

**Ministère de l'enseignement
superieur et de la
Recherche Scientifique**

République du Mali

Un Peuple- un But- une Foi



Université de Bamako



**Faculté de Médecine de
Pharmacie et d'Odonto
Stomatologie**

Année : 2009 -2010

N° : 29

THÈSE

**Etude épidémio - clinique des cals vicieux du
fémur dans le service de Chirurgie Orthopédique
et traumatologique du CHU Gabriel Touré de
Bamako de Janvier 2004 à Décembre 2008**

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2009

devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie

Par Mr : DRISSA TRAORE

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'état)**

JURY

- Président : Pr. Alhousseini AG MOHAMED**
- Membre : Dr. Oumar Diallo**
- Co-directeur : Dr. Adama SANGARE**
- Directeur : Pr. Abdou Alassane TOURE**

Ministère de l'enseignement
superieur et de la
Recherche Scientifique

République du Mali

Un Peuple- un But- une Foi



Université de Bamako



Faculté de Médecine de
Pharmacie et d'Odonto
Stomatologie

Année : 2009 -2010

N° : ...89...

TIOSO

**Etude épidémio - clinique des cals vicieux du
fémur dans le service de Chirurgie Orthopédique
et traumatologique du CHU Gabriel Touré de
Bamako de Janvier 2004 à Décembre 2008**

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2009
devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie

Par Mr : **DRISSA TRAORE**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'état)

JURY

- **Président :** Pr. Alhousseini AG MOHAMED
- **Membre :** Dr. Oumar Diallo
- **Co-directeur :** Dr. Adama SANGARE
- **Directeur :** Pr. Abdou Alassane TOURE

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2009 - 2010

ADMINISTRATION

DOYEN : ANATOLE TOUNKARA - PROFESSEUR
1^{er} ASSESSEUR : DRISSA DIALLO - MAITRE DE CONFERENCES
2^{ème} ASSESSEUR : SEKOU SIDIBE - MAITRE DE CONFERENCES
SECRETAIRE PRINCIPAL : YENIMEGUE ALBERT DEMBELE - PROFESSEUR
AGENT COMPTABLE : MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL - CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Alou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Boukassoum HAIDARA	Législation
Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation (en détachement)
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale, Chef de D.E.R
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie. Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique (en détachement)
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie – Réanimation
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie (en détachement)
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Mady MACALOU	Orthopédie/Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
Mr Tiemoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	ORL
Mr Bouraïma MAIGA	Gynéco/Obstétrique
Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-réanimation
Mr Moustapha TOURE	Gynécologie
Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
Mr Boubacary GUINDO	ORL
Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Générale
Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
Mr Bréhima COULIBALY	Chirurgie Générale
Mr Adama Konoba KOITA	Chirurgie Générale
Mr Adégné TOGO	Chirurgie Générale
Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
Mr Mamby KEITA	Chirurgie Pédiatrique
Mr Hamady TRAORE	Odonto-Stomatologie
Mme KEITA Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
Mr Drissa KANIKOMO	Neuro Chirurgie
Mme Kadiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
Mr Aladji Seydou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
Mr Ibrahim TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Lamine Mamadou DIAKITE	Urologie
Mme Fadima Koréïssy TALL	Anesthésie Réanimation
Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
Mr Tioukany THERA	Gynécologie
Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
Mr Boubacar BA	Odontostomatologie
Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie
Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
Mr Siaka SOUMAORO	ORL
Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
Mr Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO
Mr Amadou DIALLO
Mr Moussa HARAMA
Mr Ogobara DOUMBO
Mr Yénimégué Albert DEMBELE
Mr Anatole TOUNKARA
Mr Bakary M. CISSE
Mr Abdourahamane S. MAIGA
Mr Adama DIARRA
Mr Mamadou KONE

Chimie Générale & Minérale
Biologie
Chimie Organique
Parasitologie – Mycologie
Chimie Organique
Immunologie
Biochimie
Parasitologie
Physiologie
Physiologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Amadou TOURE
Mr Flabou BOUGODOGO
Mr Amagana DOLO
Mr Mahamadou CISSE
Mr Sékou F.M. TRAORE
Mr Abdoulaye DABO
Mr Ibrahim I. MAIGA
Mr Mahamadou A. THERA
Mr Moussa Issa DIARRA

Histoembryologie
Bactériologie-Virologie
Parasitologie **Chef de D.E.R.**
Biologie
Entomologie Médicale
Malacologie, Biologie Animale
Bactériologie – Virologie
Parasitologie -Mycologie
Biophysique

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Lassana DOUMBIA
Mr Mounirou BABY
Mr Kaourou DOUCOURE
Mr Bouréma KOURIBA
Mr Souleymane DIALLO
Mr Cheik Bougadari TRAORE
Mr Guimogo DOLO
Mr Mouctar DIALLO
Mr Abdoulaye TOURE
Mr Boubacar TRAORE
Mr Djibril SANGARE
Mr Mahamadou DIAKITE
Mr Bakarou KAMATE
Mr Bakary MAIGA
Mr Bokary Y. SACKO

Chimie Organique
Hématologie
Biologie
Immunologie
Bactériologie-Virologie
Anatomie-Pathologie
Entomologie Moléculaire Médicale
Biologie Parasitologie
Entomologie Moléculaire Médicale
Parasitologie Mycologie
Entomologie Moléculaire Médicale
Immunologie – Génétique
Anatomie Pathologie
Immunologie
Biochimie

4. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOGO
Mr Mamadou BA
Mr Moussa FANE
Mr Blaise DACKOOU
Mr Aldiouma GUINDO

Entomologie Moléculaire Médicale
Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
Parasitologie Entomologie
Chimie Analytique
Hématologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Mamadou K. TOURE
Mr Mahamane MAIGA
Mr Baba KOUMARE
Mr Moussa TRAORE
Mr Issa TRAORE
Mr Hamar A. TRAORE
Mr Dapa Aly DIALLO
Mr Moussa Y. MAIGA
Mr Somita KEITA
Mr Boubakar DIALLO
Mr Toumani SIDIBE

Cardiologie
Néphrologie
Psychiatrie, **Chef de DER**
Neurologie
Radiologie
Médecine Interne
Hématologie
Gastro-entérologie – Hépatologie
Dermato-Léprologie
Cardiologie
Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Bah KEITA
Mr Abdel Kader TRAORE
Mr Siaka SIDIBE
Mr Mamadou DEMBELE
Mr Mamady KANE
Mr Saharé FONGORO
Mr Bakoroba COULIBALY
Mr Bou DIAKITE
Mr Bougouzié SANOGO
Mme SIDIBE Assa TRAORE
Mr Adama D. KEITA
Mr Sounkalo DAO
Mme TRAORE Mariam SYLLA
Mr Daouda K. MINTA

Pneumo-Phtisiologie (en détachement)
Médecine Interne
Radiologie
Médecine Interne
Radiologie
Néphrologie
Psychiatrie
Psychiatrie
Gastro-entérologie
Endocrinologie
Radiologie
Maladies Infectieuses
Pédiatrie
Maladies Infectieuses

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme Habibatou DIAWARA
Mr Kassoum SANOGO
Mr Seydou DIAKITE
Mr Arouna TOGORA
Mme KAYA Assétou SOUCKO
Mr Boubacar TOGO
Mr Mahamadou TOURE
Mr Idrissa A. CISSE
Mr Mamadou B. DIARRA
Mr Anselme KONATE
Mr Moussa T. DIARRA
Mr Souleymane DIALLO
Mr Souleymane COULIBALY
Mr Cheick Oumar GUINTO
Mr Mahamadoun GUINDO
Mr Ousmane FAYE
Mr Yacouba TOLOBA
Mme Fatoumata DICKO
Mr Boubacar DIALLO
Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA
Mr Modibo SISSOKO
Mr Ilo Bella DIALL
Mr Mahamadou DIALLO
Mr Adama Agoussa DICKO
Mr Abdoul Aziz DIAKITE
Mr Boubacar dit Fassara SISSOKO
Mr Salia COULIBALY
Mr Ichaka MENTA
Mr Souleymane COULIBALY

Dermatologie
Cardiologie
Cardiologie
Psychiatrie
Médecine Interne
Pédiatrie
Radiologie
Dermatologie
Cardiologie
Hépatogastro-entérologie
Hépatogastro-entérologie
Pneumologie
Psychologie
Neurologie
Radiologie
Dermatologie
Pneumo-Phtisiologie
Pédiatrie
Médecine Interne
Neurologie
Psychiatrie
Cardiologie
Radiologie
Dermatologie
Pédiatrie
Pneumologie
Radiologie
Cardiologie
Cardiologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

Mr Gaoussou KANOUTE
Mr Ousmane DOUMBIA
Mr Elimane MARIKO

Chimie analytique, **Chef de D.E.R.**
Pharmacie Chimique
Pharmacologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Drissa DIALLO
Mr Alou KEITA
Mr Benoît Yaranga KOUMARE
Mr Ababacar I. MAIGA
Mme Rokia SANOGO

Matières Médicales
Galénique
Chimie Analytique
Toxicologie
Pharmacognosie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Yaya KANE
Mr Saïbo MAIGA
Mr Ousmane KOITA
Mr Yaya COULIBALY
Mr Abdoulaye DJIMDE
Mr Sékou BAH
Loséni BENGALY

Galénique
Législation
Parasitologie Moléculaire
Législation
Microbiologie-Immunologie
Pharmacologie
Pharmacie Hospitalière

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Moussa A. MAIGA
Mr Jean TESTA
Mr Mamadou Sounalo TRAORE
Mr Massambou SACKO
Mr Alassane A. DICKO
Mr Seydou DOUMBIA
Mr Samba DIOP

Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique, **Chef de D.E.R.**
Santé Publique
Santé Publique
Epidémiologie
Anthropologie Médicale

2. MAITRES ASSISTANTS

Mr Adama DIAWARA
Mr Hamadoun SANGHO
Mr Hammadoun Aly SANGO
Mr Akory AG IKNANE
Mr Ousmane LY
Mr Cheick Oumar BAGAYOKO
Mme Fanta SANGHO

Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Santé Publique
Informatique Médecine
Santé Communautaire

3. ASSISTANTS

Mr Oumar THIERO
Mr Seydou DIARRA

Biostatistique
Anthropologie Médicale

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA
Mr Bouba DIARRA
Mr Salikou SANOGO
Mr Boubacar KANTE
Mr Souléyman GUINDO
Mme DEMBELE Sira DIARRA
Mr Modibo DIARRA
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA
Mr Mahamadou TRAORE
Mr Lassine SIDIRF
Mr Cheick O. DIAWARA

Botanique
Bactériologie
Physique (**Ministre**)
Galénique
Gestion
Mathématiques
Nutrition
Hygiène du Milieu
Génétique
Chimie Organique
Bibliographie

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA
Pr. Babacar FAYE
Pr. Mounirou CISS
Pr. Amadou Papa DIOP
Pr. Lamine GAYE
Pr. Pascal BONNABRY

Bromatologie
Pharmacodynamie
Hydrologie
Biochimie
Physiologie
Pharmacie Hospitalière

Je rends grâce

A

DIEU, le tout puissant, l'omniscient, l'omnipotent, Seigneur du monde de m'avoir donné l'énergie nécessaire pour franchir les différentes étapes de mes études jusqu'à ce jour. Je le prie de me guider dans mes futurs projets. Puisse **ALLAH** le tout puissant nous guider et répandre sa miséricorde sur nous.

DEDICACES

A mon père : Seydou Traoré

Tu nous as appris depuis le bas âge que la recherche du savoir est une voie qui mène à une source de richesse immense. Ce travail est l'aboutissement d'un projet auquel tu tenais beaucoup. J'espère que tu seras satisfait de moi à travers ce travail.

Ma mère : Nana Traoré

Maman, voici le fruit de l'arbre que tu as planté. C'est toi qui as ouvert mes yeux à la lumière de la vie. Tu as été le moteur de ma réussite à l'école. Malgré les multiples difficultés de la vie, tu as tout fait pour que je réussisse. Puisse Dieu le tout puissant te prêter encore longue vie pour goûter au fruit de ce travail.

Que ce jour solennel soit pour toi non seulement une occasion de réjouissance, de fierté mais aussi le témoignage de toute mon affection et tout mon attachement profond.

Ma femme : Mariam Sangaré

Ce travail est le tien, fruit de tant de patiences, de souffrances que Dieu puisse nous guider et accompagner dans nos futurs projets.

A la mémoire de mes grands parents

Vous serez toujours dans mes pensées. Qu'**ALLAH** vous accorde son éternel paradis. Dormez en paix et que la terre vous soit légère !

Souleymane Traoré : je ne saurais comment vous remercier pour vos soutiens.
Que Dieu vous donne longue vie.

Mes tantes, Korotoumou Traoré, Syra Diarra, Mariam Kanté, Assitan Diallo, Mariam Diallo, Mariam Sacko, Fanta Niaré c'est l'occasion pour moi de vous réaffirmer toute ma reconnaissance. Tout le plaisir est pour moi de vous dédier ce travail.

Mes oncles, pour vos gestes et mots d'encouragement, que DIEU vous accorde encore longue vie.

Mes frères, sœurs, cousins et cousines Oumou, Mamadou, Neïssa, Yaya, Sitan, Awa, Abdoulaye, Kassim, Tenin, Mamadou, Adama, Moussa, Aminata, Ramata, Kadiatou, Samba, Hamidou, Kamily, Yamba, Ousmane, Fanta Ouattara, Seydou Ouattara, Bakary Ouattara, Dioumé Koné pour vous exprimer toute mon affection fraternelle et fidèle attachement ; courage et persévérance pour demeurer unis afin de faire honneur à nos parents.

Mes amis :Sogo Coulibaly, Soumaïla Koné, Soumaïla Traoré, Madou Diallo « Boul », Oumar Traoré, Adama Dembelé, Abdoulaye Diarra je vous remercie de m'avoir assisté pendant ces moments inoubliables de ma vie.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à l'endroit de :

Pr. Tiéman Coulibaly, Dr Ibrahim Alwata : pour leur contribution à ma formation théorique et pratique.

Mes camarades de l'école Fondamentale et du lycée.

Sidy Touré, Abdoulaye Diarra, Sekou Niaré, Alhassane Kané, Yacouba Ouattara, Adama Mary Traoré, Mamadou S Traoré

Je vous remercie infiniment de m'avoir assisté pendant ces moments inoubliables de ma vie.

Mes **amis** de la FMPOS :

Dr. Abdoul K Traoré

Dr. Abdrahamane Traoré

Dr. Mamadou Tiori Traoré

Dr. Abdramane Traoré

Dr. Yiriba Diarra

Dr. Bokeri Somboro

Soumaïla Traoré

Je voudrais par ces quelques mots vous exprimer toute ma reconnaissance pour le soutien moral que vous m'aviez apporté durant tout mon parcours.

Mes aînés : Dr. Sallah Bamadio, Dr. Aliou k Maïga; Dr. Mamadou Maïga dit Mao, l'occasion est bonne pour moi de réaffirmer toute ma reconnaissance et mon profond attachement. Ce travail est le vôtre.

Les thésards dans le service de traumatologie, pour vos considérations à l'égard de ma modeste personne et votre bonne collaboration resteront pour moi un souvenir inoubliable.

Les familles Traoré, Ouattara, Diallo, Bagayoko, Camara ; Sangaré ; pour leur soutien moral et matériel. Recevez ici mon éternelle reconnaissance.

Mes collègues : Moussa. B. Dao, Abou Kanté, Yakoro Diarra, Sekou Keita, Dioma, Sylvain Koïta, Issa Koné, Amadou Sagara, Jacque, René, Diassana, Kibili Demba je vous remercie de m'avoir accompagné sur cette route longue et épineuse.

Hommages aux
membres du
jury

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :

Le Professeur Alhousseini AG MOHAMED

- Professeur d'ORL et de Chirurgie Cervico-faciale,
- Président de la Société Malienne d'ORL et de Chirurgie Cervico-faciale,
- Chef de service d'ORL et de chirurgie Cervico-faciale du CHU Gabriel Toure,
- Membre fondateur de la société d'ORL d'Afrique francophone et de la société panafricaine d'ORL,
- Ancien vice doyen de la FMPOS,
- Président de l'Ordre National des Médecins du Mali,
- Chevalier de l'Ordre National du Mali,
- Chevalier de l'Ordre National du Lion du Sénégal.

Cher maître, la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations prouve votre générosité et votre modestie.

Votre immense savoir multidisciplinaire, vos qualités humaines et votre sens du respect pour votre prochain ont forgé notre admiration pour vous.

Recevez, ici cher maître l'expression de notre reconnaissance. Vous êtes et resterez une référence pour nous.

A NOTRE MAITRE ET JUGE :

Docteur Oumar DIALLO

- Neurochirurgien,
- Neuroradiologue,
- Spécialiste de la base du crâne,
- Membre fondateur du GER (Groupe d'Etude sur le Rachis) à Dakar,
- Maître assistant à la FMPOS.

Nous sommes très honorés de vous compter parmi les juges de ce travail.

Vos conseils précieux nous ont permis d'améliorer la qualité de ce travail.

Votre abord facile, votre disponibilité combinée à vos connaissances médicales font de vous un maître que nous aimons

Veillez recevoir très cher maître le témoignage de notre sentiment d'estime et de respect.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :

Docteur Adama SANGARE

- Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU de Kati,
- Maître assistant à la FMPOS,
- Ancien interne des hôpitaux de Dijon (France),
- Membre de la société Médicale (Mali-Médical).
- Membre de la société Malienne de Chirurgie Orthopédique et traumatologique (SO.MA.C.O.T).

Cher maître, vous êtes comme un père pour nous, votre encadrement précieux a contribué à l'élaboration de ce travail qui d'ailleurs est le vôtre. Votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un homme de qualité.

Veillez accepter l'expression de notre admiration et soyez assuré de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

Professeur Abdou Alassane TOURE.

- Professeur de chirurgie orthopédique et traumatologique
- Ancien chef de DER de chirurgie à la F.M.P.O.S,
- Chef de service de chirurgie Orthopédique et traumatologique du C.H.U. Gabriel TOURE,
- Directeur général de l'institut National de formation en sciences de la Santé (I.N.F.S.S).
- Président de la société Malienne de Chirurgie Orthopédique et traumatologique (SO.MA.C.O.T),
- Chevalier de l'ordre national du Mali.

Cher maître, votre amour pour le travail bien fait, votre disponibilité, votre rigueur scientifique et votre sens social élevé font de vous un homme admirable.

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

Permettez-nous cher maître de vous en remercier, tout en vous rassurant que nous ferons bon usage de tout ce que nous avons appris à vos côtés.

Sommaire

	Pages
I Introduction.....	1
II Généralités.....	3
III Notre étude.....	42
IV Résultats.....	49
V Commentaires et discussion.....	59
VI Conclusion et recommandations.....	64
VII Bibliographie.....	66

INTRODUCTION

I - INTRODUCTION

On appelle cal vicieux toute consolidation d'un foyer de fracture ne respectant pas l'anatomie de l'os et pouvant aboutir à une altération structurale de l'os [1]. Cette altération structurale peut porter sur la configuration, la longueur ou l'alignement. Il s'agit là d'une définition anatomique, large qui fait entrer dans la catégorie des cals vicieux des déformations mineures bien tolérées qui doivent être respectées.

Il est donc indispensable d'y adjoindre des considérations d'ordre fonctionnel. Ainsi nous considérons comme cals vicieux la consolidation d'une fracture avec une ou plusieurs déformations entraînant des conséquences fonctionnelles.

On peut dire que les cals vicieux du fémur sont une des complications tardives des fractures du fémur.

La consolidation d'une fracture est un processus tout à fait original (naturel) puisque c'est la seule (cicatrisation) qui permet une reconstitution (AD INTEGRUM) du tissu lésé. [2]

Ainsi le cal est une néoformation ostéo-fibreuse qui soude les fragments osseux en cas de fracture et le cal vicieux est la consolidation d'une fracture (fermée ou ouverte) en mauvaise position soit du fait d'une mauvaise réduction, soit parce qu'il y a eu une mauvaise immobilisation ou un déplacement secondaire.

Le traitement de ces cals vicieux du fémur qui a pour but l'amélioration des séquelles fonctionnelles est un acte chirurgical difficile, complexe et dont le résultat n'est pas toujours satisfaisant.

En raison de la fréquence des cals vicieux du fémur de la gêne fonctionnelle et des répercussions économiques générées dont ils sont responsables ils nous a paru nécessaire de faire cette étude. Nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

OBJECTIFS

➤ Objectif général :

- Etudier les cals vicieux du fémur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de Bamako.

➤ Objectifs spécifiques :

- Déterminer les aspects épidémiologiques et cliniques des cals vicieux du fémur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de Bamako.
- Déterminer les aspects thérapeutiques de cals vicieux du fémur.
- Evaluer le résultat du traitement des cals vicieux du fémur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de Bamako.

GENERALITES

II - GÉNÉRALITÉS

A/ Rappel anatomique :

1) Anatomie de la cuisse

La cuisse est la région du membre inférieur comprise entre la hanche et le genou. Elle est limitée par deux lignes horizontales : l'une supérieure passant au dessous de la saillie du grand trochanter ; l'autre inférieure passant au dessus de la base de la rotule [3].

1. 1) L'os de la cuisse : le fémur

Le fémur est le plus grand os long du corps. Il 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 et deux extrémités.

a) Le corps.

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

Face antérieure : elle est convexe et lisse, sert d'insertion aux muscles cruraux et sous cruraux.

Face postéro-médiale: elle est rétrécie à ses extrémités et ne présente aucune insertion musculaire.

Face postéro-latérale : elle est large, creusée en gouttière à sa partie moyenne, convexe et effilée à ses extrémités.

Les bords : le bord latéral et le bord médial sont arrondis et se confondent avec les faces qui les séparent, le bord postérieur : il est désigné sous le nom de ligne âpre. Il est saillant épais et rugueux.

Dans la partie supérieure de l'os la ligne âpre donne une trifurcation dont les éléments sont : la crête glutéale en dehors, la crête pectinéale au milieu et la crête du vaste médial en dedans sert d'insertion aux muscles vaste médial, vaste latéral, les adducteurs de la cuisse et la courte portion du biceps fémoral.

de BKO

Dans la partie inférieure de l'os la ligne âpre donne une bifurcation constituée par une branche médiale peu marquée et une branche latérale plus nette, ces deux branches délimitent la surface poplitée .

b) L'extrémité proximale:

Présente à décrire :

-la tête : c'est une saillie 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 c'est la fossette du ligament rond.

- le col : s'étend de la tête au trochanter et aux lignes et crête inter trochanteriennes. Il est dirigé obliquement de haut en bas et forme avec l'axe de la diaphyse un angle d'environ 130° appelé angle cervico-diaphysaire. Le col a une forme cylindrique et présente deux faces (antérieure, postérieure) deux bords (supérieur, inférieur) et deux extrémités (médiale et latérale).

-le grand trochanter : c'est une saillie quadrilatère aplatie de dehors en dedans, située dans le prolongement de la diaphyse. 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 : c'est une apophyse conique située à l'union du col avec la face médiale 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 : la ligne inter trochanterienne antérieure et la crête inter trochanterienne postérieure.

c) L'extrémité distale:

Elle est volumineuse, plus étendue dans le sens transversal que dans le sens antéro-postérieur. Elle se divise en deux éminences articulaires latérales appelées condyles, séparées l'une de l'autre par une profonde dépression appelée échancrure inter condylienne.

de BKO

Chaque condyle présente, une face latérale, une face médiale, 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.

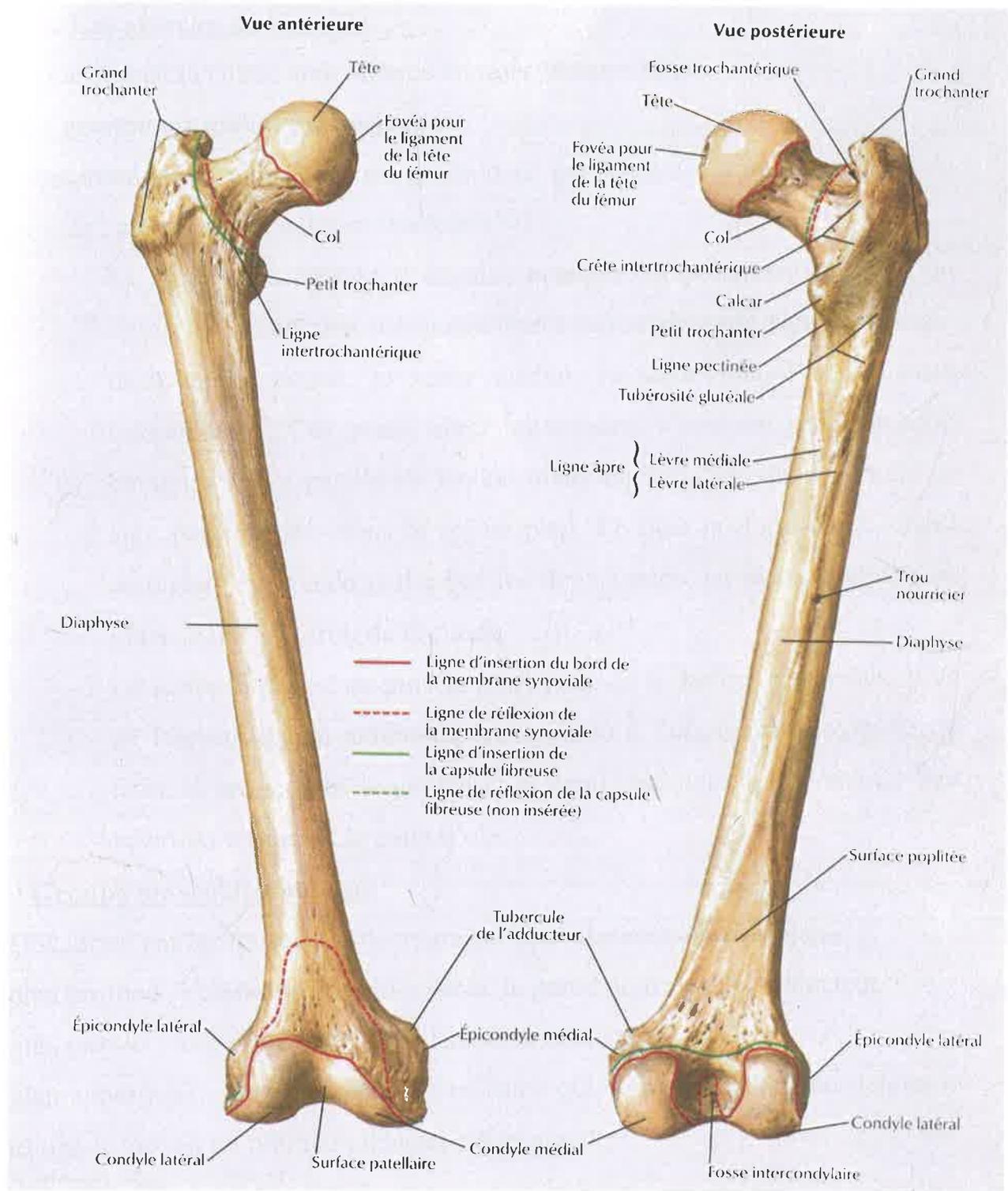


Figure 1 : Fémur droit Vue antérieure et postérieure [4]

de BKO

1.2 Les muscles de la cuisse

Les muscles de la cuisse sont répartis en trois groupes [5,6] :

a) Le groupe musculaire antérieur

Il comprend deux muscles, l'un profond le quadriceps, l'autre superficiel le sartorius : c'est le groupe des extenseurs.

- Le quadriceps crural : Il engaine presque complètement le corps du fémur et naît en haut par quatre chefs musculaires qui sont : le muscle droit de la cuisse, le vaste médial, le vaste latéral et le vaste intermédiaire. Ces quatre chefs musculaires s'insèrent par un tendon commun sur la patella (le tendon quadricipital). Les quatre chefs 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 muscle droit de la cuisse.
- Le sartorius : c'est un muscle long, situé en avant du quadriceps. Il va de l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à l'extrémité proximale du tibia. Il forme avec le gracile et le demi-tendineux au niveau de leur insertion terminale la patte d'oie.

b) Groupe musculaire interne

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

-plan profond : comprend un seul muscle, le grand ou troisième adducteur

-plan moyen : formé par le petit ou deuxième adducteur.

-plan superficiel : composé de trois muscles qui, sont de dedans en dehors le pectiné le moyen ou premier adducteur et le gracile.

c) Groupe musculaire postérieur :

Il comprend trois muscles : le demi-membraneux, le demi-tendineux et le biceps fémoral.

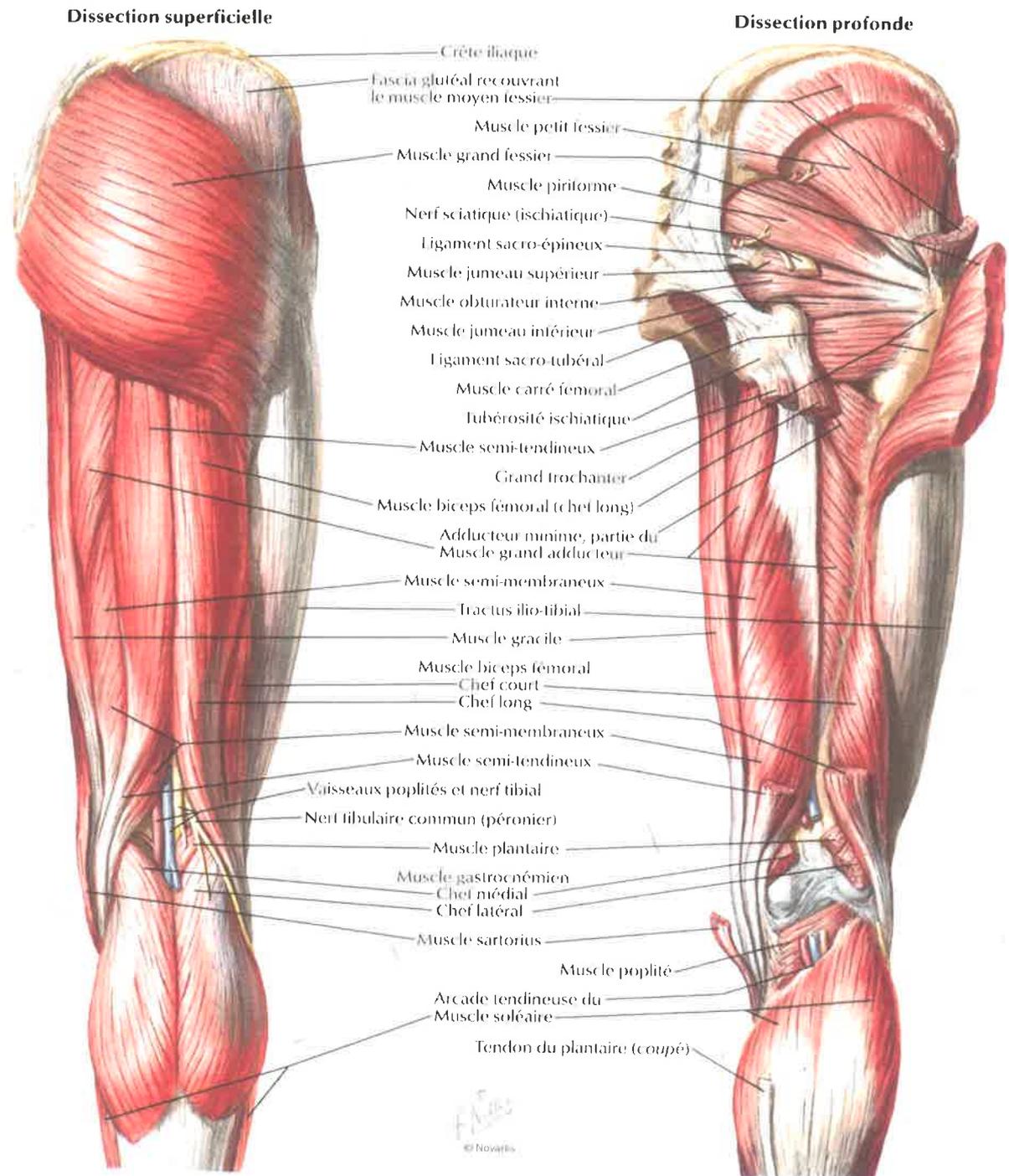
Le demi-membraneux est situé plus profondément que les deux autres qui le recouvrent.

de BKO

Le demi membraneux : prend naissance au niveau de la tubérosité ischiatique et s'insère sur la tubérosité tibiale interne. Il a comme action la flexion de la jambe et l'extension de la cuisse.

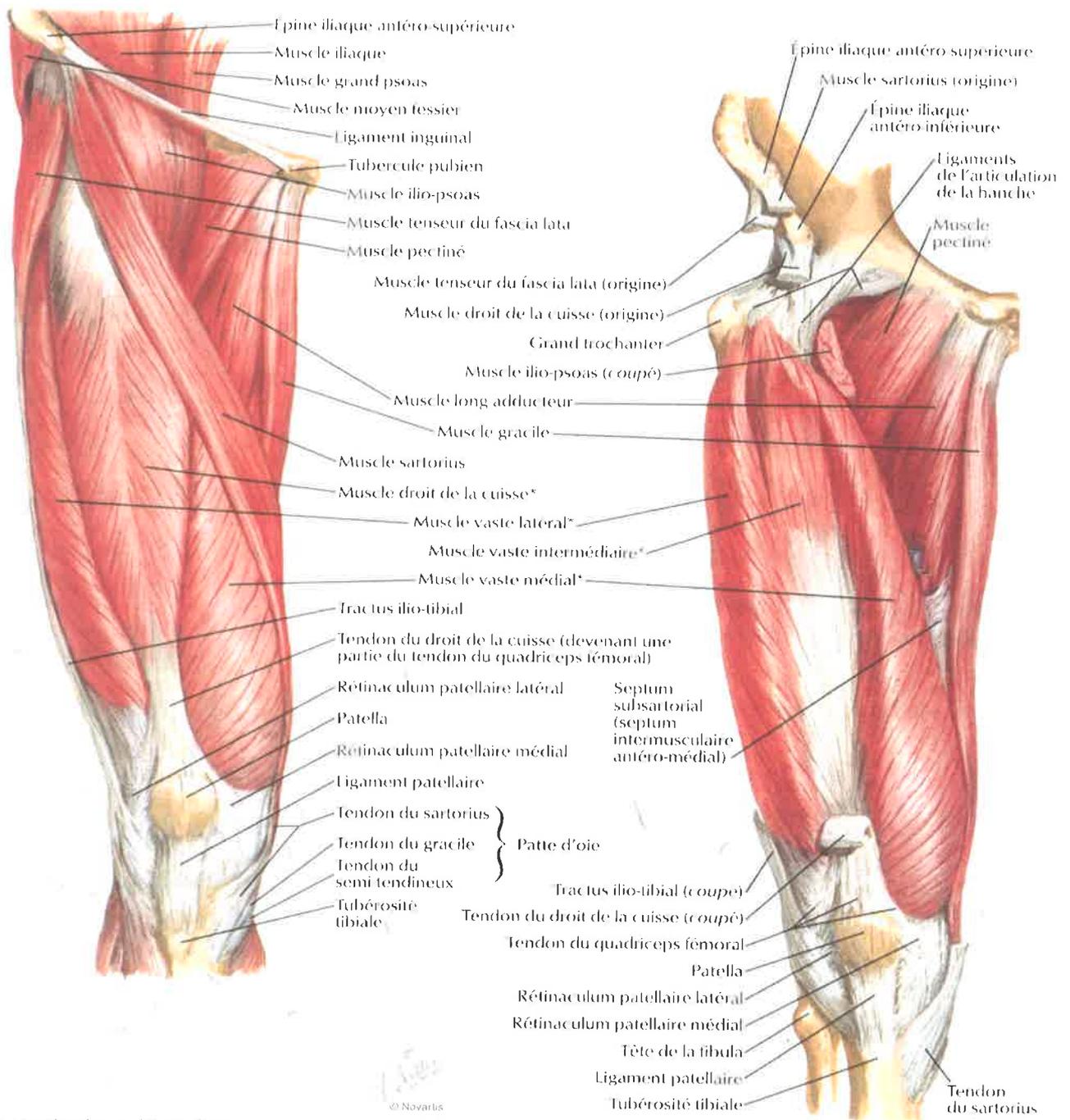
Le demi tendineux : prend naissance au niveau de la tubérosité ischiatique et s'insère au niveau de la partie proximale sur la face médiale du corps du tibia. Il a comme action la flexion de la jambe et l'extension de la cuisse.

Le biceps fémoral : constitué par le long chef et le court chef, le long chef prend naissance au niveau de la tubérosité ischiatique et le court chef au niveau de la ligne âpre du fémur. Le biceps s'insère au niveau de la tête du fibula et la tubérosité tibiale externe. Il a comme action flexion de la jambe et extension de la cuisse.



Crânial
 ↑
 Médial
 →

Figure 2 : MUSCLES DE LA CUISSE VUE POSTERIEURE
 PLANS SUPERFICIEL ET PROFOND [7]



* Muscles du quadriceps fémoral

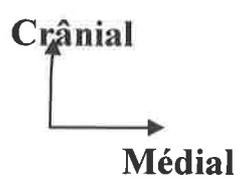


Figure 3 : MUSCLES DE LA CUISSE VUE ANTERIEURE
PLANS SUPERFICIEL ET PROFOND [7]

1.3) Vascularisation de la cuisse

1) Artère de la cuisse

a) **Artère fémorale** : 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 et en dehors jusqu'à la tête fémorale où elle se recourbe pour devenir verticale. Elle est représentée par une ligne menée du milieu de l'arcade fémorale au bord postérieur du condyle interne du fémur [6,1].

L'artère fémorale fournit 6 branches collatérales : les artères épigastriques superficielles, la circonflexe iliaque superficielle, la pudendale externe supérieure, la pudendale externe inférieure, la fémorale profonde de la cuisse et descendante du genou.

La fémorale profonde est la principale branche collatérale de l'artère fémorale. Ses rameaux qui sont : l'artère du quadriceps, la circonflexe externe ou antérieure, la circonflexe interne ou postérieure et les trois perforantes de la cuisse.

b) **L'artère obturatrice** : atteint la cuisse au niveau du canal sous pubien par ses deux branches (antérieure et postérieure).

2) La veine fémorale

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

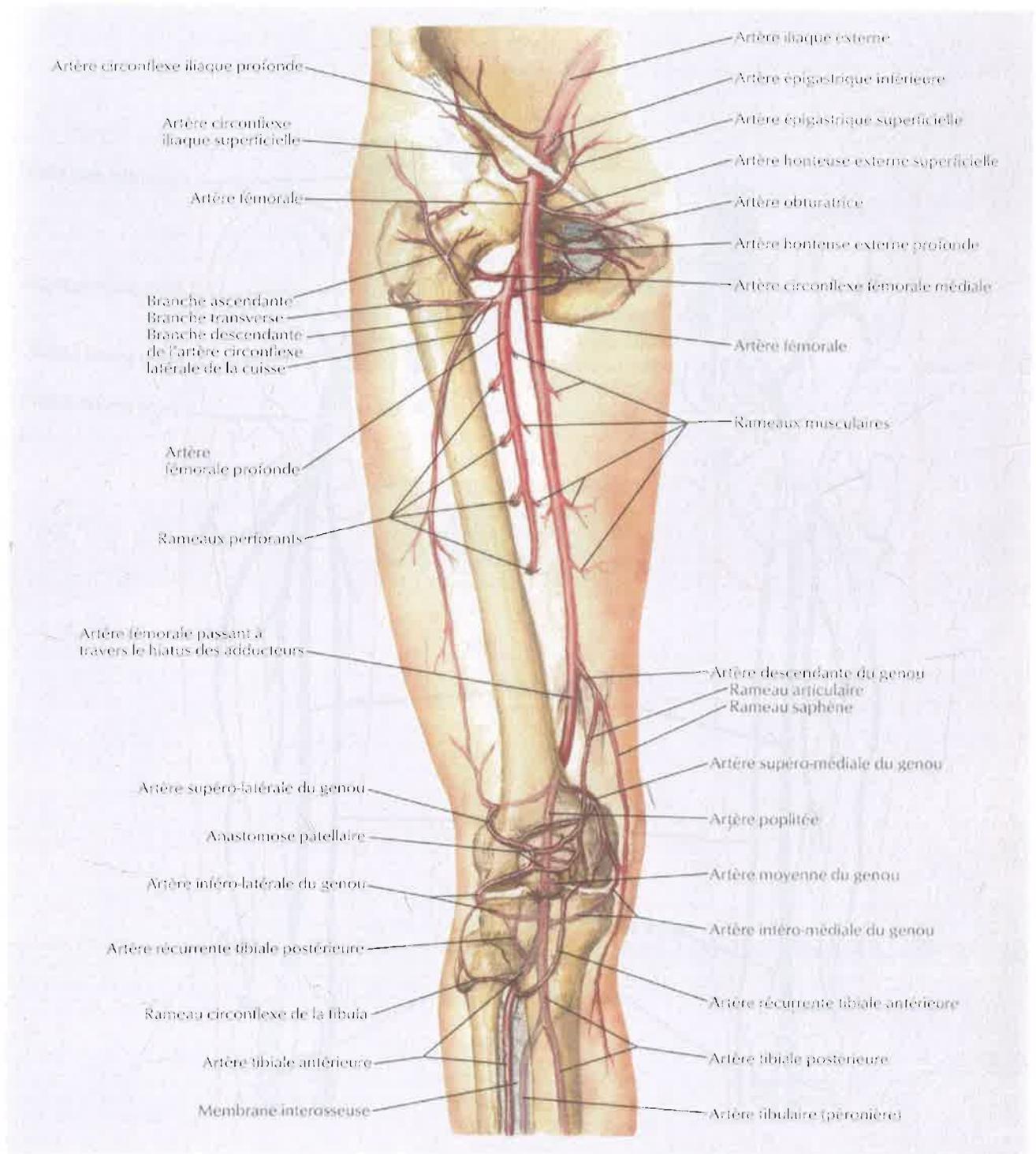
Ses principales branches sont : la saphène interne, la veine fémorale profonde et la grande anastomotique.

3) Les vaisseaux lymphatiques :

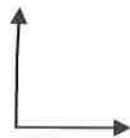
Les ganglions lymphatiques de la cuisse sont nombreux et groupés en deux plans (superficiel et profond) dans le triangle de Scarpa. Les ganglions superficiels reçoivent les lymphatiques de la paroi abdominale, du périnée de l'anus, du scrotum et de la verge chez l'homme, de la vulve chez la femme et du

de BKO

membre inférieur puis les drainent dans les ganglions profonds. Ces ganglions profonds sont peu nombreux, échelonnés le long de la veine fémorale.

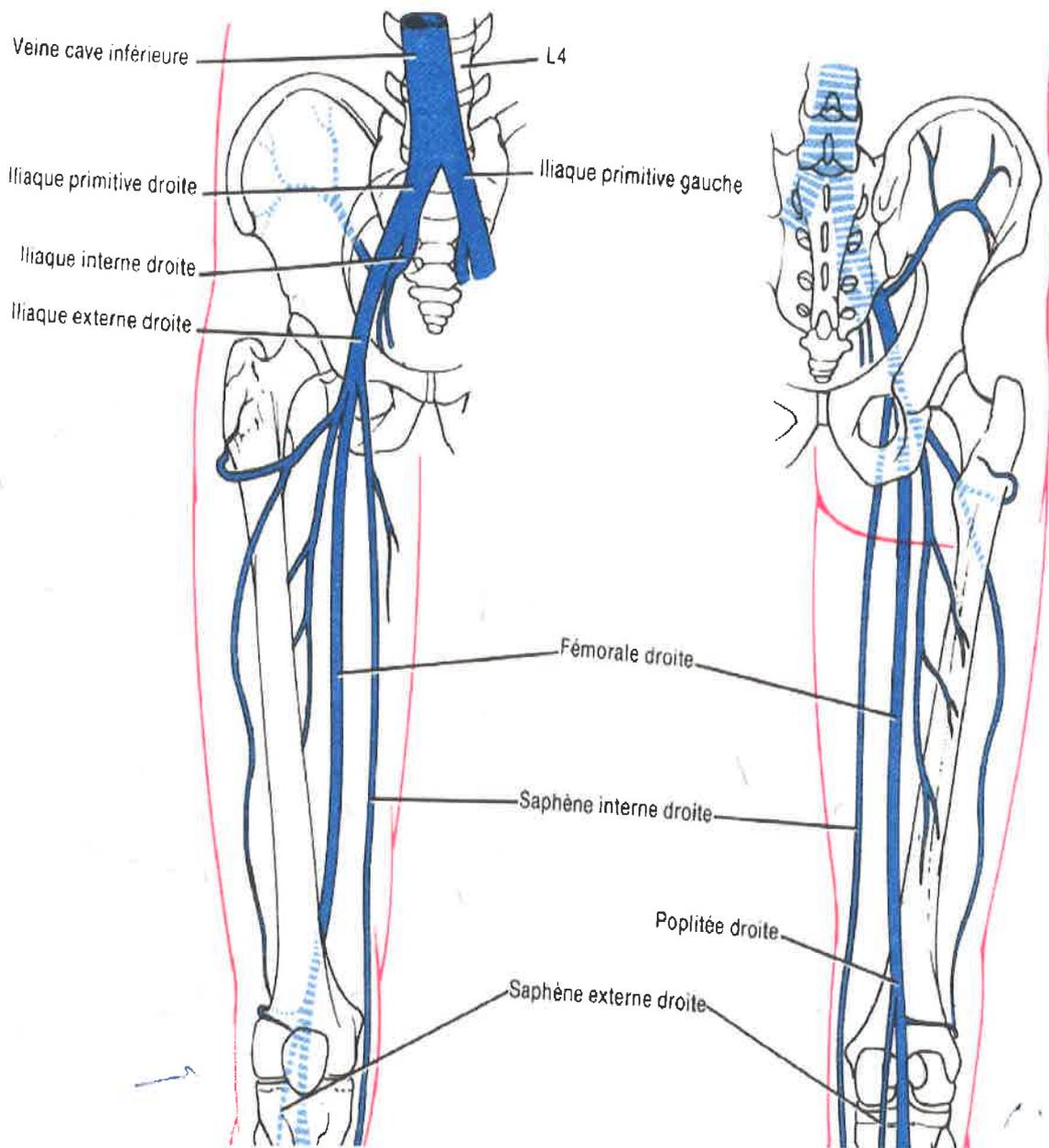


Crânial



Médial

Figure 4 : Vascularisation de la cuisse (les artères) [4]



Crânial



Médial

Figure 5 : Vascularisation de la cuisse (les veines) [8]

de BKO

1.4) L'innervation de la cuisse

Les nerfs du membre inférieur proviennent du plexus lombaire et du plexus sacré [8].

1) le nerf sciatique:

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 de l'angle supérieur du creux poplité, se divise en deux branches terminales : le nerf fibulaire commun ou nerf sciatique poplité externe et le nerf poplité interne.

Le nerf 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

2) Le nerf petit sciatique

Le nerf petit sciatique se détache de la face postérieure du tronc lombo-sacral et de la première racine sacrée. 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 le creux poplité.

3) Les branches terminales du plexus lombaire :

Le plexus lombaire fournit à la cuisse quatre branches terminales :

- ❖ La branche crurale du génito-crurale
- ❖ Le nerf crural

de BKO

- ❖ Le nerf obturateur
- ❖ Le nerf fémoro-cutané

de BKO

B/ FRACTURES DE LA CUISSE

Le fémur est un os particulièrement résistant aux traumatismes en raison de son épaisseur et de sa conformation anatomique avec ses trois courbures qui lui confèrent une élasticité et une résistance remarquables [9].

► DIFFERENTS TYPES DE FRACTURES

1. Fractures de l'extrémité proximale du fémur : [10- 11-12]

Exception faite des fractures de la tête fémorale, il existe deux grandes variétés : les fractures cervicales et les fractures trochantériennes qui possèdent bien des points communs mais aussi bien des divergences. Rares chez l'adulte jeune, elles sont l'apanage du vieillard dont elles menacent la survie. Le terrain mis à part, tout les oppose.

❖ Anatomio-physiologie

- Le col du fémur n'est pas recouvert de périoste. Celui-ci est bien prononcé dans la région trochantérienne.
- La capsule de l'articulation coxo-fémorale s'attache au fémur à la base du col au point plus proximal par rapport à la ligne intertrochantérienne (en avant) et à la crête intertrochantérienne (en arrière). Aussi la tête et même une grande partie du col sont-elles situées dans la cavité de l'articulation coxo-fémorale.
- Le col et la tête sont irrigués par :
 - l'artère du ligament rond (chez les personnes âgées cette artère est en règle générale, oblitérée) ;
 - les artères pénétrant dans le col depuis le point d'attache de la capsule ; une partie de ces vaisseaux passe sous la synoviale directement sur le col du fémur et entre dans la tête dans la zone ostéocartilagineuse ;
 - les artères pénétrant dans l'os dans la zone inter trochantérienne.

Ainsi plus la fracture est proche du point d'attache de la capsule articulaire, plus l'irrigation sanguine du col du fémur est déficiente. Par contre, la région trochantérienne est bien alimentée en sang par les artères musculaires.

de BKO

- L'angle cervico-diaphysaire, formé par les axes du col et de la diaphyse fémorale est égal à 125° en moyenne (entre 115° et 135°).

Plus cet angle est petit, plus grand est l'effort subi par le col du fémur qui se casse donc plus facilement.

Il existe aussi au fémur un angle d'antéversion ou de déclinaison du col compris entre 12° et 15° , formé par une ligne à travers le col et une ligne transversale à travers les condyles.

Lorsque cet angle est élevé supérieur à 15° plus le membre inférieur est en rotation interne, s'il est inférieur à 12° le membre inférieur est en rotation externe.

Si le plan de fracture est plus proximal que le point d'attache de la capsule coxo-fémorale au fémur, on dit que c'est une fracture médiale ou cervicale. En fonction de la position du trait de fracture on distingue les fractures capitale, sub-capitale (à la base de la tête) et trans-cervicale. Elles sont toutes intra capsulaires, mais la vascularisation du fragment proximal est perturbée différemment dans les fractures capitales et sub-capitales, la tête est généralement avasculaire. Dans les fractures trans-cervicales, la vascularisation du fragment proximal est en partie conservée et d'autant moins atteinte que la fracture siège plus de la base du col.

En fonction de la déformation de l'angle cervico-diaphysaire dans la fracture médiale, on dit que celle-ci est en valgus ou par abduction (l'angle augmente) ou en varus ou par adduction (l'angle diminue). Ces dernières fractures ne sont pas engrenées, alors que les premières le sont.

Si le plan de fracture est plus distal que l'insertion de la capsule articulaire sur le col du fémur, c'est une fracture latérale ou trochantérienne. Elle peut être intertrochantérienne quand le plan de fracture passe à la base du col non loin de la ligne intertrochantérienne, ou bien transtrochantérienne, c'est-à-dire passant dans la région trochantérienne. Ces fractures peuvent être engrenées ou non engrenées.

de BKO

Les lésions médiales aussi bien que latérales se rencontrent davantage chez les personnes âgées et surviennent généralement à la suite d'un effort (surtout lors de la chute) appliqué au grand trochanter. La force de l'agent vulnérant peut ne pas être grand puisque la lésion est produite sur un fond d'ostéoporose sénile.

L'examen radiologique des fractures du col du fémur doit se conformer à certaines conditions. Les radiographies seront antéropostérieures et latérales. En cas de nécessité, pour voir si la fracture est engrenée ou non, on fait des radiographies supplémentaires la cuisse étant en abduction et adduction maximale.

1.1 Fractures du col :

Les fractures du col sont classiquement divisées en deux grands groupes :

- les fractures trans-cervicales
- et les fractures cervico-trochantériennes.

Cette classification doit être précisée car elle est anatomiquement inexacte. Elle a permis classiquement de regrouper les fractures selon deux grands types de complications : les pseudarthroses et les cals vicieux. Les nécroses de la tête fémorale occupent en fait aussi une place importante parmi les complications et une meilleure connaissance de la vascularisation de l'épiphyse fémorale a permis de bien les comprendre.

L'évolution de ces différents types de fractures fait apparaître que :

a) les fractures trans-cervicales :

- ont en règle un grand déplacement avec perte de contact des surfaces fracturaires et peuvent être facteurs de pseudarthroses.
- elles lèsent souvent les vaisseaux se rendant par la synoviale à la tête fémorale, d'où la fréquence des nécroses.

b) les fractures trochantériennes : se font en plein massif spongieux : même s'il y a un déplacement les fragments osseux restent en contact et sont en règle engrenés. La consolidation sera donc constante, elle se fera en cal vicieux si le

de BKO

déplacement n'a pas été réduit. Le trait de fracture n'intéresse pas les vaisseaux de la tête : il n'y a pas de nécrose au cours de l'évolution de ces fractures.

c) les fractures basi-cervicales : à la frontière de ces deux zones, procèdent des deux types précédents par leur mode évolutif : comme elles lèsent les pédicules vasculaires, elles entraînent souvent des nécroses de la tête fémorale ; comme elles se produisent en tissu spongieux et qu'elles sont en règle engrenées, la pseudarthrose n'existe pas ; les cals vicieux sont possibles en cas de non réduction.

Le déplacement habituel des fractures de l'extrémité supérieure du fémur comporte :

- un raccourcissement du membre inférieur par ascension du grand trochanter,
- une rotation externe du fémur, qui accentue le profil du petit trochanter ; celui-ci devient mieux visible sur une radiographie de face,
- et une adduction.

➤ **Classifications :**

Les fractures cervicales sont classées selon plusieurs critères et plusieurs auteurs aucune classification n'étant universelle.

- **Classification de Delbet** : selon le siège du trait de fracture on distingue :

- les fractures sous-capitales
- les fractures medio-cervicales
- les fractures basi-cervicales

- **Classification de Pauwels**

Elle est basée sur l'angle formé par le trait de fracture et l'horizontale, apprécie la gravité de la fracture. Pauwels considère trois types de fracture de gravité croissante en fonction de l'obliquité du trait de fracture par rapport à l'horizontale.

Groupe I : le trait de fracture faisant un angle inférieur ou égal à 30°, avec l'horizontale, le trait se rapproche de l'horizontale.

de BKO

Groupe II : L'angle est compris entre 30° et 50° le trait est plus ou moins perpendiculaire à l'axe du col.

Groupe III : L'angle est supérieur à 50°, le trait se rapproche de la verticale.

- **Classification de Garden**

Repose sur le déplacement ; Elle comprend quatre types distincts :

Type I : Fracture engainée en coxa valga avec verticalisation des travées céphaliques et augmentation de l'angle cervico-diaphysaire.

Type II : Fracture sans déplacement, les travées sont en continuité.

Type III : Les travées céphaliques sont horizontales, l'angle cervico-diaphysaire diminue, mais les fragments sont en contact.

Type IV : La tête ayant rompu ces attaches, il y a perte de contact des extrémités fracturaires.

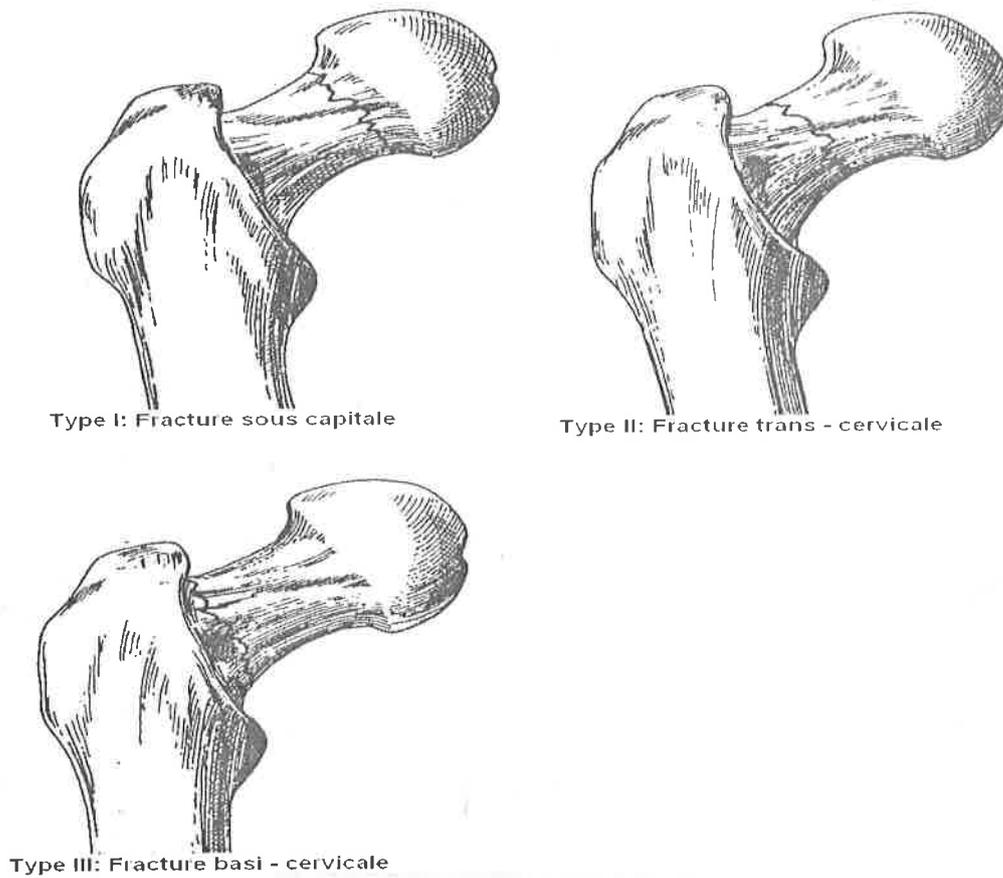


Figure 6 : CLASSIFICATION DE DELBET [13]

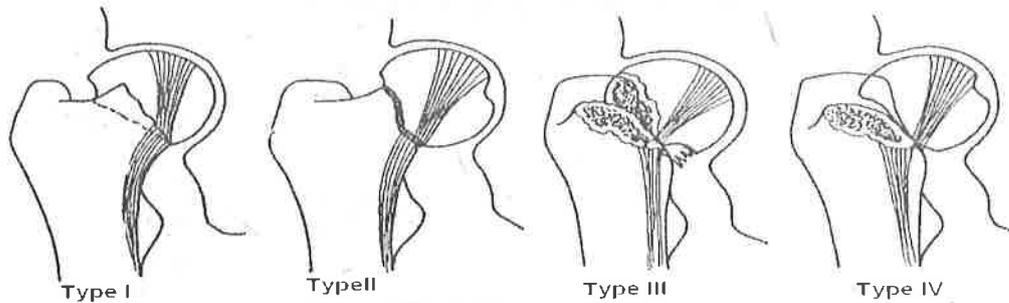


Figure 7 : CLASSIFICATION DE GARDEN [13]

1.2 Fractures du massif trochanterien.

La description doit tenir compte tout à la fois du siège de la fracture, de la direction du trait de l'aspect des fragments et de leur déplacement, ainsi que d'une éventuelle stabilité de l'ensemble.

La classification des fractures trochantériennes pose moins de problème que celle des fractures cervicales.

de BKO

- **Classification selon le trait :** Bombart et Ramadier distinguent en 1966 cinq (5) types de fractures trochantériennes [14].
- **Les fractures per-trochantériennes :** le trait traverse le massif trochantérien oblique en bas et en dedans et se termine au niveau du petit trochanter qui peut se détacher et constituer un troisième fragment.
 - **Les fractures cervico-trochantériennes :** le trait se situe à l'union du col et du massif trochantérien et se termine au dessus du petit trochanter.
 - **Les fractures sous-trochantériennes :** le trait est horizontal et se situe sous le massif trochantérien dans région métaphysaire.
 - **Les fractures trochantéro-diaphysaires :** le trait part du massif trochantérien et descend dans la diaphyse fémorale. Elles peuvent être oblique, spiroïdes et comminutives.
 - **Les fractures inter-trochantériennes :** le trait est horizontal débute sur le grand trochanter et termine au dessus du petit trochanter.

2. Fractures de la diaphyse fémorale [15, 16]

Elles excluent les fractures sous trochantériennes et supra condyliennes qui s'apparentent aux fractures des extrémités. Ces fractures isolées ou noyées dans un poly traumatisme peuvent se compliquer d'infection, de pseudarthrose, de raideur du genou, de cal vicieux sur enclouage, de fracture itérative sur synthèse par plaque. Les complications vasculaires sont de la plus haute gravité.

La consolidation est longue : 3 à 4 mois.

Ces fractures relèvent de l'ostéosynthèse.

❖ Anatomie pathologie

Les traits de fracture

Comme dans toute fracture diaphysaire des membres, le trait peut être : transversal, oblique, spiroïde, bifocal, et comminutif.

de BKO

Le déplacement est constant et il entraîne une crosse bien visible sur le milieu de la cuisse associée plusieurs déplacements élémentaires. Il peut être en angulation, en chevauchement, en translation et en rotation interne ou externe (décalage)

➤ **Classification** : cette classification est basée sur le trait de la fracture et de sa localisation sur la diaphyse.

La classification A.O. repose sur les paramètres suivants :

- le chiffre 3 est affecté au fémur
- le chiffre 2 est affecté à la diaphyse tibiale.

Pour chaque segment, trois lettres indiquent l'ensemble lésionnel : A, B, C.

A : fracture simple.

B : fracture à coin.

C : fracture complexe.

Chaque ensemble lésionnel est divisé en trois groupes principaux marqués par un chiffre I, II, III.

- **Groupe A**

A I : fracture simple spiroïde

A II : fracture simple oblique supérieure ou égale à 30°

A III : fracture simple transversale.

- **Groupe B**

B I : fracture à coin de torsion intacte (moins de 6 cm)

B II : fracture à coin de flexion intacte.

B III : fracture à coin fragmenté.

- **Groupe C**

C I : fractures complexes – comminutives spiroïdes.

C II : fractures complexes bifocales.

C III : fractures complexes comminutives non spiroïdes.

Chaque sous groupe est enfin affecté d'un chiffre 1, 2,3 en fonction de la localisation sur la diaphyse.

❖ **Fracture ouverte diaphysaire**

De plus en plus fréquente. Elle s'individualise par sa thérapeutique et son pronostic plus grave. Après avoir mis en route la réanimation anti choc, les antibiotique à hautes doses et la sérothérapie, le bilan local sera fait en salle d'opération stérile :il va préciser :

-le siège de la plaie cutanée

-son degré de souillure

- son importance.

- Selon CAUCHOIX, DUPARC ET BOULEZ qui individualisent trois types d'ouverture cutanée.

Type I : il s'agit de plaies franches, linéaires qui peuvent être suturées sans tension. Le pronostic est bon et se rapproche de celui des fractures fermées, le risque infectieux étant minime.

Type II : Caractérisé par le risque de nécrose cutanée secondaire. Il peut s'agir des plaies contuses qui peuvent être suturées sans tension après excision économique.

Type III : Caractérisé par une perte de substance cutanée, grand délabrement en regard ou à proximité du foyer de fracture, entraînant son exposition aux infections.

Le traitement se fait par cicatrisation dirigée ou par greffe.

3. Fractures de l'extrémité distale [17,18]

Elles s'étendent de la bifurcation de la ligne âpre c'est-à-dire de la naissance de la surface poplitée à l'inter ligne articulaire du genou. Pour éviter raideur, désaxations, arthrose, il faut les opérés.

❖ **Anatomic pathologie :**

On distingue :

➤ **Fractures uni condyliennes**

Atteignent plus souvent le condyle latéral, on décrit 3 variétés.

⊥ . **Fracture de Trélat** : c'est la plus fréquente des fractures unicondyliennes. C'est une fracture à trait sagittal :

le trait part de l'échancrure inter condylienne, il irradie dans un plan sagittal détachant le condyle surmonté d'une écaille corticale.

Le déplacement est en générale, car les insertions ligamentaires sont conservées, il consiste en une légère ascension du fragment condylien.

⊥ **Fractures de Hoffa** : ce sont des fractures à trait frontal : le trait part de l'échancrure inter condylienne et suit un trajet horizontal selon un plan frontal.

Même radiologiquement le diagnostic peut être difficile et nécessiter des tomographies.

⊥ **Fractures intermédiaires** :

Le trait part de l'échancrure inter condylienne et irradie selon un plan intermédiaire entre le plan sagittal de la fracture de Trélat, et le plan frontal de la fracture de Hoffa.

Seul le respect des insertions capsulo ligamentaires assure la vascularisation des fragments d'où les possibilités de nécrose spontanée ou iatrogène.

Classification de Nordin

I fracture condyliennes postérieures

II fractures intermédiaires

III fractures trochléocondyliennes antérieures

IV fractures trochléocondyliennes sagittales

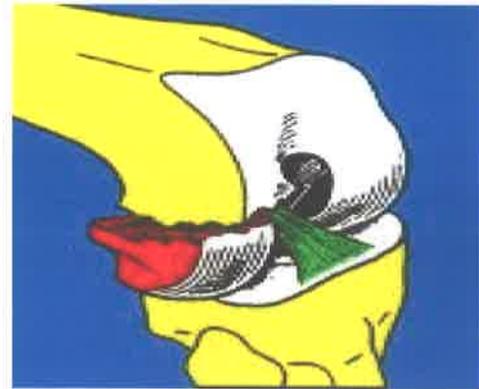
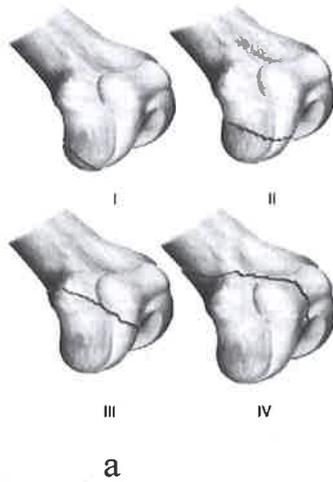
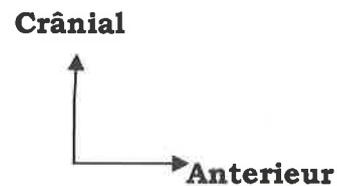


Figure 8a : Classification de Nordin [19]

Figure 8b : fractures uni condyliennes [20]



➤ **Fractures supra condyliennes et leurs dérivées :**

Le fragment épiphysaire bascule en arrière sous l'effet des jumeaux.

Suivant que ce fragment soit intact ou non, et suivant qu'il y est communication associée ou pas, on pourra décrire plusieurs variétés.

🚩 **Fractures supra condyliennes :**

Le trait situé juste au dessus des condyles peut être transversal, mais le plus souvent oblique de haut en bas et d'arrière en avant.

Le fragment inférieur est attiré en dedans par le grand adducteur, mais surtout il bascule en arrière sous l'influence des jumeaux.

🚩 **Fractures sus et inter condyliennes :**

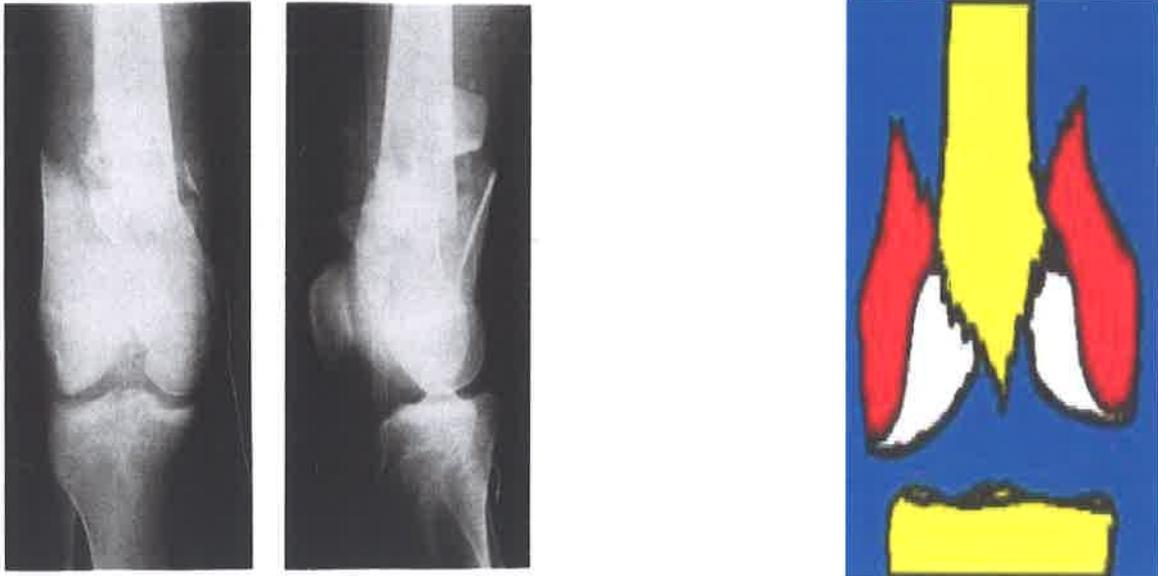
Associant un trait de fracture séparant les deux condyles au niveau de l'échancrure inter condylienne et des traits qui les détachent de la diaphyse.

Il est classique de les schématiser en fractures en T, en V, ou en Y, comparaison qui n'est qu'approximative.

Le déplacement est souvent important : les fragments condyliens sont souvent écartés, les condyles peuvent tourner autour d'un axe vertical ; le fragment

diaphysaire peut venir s'encaster entre les fragments condyliens ou se loger en avant des fragments.

La bascule postérieure des deux fragments pour l'un et l'autre.



a

b

Crânial
Médial

Fig 9a :Radiographie d'une fracture sus et inter condylienne[19].

Fig9b : Fracture sus et inter Fracture condylienne [20]

➤ **Fractures communitives :**

La communitation intéresse rarement le massif condylien, mais le plus souvent la jonction diaphyso-métaphyso-épiphysaire.

C- Cal vicieux du fémur

1- Définition :

On appelle cal vicieux toute consolidation d'un foyer de fracture ne respectant pas l'anatomie de l'os et pouvant aboutir à une altération structurale de l'os. [21]

Ainsi le cal vicieux est la consolidation en mauvaise position d'une fracture fermée ou ouverte soit parce qu'il y a absence de réduction, parce qu'il s'est produit un déplacement secondaire.

Il se produit alors une déformation osseuse susceptible d'entraîner des conséquences fonctionnelles.

On dit qu'on a obtenu une consolidation vicieuse quand elle s'est faite avec un des déplacements initiaux élémentaires (angulation, décalage, chevauchement et translation) ou plusieurs de ces déplacements combinés.

Une angulation persistante au niveau du membre inférieur peut entraîner de graves conséquences. Par exemple quelques degrés seulement de varus ou de valgus au niveau du fémur suffisent pour provoquer une arthrose du genou, de la hanche en quelques années.

Au niveau de l'extrémité proximale une déformation en coxa vara et rotation externe est fréquente. Il peut se voir après certaines ostéosynthèses (clou de Ender) par défaut de réduction ou du fait d'un montage peu stable, permettant un déplacement secondaire lors du traitement par des méthodes orthopédiques.

Les fractures articulaires, quant à elles, ne supportent aucun défaut de réduction, car les altérations des surfaces cartilagineuses retentissent toujours sur le fonctionnement articulaire.

Lorsque des fragments revêtus de cartilage articulaire ont consolidé avec une différence de hauteur par rapport au reste de l'articulation, la forme de l'interligne articulaire est modifiée. Ces défauts provoquent des limitations dans les amplitudes des mouvements qui sont liés à des butoirs ou à des incongruences des surfaces. Les douleurs accompagnent ces altérations des mouvements et l'arthrose se développe avec une usure cartilagineuse et à la radiographie un

de BKO

pincement articulaire. Sur les articulations portantes (hanches, genoux), ces défauts provoquent des déviations angulaires qui ne peuvent que s'aggraver rapidement avec l'usure des surfaces. [22]

Ainsi la persistance de la bascule postérieure du fragment inférieur sera à l'origine d'un cal vicieux en recurvatum limitant la flexion du genou.

Le raccourcissement peut être gênant s'il est important.

Le flexum sera à l'origine d'un déficit d'extension du genou.

Le cal vicieux en valgus ou varus : grave par sa menace d'arthrose du genou, de la hanche.

Enfin, la persistance d'un décalage entre les condyles, bouleversant l'intégrité articulaire aboutit à l'arthrose fémoro-patellaire, fémoro-tibiale qui s'aggrave rapidement avec l'usure des surfaces.

Les interventions correctrices (ostéotomies) ne peuvent être que palliatives en améliorant les contraintes et en reculant l'échéance de l'apparition de l'arthrose.

Exemple de fracture uni condylienne interne consolidée en position vicieuse et entraînant une détérioration en « miroir » de la surface tibiale correspondante.

Une ostéotomie correctrice palliative ne pourra pas donner un très bon résultat si les surfaces cartilagineuses sont très détériorées mais permettra de différer de plusieurs années les opérations de prothèses articulaires internes comme dans le cas des fractures uni condyliennes du fémur consolidées avec ascension du condyle interne et une déformation en varus du genou. La correction par ostéotomie et ostéosynthèse en position correcte, rétablit un bon équilibre des pressions entre les condyles et les plateaux tibiaux. Elle rend possible une flexion normale. Les surfaces cartilagineuses sont relativement préservées.

Les cals vicieux au niveau des métaphyses entraînent des déviations qui retentissent sur les pressions articulaires en provoquant de l'arthrose, même si les surfaces cartilagineuses ne sont pas concernées par la fracture. Au niveau du genou il faut corriger de tels défauts, surtout les déviations en varus qui provoquent des gonarthroses fémoro-tibiales internes rapidement.

de BKO

Les cals vicieux diaphysaires entraînent les mêmes évolutions arthrosiques que les cals vicieux métaphysaires. [15, 16]

Le traitement de ces cals vicieux nécessite un bilan soigneux, clinique et l'imagerie (radiographie standard et la tomodensitométrie) pour préciser en particulier : le retentissement articulaire, les axes à corriger

Ils peuvent être corrigés par des ostéotomies dans le cal osseux suivies d'ostéosynthèse solide par des clous centromédullaires ou des plaques vissées ou des lames plaques.

2- Physiologie de la consolidation osseuse

La consolidation osseuse est un mécanisme univoque quelque soit l'âge. La consolidation d'une fracture diaphysaire est une succession de phénomènes complexes qui restent enveloppés de beaucoup de mystères. Les processus de consolidation osseuse sont différents selon qu'ils se développent au sein d'un os cortical ou d'un os spongieux. [23]

La consolidation d'une fracture est un processus tout à fait original puisque c'est la seule cicatrisation qui aboutit à une reconstitution *ad integrum* du tissu lésé, le seul rôle du chirurgien étant la reconstitution anatomique. [24]

❖ Consolidation de l'os cortical

Elle passe classiquement par 4 phases dont les 3 premiers constituent la période d'union selon BRIGHTON [20]

- La phase inflammatoire : c'est la réaction cellulaire initiale.
- Le cal mou : cette phase expectative est caractérisée par la fragilité et la réversibilité de la production d'un tissu mou de cicatrisation temporaire appelé cal primaire.
- Le cal dur : est obtenu par minéralisation du cal mou : l'union est acquise, l'os reste encore cicatriciel, mais il est solide.
- La période de remodelage et modelage : le remodelage restitue à l'os sa structure originale, le cal dur est remplacé par un os haversien bien orienté. Le modelage rend à l'os sa forme initiale avec réapparition du canal médullaire.

de BKO

➤ **Période d'union**

- **Fracture et conséquences précoces** : le traumatisme provoque un saignement des extrémités fracturaires et des parties molles environnantes.

L'hématome fracturaire va entraîner une réaction inflammatoire aigue classique et sert d'échafaudage à la prolifération cellulaire par son réseau de fibrine.

- **Prolifération cellulaire** : débute à peu près 8 heures après l'accident et atteint un maximum vers la 24^{ème} heure. Elle intéresse aussi bien le périoste que les tissus périphériques. La tuméfaction survient par l'invasion vasculaire dissociant les fibres musculaires. La prolifération des vaisseaux péri osseux forme la vascularisation extra osseuse du tissu interrompue [25]. Les fibroblastes, les lipoblastes, la substance fondamentale forment le nouveau tissu conjonctif. Les ostéoblastes et chondroblastes forment les matrices osseuses et cartilagineuses.

Durant cette phase les deux extrémités osseuses mortes ne jouent qu'un rôle passif dans la formation d'un pont entre les deux parties vivantes, qui seront les cibles des lysosomes des polynucléaires.

- **Cal mou**

- tissu de granulation : les cellules précurseurs sensibilisées et les facteurs médiateurs locaux donnent de nouvelles qui se différencient et s'organisent pour former de nouveaux vaisseaux, des fibroblastes, la substance fondamentale des cellules de soutien et d'autres cellules. Ils forment un tissu de granulation mou dans l'espace inter fragmentaire en 2 semaines.

-cal primaire : les ostéoblastes élaborent la substance ostéoïde qui assure la minéralisation de l'os primitif.

Selon **CHARNLEY** [26] « les fibres collagènes sont disposées en filets irréguliers où les ostéocytes paraissent disposées au hasard ». La division la plus active se trouve à l'avant-garde de l'invasion fibro-vasculaire tandis que le tissu le plus mature se retrouve plus près des extrémités osseuses où siège l'os

de BKO

primaire qui forme le cal primaire selon MCKIBBIN [27] appelé aussi cal d'ancrage ou encore cal du pont.

- **Cal dur** : ce cal est composé soit d'os, soit de fibrocartilage qui a commencé aux extrémités et qui est envahit en un véritable front de minéralisation enchondral appelé « formation osseuse indirecte », solide et rigide.

La minéralisation débute vers le 30^{ème} jour et s'achève à la 16^{ème} semaine. L'apparition de nouveaux capillaires conditionne l'architecture des travées osseuses de l'os primitif dont il assure la vascularisation.

➤ Période remodelage modelage

- **Phase de remodelage** : Dans l'os cortical adulte, les fibres collagènes sont orientées dans l'espace soit en systèmes harvesiens ou systèmes circonférentielles internes soit en lamelles interstitielles ou systèmes circonférentielles externes. Cette structure donne à l'os lamellaire sa solidité et son anisotropie.
- **Modelage** : sa finalité est de rendre l'os sous sa forme originale. Il est contemporain du phénomène de remodelage.

Au moment de l'arrêt de la formation du cal, les amas de résorption osseuse et formation commence à rendre à l'os la forme qu'il avait avant la fracture.

3- Clinique :

On recherche : la douleur, l'œdème par compression des vaisseaux, la déformation (varus, valgus et récurvatum), l'angulation, le raccourcissement, et la dérotation.

Elle varie en fonction du type concerné de cal vicieux (hypertrophique, diaphysaire et épiphysaire).

L'interrogatoire permet de connaître :

- le type de fracture en cause.

- le traitement initial (traditionnel, orthopédique ou chirurgical).
- une correction par retouches successives après une immobilisation plâtrée ou traditionnelle.

NB : la fréquence des cals vicieux hypertrophiques après « retouche tardive » est très élevée.

❖ **Signes physiques:**

L'inspection met en évidence les déformations et localise le type de cal vicieux en cause, le siège et les conséquences fonctionnelles. Il permet aussi l'étude de la marche, de la mobilité articulaire et le retentissement sur les articulations sus-jacentes.

❖ **Examens para cliniques : [1]**

-La radiographie standard : un bilan radiographique comportant un cliché de face et de profil et au besoin, un cliché de 3/4 droit et gauche permet une classification topographique des cals vicieux.

-La tomodensitométrie (T.D.M) : si elle est possible ; elle permet de visualiser avec une plus grande précision des déviations d'axe surtout en cas de cal vicieux rotatoire. Le bilan préopératoire d'un cal vicieux rotatoire doit inclure un examen tomodensitométrique « T.D.M » avec des coups passant par les articulations sus et sous-jacentes au foyer de fracture.

-La scintigraphie : en cas de cal vicieux hypertrophique surtout survenant chez un traumatisé crânien avec perte de connaissance initial (P.C.I) ; il faut, si les conditions sont possibles, faire une étude par les substances marquées technétium ou strontium radioactif. Cette étude a pour but de voir si l'ostéogénèse au niveau du cal est encore active ou non.

de BKO



Figure 10 : radiographie de face montrant un cal vicieux de l'extrémité proximale du fémur droit chez un homme de 21ans suite à une fracture datant de 12mois avec angulation.

❖ **Types de cal vicieux [28]**

- Cals exubérants

Les cals récents sont souvent volumineux, mais ils diminuent généralement après la consolidation ceux qui restent exubérants sont souvent consécutifs à des fractures infectées ou à des fractures itératives, quelque fois à des fractures pathologiques (tabès).

Ils peuvent gêner par leur volume, diminuer un espace inter osseux, limiter l'amplitude d'un mouvement articulaire, comprimer les vaisseaux ou des nerfs.

- Les cals dits en baïonnette c'est-à-dire ceux qui résultent d'un déplacement des fragments suivant leur épaisseur, peuvent ne pas porter préjudice si les axes du membre sont conservés. Ils sont fréquents au fémur ou le bout à bout n'est pas toujours obtenu.
- Les cals qui consacrent un décalage peuvent de ce fait causer une diminution notable de la capacité fonctionnelle.
- Les cals angulaires, enfin, sont les plus fréquents. Ils font travailler les articulations des axes anormaux et sont toujours une complication grave.

❖ **Traitement :**

➤ **But du traitement :**

Le but du traitement des cals vicieux du fémur c'est de :

- restaurer l'intégrité anatomique du fémur et maintenir l'axe mécanique du membre.
- minimiser les gênes fonctionnelles causées par le cal vicieux.

➤ **Méthodes de traitement :**

- Traitement médico-orthopédique : Il consiste à lutter contre les complications et comprend : l'administration d'antalgique, d'anti-inflammatoire, de veinotonique.
- Abstention thérapeutique : (utilisation de talonnette) Elle consiste, soit à compenser le déficit de longueur par utilisation de talonnette de chaussures si le déficit est

inférieur à trois (3) centimètre (cm) ; soit à une rééducation en vue de s'adapter au nouvel axe mécanique tracé pour le membre inférieur si la déviation n'est pas aussi importante.

- **Traitement chirurgical :** Il consiste après un abord cutané en une ostéotomie du cal, en une réduction à « ciel ouvert » et synthèse de la fracture. La contention peut se faire par lame plaque pour les cals vicieux métaphysaires, le clou centro-médullaire et plaques vissées pour les cals vicieux diaphysaires, le vissage simple pour les cals vicieux épiphysaires.

Cette ostéosynthèse est suivie d'une pose de plâtre cruro-pédieux en attelle postérieure afin d'éviter la survenue de déplacements secondaires post-opératoires si on juge que le matériel d'ostéosynthèse n'est pas solide ou en cas d'os ostéoporotique.

➤ **Indications du traitement :**

Les indications thérapeutiques varient en fonction des auteurs et des écoles.

Le raccourcissement souvent inévitable dans les suites opératoires des cals vicieux est lié, à la nécrose osseuse et à la rétraction des parties molles.

Les cals vicieux résultent d'une absence de réduction, ou de la déviation secondaire d'un cal encore mou. Ils surviennent souvent à la suite d'une reprise trop précoce de la marche. Fredet les a divisé en trois variétés :

- les raccourcissements du fémur, dus au chevauchement. Quand ils sont simples, ils constituent des cals en baïonnette. Jusqu'à 3 trois centimètres ils ne donnent pas de trouble. Au delà, ils forcent le blessé à marcher en équinisme. Dans les cas de raccourcissement extrême, les troubles fonctionnels sont graves. Cependant ils ne justifieront que rarement des opérations aussi importantes et difficiles que l'allongement du fémur ou le raccourcissement du fémur sain.

de BKO

En effet tout raccourcissement du membre inférieur au delà de 3cm nécessite une correction [20]. La limite de tolérance du raccourcissement est de 2cm [29, 30].

- les déformations en crosse : sont le plus souvent consécutives aux fractures hautes. Elles entraînent un raccourcissement du membre, et surtout des troubles de la statique très grave, dus à la modification des axes normaux des articulations sous jacentes, genou et cou-de-pied.

Si le cal est encore mou, une nouvelle extension continue peut quelques fois remettre la fracture en rectitude. Sinon, une ostéotomie linéaire s'impose, suivie d'ostéosynthèse. Dans les crosses très marquées, l'ostéotomie sera cunéiforme, à cause du danger d'élanger les vaisseaux et les nerfs rétractés.

- cals infléchis en avant : la déviation en avant du fragment inférieur se voit dans les fractures basses. Le genou récurvatum qui en résulte altère très gravement la statique du membre sans parler de la compression toujours possible des vaisseaux et nerf du creux poplité par le fragment inférieur. Le traitement de cette déformation forcément chirurgical est difficile.

➤ **Méthode de traitement chirurgical**

Le traitement de cal vicieux du fémur ne peut être que chirurgical.

Le moyen de contention est fonction de la nature et du siège du cal vicieux. Les cals vicieux médio diaphysaires sont en général traités par enclouage centromédullaire tandis que ceux situés au 1/3 supérieur ou inférieur sont traités par lame plaque et plaque vissée.

de BKO

- **Technique opératoire :**

La technique opératoire est classique

- Installation du malade :

. Le patient est en décubitus latéral sur le côté opposé. Le malade est maintenu dans cette position durant toute l'opération par un appui postérieur (sacré) et un autre antérieur (pubien).

- Voies d'abord

La voie d'abord est postéro-externe. [31] Elle passe entre le vaste externe en avant et la cloison intermusculaire en arrière. C'est une voie qui respecte les vaisseaux nobles, les nerfs et les muscles.

- La décortication, l'ostéotomie du cal, préparation des fragments osseux et la réduction :

La décortication selon la méthode de Judet précède l'ostéotomie. [32]

L'ostéotomie : en s'aidant du dernier cliché radiographique et après avoir abordé la totalité du cal jusqu'au niveau des zones saines adjacentes, l'ostéotomie est faite prudemment en respectant les fragments osseux difficilement individualisables dans les cals vicieux très anciens.

- **Préparation des fragments :** une fois l'ostéotomie du cal effectuée, les fragments osseux sont régularisés en réséquant à la pince gouge le cal qui obstrue le canal médullaire au niveau de chaque fragment osseux. Cette résection doit être très économique pour que le raccourcissement ne soit pas être très important. Ce cal est également réséqué autour des fragments osseux.

- **Réduction du foyer de fracture :**

C'est un temps capital et très difficile. Cette difficulté est liée à la rétraction des parties molles qui ne se laissent pas facilement distendre et d'autre part à la disparition des repères osseux que la régularisation des fragments ne permet pas de retrouver très souvent.

de BKO

- **Ostéosynthèse et greffage :**

Les méthodes d'ostéosynthèse ont été la lame plaque, l'enclouage centromédullaire et la plaque vissée.

Les cals vicieux concernant des fractures survenues depuis plus de 5 mois des greffons cortico-spongieux iliaques sont apportés au niveau du foyer après l'ostéosynthèse. Dans ces cas des greffons prélevés en début d'intervention sont gardés dans un haricot rempli de sérum physiologique et mis en place autour du foyer de fracture après l'ostéosynthèse.

- **Fermeture :** elle est simple se fait plan par plan.

de BKO



Figure 11 : radiographie montrant un cal vicieux de la diaphyse fémorale droite chez un homme de 32 ans avec angulation et contrôle réalisée après ostéosynthèse par plaque vissée.

NOTRE ETUDE

III - NOTRE ETUDE

A- MATERIELS ET METHODES

1- MATERIELS

a- Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU Gabriel Touré de Bamako.

- Situation géographique du CHU G.T. :

Le C.H.U GABRIEL TOURE, ancien dispensaire central de Bamako, baptisé le 17 janvier 1959, est situé au centre administratif de la ville de Bamako au sein de la commune III.

Il est limité :

- A l'Est par le quartier Medina-coura,
- A l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs,
- Au Nord par la garnison de l'Etat Major de l'Armée de Terre,
- Au Sud par le Tranimex qui est une société de dédouanement et transit.

Le C.H.U GABRIEL TOURE comporte :

Un service d'Orthopédie et de Traumatologie

Un service de Chirurgie Générale

Un service de Chirurgie pédiatrique

Un service d'Urologie

Un service de Neurochirurgie affilié au service d'orthopédie et de traumatologie

Un service d'accueil des Urgences

Un service de Gynéco obstétrique

Un service d'Oto-rhino-laryngologie (ORL)

Un service de Médecine composé de :

- * Un service de Gastro-entérologie
- * Un service de Cardiologie
- * Un service de Diabétologie

Un service de Réanimation adulte

Un service de Pédiatrie

Un service d'Imagerie et de Radiologie

Un service de dermatologie

Un Laboratoire d'analyses médicales

Une morgue

Dans l'enceinte de l'hôpital se trouve au Nord et au rez de chaussée du pavillon BENITIENI FOFANA, une unité de service de chirurgie orthopédique et de traumatologie, au Sud-est se situe l'unité de la traumatologie annexe.

➤ **Les locaux du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique :**

Le service est structuré comme suit :

- Les consultations externes se font au niveau du BLOC ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE au rez-de-chaussée au box traumatologie :

Trois salles de consultations dont une pour la neurochirurgie,

- Au troisième étage :

Deux bureaux pour deux neurochirurgiens

- L'unité de la traumatologie annexe

Au-dessus du service de réanimation adulte au Sud de l'hôpital comportant :

Un bureau pour le professeur chef de service,

Un bureau pour le maître de conférences,

Un bureau pour un maître assistant,

Un bureau pour le major,

Un secrétariat,

Une salle de garde pour les médecins en spécialisation de chirurgie (CES),

Une salle de garde pour les étudiants stagiaires en préparation de thèse de fin de cycle,

Une salle des soins,

Six salles d'hospitalisation avec un total de 20 lits,
Une toilette pour les accompagnateurs des malades,
Un espace où à lieu chaque vendredi le staff du service.

• L'unité de la traumatologie du pavillon BENITIENI FOFANA :

Au Nord de l'hôpital, il comporte :

Un bureau pour un maître assistant,
Une salle de soins,
Un bureau pour un neurochirurgien,
Un bureau pour le major,
Une salle de garde pour les infirmiers,
Une salle de masso-kinésithérapie,
Une salle de plâtrage,

Neuf salles d'hospitalisation dont trois salles comportant chacune deux lits, deux salles à douze lits (une pour les hommes, une pour les femmes et les enfants), quatre salles à quatre lits dont deux climatisées,
Une salle d'intervention chirurgicale au niveau du bloc opératoire, partagée avec les autres services de chirurgie.

Malgré ces 66 lits, le service de traumatologie est confronté à une insuffisance de places par rapport aux besoins d'hospitalisation.

➤ **Le personnel du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie :**

Il est composé de :

- Un professeur de chirurgie orthopédique et de traumatologie, Chef de service
- Deux Maîtres de conférences.
- Trois Maîtres assistants dont deux neurochirurgiens Maliens, un neurochirurgien expatrié,
- Sept kinésithérapeutes dont deux faisant fonction de plâtriers,
- Des infirmiers d'Etat,
- Une secrétaire du service,

de BKO

- Des infirmiers du premier cycle,
- Quatre internes,
- Des aides soignants,
- Des manœuvres,
- Des étudiants en fin de cycle à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie faisant fonction d'internes.

Le service reçoit aussi des étudiants externes stagiaires de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (F.M.P.OS), des infirmiers stagiaires du Centre de Spécialisation des Techniciens de Santé (C.S.T.S), des élèves infirmiers de l'Institut National de Formation en Science de la Santé (INFSS), des élèves des écoles privées de formation des infirmiers, des élèves de l'Ecole des infirmiers du Premier Cycle et de la Croix Rouge Malienne.

➤ **Les activités du service :**

Elles comprennent :

- Les **interventions chirurgicales** se déroulent tous les lundi, mardi, mercredi et jeudi,
- Les consultations externes de neurochirurgie ont lieu tous les lundi, mercredi et jeudi.
- Les activités de rééducation **fonctionnelle** ont lieu tous les jours ouvrables,
- La **programmation** des malades à opérer a lieu tous les **vendredi**.
- La **visite** des malades **hospitalisés** par les assistants chefs de clinique tous les jours,
- La visite **générale** des malades hospitalisés avec le chef de service les **vendredis ; avec un staff du service le vendredi**
- Les activités de **plâtrage** ont lieu **tous les jours ouvrables**.

Le service assure en alternance avec le service de chirurgie générale et le service de chirurgie pédiatrique, les gardes de chirurgie avec une équipe composée d'un maître assistant, une équipe de médecins en spécialisation de chirurgie, un

groupe d'étudiants stagiaires en préparation de thèse de fin de cycle. Les gardes du service sont assurées par un interne de garde.

➤ **Matériel proprement dit :**

Notre étude a porté sur 72 cas de cal vicieux du fémur admis et traités dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CIU Gabriel Touré de Bamako de Janvier 2004 à Décembre 2008.

• **Nous nous sommes servis :**

- des dossiers de consultation et de suivi des malades du service,
- des registres du bloc opératoire,
- des fiches d'enquête individuelle.
- un ordinateur avec logiciel Word 2007 et Epi-info version 6.04dfr

• **Critères d'inclusion :** ont été inclus dans notre étude :

Les patients présentant un cal vicieux du fémur dont le suivi et le traitement ont été effectués dans le service

• **Critères de non inclusion :** n'ont pas été inclus dans cette étude :

- les patients dont les dossiers étaient incomplets.
- patients n'ayant pas été suivis et traités dans le service.

2-Méthodes

• **Type et période d'étude**

Notre étude a été prospective longitudinale pendant une année de Janvier 2008 à Décembre 2008 et rétrospective pendant quatre ans de Janvier 2004 à Décembre 2007.

- **Population d'étude :** a été les patients présentant un cal vicieux du fémur.

• **Traitement et analyse des données**

Les données ont été saisies sur le logiciel Microsoft Word 2007 et analysées sur Epi-info version 6.04dfr.

de BKO

- **Variables étudiées**

Les Variables étudiées ont été le sexe, l'âge, la profession, l'étiologie, les signes cliniques et para cliniques, les lésions associées, les aspects thérapeutiques, l'évolution, les séquelles, les résultats du traitement.

- **Support et collecte des données**

Les données ont été recueillies sur des fiches d'enquête individuelle à partir des dossiers de consultation et de suivi des malades, des registres du bloc opératoire.

- **Critères de jugement des résultats du traitement:**

Les critères de jugement des résultats ont été :

- la consolidation clinique et radiologique,
- la récupération fonctionnelle du membre,
- l'inégalité de longueur du membre,
- l'absence de douleur.

En fonction de ces critères d'évaluations, nous avons classé les résultats du traitement en: bon, passable et mauvais.

❖ Les résultats ont été jugés bons lorsque :

- la consolidation clinique et radiologique avaient été obtenues,
- la récupération de la fonction de mobilité active et passive du membre a été effective, il n'y avait pas de déviation axiale, de douleur et d'inégalité de longueur des membres.

❖ Les résultats jugés passables ont répondu aux critères suivants :

- consolidation clinique et radiologique parfaite,
- petite inégalité des membres inférieurs ou égale à deux (2) centimètre (cm),
- pas de déviation axiale,
- récupération de la fonction de mobilité du membre,
- radiographie satisfaisante,
- présence de douleurs résiduelles.

❖ Les résultats jugés mauvais ont répondu aux critères suivants :

- pas de consolidation,
- pas de récupération fonctionnelle,
- grande inégalité de longueur des membres, supérieur à deux (2) centimètres (cm),
- présence de douleurs résiduelles permanentes.

RESULTS

IV - RESULTATS

Tableau 1 : Répartition des patients selon le Sexe.

Sexe	Patients	Pourcentage
Masculin	52	72,22
Féminin	20	27,78
Total	72	100

Le sexe masculin a été prédominant avec 72,22%. Le sex-ratio était 2,6 en faveur des hommes.

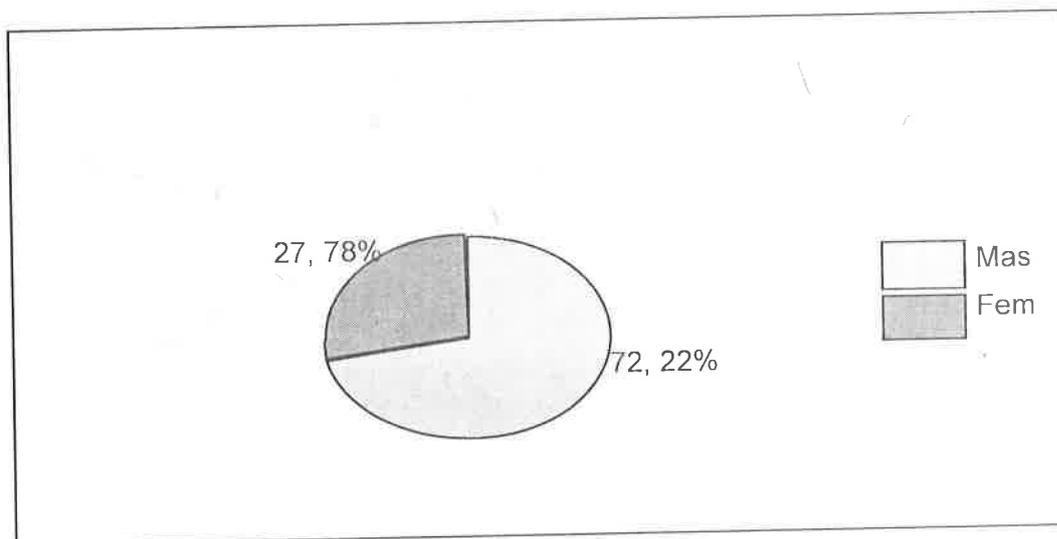


Figure 12 : Répartition des patients en fonction du sexe.

Tableau 2 : Répartition des patients selon les tranches d'âge.

Tranches d'âge	Patients	Pourcentage
0-10ans	14	19,44
11-20ans	8	11,11
21-30ans	17	23,61
31-40ans	10	13,89
41-50	4	5,56
51-60	9	12,50
61-70	8	11,11
71 et plus	2	2,78
TOTAL	72	100

La tranche d'âge de 21-30 ans a été la plus atteinte avec 23,61% avec une moyenne d'âge de 31,61 ans.

- **Concernant la résidence 83,33% de nos patients résidaient dans la ville de Bamako.**

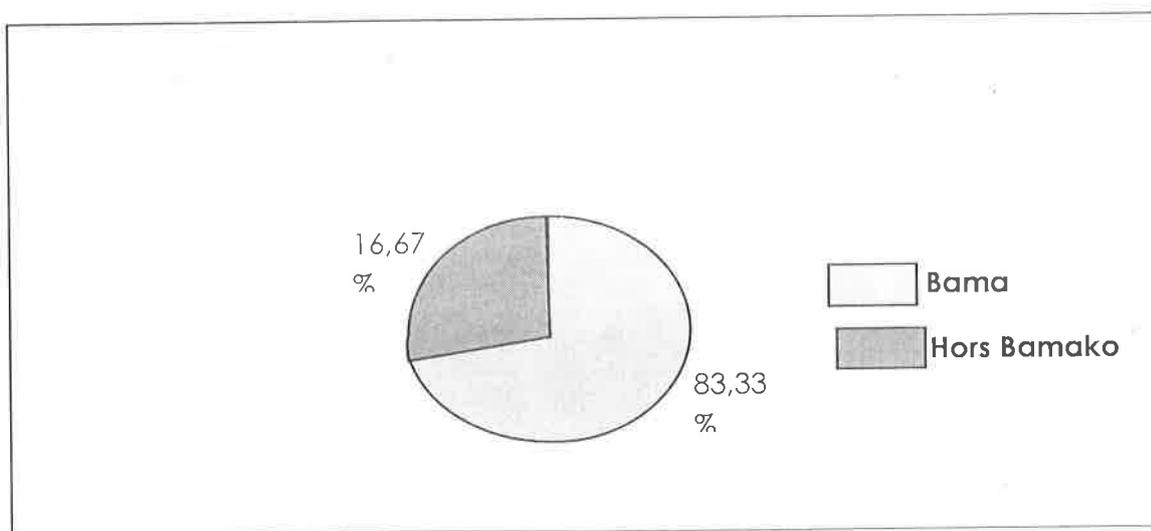


Figure13 : Répartition des patients selon la résidence.

Tableau 3: Répartition des patients selon la profession.

Profession	Patients	Pourcentage
Elève/Étudiant	27	37,50
cultivateur	12	16,67
Femme au foyer	8	11,11
Commerçant	6	8,33
Éleveur	5	6,94
Fonctionnaire	5	6,94
Chauffeur	3	4,17
Ouvrier	2	2,78
Sans emploi	4	5,56
Total	72	100

Les Elèves/étudiants ont été les plus touchés avec 37,50%.

Tableau 4: Répartition des patients selon les motifs de consultation.

Motifs de consultation	Patients	Pourcentage
Gonalgie	21	29,17
Coxalgie	16	22,22
Boiterie	12	16,67
Raccourcissement	10	13,89
Œdème	7	9,72
Déformation du membre	6	8,33
Total	72	100

La gonalgie a été le motif de consultation le plus fréquent avec 29,17%.

Tableau 5 : Répartition des patients selon l'étiologie de la fracture initiale.

Etiologies		Patients		Pourcentage
Accident de la circulation Routière	motocycliste	29	40,27%	56,94
	piéton	7	9,72%	
	voiture	2	2,77%	
	cycliste	3	4,17%	
Accident domestique	Chute de sa hauteur	19	26,38%	34,72
	Chute d'une hauteur	3	4,17%	
	Réception de charge	3	4,17%	
Accident de sport		2		2,78
Accident obstétrical		3		4,17
Fracture pathologique		1		1,39
Total		72		100

Les accidents de la circulation routière ont été les plus fréquents avec 56,94% des cas.

Tableau 6 : Répartition des cal vicieux du fémur observés selon le traitement initial.

Traitement initial	Cal vicieux	Pourcentage
Après traitement traditionnel	64	88,89
Après traitement médico-chirurgical	8	1,11
Total	72	100

Le traitement traditionnel a été le traitement initial le plus effectué avec 88,89%.

Tableau 7 : Répartition des patients admis selon le siège du cal vicieux.

Siège de cal vicieux sur le fémur	Patients	Pourcentage
Diaphyse	56	77,78
Extrémité distale	11	15,28
Extrémité proximale	5	6,94
Total	72	100

Le cal vicieux de la diaphyse fémorale a été le plus fréquemment retrouvé avec 77,78% des cas.

Tableau 8: Répartition des patients selon les signes cliniques.

Signes cliniques		Patients	Pourcentage
Tuméfaction douloureuse		32	44,44
Raccourcissement	0-2cm	16 (22,22%)	37,50
	3-5cm	8 (11,11%)	
	6cm et plus	3 (4,17%)	
Déformation		13	18,06
Total		72	100

La tuméfaction douloureuse a été le signe le plus fréquemment retrouvé avec 44,44% des cas.

- Au cours de notre étude, la radiographie standard de face et de profil a été l'examen para clinique exclusivement pratiqué.

Tableau 9 : Répartition des patients en fonction du type anatomopathologique.

Type anatomo-pathologique	Patients	Pourcentage
Cal avec angulation	43	59,72
Cal avec chevauchement	23	31,94
Cal hypertrophique	3	4,17
Cal avec rotation	2	2,78
Cal en baïonnette	1	1,39
Total	72	100

Le cal vicieux avec angulation a été le plus fréquent avec 59,72% de cas.

Tableau 10 : Répartition des patients selon les lésions associées.

Lésions associées	Patients	Pourcentage
Pas de lésion	62	86,11
Infection	3	4,17
Lésion musculo-cutanée	3	4,17
Traumatisme crânien	2	2,78
Poly traumatisé	1	1,39
Ostéoporose	1	1,39
Total	72	100

La majorité de nos patients n'avait pas de lésion associée avec 86,11%.

Tableau 11 : Répartition des patients selon la durée écoulée entre la fracture initiale et la prise en charge de cal vicieux.

Temps écoulé avant la consultation	Patients	Pourcentage
21 jours-4 mois	15	20,83
5 mois -8 mois	27	37,50
9 mois et plus	30	41,67
Total	72	100

On a fréquemment rencontré des cals vicieux anciens de 9 mois et plus avec 41,67%.

Tableau 12: Répartition des cals vicieux en fonction du type de traitement.

Type de traitement	Cal vicieux	Pourcentage
Chirurgical	63	87,50
Abstention	9	12,50
Total	72	100

Le traitement chirurgical a été le plus fréquent avec 87,50% de cas.

Tableau 13 : Répartition des cals vicieux en fonction du type de traitement chirurgical.

Type de traitement chirurgical	Cal vicieux	Pourcentage
Plaque Vissée	31	49,21
Clou centromédullaire	25	39,68
Lame plaque	7	11,11
Total	63	100

Les plaques vissées ont été les plus fréquemment utilisées pour les cas d'ostéosynthèse avec 49,21% de cas.

Tableau 14 : Répartition des patients selon les séquelles observées après le traitement.

Séquelles	Patients	Pourcentage
Douleurs résiduelles	11	15,28
Raccourcissement du membre	5	6,94
Déformation du membre	2	2,78
Sans séquelle	54	75
Total	72	100

L'évolution sans séquelle a été observée dans 75% de cas.

Tableau 15 : Répartition des patients selon les résultats du traitement.

Résultat du traitement	Patients	Pourcentage
Bon	54	75,00
Passable	15	20,83
Mauvais	3	4,17
Total	72	100

Le résultat du traitement a été bon dans 75,00% de cas.

COMMENTAIRES
ET
DISCUSSION

V - COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Elle a montré une prédominance masculine de 72,22%.

La tranche d'âge de 21-30ans a été la plus atteinte avec 23,61% de cas. Les âges extrêmes ont été de 26 jours à 73ans avec une moyenne d'âge de 31,61 ans.

Les élèves/étudiants ont été les plus touchés avec 37,50% bien que les autres couches socioprofessionnelles ne soient pas restées à la marge.

Le traitement initial des fractures fraîches le plus fréquent a été le traitement traditionnel avec 88,89%.

Les cals vicieux avec angulation ont été les plus retrouvés avec 59,72%.

La tuméfaction douloureuse a été la plus fréquemment retrouvée à l'examen physique avec 44,44%.

La radiographie de la cuisse de face et profil a été le seul examen complémentaire réalisé dans tous les cas.

Le traitement chirurgical a été le plus fréquemment effectué avec 87,50% de cas.

Tous les patients ont bénéficié de la rééducation.

Le cadre dans lequel notre étude a été réalisée nous a semblé le plus approprié car c'est le seul service de référence du district de Bamako pour la prise en charge spécialisée des fractures du fémur et de ses complications.

On a effectué une étude longitudinale et prospective sur une période de douze mois allant de janvier 2008 à décembre 2008 parce que cela nous a permis de suivre régulièrement l'évolution et d'obtenir toutes les informations utiles pour mener à bien ce travail, combinée à une étude rétrospective sur quatre ans de Janvier 2004 à Décembre 2007 qui a été effectuée sur les dossiers, les registres ou autres documents au cours de laquelle nous avons pu travailler sur un grand nombre de dossiers et porter un jugement valable.

Au cours de cette étude, nous avons rencontré quelques difficultés :

La recherche bibliographique a été pauvre, nous avons perdu de vue bon nombre de nos patients après les premiers soins, des difficultés de gestion des dossiers des malades, des adresses très souvent imprécises ne permettant pas de retrouver les patients facilement.

Ce travail aurait eu plus de valeur si tous les patients de l'échantillon avaient été pris en compte dans l'étude.

Néanmoins nos résultats ont pu être comparés aux données de la littérature.

1- Sur le plan épidémiologique

• Selon le sexe :

Le sexe masculin prédominait avec 72,22% et un sex-ratio de 2,6. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les hommes constituent la couche sociale la plus mobile et la plus exposée aux différents accidents. Ce résultat est conforme à celui de Maïga A K [33] qui avait trouvé 71,1%.

• Selon l'âge :

La tranche d'âge de 21 à 30 ans était la plus représentée avec 23,61%. Cette forte représentation des jeunes pourrait s'expliquer par le fait que la population malienne est majoritairement jeune.

Ce résultat est inférieur à celui de Maïga A K [33] qui a trouvé 31,6%. Cette différence pourrait s'expliquer par l'existence dans notre série d'une tranche d'âge en dessous de sa limite inférieure d'âges extrêmes.

• Selon la résidence :

La majorité de nos patients résidait à Bamako avec 83,33% cela pourrait être lié au cadre d'étude qui est le seul centre de référence dans le district de Bamako pour la prise en charge spécialisée des fractures du fémur et de ses complications. Ce résultat est supérieur à celui de Thiam S M [34] qui a obtenu 48%. Cette différence pourrait être expliquée par son cadre d'étude qui a été faite hors de Bamako.

- **Selon la profession :**

Les élèves et étudiants ont été les plus représentés avec 37,50% cela s'expliquerait par le fait qu'ils constituaient la couche de la population la plus vulnérable en raison de leurs activités quotidiennes. Par ailleurs on a retrouvé les cals vicieux du fémur dans d'autres couches socio professionnelles. Cela démontre que le niveau d'étude ne conditionnerait nullement pas l'évolution des fractures vers le cal vicieux. Ce résultat est supérieur à celui obtenu par Maïga A K [33] qui a obtenu 31,6%. Cette différence pourrait être expliquée par la taille de l'échantillon.

2. Aspects cliniques

- **Motifs de consultation**

La gonalgie a été le motif de consultation le plus retrouvé avec 29,17%. Ce résultat est différent de celui de Maïga A K [33] qui avait retrouvé 28,9% de boiterie plus déformation comme motif de consultation.

Cette différence pourrait s'expliquer par la répercussion des déformations ressenties au niveau des articulations sus et sous jacentes qui pourraient être rattachées à l'ancienneté du cal vicieux.

- **Etiologies de la fracture initiale**

L'étiologie la plus retrouvée a été les accidents de la circulation routière avec 56,94% mettant en cause les engins à deux roues, responsables des lésions traumatiques. Ce résultat pourrait s'expliquer par l'augmentation croissante des engins à deux roues et du parc automobile dans nos villes, de la méconnaissance du code de la route et de l'incivisme populaire chez les jeunes adultes entre 21 et 30 ans.

Ce résultat est inférieur à celui de Maïga A K [33] qui avait trouvé 73,7%. Cette différence s'expliquerait par le fait que dans notre échantillon on a retrouvé beaucoup de cas liés à d'autres causes.

- **Traitement initial**

Le traitement traditionnel a constitué 88,89% .Cela pourrait s'expliquer par la confiance de la majeure partie de la population à leurs traditions et par leur faible revenu. On a retrouvé également dans 86,11% des cas les patients n'avaient pas de lésions associées ce qui leur poussait davantage vers les thérapeutes. Nos résultats sont supérieurs à celui THIAM S. M. [34] qui a trouvé 58,16% et différents à ceux de la littérature BENOIT-J. et coll [16] et de ASCENCIO G. et coll [17].

Ces faits s'expliqueraient par une mauvaise réduction de fracture, par un défaut d'immobilisation ou par un déplacement secondaire.

- **Siège du cal vicieux**

Le cal vicieux de la diaphyse fémorale a été le plus concerné avec 43,05% ceci pourrait s'expliquer par la nature traumatisante et du fait que les fractures ont consolidé avec des déplacements initiaux dont, le traitement n'a consisté qu'à une simple contention. Ce résultat est conforme à celui de la littérature BENOIT-J. et coll [16].

- **Signes anatomopathologiques**

Les cals vicieux avec angulation ont été les plus retrouvés avec 59,72%. Ce fait pourrait s'expliquer par un nombre élevé des fractures fraîches qui ont consolidé avec des déplacements initiaux. Ce résultat est conforme à ceux de la littérature BENOIT-J. et coll [16], et de RAYMOND-B., JEAN C., ROBERT C. [28].

- **Signes cliniques**

La tuméfaction douloureuse a été la plus fréquente avec 44,44 %. Cela pourrait s'expliquer par le retentissement local avec compression vasculaire et surtout en cas de cal vicieux hypertrophique.

Nos résultats sont conformes à ceux de la littérature CHARNLEY J. [21] et RAYMOND-B., JEAN C., ROBERT C. [28].

3. Au plan thérapeutique

Le traitement chirurgical a été fait dans 87,50%. On a utilisé des plaques vissées dans 49,21% pour l'ostéosynthèse. Ce résultat est inférieur à celui de Maïga A K [33] qui a retrouvé des plaques vissées dans 71,1% cela pourrait s'expliquer par le thème d'étude.

Tous les patients ont été régulièrement suivis jusqu'à la consolidation.

Les médicaments utilisés ont été les antalgiques, les anti-inflammatoires et les myorelaxants chez tous les patients.

Tous les patients ont bénéficié de la rééducation.

La talonnette de chaussure a été utilisée dans 4 cas.

3- Résultat du traitement

Avec l'appréciation des résultats basés sur l'absence des séquelles fonctionnelles et de douleur, les résultats ont été jugés bons dans 75,00%, ce résultat est conforme à celui de Maïga A K [33] qui a obtenu 71,1% de bon résultat. Ce résultat encourageant s'explique par la qualité du plateau technique et de personnels qualifiés.

CONCLUSION

ET

RECOMMENDATIONS

Conclusion

Notre étude a porté sur 72 cas de cal vicieux du fémur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU GT sur une période de 5 ans de Janvier 2004 à Décembre 2008.

Cet échantillon bien que modeste, nous a permis de comprendre certains aspects de cals vicieux du fémur. Cette étude, nous a permis de tirer les conclusions suivantes :

Le cal vicieux du fémur est une des complications tardives des fractures du fémur qui survient en général par suite d'un traitement traditionnel.

Les jeunes adultes sont les plus touchés, précisément les élèves et étudiants avec un sex ratio de 2,6 en faveur des hommes.

Le diagnostic se fait sur la base de la clinique et des examens para cliniques (radiographie standard de face et profil).

Le traitement est exclusivement chirurgical dont le résultat est en général bon, ce qui nous a permis de diminuer de façon notable les séquelles fonctionnelles.

L'idéal est d'aboutir à une récupération fonctionnelle complète du membre.

C'est pour cela que la prévention de cals vicieux du fémur doit être assurée par la prise en charge correcte des fractures fraîches.

Recommandations :

Au terme de notre étude, nous pouvons formuler les recommandations suivantes :

a- Aux Autorités Sanitaires :

- Recenser tous les tradi-thérapeutes exerçant dans le domaine de l'orthopédie traumatologie au Mali.
- Sensibiliser les tradi-thérapeutes afin qu'ils connaissent leurs limites d'intervention.
- Equiper les centres déjà existants en matériels de diagnostic et de traitement des fractures.
- Informer et sensibiliser les populations sur les risques du traitement traditionnel des fractures du fémur.
- Renforcer la formation des médecins et des infirmiers en orthopédie traumatologie.

b - Au personnel médical

- Assurer la prise en charge précoce des blessés ;
- Référer dans un centre spécialisé tout traumatisme grave ;
- Pérenniser le recyclage ou la formation régulière du personnel sanitaire pour une meilleure prise en charge des patients.

c- Au Grand Public :

- Eviter au maximum le traitement traditionnel en cas de fractures du fémur.
- Se présenter dans le centre de santé le plus proche en cas de traumatisme quelle que soit la cause.
- S'adresser à des agents compétents, surtout fréquenter les centres spécialisés d'orthopédie traumatologie en cas de fracture.

BIBLIOGRAPHIE

Références Bibliographiques

1-CABROL E. LEFEVREC, LE NEND et RIOT.O :

Complication des fractures Edit.thechnique encycl.Med chir. (Paris). Appareil locomoteur, 14-031.A(80) ,1993,14P EMC

2-SEDEL L., VAREILLES J.L.

Consolidation des fractures. Encycl. Med. Chirurg. Appareil locomoteur, Paris, 1992 ; 14031 A 20. , 11P

3-JEAN MARC CHEVALIER :

Anatomie Appareil locomoteur Paris Flammarion 1998; P290-306

4- Rowe CR :

An atlas of anatomy and treatment of mid shaft of the clavicle. Clin. Orthop. 1968; P58: 29-42.

5- ZAHRANI AL.S., FAHEL AL.H., ZAMZAM , MOHAMED ARSHAD, KREMLI M., ALI A., SAADEDDIN M.

Treatment of medium third femoral shaft fractures in children by intramedullary Kirschner Wires.

Saudi – medical – journal. 1998; 19(1): 41 – 44.

6- PASTEYER J.C., PATEL J. C., POULIQUEN J. M., SOUBIRAN

3^{ème} Edition – Traumatologie Par A PATEL Et P DEROME – B DUFOUR F. HONNART – J – YNEVEUX – J MASSON 1953 ; Page 52.

7- NETTER FRANK H.

Atlas d'anatomie humaine 3^{ème} édition. Masson, PARIS ,2007.

8- ROUVIÈRE H.

Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle, Paris, Masson 11^e Edition Tome III, 1974; P2 69-481

9- Kahlen Leonhard Platzeur

Anatomie tome 1 Appareil locomoteur Edition Française dirigé par Gabriel Flammarion Médecine science 204-205, 1977

10- YOUMACHEV G.

de BKO

Traumatologie et orthopédie, Edition Mir, Moscou; 3^{ème} Edition 1981.

11- BRIOT B.

Fractures trochantériennes récentes. Anatomie pathologie et classification. Conférence d'enseignement SOFCOT, 1980.

12- MESTDAGH H., FONTAINE C., GOUGEON F.

L'ostéosynthèse à compression par vis plaque DKP in symposium sur les fractures cervicales récentes du fémur. Rev. Chir. Orthop. 1986, 72: 18-19

13 - GARDEN R S., BARNES R et NICOLL E A.

Sub capital fractures of the femur. JB S; 1961, 43 B4: 647-663

14- PARKER M. J.

The management of intra capsular fractures of the proximal femur. J Bone Jt Surg 2000, 82B: 937-941

15-PIDHORZL., MOREAU P.

Fractures de la diaphyse fémorale chez l'adulte. Encycl. Med. Chir. (Paris). App. Locomoteur ; t.3, 14078A, 1990.

16- BENOIT J., CIROTTEAU Y., HUARD C., TOMENO B.

Etude critique des échecs dans le traitement des fractures fraîches de la diaphyse fémorale. A propos de 330cas ; Rev.chir-orthop. ; 1974, 60 : 465-483.

17-ASCENCIO G. et COLL.

Fracture de l'extrémité inférieure du fémur. Table ronde SOFCOT. Rev Chir-orthop---1989, 75 Supp.I ; 167-183.

18-FABRELL.et Coll.

Fractures récentes de l'extrémité inférieure du fémur. A propos de 87cas. J. Chir(Paris)1986,123,178-185.

19- ASCENCIO G., BERTIN R., MEGY R.

Fracture de l'extrémité inférieure du fémur.FMC, Appareil locomoteur (Nîmes Cedex France) , 14-080-A-10, 1995.

20- BRIGHTON C.T.

de BKO

Bone repair after fracture. Instrumental course ORS; Las Vegas, Feb. 1981.

21-CABROL E., LEFEVRE G., LEMEND ETRIOT.O

Complications des fractures .Edit. technique encycl ; Med chir (Paris) Appareil locomoteur ; 14-O31; A(80) :1993 14 p EMC

22- CHARNLEY J.

The closed treatment of common fractures. Churchill (Jet A) ltd, livingstone,ed London, 1974.

23-SEDEL L., VAREILLES J.L.

Consolidation des fractures. Encycl. Méd. Chirurg.Appareil locomoteur, Paris; 1992 14031 A20., 11P.

24- TAYON B., ORANGO P., ZAHL A.

Généralité sur les fractures de l'adulte : consolidation osseuse.Encycl.Med.Chirurg.Appareil locomoteur, Paris; 1980, 14031A 20

25-ALAIN P. et COLL

Traumatologie 4^{ème} édition entièrement refondue Paris Milan Barcelone Mexico 1988

26- CHARNLEY J.

The closed treatment of common fractures. Churchill (Jet A) Ltd, Livingstone, ed, London, 1976.

27- MCKIBBIN B.

The biology of fracture healing in long bones.J.Bone Joint Surg., 1978, 60-B: 150-162.

28-RAYMOND B., JEAN C., ROBERT C.

Les traités du praticien en traumatologie. Edition HEREL. Paris,1948, P138-46

29- LEVAI J.P. ET BOISGARD S.

Fractures de la diaphyse fémorale de l'adulte. Editions techniques. Encycl. Méd. Chirurg. (Paris,France). Appareil locomoteur, 14-078-A-10,1994,12P .

de BKO

30- SENNERICH .T, SUTTER. P, RITTER .G, ZAPFS.

Computerized tomography follow-up – of the antetorsion angle after femoral shaft fracture in the adult. Unfall chirurg 1992; 95 :301-305.

31- MERLE D'AUBIGNE R., MAZAS .F.

Nouveau traité de technique chirurgicale, Tome VIII, Edit, Paris, 1976, 187-190.

32-MERLE D'AUBIGNE R., MAZAS.F.

Nouveau traité de technique chirurgicale. Tome VIII, Edit, Paris; 1976, 440-442.

33-MAÏGA A K. : cals vicieux diaphysaires du membre inférieur. Aspects épidémiologiques, cliniques et évaluation du traitement. Thèse Médecine Bamako 2000, N° 17

34-THIAM S.M. Les aspects, le traitement et l'évolution des complications du traitement traditionnel des fractures : à propos de 98 cas à l'hôpital national de Kati. Thèse de Médecine (Bamako) 1999. N° 12

ANEXES

ANNEXES

ETUDE EPIDEMIOCLINIQUE DE CALS VICIEUX DU FEMUR DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIE DU CHU G.T DE BAMAKO.

FICHE D'ENQUETE

1-IDENTITE DU MALADE :

Numéro de dossier :

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe :

Masculin

Féminin

Profession :

Adresse :

Nationalité :

2-MOTIF DE CONSULTATION :

Boiterie :

Déformation du membre :

Coxalgie :

Gonalgie :

de BKO

Raccourcissement du membre :.....

Tuméfaction :.....

Autres :.....

3-ETIOLOGIE DE LA FRACTURE INITIALE DU FEMUR :

Accident de la circulation routière

Motocycliste.....

Voiture.....

Piéton.....

Cycliste.....

Accident domestique

Chute de sa hauteur

Chute d'une hauteur.....

Réception d'une charge.....

Accident obstétrical.....

Fracture pathologique.....

4-TRAITEMENT INITIAL

Après traitement traditionnel :.....

Après traitement orthopédique :.....

Après traitement chirurgical :.....

Autres :

+Patient immobilisé pour réanimation :.....

+Intervention différée pour infection du foyer :.....

+Fractures méconnues :.....

5-SIEGE DU CAL VICIEUX DU FEMUR :

EXTREMITE PROXIMALE DU FEMUR :.....

de BKO

DIAPHYSE FEMORALE :.....

EXTREMITÉ DISTALE.....

6- EXAMENS CLINIQUES :

a- Inspections :

Tuméfaction :.....

Déformation :

En varus :.....

En valgus :.....

En recurvatum :.....

En flexum :.....

b- Palpation :

- Douleur :.....

- Raccourcissement en cm

0 à 2cm :.....

3 à 4cm :.....

5cm et plus :.....

- Lésions associées

Poly traumatisme :.....

Traumatisme crânien :.....

Lésion musculo cutanée :.....

Ostéoporose :.....

c- Signes radiologiques

Cal hypertrophique :.....

Cal en baïonnette :.....

Cal avec chevauchement :.....

de BKO

Cal en angulation :

7- TRAITEMENT :

a) Type de traitement

Médical : (orthopédique)

Abstention :

Chirurgical :

 Plaque visée :

 Clou centro-médullaire

 Lame plaque :

 Autres :

.....

Rééducation :

OUI NON

b) Séquelles :

Raccourcissement en cm :

 Angulation en :

 Sans séquelle :

 Douleur :

 Impotence fonctionnelle du membre :

c) Résultats du traitement :

Bon :

Passable :

Mauvais :

FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM : Traoré

PRENOM : Drissa

Titre de thèse : Etude épidémiologique-clinique des cals vicieux du fémur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CIU Gabriel Touré de Bamako de Janvier 2004 à Décembre 2008.

Année universitaire : 2008-2009

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie et d'odonto-stomatologie.

Secteur d'intérêt : Chirurgie orthopédique et traumatologique, santé publique.

Résumé : Nous avons rapporté les résultats d'une étude de cas de cals vicieux du fémur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de Bamako sur une période de 60 mois.

Le sexe masculin a été le plus touché que le sexe féminin ; la tranche d'âge de 16-35 ans était la plus concernée que les autres.

Le traitement traditionnel constituait l'étiologie la plus fréquente ; les cals vicieux avec angulation étaient les plus retrouvés. Le traitement chirurgical a donné de bons résultats. Cependant le traitement médico-orthopédique est indiqué pour les cals vicieux avec un raccourcissement inférieur ou égal à 2 cm bien tolérés et permet de réduire considérablement les gênes fonctionnelles.

Mots clé : Cals Vicieux, Fémur.

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'honoraires.

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 !

de BKO