou de SCHNEIDER
- le clou cannelé
- le clou télégraphe

1. L'enclouage centromédullaire

L'utilisation d'un clou à l'intérieur du canal centromédullaire d'un os long pour fixer sa fracture revient à L'ALLEMAND KUNTSCHER dans les années quarante du siècle dernier. Ce clou est destiné à stabiliser une fracture medio diaphysaire à trait horizontal d'un os long. Il est mis en place à foyer fermé.

Les avantages de cette méthode d'ostéosynthèse sont nombreux. Grâce à la non ouverture du foyer fracturaire, on arrive à respecter la vascularisation périostée de l'os, puisqu'on ne désinsère pas les muscles qui fournissent cette vascularisation; et on arrive à respecter l'hématome fracturaire. Ces deux facteurs jouent un rôle essentiel dans la consolidation osseuse en la favorisant, ce qui réduit l'incidence de pseudarthrose diaphysaire du fémur. Un autre avantage de la non ouverture du foyer de fracture est la réduction du taux d'infection postopératoire par rapport à l'ostéosynthèse à foyer ouvert par plaque. Pour ostéosynthésier ces fractures diaphysaires du fémur, on utilise deux types de clous centromédullaires dont l'indication dépend du type anatomo-pathologique de la fracture.

a. Clou centromédullaire de Kuntscher.

C'est un clou en forme d'un trèfle en coupe. Il mesure dans la majorité des cas 10 à 12mm de diamètre et 380mm à 440mm de longueur. Ces dimensions changent par rapport à la taille des traumatisés et l'épaisseur des corticales de leur os. Après avoir réduit la fracture sur la table orthopédique, ce clou de Kuntscher est introduit au niveau du sommet du grand trochanter. Cette réduction du foyer de fracture est obtenue grâce à l'utilisation de table orthopédique qui permet de mobiliser le fragment distal de la fracture dans les différents plans jusqu'à l'obtention d'une réduction satisfaisante. Cette réduction n'est jamais aussi exacte que celle obtenue par une ostéosynthèse par plaque vissée

Par la suite on doit contrôler à l'amplificateur de brillance la qualité de réduction de la fracture et le bon emplacement du clou centromédullaire.

En cas de réduction difficile ou impossible, on peut réaliser une petite incision au niveau du foyer de fracture pour bien diriger le guide dans le

canal médullaire du fragment distal. Cette ouverture limitée à peu de conséquences sur la consolidation osseuse ou sur l'infection post opératoire. Cette méthode d'ostéosynthèse il faut l'avouer, n'est pas simple et exige un chirurgien bien entraîné et compétent, car plusieurs complications peuvent survenir en per opératoire ou en postopératoire

Parmi ces complications per opératoires de l'enclouage centromédullaire de Kuntscher, on assiste à un enclavement du clou ou à un éclatement de la diaphyse du fémur ; lorsque dans les complications postopératoires on assiste souvent à défaut d'axe du fémur qui peut être fixé en rotation externe. Cette déformation est moins grave que lorsque le membre se met en rotation interne.

Le membre peut être raccourci après un enclouage centromédullaire en raison d'un chevauchement de la fracture non corrigé en per opératoire. Toutes ces complications sont le résultat d'une indication inadaptée et inadéquate du clou centromédullaire de Kuntscher Ainsi ce clou ne doit pas être indiqué en cas de fractures complexes ou comminutives ou lorsque le trait de fracture siège sur le tiers supérieur ou sur le tiers inférieur du fémur. La seule indication du clou centromédullaire de Kuntscher est la fracture medio diaphysaire du fémur de forme horizontale ou oblique courte.

b. Enclouage verrouillé

Le clou verrouillé est un clou perforé à ses deux extrémités. Il se fixe à l'os par des vis qui transfixent la corticale interne puis externe en traversant le trou proximal au niveau de la région trochantérienne puis les deux trous distaux du clou au niveau de la région condylienne pour éviter le télescopage et la rotation de fragments osseux.

Deux types de montage peuvent être réalisés : **[16]**

- le montage dynamique : le verrouillage n'intéresse qu'une seule extrémité proximale ou distale la plus proche du trait de fracture. Ce type de verrouillage bloque la rotation du fragment verrouillé qui serait insuffisamment contrôlé sans lui du fait de l'élargissement du canal médullaire ;

- le montage statique : le verrouillage est épiphysaire proximal et distal par rapport au foyer de fracture. Ce type de verrouillage neutralise la rotation et

le télescopage. Le montage statique peut être dynamisé en cours d'évolution par l'ablation du verrouillage proximal ou distal selon la localisation du trait de fracture.

c. Enclouage selon Ender

Il est abandonné dans les fractures diaphysaires de l'adulte du fait de la fréquence et de l'importance des cals vicieux [15].

2. Ostéosynthèse externe : fixateur externe

Ce fixateur externe est utilisé pour fixer les fractures ouvertes traitées tardivement, c'est à dire passé le délai de six heures ou les fractures ouvertes avec perte de substances cutanées. Car le risque infectieux est important et toute ostéosynthèse interne par plaque vissée ou clou centromédullaire est menacé d'infection postopératoire.

Le fixateur peut être indiqué en cas de fracture comminutive étendue et difficile à fixer par l'ostéosynthèse interne mais aussi en cas de fracture du fémur compliquée d'une lésion artérielle.

Cette ostéosynthèse par fixateur externe présente des avantages, tels que la fixation de la fracture ouverte sans risque d'infection du foyer fracturaire, mais elle présente également des inconvénients, tels que le retard de consolidation et les infections superficielles autour des fiches.

➤ **Rééducation**

C'est un moyen thérapeutique obligatoire, qui vise à récupérer la fonction normale des articulations du genou, de la hanche, de la cheville et du pied et à obtenir une trophicité normale des muscles de la cuisse. C'est une rééducation passive au début, puis elle devient active.

Elle doit être orientée et encadrée par le kinésithérapeute.

7.3. Indications

La plaque vissée

Elle est utilisée dans tous les types de fractures localisées de la diaphyse qu'elle arrive à la région trochantérienne ou condylienne ou s'approche d'elles de moins de 4cm, la plaque vissée devient inefficace donc il faut alors une lame plaque, une vis plaque ou un clou gamma.

➤ **Le clou centromédullaire simple de Kuntscher**

Il est utilisé pour fixer la fracture simple à trait transversal ou oblique court, mais qui siège au niveau du milieu de la diaphyse fémorale (medio diaphysaire).

➤ **Le clou centromédullaire verrouille de Kuntscher**

Par trépanation ou clou de Gross et Kempff est utilisé pour les fractures simples à trait spiroïde ou oblique long et les fractures complexes ou comminutives de la diaphyse fémorale, distance d'au moins 4cm de la crête du vaste externe du fémur en haut et d'au moins 4cm des condyles fémoraux en bas.

L'alésage a été réalisé chez certains patients.

Le risque majeur de l'enclouage sans alésage est l'incarcération du clou dans le rétrécissement du canal médullaire qui est souvent causé de fracture iatrogène.

L'enclouage avec alésage permet de transformer le canal médullaire de son aspect initial en un cylindre de calibre uniforme sur la plus grande longueur possible. L'alésage permet également l'implantation de clou de diamètre plus important par contre il détruit la vascularisation endomédullaire et augmente la durée de l'intervention.

➤ **Le fixateur externe**

Il est utilisé dans les fractures ouvertes de fémur très souillées à risque infectieux, ou lorsqu'il existe une grande perte de substances cutanée et musculaire mettant à nu la diaphyse du fémur. Aussi il est utilisé dans les fractures du fémur, compliquées de lésions vasculaires. Lorsque la fracture ouverte est peu souillée et que le parage a été bien réalisé, on peut traicter le traumatisé pendant 3 à 4jours ; et si aucune infection ne se déclare, on peut stabiliser la fracture de la diaphyse fémorale par une ostéosynthèse interne.

IV-Matériels et Méthodes

1-Matériels :

1-1-cadre d'étude

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du Centre Hospitalier-Universitaire de Kati.

Le Centre Hospitalier-Universitaire de Kati est situé à une quinzaine de kilomètres au nord ouest de Bamako, dans l'enceinte du Camp militaire de la ville de Kati et à 100m de la place d'armes.

C'est un des hôpitaux de 3^{ème} référence au Mali. Il a été créé en 1916 comme infirmerie militaire, et a été transformé en 1967 en hôpital.

L'hôpital de Kati a été érigé en Etablissement Public à caractère Administratif(EPA) en 1992, en Etablissement Public Hospitalier (EPH) en 2002, et en Centre Hospitalier Universitaire(CHU) en 2003 par la loi n° 0319-14 juillet 2003.

Le service d'orthopédie traumatologie est le plus grand service technique de l'établissement et la grande partie des activités de l'hôpital est concentrée sur l'orthopédie traumatologie.

Le service d'orthopédie traumatologique est composé de:

- Deux pavillons d'hospitalisations (A et B) avec une capacité de 57 lits. 11 salles de première catégorie (6 salles au pavillon A, 5 salles au pavillon B), 12 salles de deuxième catégorie (6 salles au pavillon A, 6 salles au pavillon B), 5salles de troisième catégorie (3 salles au pavillon B, 2 salles au pavillon A).

Chaque pavillon a une salle de soins. Chacun des deux pavillons est sous la responsabilité d'un surveillant de service.

Le pavillon D qui est le pavillon VIP de l'hôpital, commun à tous les services est couramment utilisé par la traumatologie.

- Une unité de rééducation fonctionnelle.
- Un bloc opératoire comprenant deux secteurs :

Secteur A: Représente le bloc aseptique, composé de deux salles d'intervention, une unité de stérilisation centrale. Ce secteur est destiné essentiellement à la chirurgie propre.

Secteur B: Représente le bloc septique, compose de 3 salles dont une affectée a l'orthopédie.

Le service d'orthopédie traumatologie compte 16 agents titulaires dont 5 chirurgiens (2 professeurs et 3 praticiens hospitaliers), 11 infirmiers. En lus de ce personnel fixe, le service compte 1 interne des hôpitaux et quatre DES en rotation.

Les activités du service sont organisées comme suit :

- Les consultations externes ont lieu du lundi au jeudi.
- Les activités du bloc opératoire se déroulent du lundi au jeudi.
- Le staff de programmation a lieu tous les vendredis; et le staff de présentation des dossiers tous les mercredis.
- La grande visite générale aux malades hospitalisés tous les vendredis après le staff de programmation.
- Les activités de rééducation fonctionnelle ont lieu tous les jours ouvrables.

1-2-Matériel proprement dit

Critères d'inclusion :

Ont été retenus dans notre étude :

Tous les patients présentant une fracture de la diaphyse du fémur et âgés de plus de 16 ans traités au CHU-Kati et suivis pendant au moins 1an.

Critères de non inclusion :

N'ont pas été retenus dans notre étude :

- Les patients présentant d'autres fractures différentes de celles de la diaphyse fémorale.
- Les patients perdus de vue ;
- Les patients dont le dossier est incomplet.

Les données ont été fournies par le dossier des patients, les registres du compte rendu du bloc opératoire. Ces données ont été portées sur une fiche d'enquête individuelle. La saisie a été faite sur le logiciel Microsoft Word 2007 et l'analyse à l'aide d'un logiciel SPSS version 10.0.

1-3- Critères d'évaluation :

Nos résultats on été classés en : très bon, bon et mauvais. Nous avons considéré comme résultats satisfaisants, le cumul des résultats très bons et bons ; comme résultats non satisfaisants le résultat classé mauvais

Très bons : les patients présentant:

- une consolidation sans cal vicieux ni raccourcissement ;
- une absence de douleur ;
- une flexion du genou supérieure à 90 sans déficit d'extension
- une absence de complication infectieuse

Bons : les patients présentant :

- une consolidation avec cal angulaire inférieur à 10°, rotatoire ne gênant pas la marche et un raccourcissement inférieur ou égal à 2cm;
- une absence de douleur à la marche ;
- une flexion du genou comprise entre 90° et 60° et ou déficit d'extension inférieur à 10°;
- une complication infectieuse traitée et guérie.

Mauvais : les patients présentant :

- une pseudarthrose ;
- un cal vicieux angulaire supérieure à 10° ; rotatoire gênant la marche et un raccourcissement supérieur à 2cm ;
- une flexion du genou inférieure à 60° et ou un déficit d'extension supérieur ou égal à 10° ;
- une douleur à la marche ;
- une complication infectieuse traitée et non guérie.

2-Méthode :

Type et période d'étude :

il s'agissait d'une étude rétrospective qui a porté sur 33 patients présentant une fracture de la diaphyse fémorale sur une période de 24 mois allant du 1^{er} janvier 2010 à décembre 2011.

La radiographie standard du bassin de face, du genou et du fémur atteint en deux incidences orthogonales (face et profil) ont permis de confirmer le diagnostic et de décrire la fracture. Celle-ci a été classée en fonction de la nature du trait et de son siège sur la diaphyse. Dans les fractures ouvertes nous avons adopté la classification de Cauchoix et Duparc(18).

Tous les patients ont été opérés en différé sous anesthésie locorégionale ou anesthésie générale en cas de complications. Le traitement d'attente a consisté à la mise en place d'une traction osseuse transtibiale. Les patients ont été installés en décubitus latéral du coté opposé à la fracture et les fémurs ont été abordés par voie postéro-latérale. Les extrémités fracturaires ont été réduites sans depériostage étendu. L'ostéosynthèse a été assurée selon les cas par plaque vissée ou enclouage centromédullaire directe avec ou sans alésage. Cette indication a été principalement orientée en fonction du siège de la fracture sur la diaphyse et le type du trait de fracture. Une double antibioprophylaxie a été réalisée chez tous les patients et poursuivie en postopératoire pendant une semaine. La rééducation a commencé dès le lendemain de l'intervention par des contractions isométriques et poursuivie dès l'ablation du drain de Redon par une mobilisation active et passive en flexion-extension du genou.

Nous avons défini la consolidation suivant des critères cliniques et radiologiques basés sur :

- L'absence de douleurs à la reprise de la marche avec appui complet;
- La présence radiologique d'un bon cal solide sans stigmate d'infection.

Les patients ont été évalués par une méthode propre basée sur des critères anatomiques et fonctionnels

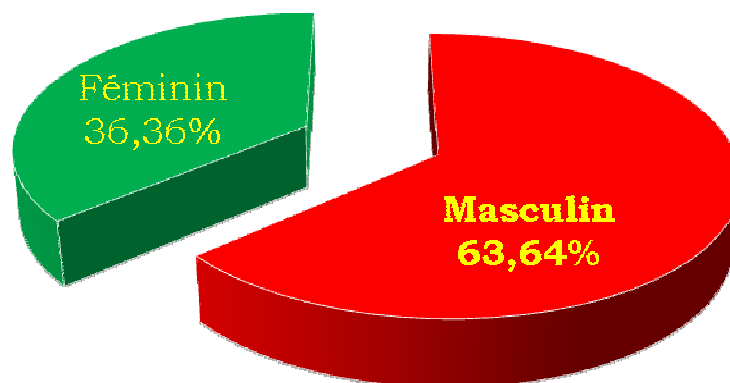
V.RESULTATS

Tableau N°01: Répartition des patients en fonction de l'âge.

	Effectif	%
Tranche d'âge		
16-30 ans	17	51,52
31-45 ans	7	21,21
46- 60 ans	4	12,12
61 ans et plus	5	15,15
Total	33	100

L'âge moyen de nos patients a été de 34,69 ans.

Figure 7: Répartition des patients en fonction du sexe



Le sexe masculin a été prédominant avec un sexe ratio de 1,75

Tableau N°02: Répartition des patients en fonction de l'activité principale

Activité principale	Effectif	%
Fonctionnaire	5	15,15
Ouvrier	8	24,24
Cultivateur	6	18,18
Commerçant	1	3,03
Chauffeur	2	6,06
Elèves et étudiants	11	33,33
Total	33	100

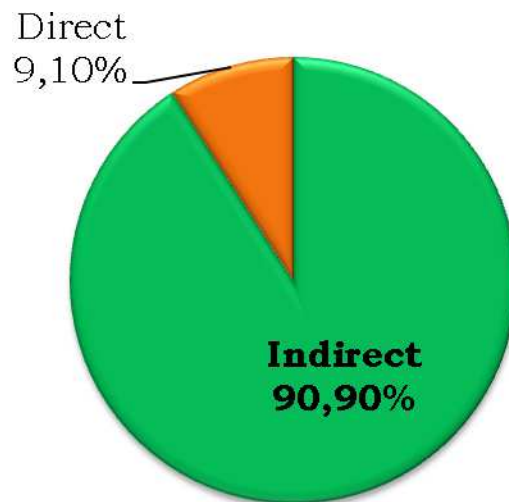
Les élèves et étudiants ont été la couche socioprofessionnelle la plus concerné par les fractures de la diaphyse fémorale avec 33.33 %.

Tableau N°03: Répartition des patients selon la nature de l'accident.

Nature de l'accident	Effectif	%
Accident de la Circulation Routière	27	81,82
Accident de Travail	1	3.03
Accident Domestique	5	15,15
Total	33	100

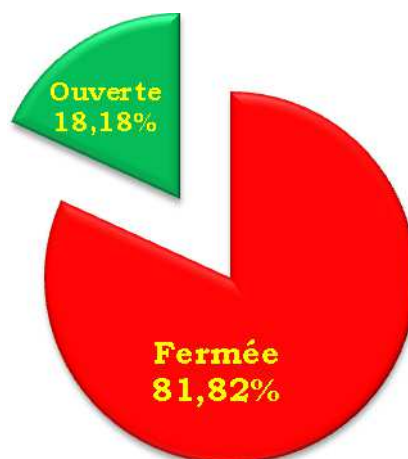
L'accident de la circulation routière a été la principale étiologie avec 81,82%

Figure 8: Répartition des fractures selon le mécanisme.



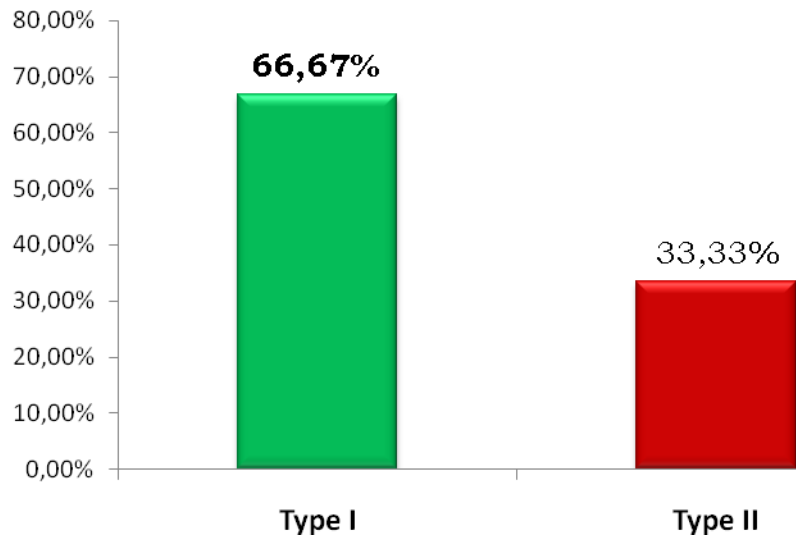
Le mécanisme indirect a été le plus fréquent avec 90,90 % des patients.

Figure 9: Répartition des fractures selon le type



La fracture était fermée dans 81 ,82%.

Figure 10: Répartition des fractures ouvertes selon la classification de Cauchoix et Duparc.



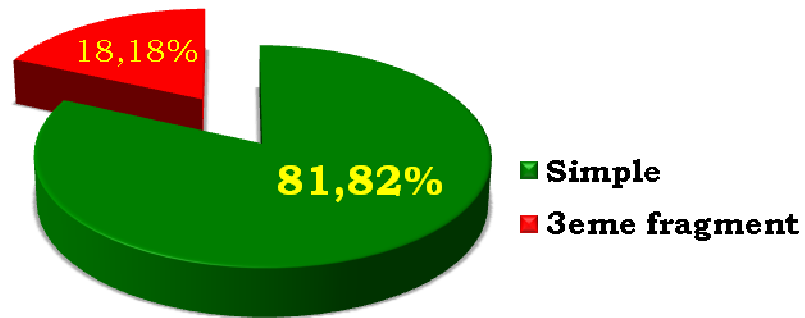
La majorité des fractures ouvertes a été de Type **I** de la classification de Cauchoix et Duparc. Le type III n'a pas été retrouvé dans notre série.

Tableau 4 : Répartition des patients en fonction du membre atteint

Membre atteint	Effectif	Pourcentage
Gauche	18	54 ,54
Droit	15	45,45
Total	33	100

Le membre gauche a été le plus atteint (18 cas) soit 54,54%.

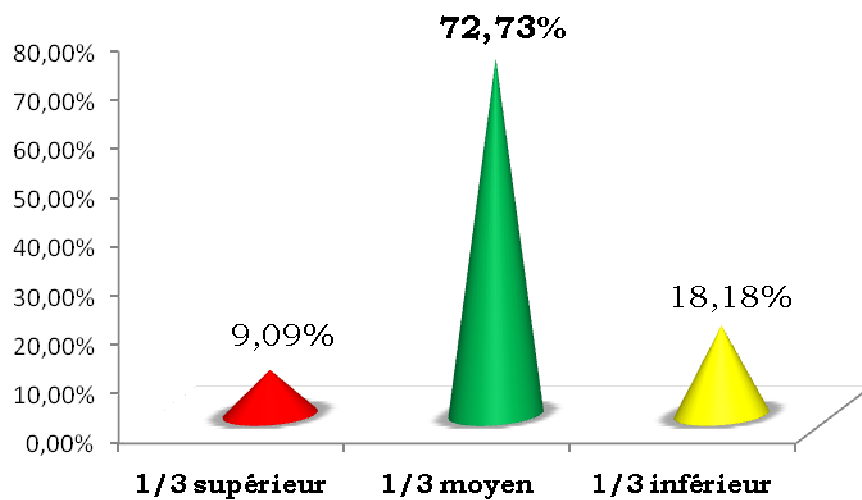
Figure 11: Répartition des fractures selon le type du trait



Les fractures simples ont été les plus représentées soit 81,82% des cas.

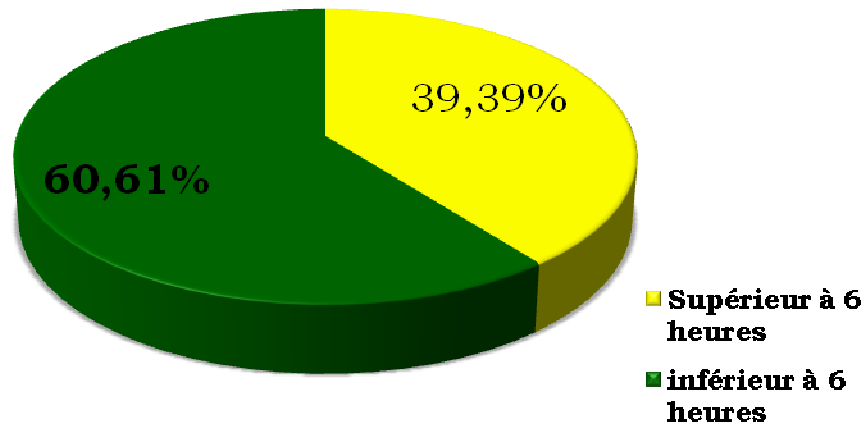
Il n'y avait pas de fracture comminutive.

Figure 12: Répartition des fractures en fonction du siège de la fracture



La fracture a concerné le 1/3 moyen dans 72,73% des cas.

Figure 13: Répartition des patients en fonction du délai d'admission.



Le délai d'admission de nos patients a été inférieur à 6 heures dans 60.61%

Tableau N°05: Répartition des patients en fonction du délai d'ostéosynthèse

Délai d'ostéosynthèse	Effectif	%
inférieur à 1 semaine	13	39,39
1-2 semaines	9	27,27
2-3 semaines	7	21,21
supérieur à 3 semaines	4	12,12
Total	33	100

Le délai d'ostéosynthèse de nos fractures a été inférieur à 1 semaine dans 39,39% des cas.

Traitement d'attente :

Tous nos patients ont bénéficié d'une traction osseuse transtibiale.

Tableau N°06: Répartition des fractures en fonction du type d'ostéosynthèse

Type d'ostéosynthèse	Effectif	%
Clou centromédullaire	22	66,67
Plaque vissée	11	33,33
Total	33	100

L'enclouage centromédullaire a été réalisé dans 66.67%.

Le verrouillage a été réalisé dans 1 seul cas en distal.

Tableau N°07: Répartition des fractures selon le délai de consolidation

Délai de consolidation	Effectif	%
≤ 4 mois	31	93,87
5-6 mois	1	3,13
Total	32	100

La consolidation a été effective chez 32 patients avec un délai moyen de 4,03 mois

Tableau N°08: Répartition des fractures selon l'évolution.

Evolution	Effectif	%
Favorable	21	61,76
Complications secondaires	2	5,88
Complications tardives	11	32,35
Total	34	100

L'évolution de l'ostéosynthèse a été favorable dans 61,76% des cas et compliquée 13 cas dont 2 infections et 9 raideurs articulaires du genou, 1 pseudarthrose et 1 cal vicieux. Un patient a présenté à la fois une complication secondaire et tardive).

Tableau N°9: Répartition des patients selon les résultats globaux.

Résultats		Effectif	%
Satisfaisant	Très bon	17	51,52
	Bon	12	36,36
Non satisfaisant	Mauvais	4	12,12
	Total	33	100

Les résultats globaux ont été prédominants (très bon et bon) avec 87,88%.

Tableau N°10: Appréciation des résultats en fonction du type d'ostéosynthèse

Méthode opératoire	Résultat						Total	
	Très Bon		Bon		Mauvais		Effectif	%
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%		
ECM	10	30,30	8	24,24	4	12,12	22	66,66
Plaque vissée	7	21,21	4	12,12	0	0	11	33,33
Total	17	51,51	12	36,36	4	12,12	33	100

Les résultats mauvais ont été retrouvés uniquement chez les patients traités par enclouage.

La comparaison par le test de Fischer ne montre pas de relation entre la méthode opératoire et le résultat ($X^2=0.41$ P =0.28).

VI-COMMENTAIRES ET DISCUSSION

I- Aspects épidémiologiques :

L'âge :

La moyenne d'âge dans notre série a été 34,69 ans avec des extrêmes de 16 et 75 ans. Ce résultat est comparable à ceux d'O.O. Traoré [9] et de J. Koné [8] qui ont respectivement trouvé un âge moyen de 34,6ans et 31,95 ans. Cette correspondance pourrait s'expliquer par le fait que ces études se sont déroulées dans le même pays (Mali) avec une population majoritairement jeune. Par contre P. Mansat et al [10] en France rapporte une moyenne d'âge de 83,6 ans. Ce résultat est nettement supérieur au notre et pourrait être lié au caractère vieillissant de la population française.

Le sexe :

Dans notre étude le sexe masculin a été prédominant avec 63,64% et un sex-ratio de 1,75. Cette même prédominance masculine a été constatée dans les séries de J. Koné [8] et O.O. Traoré [9] avec respectivement 84,4% et 72%. L'organisation de notre société fait que les hommes assurent dans la plus part des cas les charges de la famille. Ce concept social peut être à la base de la grande mobilité des hommes et donc leur exposition aux accidents de la circulation routière.

P. Mansat et al [10] en France rapportent une prédominance féminine avec 65,52%. Ceci pourrait s'expliquer par la fragilité osseuse liée à l'ostéoporose, plus importante chez la femme âgée à cause de la ménopause.

L'étiologie :

Les accidents de la circulation routière ont été la principale cause des fractures du fémur avec 27 cas soit 81,82%. Cette prédominance pourrait s'expliquer par une conjonction de facteurs dont les plus importants sont : la densification du trafic routier en particulier les engins à deux roues, le mauvais état des routes mais surtout le non respect du code la route par les usagers.

Notre résultat est superposable à celui de Borel J.C. et al [12] et de Naoumi [11] qui ont trouvé respectivement 85,3% et 77,27% de cas d'accidents de la circulation.

II - Aspects anatomo - pathologiques

Le siège

Le 1/3 moyen de la diaphyse fémorale a été le siège le plus touché dans notre série avec 72,73% des cas. Ce résultat corrobore ceux de O.O. Traoré [9], Naoumi[11] et J. Koné [8] avec respectivement: 68% ; 73,63%.78,8%.

Dans la série de P. Mansat et al [10] la majorité des fractures siégeaient au 1/3 proximal avec 63,79%.

Type de la fracture

Les fractures simples ont été le type de fracture le plus rencontré dans notre série avec 27 cas soit 81,82%. Ce résultat est conforme à celui de J. Koné [8] qui a trouvé 78,8% de fractures simples.

La nette prédominance des fractures simples pourrait s'expliquer par la capacité du fémur à résister aux contraintes. Sa fracture dans les conditions normales, nécessite un traumatisme à forte énergie. De façon générale, le trait d'une fracture dépend à la fois de l'énergie traumatique, de la résistance de l'os, le siège de l'impact et la position du membre au moment du traumatisme.

Les fractures ouvertes n'ont représenté que 18,18% des cas. L'importance de la musculature au tour du fémur contribue sans doute à réduire le risque d'ouverture en particulier dans le mécanisme d'ouverture de dedans en dehors.

III- Aspect thérapeutique :

Le type d'ostéosynthèse :

Dans notre série l'enclouage centromédullaire a été le type d'ostéosynthèse le plus utilisé avec 66,67% des cas. L'enclouage verrouillé n'a été réalisé que dans un seul cas.

Dans la série de P. Mansat et al [10] l'enclouage verrouillé a été le seul type d'ostéosynthèse utilisé dans toutes les fractures. Il s'agissait de clou gamma dans 58,62% et le clou de Grosse et Kempff dans 41,38%.

A la lumière des progrès réalisés dans le domaine de l'ostéosynthèse, la tendance actuelle en matière de synthèse des os longs est l'ostéosynthèse à foyer fermé utilisant des clous verrouillés. Ces progrès ont rendu accessible à l'enclouage, la quasi totalité des fractures diaphysaires du fémur.

L'existence d'un plateau technique insuffisant à Kati explique le fait que seule une de nos fractures soit traitée par enclouage centromédullaire verrouillé.

La prédominance de l'enclouage dans notre série est liée à la fois au siège de la fracture (1/3 moyen : 72,73%) mais aussi au fait que le service ne disposait pas à un moment de plaque permettant une ostéosynthèse de qualité.

Evolution

Dans notre série, 61,76% (21 cas) des fractures ont évolué sans complication.

Par contre dans 13 cas soit 39,39% des patients, l'évolution a été émaillée par la survenue de 2 complications secondaires et 11 complications tardives.

Dans les complications secondaires, il s'agissait d'infections post opératoires à staphylocoques aureus ayant évoluées dans un cas vers une ostéite avec la survenue secondaire d'une pseudarthrose septique malgré une antibiothérapie ciblée. Le cas où l'infection a été maîtrisée, l'antibiothérapie a été poursuivie pendant 4 semaines après la cicatrisation.

Parmi les 11 complications tardives, nous pouvons énumérer :

-Un cal vicieux avec raccourcissement de 2,5 cm et une rotation latérale de 7°. Il s'agissait au départ d'une fracture avec 3^{ème} fragment médial important opérée par enclouage

centromédullaire. Cette complication aurait pu être évitée si l'enclouage était verrouillé.

-Une pseudarthrose sur enclouage centromédullaire où la stabilité et l'importance du déperiostage d'abord lié au traumatisme puis à l'acte chirurgical ont été incriminées.

-Neuf raideurs articulaires du genou cette complication peut être fréquente après fracture du fémur. Elle résulte de la conjonction de facteurs :

- retard de prise en charge avec début tardif de la rééducation

- arrêt du programme de rééducation une fois le patient sorti de l'hôpital compte tenue de la douleur liée à la mobilisation du genou.

Notre résultat est superposable à celui de Naoumi [11] qui, dans son étude portant sur 110 cas de fractures diaphysaires du fémur, traitées également à foyer ouvert, mais uniquement par plaque vissée a trouvé :

- 5 cas d'infection post opératoire soit 4,54% ;

- 3 cas de pseudarthrose soit 2,73% ;

- 1 cas de cal vicieux soit 0,91%.

Résultats:

Nos résultats satisfaisants ont été de 87,88% des cas dont 51,51% de très bons résultats et 36,36% de bons résultats. Les résultats non satisfaisants ont été de 12,12% des cas. Les résultats mauvais correspondaient à :

- **un raccourcissement de 2,5 cm ;**
- **une pseudarthrose septique ;**
- **deux raideurs du genou avec une mobilité inférieure à 60°. Dans ces cas, il s'agissait de patients admis à deux semaines de leur fracture. Ils avaient entrepris au départ un traitement**

traditionnel à base de massage et utilisation d'attelles de fortunes souvent serrées. Ces conditions perturbent la vascularisation locale et augmentent les risques de rétraction du quadriceps.

La petite taille de l'échantillon ne nous a pas permis de trouver une relation statistique entre la méthode opératoire et le résultat ($X^2=0.41$ P =0.28).

Notre résultat est conforme à celui d'O.O. Traoré [9] qui rapporte 84% de résultat satisfaisant. Il est cependant inférieur à celui de Naoumi [11] qui est de 93,47%.

VII-CONCLUSION

Les fractures diaphysaires du fémur sont fréquentes chez les jeunes adultes notamment de sexe masculin et l'accident de la circulation routière reste l'étiologie majoritairement répertoriée.

Ces fractures atteignent dans la majorité des cas le 1/3 moyen du fémur, le siège préférable pour l'enclouage simple, qui est l'ostéosynthèse la plus simple et la plus accessible dans nos conditions actuelles.

Le traitement chirurgical de ces fractures diaphysaires du fémur aussi bien avec le clou ou la plaque conduit à un résultat satisfaisant. La survenue de complications telle la pseudarthrose septique n'est cependant pas exceptionnelle. Elle impose une plus grande rigueur à la fois concernant les indications et le respect des mesures d'asepsie au bloc opératoire mais aussi dans les unités d'hospitalisation.

VIII-RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude nous recommandons :

1) Aux autorités politiques et administratives

- De mettre en place et de vulgariser une politique de prévention des accidents de la circulation routière ;
- De créer un service de traumatologie dans toutes les régions du pays;
- De former les spécialistes en orthopédie – traumatologie ;
- D’approvisionner constamment les structures sanitaires en matériels adéquats et personnel qualifié ;
- De former continuellement le personnel.

2) A la population

- De respecter strictement le code de la route ;
- De veiller sur le bon état général des engins et principalement le système de freinage et d’éclairage;
- D’amener immédiatement les victimes de traumatisme de la cuisse dans un centre de santé

3) Aux personnels médicaux

- De prendre en charge précocement les blessés ;
- De référer dans un centre spécialisé devant tout cas de traumatisme grave ;
- De promouvoir la formation continue du personnel sanitaire pour une meilleure prise en charge des patients ;
- De respecter des mesures d’asepsie au bloc opératoire et dans les unités d’hospitalisation.

IX-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1-MAHFOUD.M

Traité de traumatologie, fractures et luxations des membres.
Tome II Membre inférieur Edition 2005. CERCOS.

2-JEAN-PAUL LEVAL. STEPHANE BOISGARD

Fracture de la diaphyse fémorale de l'adulte.
EMC Traité d'appareil locomoteur : 14-078-A-10 (1994)

3-ROUVIERE H, DELMAS.A.

Anatomie Humaine. Description Topographie et Fonctionnelle.
Tome III: Membres, système Nerveux central.14^{ème} Edition.

4-KAMINA .P.

Précis d'anatomie clinique.
Tome I. Maloine, Paris, 2003

5-WINQUIST RA, HANSON ST, CLAWSON K

Closed intramedullary nailing of femoral fractures.
J. Bone Joint Surg 1984 ; 66A : 529-539

6-FRANK H. NETTER, M.D.

Atlas d'anatomie humaine,
3^{ème} édition.2004

7-RICHARD L. DRAKE, WAYNE VOGL, ADAM W.M.MITCHELL.

Gray's Anatomie pour les étudiants.
Edition française 2006

8- KONE.J

Enclouage centromédullaire dans les fractures diaphysaires du fémur à l'infirmerie -hôpital de Kati. A propos de trente trois cas.
Thèse de médecine FMPOS, Université de Bamako-Mali.2008. N° 08M271

9-TRAORE.O.O

Evaluation des aspects épidémiologiques, anatomopathologiques et traitement chirurgical des fractures de la diaphyse fémorale à l'hôpital Nianankoro FOMBA de Ségou.
Thèse de médecine FMPOS. Université de Bamako-Mali. N° 07M10.

10-BONNEVIALLE.P, D.LAQUES, G.FABRE, P.MANSAT, M. RONGIERE, Y.BELLUME, M.MANSAT

Fractures diaphysaires fémorales au delà de 70 ans.
Service de chirurgie orthopédique et traumatologique (Pr Mansat), hopital purpan,place du docteur-Baylac, 31052 Toulouse Cedex.
Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique, février 2002 ,88__P.41-50.

11-NAOUMI,AZIZA.

Fixation interne par plaque vissée des fractures de la diaphyse fémorale.
Thèse de médecine Casablanca 2004, N°1804

12-BOREL J.C., DUJARDIN F., THOMINE J.M., BIGA N.

Enclouage verrouillé des fractures complexes de la diaphyse fémorale
de l'adulte.
Rev. chir. orth, 1993, 79, p. 553-564.

13- ZNIBER, MAROUANE

L'évolution des fractures diaphysaires du fémur traitées par enclouage
centromédullaire verrouillé (A propos de 32 cas).
Thèse de médecine Rabat 2000 N° 305

14- SARMIENTO A, LATTA L, SINCLAIR WF.

Functional bracing of fractures. Instructional course lectures.
AAOS (vol 25). CV Mosby. St Louis. **1985**

15-HERSCOVICI D, SCOTT DM, BEHRENS F, NELSON B, BENTON J

The use of Ender nails in femoral shaft fractures: what are the remaining
indications.
J Orthop Trauma 1992; 6 : 314-317

16-KEMPF I.

Enclouage centromédullaire.
Cahier d'enseignement de la SOFCOT n° 39,
Expansion Scientifique Française. Paris. **1990** ; 23-38, 91-97

17-DUPARC J, DUFOUR G

Fractures itératives après ablation de matériel.
Ann Orthop Ouest 1977 ; 9 : 33-40

18-MAIGA .O

Etude épidémio-clinique des fractures des deux os de la jambe au service
d'orthopédie et traumatologique du centre hospitalier universitaire Gabriel
Toure à propos de 110 cas.
Thèse de médecine FMPOS, université de bamako.Mali 2006 N°06M211.

ANNEXES

Fiche d'enquête

I-Identification

- 1) numéro du dossier.....
- 2) année.....
- 3) âge.....
- 4) sexe : masculin féminin
- 5) profession : -chauffeur
- fonctionnaire : a-catégorie
- b-catégorie
- C-catégorie
- ouvrier
- cultivateur
- éleveur
- pêcheur
- élèves ou étudiants

II-Nature de l'accident :

- Accident de la circulation routière
- Accident de travail
- Accident de la vie courante

III-Mécanisme :

- Mécanisme direct
- Mécanisme indirect

IV-Type de la fracture :

- fermée
- ouverte

Selon CAUCHOIX ET DUPARC :

- a) Type I
- b) Type II
- c)type III

V-Nature du trait de la fracture :

- 1-simple
- 2-3^{ème} fragment
- 3-comminutif

VI) siège du trait de la fracture :

- 1/3 supérieur
- 1/3moyen
- 1/3 inférieur

VII) Lésions associées : oui non

Si oui à préciser

VIII) traitement :

- a- Délai d'admission(en heure)
- b- Délai d'attente d'ostéosynthèse (en jour)
- c- Traitement d'attente provisoire

1-Méthode opératoire :

a)Enclouage centromédullaire

-type de clou

-Foyer : fermé oui non

-Alésage : oui non

-Verrouillage : oui non

b-plaque vissée :

- Nombre de trou

- Nombre de vis

d- Suites opératoires :

-simples

- compliquées

Type.....

-délai d'appui semaines

-Délai de consolidation mois

- pseudarthrose : oui non

-cal vicieux : oui non

-mobilité du genou : oui non

-douleur à la marche : oui

non

-raccourcissement : oui

non

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom et Prénoms : TRAORE Abdoulaye Beko

Titre de Thèse : Traitement chirurgical des fractures de la diaphyse fémorale au CHU Kati.

Année de soutenance : 2013-2014

Ville de soutenance : Bamako.

Pays d'origine : Mali.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la **F.M.O.S**

Secteur d'intérêt : Service de traumatologie et d'orthopédie au CHU Kati.

Résumé : Il s'agissait d'une étude rétrospective ayant porté sur 33 fractures de la diaphyse fémorale traitées dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Kati de janvier 2010 à décembre 2011. Le but de ce travail était d'étudier les fractures de la diaphyse fémorale.

Les fractures ont été classées en fonction du siège sur la diaphyse et de la nature du trait. La classification de Cauchoix et Duparc a été utilisée dans les fractures ouvertes. Le type d'ostéosynthèse a été défini en fonction du type, de la nature de la fracture et la disponibilité du matériel. La consolidation a été définie suivant des critères cliniques et radiologiques. Les patients ont été évalués par méthode propre basée sur des critères anatomiques et fonctionnels.

La moyenne d'âge a été 34,69 ans avec des extrêmes de 16 et 75 ans. Le sexe-ratio était de 1,75 pour les hommes. Les élèves et les étudiants ont représenté 33,33% des cas. Les accidents de la circulation ont constitué la principale étiologie. La fracture était fermée et simple dans 81,82% et a siégé au 1/3 moyen dans 72,73% des cas. L'ostéosynthèse a été la plaque vissée dans 11 cas et l'enclouage centromédullaire dans 22 cas. Deux complications infectieuses ont été notées. Les résultats ont été satisfaisants dans 29 cas (87,88%) et non satisfaisants dans 4 cas (12,12%).

Les fractures de la diaphyse fémorale sont assez fréquentes. Leur traitement chez l'adulte fait appel à l'ostéosynthèse dont les techniques sont multiples et variées. Le résultat dépend du type de fracture, de la qualité de l'ostéosynthèse et aussi de la précocité de la prise en charge.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.