

BURKINA FASO
Unité – Progrès – Justice

**UNIVERSITE
POLYTECHNIQUE DE
BOBO DIOULASSO (UPB)**



**INSTITUT SUPERIEUR DES
SCIENCES DE LA SANTE
(IN.S.SA)**



Année Universitaire : 2013-2014

Thèse N° 1

**RESULTATS ANATOMIQUES ET FONCTIONNELS
DU TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA
PATELLA PAR CERCLAGE AU FIL RESORBABLE:
A PROPOS DE 10 CAS.**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 27 Novembre 2013

Pour l'obtention du **Grade de Docteur en MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

Par

OUANGRÉ Abdourahmane

(Interne des Hôpitaux du Burkina)

Né le 17 Avril 1987 à Dédougou Burkina-Faso

Directeur de Thèse

Pr Ag. KAMBOU Timothée

Co-directeur de thèse

Dr DAKOURÉ Patrick W. H.

JURY

Président :

Pr OUEDRAOGO Nazinigouba

Membres :

Pr Ag. LAMIEN/SANOUE Assita

Dr DAKOURÉ Patrick W. H.

Dr BONKOUNGOU Benjamin

BURKINA FASO
Unité – Progrès – Justice

**UNIVERSITE
POLYTECHNIQUE DE
BOBO-DIOULASSO
(UPB)**



**INSTITUT SUPERIEUR DES
SCIENCES DE LA SANTE
(IN.S.SA)**



Année Universitaire : 2013-2014

Thèse N° 1

**RESULTATS ANATOMIQUES ET FONCTIONNELS
DU TRAITEMENT DES FRACTURES DE LA
PATELLA PAR CERCLAGE AU FIL RESORBABLE:
A PROPOS DE 10 CAS.**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 27 Novembre 2013

Pour l'obtention du **Grade de Docteur en MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

Par

OUANGRÉ Abdourahmane

(Interne des Hôpitaux du Burkina)

Né le 17 Avril 1987 à Dédougou Burkina-Faso

JURY

Président :

Pr OUEDRAOGO Nazinigouba

Directeur de Thèse

Pr Ag. KAMBOU Timothée

Co-directeur de thèse

Dr DAKOURÉ Patrick W. H.

Membres :

Pr Ag. LAMIEN/SANOOU Assita

Dr DAKOURÉ Patrick W. H.

Dr BONKOUNGOU Benjamin

MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE ET SUPERIEUR

SECRETARIAT GENERAL

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE
DE BOBO-DIOULASSO

INSTITUT SUPERIEUR DES
SCIENCES DE LA SANTE (IN.S.SA)
Tél. 20 98 38 52



BURKINA FASO

Unité- Progrès- Justice

ARRET DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

Par délibération, le Conseil scientifique de l'Institut Supérieur des Sciences de la santé (INSSA) arrête : « les opinions émises dans les thèses doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et il n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation ».

Pour le Conseil scientifique

Le Directeur de l'INSSA.

**LISTE DES RESPONSABLES ADMINISTRATIFS
DE L'INSTITUT SUPERIEUR DES SCIENCES DE LA SANTE
(IN.S.SA)**

(ANNEE UNIVERSITAIRE 2013-2014)

.....

1. Directeur	Pr Robert T. GUIGUEMDE
2. Directeur Adjoint	Dr Souleymane OUATTARA
3. Chef du département médecine et spécialités médicales	Dr Zakari NIKIEMA
4. Chef du département de Chirurgie et spécialités chirurgicales	Dr Bakary SANON
5. Chef du département de Pédiatrie	Dr K. Raymond CESSOUMA
6. Chef du département de Gynécologie-Obstétrique	Dr Souleymane OUATTARA
7. Chef du département de Santé publique	Dr Léon SAVADOGO
8. Chef du département des Sciences fondamentales et mixtes	Dr Salifo SAWADOGO
9. Directeur des stages	Dr Patrick DAKOURE
10. Secrétaire principal	Mme Georgette YONI
11. Chef du Service Administratif et Financier	Mr Zakaria IRA
12. Chef du Service de la Scolarité	Mr Yacouba KONATE
13. Responsable de la Bibliothèque	Mr Mohéddine TRAORE
14. Secrétaire du Directeur	Mme Aïssitan SOMBIE

LISTE DES ENSEIGNANTS PERMANENTS DE L'IN.S.SA

.....
(ANNEE UNIVERSITAIRE 2013-2014)
.....

1- PROFESSEURS TITULAIRES

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Robert T. GUIGUEMDE | Parasitologie-Mycologie |
| 2. Blami DAO* | Gynécologie-Obstétrique |

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1. Macaire OUEDRAOGO | Médecine interne/Endocrinologie |
|----------------------|---------------------------------|

3. MAITRES- ASSISTANTS

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Souleymane OUATTARA | Gynécologie-obstétrique |
| 2. Issaka SOMBIE** | Epidémiologie |
| 3. Jean Wenceslas DIALLO | Ophthalmologie |
| 4. Jean Baptiste ANDONABA | Dermatologie-vénérologie |
| 5. Zakary NIKIEMA | Imagerie médicale |
| 6. Léon Blaise SAVADOGO | Epidémiologie |
| 7. Patrick W.II. DAKOURE | Orthopédie-traumatologie |
| 8. Téné Marceline YAMEOGO | Médecine interne |
| 9. Abdoulaye ELOLA | ORL |
| 10. Sanata BAMBA | Parasitologie-mycologie |
| 11. Armel G. PODA | Maladies infectieuses |
| 12. Rasmané BEOGO | Stomatologie/chirurgie
maxillo-faciale |
| 13. Bakary Gustave SANON | Chirurgie -anatomie |

14. Carole Gilberte KYELEM	Médecine interne
15. Abdoul Salam OUEDRAOGO	Bactériologie/Virologie
16. Der Adolphe SOME	Gynécologie-obstétrique
17. Boukary DIALLO	Dermatologie-vénérologie
18. Salifou GANDEMA	Médecine physique/ Réadaptation
19. Aimé Arsène YAMEOGO	Cardiologie
20. Sa Seydou TRAORE	Imagerie médicale

2. ASSISTANTS

1. Drissa BARRO	Anesthésie-réanimation
2. Moussa KERE	Psychiatrie
3. Emile BIRBA	Pneumologie
4. Raymond CESSOUMA	Pédiatrie
5. Salifo SAVADOGO	Hématologie
6. Cyprien ZARE	Chirurgie
7. Ibrahim Alain TRAORE	Anesthésie réanimation

*En disponibilité

** En détachement

I. LISTE DES ENSEIGNANTS VACATAIRES (2006 à 2013)

1. ENSEIGNANTS VACATAIRES DE L'UPB

1. COULIBALY Samadou	Anglais médical
2. DIALLO/TRANCHOT Juliette	Biologie cellulaire
3. KABORE M'Bi	Physique
4. MILLOGO Younoussa	Chimie
5. NAON Bétaoalé	Physique
6. OUEDRAOGO Georges Anicet	Biochimie
7. SERE Ahmed	Physique
8. TAPSOBA Théodore M. Y.	Maths et statistiques
9. TOGUYENI Aboubacar	Génétique

2. ENSEIGNANTS VACATAIRES HORS UPB

1. AOUBA Abdoul A. Baminitayi	Secourisme
2. BONKOUNGOU Benjamin	Anatomie
3. CISSE Djakaria	Anglais médical
4. CISSE Fallou	Physiologie
5. CISSE Rabiou	Radiologie
6. DA Fulgence	Neuro-anatomie
7. GUISSOU Pierre	Pharmacologie générale
8. KABRE Abel	Neurochirurgie
9. KAMBOU Sansan Stanislas	Informatique
10. KAMBOU Timothée	Urologie
11. KOFFI Busia	Médecine traditionnelle
12. KONSEGRE Valentin	Anatomie pathologique
13. LENGANI Adama	Néphrologie
14. LOMPO/GOUMBRI Olga Mélanie	Anatomie pathologique

15. MEDA Noufounikoun	Ophtalmologie
16. MILLOGO Athanase	Neurologie
17. NACRO Boubacar	Pédiatrie
18. OUATTARA Tanguet	Anatomic
19. OUEDRAOGO Arouna	Psychiatrie
20. OUEDRAOGO Dieu Donné	Rhumatologie
21. OUEDRAOGO Nazinigouba	Physiologie
22. OUEDRAOGO Raguilnaba	Chimie
23. OUEDRAOGO Rasmata	Bactériologie/Virologie
24. OUEDRAOGO Théodore	Anatomie
25. OUEDRAOGO Vincent	Médecine du travail
26. OUOBA Kampadilemba	ORL
27. RAMDE Norbert	Médecine légale
28. ROUMBA Alexis	Physiologie
29. SAMADOULOUYOU André	Cardiologie
30. SANGARE Iassana	Bactériologie-Virologie
31. SANO Daman	Cancérologie
32. SANOU Joachim	Anesthésie réanimation
33. SANOU Alhassane	Anglais médical
34. SANOU Idrissa	Bactériologie-Virologie
35. SANOU/LAMIEN Assita	Anatomie pathologique
36. SAWADOGO Germain	Biochimie clinique
37. SAWADOGO Serge	Immunologie
38. SAWADOGO Apollinaire	Hépto-Gastro-Entérologie
39. SESSOUMA Braïma	Biochimie
40. SIRANYAN Sélouké	Psychiatrie
41. SOUDRE Robert	Anatomie pathologique
42. SOURABIE Bernard	Physiologie
43. TAPSOBA Théophile Lincoln	Biophysique
44. TARNAGDA Zékiba	Maladies infectieuses
45. TOURE Amadou	Histologie Embryologie

46. TRAORE Adama

Dermatologie

47. ZOUBGA Alain

Pneumologie

48. ZOUNGRANA Robert

Physiologie

DEDICACES

Cette thèse est dédiée à:

A l'ÉTERNEL DIEU tout puissant

Celui qui m'a toujours tiré d'affaire et accordé une immense grâce malgré ma condition humaine certainement imparfaite. Seigneur, j'ai compris, je suis entièrement disposé à ton service.

Psaumes 91.

A mon père (in memorium)

La douleur brutale de te voir partir si tôt sans te permettre de voir le fruit de la graine que tu as semée me meurtrit toujours. Gravée en moi, ton image est celle d'un père exemplaire prêt à tant de sacrifices pour ses enfants. Merci pour tout sans rien oublier de ce que tu m'as appris. Repose en paix, et d'où tu es, sois fier de « Rahan ».

A ma sœur Adama (in memorium)

Le peu de temps que j'ai passé à tes côtés m'a fait voir tes grandes qualités humaines mais hélas Dieu a jugé autrement pour qu'en ce jour tu ne sois pas parmi nous. Jamais je ne peux t'oublier. Repose en paix.

A ma mère :

Ce travail que tu as tant désiré voir est enfin là ! Fruit de sacrifices et de prières consentis pour moi, je te le dois en grande partie. Sincère gratitude d'un fils bien-aimé à une mère chérie. Puisse Dieu t'accorder une longue vie bénie et comblée de grâces.

A mes sœurs, frères et aux familles alliées : Assita, Ibrahim, Halizèta, Mariam, Aminata, Hassane, Halimata, Bintou, Ismaël. Ce travail est la récompense du combat qu'ensemble nous avons mené car votre soutien n'a jamais manqué. Restons unis et solidaires.

A mon ami et pseudo-jumeau « Zapès », j'ai nommé TIAHO Yirozounlomian, nous avons vécu des moments mémorables ensemble ! Tu es mon frère, Dieu nous garde et nous accompagne toujours !!!

Black-Burn, Le Poto, Parenté, Boumboudou, respectivement SOME I. Blaise, NEZIEN C. T. Marius, OUEDRAOGO Abdou-Salam, SANOU T. L. Oumar : la vie est courte, maintenons les liens et avançons.

A Mlle BADO Delphine, merci pour ton amitié.

A tous les 30 de la première promotion: du courage, la vie nous attend, quelle nous réussisse ! J'ai savouré les bons moments passés ensemble.

A mes nièces et neveux : vous êtes ma joie et ma fierté, je vous dédie ce travail en guise d'encouragement et pour tous les bons moments que vous me faites vivre. La barre est haute mais je vous sais capable !

A mes oncles, tantes et cousins : votre soutien notable me permet de présenter ce travail, recevez ma gratitude et que Dieu vous bénisse. Un signe particulier aux familles KONKOBO et OUANGRE à Bobo-Dioulasso.

Aux Pasteurs Jules ZOUNGRANA, Salomon TIBIRI. Pour le soutien.

A mes cadets je souhaite beaucoup de courage dans le travail bien fait qui du reste, doit demeurer un idéal.

Aux patients de la présente étude: merci de votre sollicitude et prompt rétablissement.

REMERCIEMENTS

Ma profonde gratitude va à l'endroit de tous ces hommes et femmes extraordinaires qui ont édifié l'être que je suis aujourd'hui.

A notre Maître et président du Jury,

Le Pr OUEDRAOGO Nazinigouba

Professeur Titulaire d'Anesthésie-Réanimation à l'UFR-SDS.

Chef de service des urgences médicales au CHU-YO.

Directeur central du service de santé des armées.

Médecin-chef de l'infirmierie de la présidence du Faso.

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Pour vous, nous avons un profond respect et une admiration sans cesse.

Vous incarnez les vertus d'un travailleur infatigable et sérieux avec un sens du devoir élevé. Votre rigueur, votre modestie, votre constante disponibilité font de vous un maître exemplaire.

Recevez ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre admiration. Que Dieu vous bénisse et vous le rende au centuple.

A notre Maître et Juge,

Le Pr Ag. LAMIEN/SANOU Assita

Professeur agrégé d'Anatomie pathologique/UFR-SDS

Chère maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre disponibilité, votre sens du partage ainsi que votre souci de transmettre vos immenses connaissances aux autres font de vous un maître admirable. Nous ne saurons oublier vos conseils si précieux ainsi que votre appui constant.

Aujourd'hui, nous vous exprimons notre profonde gratitude pour avoir accepté de juger ce travail.

Puisse Dieu vous bénir et combler vos attentes.

A notre Maître et directeur de thèse,

Le Pr Ag. Timothée KAMBOU

Professeur agrégé d'Urologie de l'UFR-SDS.

Chef du département de chirurgie du CHUSS

Cher Maître,

Nous avons bénéficié de votre encadrement théorique et pratique au cours de notre formation. Aujourd'hui, nous vous exprimons notre profonde gratitude pour avoir accepté de diriger ce travail. Malgré vos multiples occupations, vous avez su nous accorder du temps pour la réalisation de ce travail qui, nous l'espérons répondra à vos attentes. Nous ne saurons citer les immenses qualités humaines que beaucoup vous reconnaissent et qui nous ont émerveillées. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude. Que Dieu vous bénisse et vous le rende au centuple.

A notre Maître et co-directeur de thèse,

Le Dr Patrick W.H. DAKOURE

Maître-assistant d'Orthopédie-traumatologie à l'IN.S.SA.

Chef de service d'Orthopédie-traumatologie au CHUSS.

Directeur des stages de l'IN.S.SA.

Ancien interne des hôpitaux de Dakar

Cher Maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre Service et en nous confiant ce travail. Nous espérons avoir été digne et à la hauteur de cette confiance.

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

Vous êtes et resterez un exemple pour tous vos étudiants et particulièrement pour moi car je vous dois beaucoup.

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

Que Dieu vous bénisse et comble vos attentes.

A notre Maître et Juge,

Le Dr BONKOUNGOU Benjamin

Diplômé de Chirurgie

Enseignant vacataire à l'IN.S.SA

Directeur et chirurgien de la Polyclinique Espace Médical de SYA à Bobo-Dioulasso

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Nous avons eu le privilège de bénéficier de vos enseignements théoriques en 1^{ère} année et nous gardons de vous l'exemple d'un enseignant dévoué et d'un praticien aguerri.

Nous vous témoignons respect et profonde gratitude.

Dieu vous bénisse et comble vos attentes.

A tous ces vaillants hommes et femmes qui m'ont transmis le savoir, j'ai nommé mes enseignants, de l'IN.S.SA, de l'UFR-SDS ou d'ailleurs, je ne peux vous dire assez merci.

Au Pr GUIGUEMDE T. Robert

Professeur Titulaire de Parasitologie à l'IN.S.SA et à l'UFR-SDS de Ouagadougou

Directeur de l'Institut Supérieur des Sciences de la Santé (IN.S.SA)

Président de la Société Africaine de Parasitologie (SOAP)

Membre de la Commission Internationale de Certification de l'Eradication de la Dracunculose (Expert de l'OMS)

Président de la Conférence Africaine des Doyens et des facultés de Médecine d'Expression Française (CADMEF)

Membre de l'Académie Africaine des Sciences

Président de l'Académie Nationale des Sciences du Burkina (ANSB)

Général de Division des Forces Armées Nationales du Burkina Faso.

Cher Maître,

Votre humilité et votre sagesse nous ont marqué tout au long de notre parcours universitaire. Votre rigueur scientifique et votre sens du travail bien fait font de vous un modèle. Vous êtes pour nous une marque de réussite et d'admiration.

Au Pr Blami DAO : merci pour cette confiance sans laquelle nous ne pourrions être à ce niveau.

Au Pr G. Anicet OUEDRAOGO :

Président de l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso

Merci pour vos encouragements si efficaces.

Au Pr Daman SANO :

Cher maître, ma reconnaissance pour tout ce que vous nous avez appris, pour la confiance et la considération que vous nous portez.

Au Pr Ag. S. Macaire OUEDRAOGO : cher maître, merci pour tout.

Au Dr Zakari NIKIEMA, Maître-Assistant de Radiologie,

Grand merci à vous pour m'avoir accueilli dans votre service, pour votre encadrement et votre disponibilité remarquables.

Au Dr Sa Seydou TRAORE, Maître-Assistant de Radiologie, chef dudit service,

Merci pour l'encadrement dont j'ai bénéficié.

Au Dr OUANGRE R. Amadou :

Ancien interne des hôpitaux de Dakar

Pharmacien-biologiste Directeur du Laboratoire d'Analyses médicales
EXALAB

Merci pour la source d'inspiration que vous constituez.

A tous mes amis : grand merci à vous pour tout ce que nous avons vécu et partagé ensemble. Restons solidaires et fidèles.

Aux docteurs : Antonio MARTINEZ PUENTE, HEMA Arsène, KAMBOULE
Euloge

A tout le personnel du CHUSS : pour tout ce que j'ai appris à vos côtés.

Particulièrement au personnel du service d'Orthopédie et d'Imagerie médicale : grand merci à vous pour votre accompagnement au cours de ce travail.

A tous ceux que je n'ai pas pu citer par omission involontaire, je m'excuse et vous dit sincèrement merci, ce travail est aussi le votre.

SOMMAIRE

<i>DEDICACES</i>	<i>xi</i>
<i>REMERCIEMENTS</i>	<i>xiii</i>
<i>SOMMAIRE</i>	<i>xviii</i>
<i>RÉSUMÉ</i>	<i>xxi</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xxii</i>
<i>SIGLES ET ABREVIATIONS</i>	<i>xxiii</i>
<i>LISTE DES TABLEAUX</i>	<i>xxiv</i>
<i>LISTE DES FIGURES</i>	<i>xxv</i>
<i>Introduction et problématique</i>	<i>2</i>
<i>I. Rappels</i>	<i>5</i>
1. <i>Embryologie de la patella</i>	<i>5</i>
2. <i>Rappels anatomiques</i>	<i>5</i>
2.1. <i>Anatomie descriptive de la patella</i>	<i>5</i>
2.1.1. <i>Situation</i>	<i>5</i>
2.1.2. <i>Morphologie, forme et dimensions</i>	<i>5</i>
2.1.3. <i>Structure</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Rapports de la patella</i>	<i>6</i>
2.3. <i>Vascularisation de la patella</i>	<i>8</i>
2.3.1. <i>Les artères</i>	<i>8</i>
2.3.2. <i>Les veines</i>	<i>9</i>
2.3.3. <i>Les lymphatiques</i>	<i>9</i>
2.4. <i>Innervation</i>	<i>11</i>
3. <i>Biomécanique de la patella</i>	<i>13</i>
4. <i>Fractures de la patella</i>	<i>15</i>
3.1. <i>Mécanismes</i>	<i>15</i>
4.1.1. <i>Mécanisme direct</i>	<i>15</i>
4.1.2. <i>Mécanisme indirect</i>	<i>15</i>
4.2. <i>Classification des fractures de la patella</i>	<i>15</i>
4.2.1. <i>Classification morphologique</i>	<i>16</i>
4.2.2. <i>Classification de Duparc</i>	<i>17</i>
4.3. <i>Traitement des fractures de la patella</i>	<i>18</i>
3.3.1. <i>Voie d'abord</i>	<i>19</i>
3.3.2. <i>Méthodes</i>	<i>19</i>
3.3.3. <i>Indications thérapeutiques</i>	<i>22</i>

5.	<i>Description du fil de suture résorbable utilisé : le VICRYL®</i>	22
6.	<i>Le score de LYSHOLM</i>	23
6.1.	<i>Description</i>	23
6.2.	<i>Mode d'administration</i>	24
6.3.	<i>Cotation</i>	24
6.4.	<i>Interprétation du Score</i>	24
II.	<i>Revue de la littérature</i>	26
1.	<i>Introduction</i>	26
2.	<i>Résultats</i>	27
2.1.	<i>Techniques opératoires et matériels de fixation utilisés</i>	27
2.2.	<i>La consolidation radiologique</i>	27
2.3.	<i>Les complications</i>	28
2.4.	<i>Les méthodes d'évaluation des résultats</i>	28
2.5.	<i>Impact économique</i>	28
3.	<i>Conclusion</i>	28
III.	<i>Objectifs</i>	30
1.	<i>Objectif général</i>	30
2.	<i>Objectifs spécifiques</i>	30
IV.	<i>Méthodologie</i>	32
1.	<i>Le cadre de l'étude</i>	32
1.1.	<i>Le Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU (CHU-SS)</i>	32
1.1.1.	<i>Le service d'Orthopédie-Traumatologie</i>	32
1.1.2.	<i>Le bloc Opératoire Central</i>	33
2.	<i>Type d'étude et durée de l'étude</i>	33
3.	<i>Population d'étude</i>	34
4.	<i>Echantillonnage</i>	34
5.	<i>Description de la technique opératoire</i>	34
6.	<i>La conduite du traitement chirurgical</i>	43
7.	<i>Les soins postopératoires</i>	43
8.	<i>Les éléments du suivi des patients</i>	43
9.	<i>Le délai d'évaluation et les critères d'évaluation anatomique et fonctionnelle</i>	44
10.	<i>Définition des variables étudiées</i>	44
11.	<i>Collecte des données</i>	45
12.	<i>Analyse des données</i>	45
V.	<i>Considérations éthiques</i>	47
VI.	<i>Résultats</i>	49
1.	<i>Aspects sociodémographiques</i>	49

2. <i>La durée de l'intervention</i>	49
3. <i>Le délai de consolidation</i>	49
4. <i>Le recul pour l'évaluation</i>	49
5. <i>Les complications évolutives</i>	49
6. <i>Les résultats fonctionnels</i>	50
6.1. <i>La goniométrie</i>	50
6.2. <i>Le score de LYSHOLM</i>	50
7. <i>Caractéristiques cliniques et radiologiques</i>	50
VII. <i>Discussion</i>	52
1. <i>Contraintes et limites de notre étude</i>	52
2. <i>La durée de l'intervention</i>	52
3. <i>Le délai de consolidation</i>	52
4. <i>Le recul pour l'évaluation</i>	53
5. <i>Les complications</i>	53
6. <i>Les résultats fonctionnels</i>	53
6.1. <i>La goniométrie</i>	53
6.2. <i>Le score de LYSHOLM</i>	53
7. <i>La technique opératoire</i>	54
<i>Conclusion</i>	57
<i>Suggestions</i>	59
<i>Références bibliographiques</i>	61
<i>Annexes</i>	69
<i>Annexe 1 : score de Lysholm</i>	69
<i>Annexe 2 : fiche d'enquête</i>	70
<i>Annexe 3 : Iconographie</i>	71
<i>Figure 18 : aspect radiographique du cas de pseudarthrose de l'apex de la patella</i>	71
<i>Figure 19: résultats radiographiques en pré-, postopératoire et au moment de l'évaluation</i> . 73	
<i>Figure 20 : images photographiques illustrant les résultats fonctionnels du genou à l'évaluation</i>	75
<i>SERMENT D'HIPPOCRATE</i>	77

RÉSUMÉ

Objectifs : évaluer les résultats anatomiques et fonctionnels du cerclage des fractures de la patella au fil résorbable (Vicryl[®] USP 2) au CHU-SS afin de la proposer comme alternative aux techniques d'ostéosynthèses conventionnelles.

Méthodologie : 10 patients qui présentaient diverses fractures de la patella ont bénéficié d'une fixation interne par du fil résorbable Vicryl[®] USP 2 selon la technique de Pyrford. Les patients ont bénéficié d'un suivi en postopératoire pour évaluer le délai de consolidation radiologique, l'amplitude de flexion du genou, la fonction du genou en utilisant le score de Lysholm et la survenue éventuelle de complications.

Résultats : 10 patients dont l'âge moyen était de 41,2 ans (extrêmes de 26ans et 58 ans) présentant des fractures déplacées de la patella classées selon Duparc (1 Type I, 6 Type II et 3 Types III) ont été enrôlés dans cette étude descriptive transversale à collecte prospective pendant 18 mois. Tous les patients ont été suivis en postopératoire et ont été évalués au bout d'une durée moyenne de 278,2 jours avec des extrêmes de 90 et 540 jours. La consolidation radiologique des fractures a été obtenue dans tous les cas dans un délai moyen de 65,5 jours sans débricolage du matériel de fixation ni de déplacement secondaire. La flexion moyenne du genou était de 124,5°. La médiane du score de Lysholm était de 85 points. Il n'a pas été noté de complications infectieuses mais 1 cas de pseudarthrose de l'apex de la patella et 2 cas de pseudarthrose d'un fragment de comminution sans conséquences fonctionnelles ont été notés.

Conclusion : cette nouvelle technique de fixation utilisant du fil de suture résorbable selon la technique de Pyrford permet d'obtenir des résultats satisfaisants sans complications majeures et peut donc être proposée comme alternative à l'ostéosynthèse conventionnelle.

Mots-clés : patella, fracture, fil de suture résorbable Vicryl[®], Pyrford, Burkina-Faso.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the anatomical and functional results of looping fractures of the patella with absorbable wire Vicryl[®] USP 2 at Souro Sanou teaching hospital in order to propose as an alternative to conventional fixation techniques.

Methodology: 10 patients with various patella fracture underwent internal fixation of absorbable wire Vicryl[®] USP 2 by the method of Pyrford. Patients have been followed up postoperatively to evaluate the radiological consolidation period, the range of knee flexion, knee function using the Lysholm score and the possible occurrence of complications.

Results: 10 patients with a mean age of 41.2 years (range 26 to 58 years) with displaced fractures of the patella classified by Duparc (1 Type I, 6 Type II and 3 Types III) were enrolled in this prospective descriptive study collection for 18 months. All patients were followed postoperatively and were evaluated after an average of 278.2 days with extremes of 90 and 540 days. Radiological fracture healing was achieved in an average 65.5 days in all cases without dismantling hardware or secondary displacement. The average knee flexion was 124.5°. The median Lysholm score was 85 points. It was not noted infectious complications but 1 case of nonunion of the apex of the patella and 2 cases of nonunion of fragment comminution without functional consequences.

Conclusion: This new fixation technique using absorbable suture in the Pyrford technique provides satisfactory results without major complications and can be proposed as an alternative to conventional bone fixation.

Keywords: patella, fracture, absorbable wire Vicryl[®], Pyrford, Burkina Faso.

SIGLES ET ABREVIATIONS

ACR : Accident de la Circulation Routière

AO : Association pour l'étude de l'ostéosynthèse

BF: Burkina Faso

CADMEF : Conférence Africaine des Doyens et des facultés de Médecine d'Expression Française

CAMES : Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur

CHUSS : Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU

ENSP : Ecole Nationale de Santé Publique

F: féminin

Fig : figure

g: gramme

HSS : Hospital for Special Surgery

IN.S.SA : Institut Supérieur des Sciences de la Santé

KSCRS : Knee Society Clinical Rating System

M : masculin

min: minute

OKS : Oxford Knee Score

PEC : Prise En Charge

SG : Secrétaire Général

SDS : Sciences De la Santé

UFR : Unité de Formation et de Recherche

UO : Université de Ouagadougou

UPB : Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso

USP : United State Pharmacopoeia

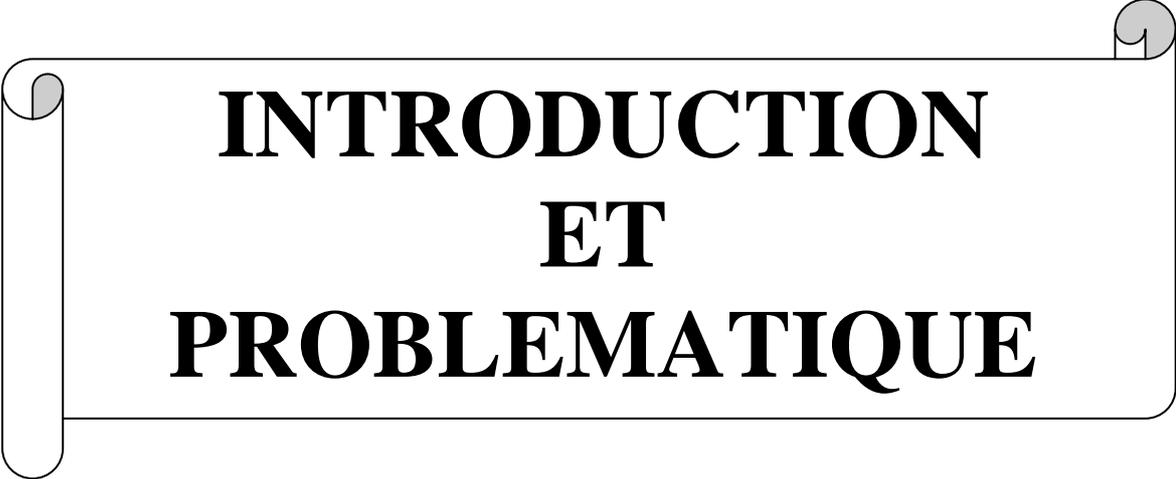
LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: évolution de la résistance initiale du VICRYL[®] dans le temps.....22

Tableau II: récapitulatif des caractéristiques radio-cliniques des patients.....50

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: Patella humaine</i>	7
<i>Figure 2: Articulation du genou ouverte illustrant les rapports postérieurs de la patella</i>	8
<i>Figure 3 : Vascularisation schématique de la patella</i>	10
<i>Figure 4 : Innervation de la patella</i>	12
<i>Figure 5 : Forces appliquées lors de la flexion du genou</i>	14
<i>Figure 6 : Classification morphologique des fractures de la patella</i>	16
<i>Figure 7 : Classification des fractures de la patella selon Duparc</i>	18
<i>Figure 8 : Différentes techniques de fixation de la patella</i>	21
<i>Figure 9 : Fil Vicryl® USP 2 dans son emballage et hors de l'emballage.</i>	23
<i>Figure 10: Installation du patient et disposition des champs opératoires</i>	36
<i>Figure 11: Voie d'abord</i>	36
<i>Figure 12: Réduction du foyer de fracture par deux pinces à champs de Bachauss.</i>	37
<i>Figure 13: Technique de Pyrford</i>	38
<i>Figure 14: Cerclage de la patella avec mise en place du premier cadre péripatellaire.</i>	39
<i>Figure 15: Suture du « surtout fibreux prépatellaire »</i>	40
<i>Figure 16: Aspect du foyer de fracture après cerclage et suture du « surtout fibreux prépatellaire » et des ligaments fémoro-patellaires.</i>	41
<i>Figure 17: vue de la plaie opératoire en fin d'intervention</i>	42



**INTRODUCTION
ET
PROBLEMATIQUE**

Introduction et problématique

Les fractures de la patella sont une entité relevant des traumatismes du genou et notamment de l'appareil extenseur du genou avec un fort retentissement sur la fonction du membre pelvien. Elles représentent 1% des fractures du squelette humain [1-3] et surviennent généralement au cours des accidents de la circulation routière [4]. La majeure partie de ces fractures doit bénéficier d'un traitement chirurgical pour rétablir l'anatomie et la fonction du genou. Ce traitement fait appel à l'ostéosynthèse à foyer ouvert de la patella dont la technique la plus utilisée est celle décrite par l'Association pour l'étude de l'ostéosynthèse (AO) à savoir le haubanage à travers un embrochage et un cerclage en «8 » de chiffre [5]. Cette technique a l'inconvénient de provoquer des gonalgies dues à la saillie sous la peau du matériel d'ostéosynthèse exigeant ainsi une deuxième intervention chirurgicale après obtention de la consolidation pour l'ablation du matériel d'ostéosynthèse.

Dans un contexte de pays à ressources limitées comme le Burkina Faso se pose le problème des compétences en orthopédie-traumatologie (moins d'une dizaine de Chirurgiens orthopédistes à ce jour). Les ressources financières de prise en charge des soins de santé et notamment ceux de traumatologie sont rares et le coût du matériel d'ostéosynthèse qui est élevé est à la charge du malade de même que le coût de la prise en charge. En effet, le coût moyen des broches et du fil d'acier pour une ostéosynthèse d'une fracture de la patella est estimé à 30.000 FCFA, ce qui est nettement supérieur au revenu mensuel moyen des Burkinabès dont 43,9 % vivent en dessous du seuil absolu de pauvreté avec moins de 108.454 FCFA par adulte et par an [6]. Ainsi, le traitement chirurgical par ostéosynthèse n'est pas accessible à la majorité des patients qui délaissent de ce fait la structure de soin.

Pour offrir des soins de qualité à un plus grand nombre de patients présentant une fracture de la patella, il serait nécessaire de trouver une alternative à l'ostéosynthèse classique. Il faudrait un matériel de fixation moins onéreux mais tout aussi efficace et facile à utiliser et ne nécessitant pas une ablation.

Le fil de suture résorbable Vicryl[®] USP 2 dont le coût unitaire moyen est de 1.800 FCFA semble pouvoir répondre au cahier de charge.

Ainsi, l'objectif de la présente étude est d'évaluer les résultats anatomiques et fonctionnels du cerclage des fractures de la patella au Vicryl[®] USP 2 afin de proposer cette méthode comme alternative aux techniques d'ostéosynthèses conventionnelles.

RAPPELS

I. Rappels [7]

1. Embryologie de la patella

Dès la septième semaine de vie intra-utérine, un agrégat cellulaire apparaît au sein de la condensation quadricipitale. La cavité fémoropatellaire s'individualise entre la huitième et la dixième semaine, séparant totalement la maquette cartilagineuse patellaire de celle des condyles fémoraux. Les rétinaculums patellaires se développent à partir de la neuvième semaine. La colonisation vasculaire s'effectue à la douzième semaine. La face postérieure de la patella se divise alors en deux facettes au contact du massif condylien et sur un genou fléchi à plus de 90°, avec une tendance constante à l'excentration latérale. Ainsi, la facette externe apparaît, dès la 23^e semaine de gestation, plus large que la facette médiale. Alors que la patella s'individualise sur un embryon de 30 mm, son point d'ossification n'apparaît que vers l'âge de 2 ou 3 ans chez la fille et 4 à 5 ans chez le garçon, pour disparaître vers l'âge de 18 ans. Un deuxième point d'ossification peut être présent dans 2 à 3 % des cas, en général à l'angle supéro-externe et dont la fusion incomplète avec le point d'ossification central réalise la classique patella bipartita, élément important du diagnostic différentiel des fractures de la patella.

2. Rappels anatomiques

2.1. Anatomie descriptive de la patella

2.1.1. Situation

Sésamoïde le plus volumineux de l'organisme, la patella est un os inclus dans l'épaisseur tendineuse du puissant système extenseur de la jambe et constitue une pièce importante de l'articulation du genou à laquelle elle appartient. Elle est située sous la peau à la face antérieure du genou en avant de la trochlée fémorale et est aisément palpable.

2.1.2. Morphologie, forme et dimensions (figure 1) [8]

La patella est un os grossièrement triangulaire à base supérieure et à sommet inférieur. Elle présente à décrire 2 faces antérieure et postérieure, 2 bords latéral et médial, une base qui est supérieure et un apex ou sommet inférieur. Sa face antérieure est plus

haute et mesure 4,5 cm tandis que sa face postérieure mesure 3,5 cm, son épaisseur moyenne est de 1,3 cm tandis que sa largeur moyenne est de 4,7 cm.

2.1.3. Structure

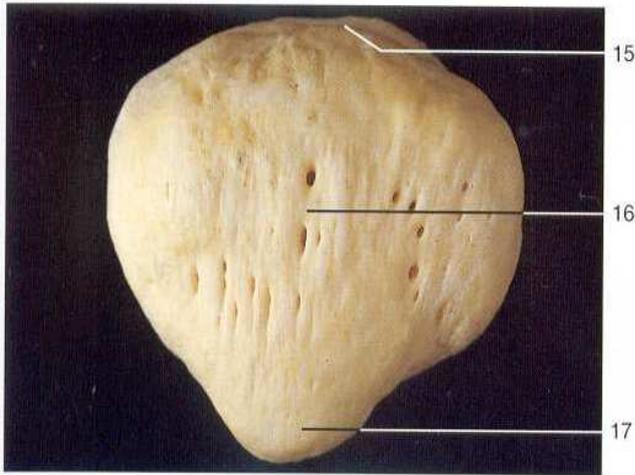
Le tissu spongieux trabéculaire central est entouré d'une couche corticale périphérique. L'os sous-chondral postérieur est recouvert, sur ses trois quarts supérieurs, d'un cartilage hyalin pouvant atteindre 5 mm d'épaisseur dans sa partie centrale pour une surface de 12 cm² environ. La face postérieure de la pointe de la patella, dépourvue de cartilage est pourvue de nombreux orifices vasculaires, exposant de ce fait le tiers proximal de la patella à la nécrose ischémique post-traumatique.

2.2. Rapports de la patella (figure 2)

La patella contracte des rapports étroits avec l'articulation du genou dont elle fait partie.

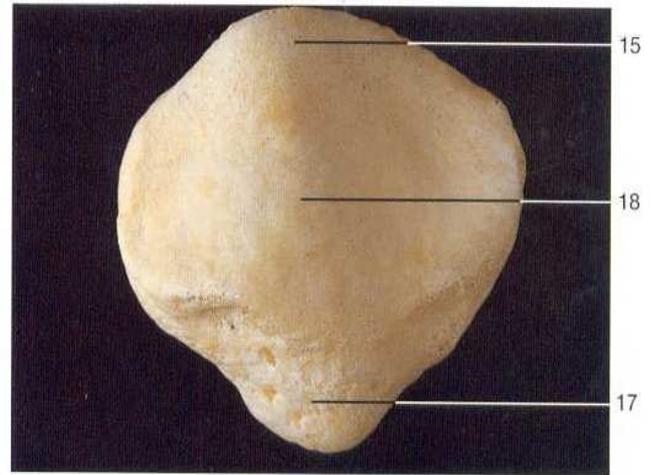
- En avant se positionnent les renforts capsulaires transversaux avec en dedans, le retinaculum patellaire médial sur les deux tiers supérieurs du bord médial et le ligament méniscopatellaire interne sur le tiers inférieur; en dehors, le retinaculum patellaire latéral qui s'insère sur la moitié supérieure du bord latéral tandis que le ligament méniscopatellaire latéral amarre le tiers inférieur de la patella à la partie antérieure du ménisque externe. La continuité des fibres du tendon patellaire et du tendon quadricipital forme le classique « surtout fibreux pré patellaire » renforcé par les expansions directes et croisées des muscles vastes médial et latéral.
- En arrière le manchon capsulaire s'insère sur tout le pourtour patellaire et la face postérieure s'articule avec la trochlée fémorale.
- En haut, sur la base s'insère le tendon quadricipital.
- L'apex en bas reçoit l'insertion du tendon patellaire.

Haut
↑
→ Médial



Patella droite (vue antérieure).

Haut
↑
→ Latéral



Patella droite (vue postérieure).

Figure 1: patella humaine. [8]

15. Base de la patella. 16. Face antérieure.

17. Apex de la patella.

18. Face postérieure articulaire de la patella.

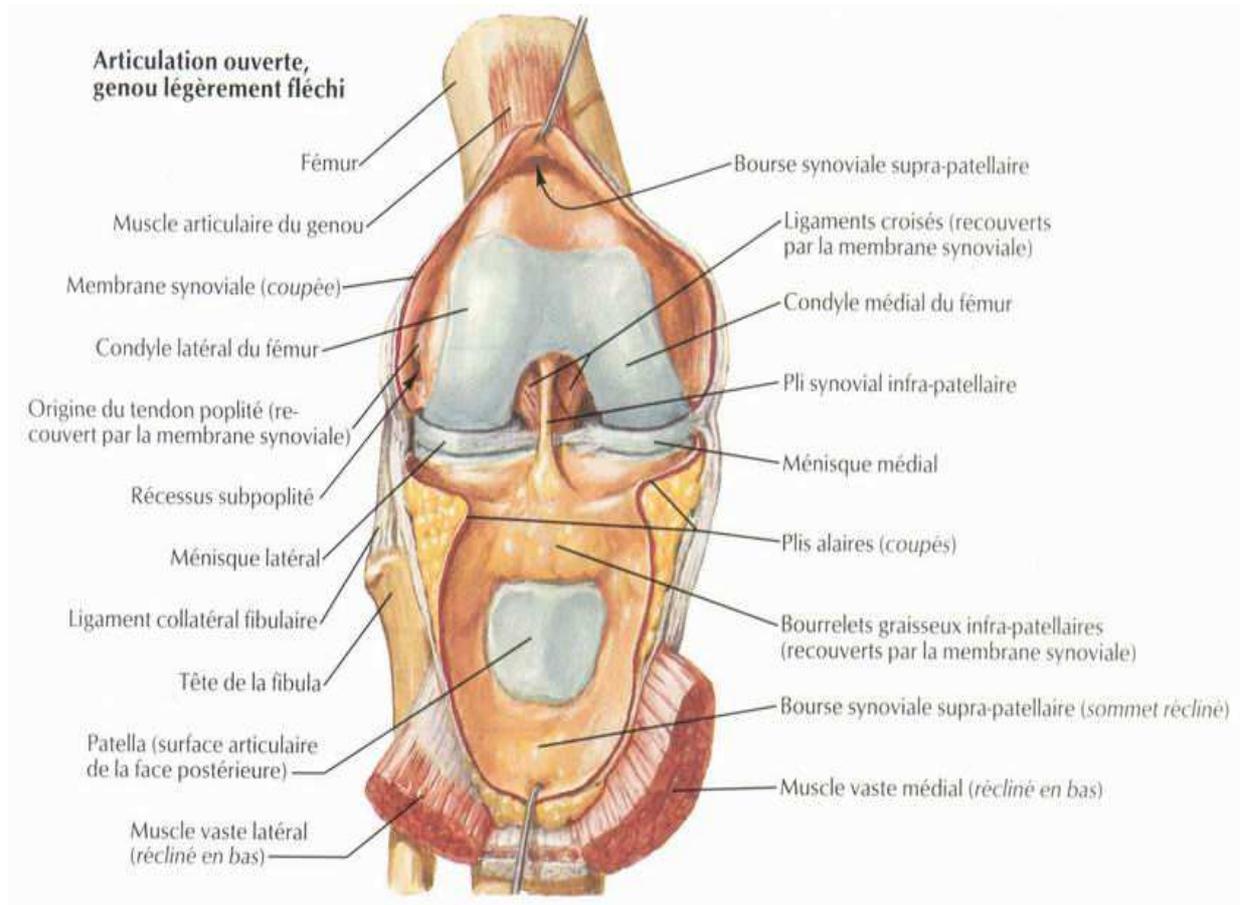
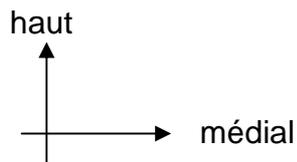


Figure 2: articulation du genou ouverte illustrant les rapports postérieurs de la patella.[9]

2.3. Vascularisation de la patella (figure4)

2.3.1. Les artères

Il s'agit des branches collatérales des artères poplitée, tibiale, fibulaire et fémorale. L'artère grande anastomotique est une branche constante de l'artère fémorale et aborde

la base de la patella dans sa portion médiale. Toutes ces branches constituent un cercle péri patellaire à partir des artères géniculées dont la plus constante et la plus importante est l'artère supéro-externe. Au niveau de la pointe de la patella, le cercle péri artériel contribue à la vascularisation du ligament patellaire et du ligament adipeux. La vascularisation intra osseuse est assurée par plusieurs artères qui abordent la patella par la partie moyenne de sa face antérieure mais aussi par des branches multiples, mal systématisées, issues de tout le cercle péri artériel. Cette vascularisation intra osseuse est donc riche, pluri focale. Toutefois, la disposition du cercle anastomotique peut expliquer la menace que font courir les ostéosynthèses par cerclage péri patellaire.

2.3.2. Les veines

Elles sont représentées par les veines geniculées qui se jettent dans la veine poplitée qui se continue par la veine grande saphène qui se jette dans la veine fémorale.

2.3.3. Les lymphatiques

Le drainage lymphatique s'effectue par les lymphonoeuds de la fosse poplitée.

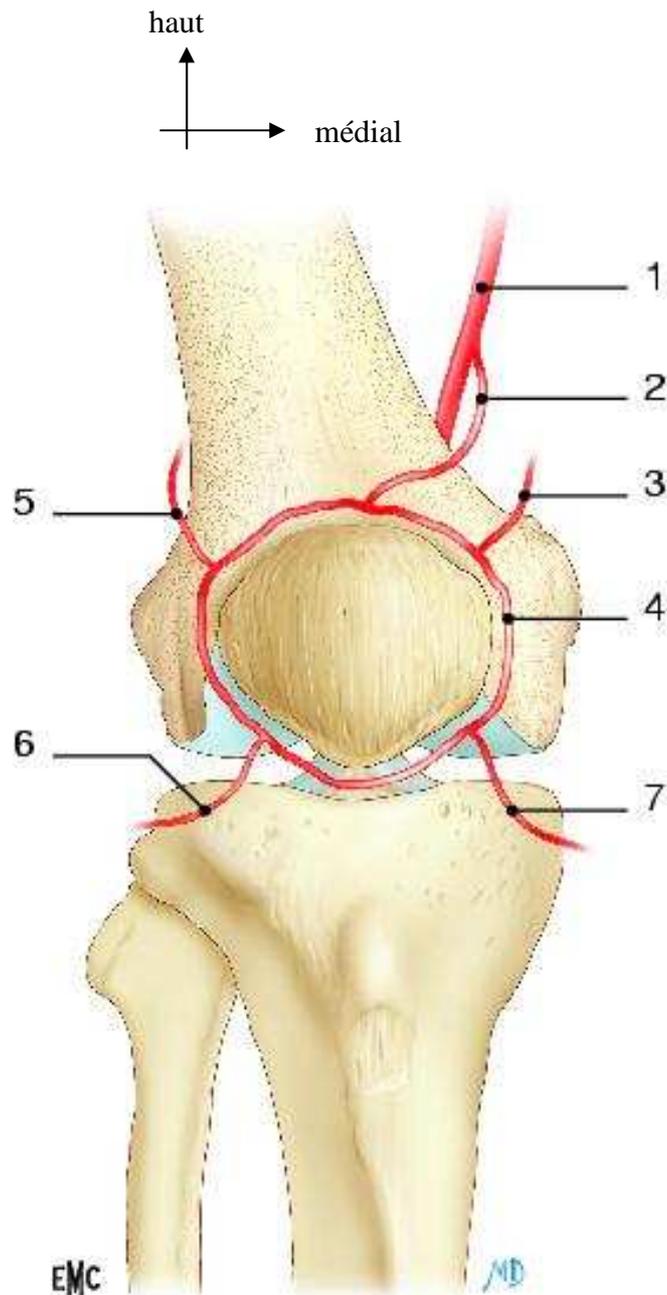


Figure 3 : Vascularisation schématique de la patella. [7]

1. Artère fémorale ; 2. Artère grande anastomotique ; 3. Artère géniculée supéro-interne ; 4. Cercle péri artériel du genou ; 5. Artère géniculée supéro-externe ; 6. Artère géniculée inféro-externe ; 7. Artère géniculée inféro-interne.

2.4. Innervation (figure 4)

Elle est assurée par le nerf saphène purement sensitif, branche du nerf fémoral résultant de l'association des nerfs rachidiens des racines L1 à L4.

Le nerf saphène est un nerf sensitif dont le trajet s'étend jusqu'au pied.

Il chemine dans le trigone fémoral en dehors de l'artère fémorale, en dedans du nerf du vaste médial, il pénètre dans le canal fémoral à la partie inférieure du trigone fémoral et se place en avant de l'artère puis plus en bas et en dedans de celle-ci.

Au niveau du segment inférieur du canal fémoral (canal de Hunter), le nerf saphène perfore le fascia subsartorial (aponévrose de Hunter) par un orifice situé au dessous de celui de l'accessoire, et il est souvent accompagné par la branche superficielle de l'artère descendante du genou (grande anastomotique), descendant en arrière du muscle sartorius. Au dessus du genou, il passe entre le gracile et le sartorius et au dessous, il perfore le fascia crural en se divisant en 2 branches : patellaire ou antérieure et crurale ou postérieure.

- La **branche patellaire ou antérieure** se porte en avant après avoir contourné le sartorius et se ramifie à la face antéro-médiale du genou.

- La **branche crurale ou postérieure** descend à la face médiale de la jambe, satellite de la veine grande saphène, donne des rameaux pour la moitié médiale de la jambe, la partie antéro-médiale du cou de pied, la malléole médiale, et le bord médial du pied.

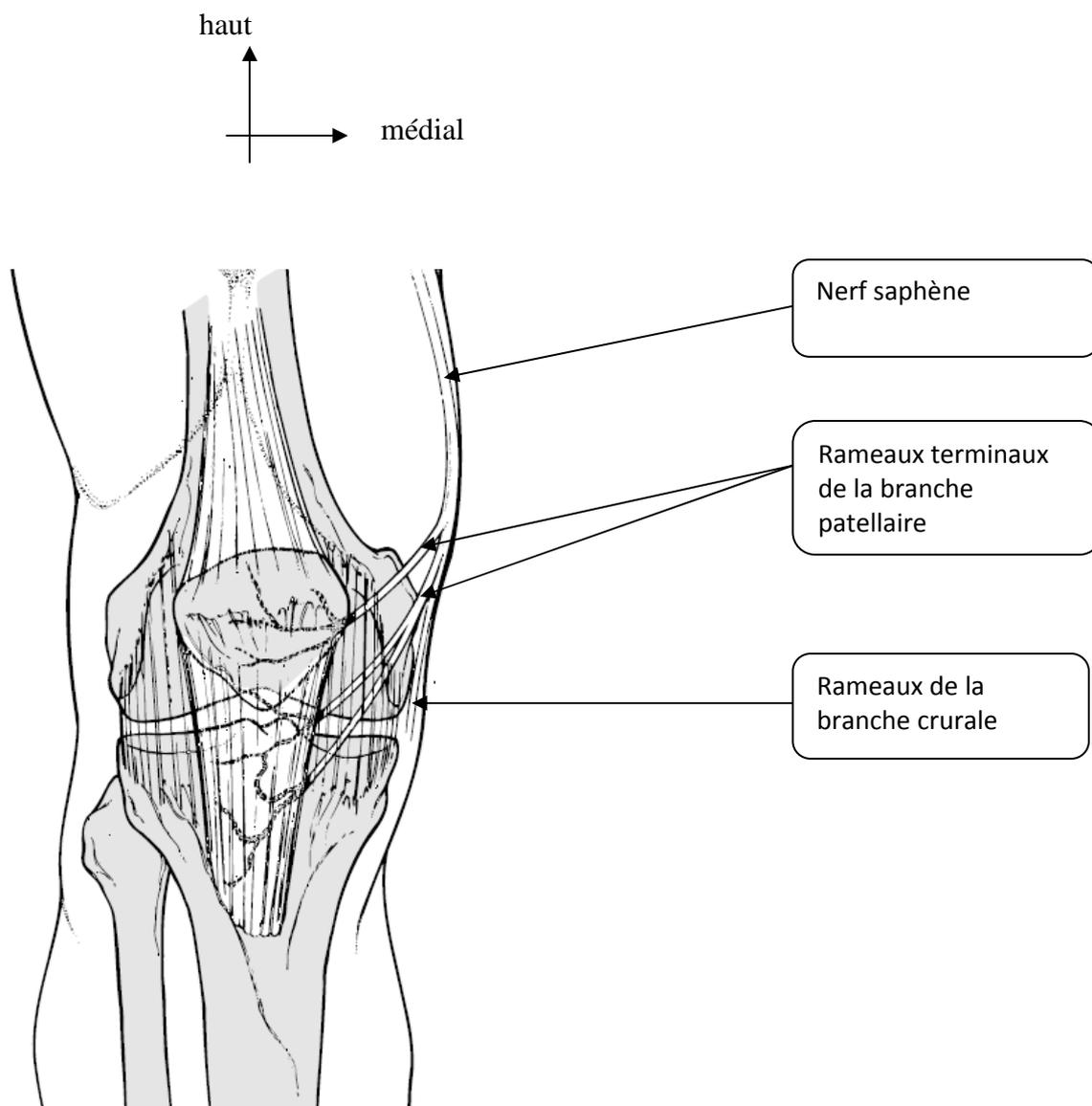


Figure 4 : schéma illustrant l'innervation de la patella. [10]

3. Biomécanique de la patella (figure 5)

Maillon important de l'appareil extenseur, la patella remplit quatre fonctions biomécaniques essentielles:

- principal site d'insertion du muscle quadriceps, elle transmet au ligament patellaire les forces de traction générées par ce puissant groupe musculaire;
- elle augmente le bras de levier du système extenseur et donc diminue la force nécessaire à l'extension. Ainsi, les patellectomies diminuent le moment d'action des forces quadricipitales de 15 à 50 % en fonction du type de réparation tendineuse effectué;
- elle assure la transmission et la répartition des contraintes au contact de la trochlée;
- elle participe au centrage de l'appareil extenseur en s'opposant, par les formations capsuloligamentaires internes, aux forces de subluxation latérale.

Ainsi, la patella se trouve-t-elle soumise à des contraintes biomécaniques complexes : alors qu'en extension elle transmet surtout les forces de traction exercées par le quadriceps, lors de la flexion sa surface articulaire postérieure subit en plus des contraintes en pression. Un véritable système de flexion à trois points est alors créé (**figure 5**). Les forces de compression augmentant de 6 % par degré de flexion, elles atteignent environ quatre fois le poids du corps à 60° et 7,6 fois en flexion complète. Ces contraintes majeures en flexion peuvent expliquer la survenue de fractures de fatigue ou de stress. Les forces liées au poids du corps et à la contraction du muscle quadriceps peuvent être assimilées schématiquement à deux vecteurs dont la résultante R applique la patella sur la trochlée. L'intensité de R augmente avec la flexion du genou. Cette représentation ne tient toutefois pas compte du centrage patellaire dans le plan frontal. En outre, les surfaces cartilagineuses en contact varient en fonction du degré de flexion. Quasiment nulle en extension, la surface maximale de contact est atteinte vers 90° de flexion, soit environ 4 cm². Les zones internes et externes de la surface articulaire ne sont en contact que vers 120°, expliquant ainsi le faible retentissement fonctionnel des patellectomies partielles secondaires à des fractures à trait vertical médial ou latéral.

Ces notions élémentaires de biomécanique permettent d'établir le cahier des charges du traitement des fractures de la patella :

- rétablir impérativement la continuité de l'appareil extenseur pour la transmission des forces de traction ;
- éviter autant que faire se peut la patellectomie totale qui augmente significativement le travail du quadriceps ;
- s'attacher à reconstituer une surface articulaire congruente afin de transmettre, de la façon la plus homogène possible, les forces de compression.

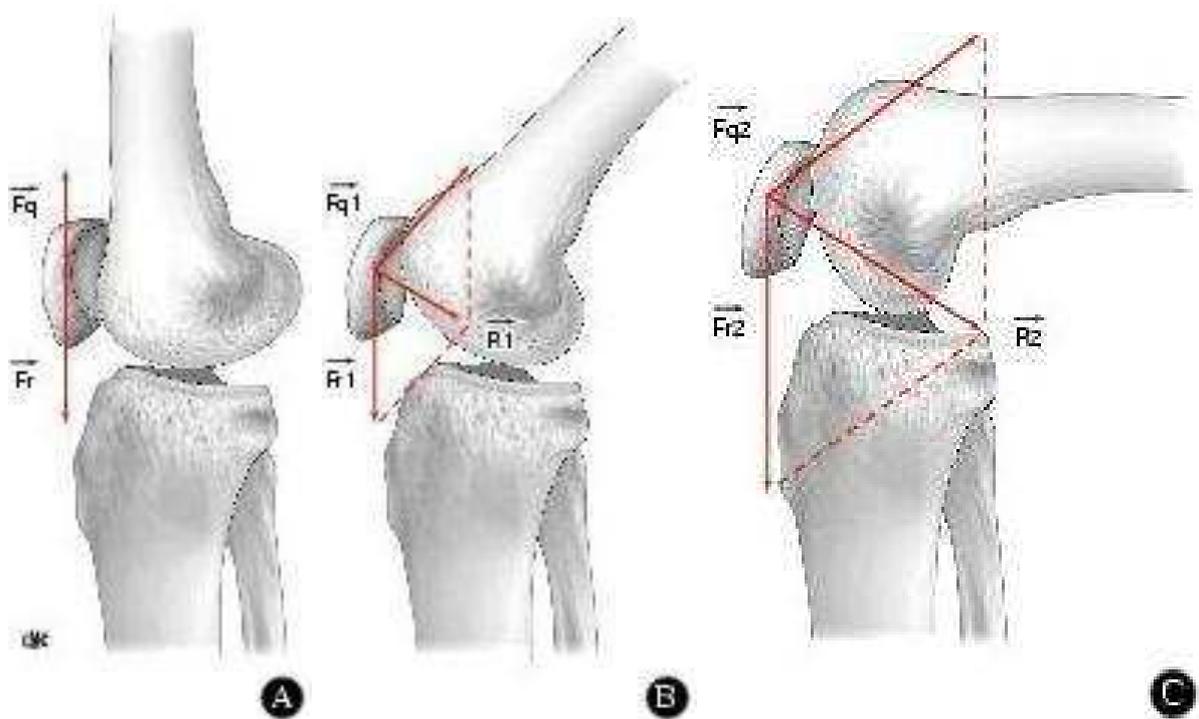


Figure 5 : Forces appliquées lors de la flexion du genou. [7]

\vec{F}_q : force appliquée par la contraction du quadriceps; \vec{F}_r : réaction appliquée par le tendon patellaire; \vec{R} : résultante ($\vec{R} = \vec{F}_q + \vec{F}_r$).

A. À 0° de flexion (extension complète), on a $\vec{F}_q + \vec{F}_r = 0$.

B. À 45° de flexion, $\vec{R}_1 = \vec{F}_{q1} + \vec{F}_{r1}$.

C. À 100° de flexion, $\vec{R}_2 = \vec{F}_{q2} + \vec{F}_{r2}$ avec $\vec{R}_2 > \vec{R}_1$.

4. Fractures de la patella

Elles se définissent comme la survenue de toute solution de continuité sur la patella.

3.1. Mécanismes

Le mode de survenue de la fracture va déterminer l'atteinte des surfaces cartilagineuses et deux types de mécanisme traumatique peuvent survenir : mécanisme direct ou indirect. Il est décrit deux mécanismes, mais qui peuvent bien souvent s'associer lors des traumatismes.

4.1.1. Mécanisme direct

Lors des chocs directs, la patella va présenter un degré d'impaction ostéocondrale variable selon l'énergie initiale du traumatisme. Cette énergie peut être faible lors de la simple chute de la hauteur avec réception sur la face antérieure du genou, ou au contraire très importante, réalisant le traumatisme à haute énergie du classique syndrome du tableau de bord.

4.1.2. Mécanisme indirect

Il est beaucoup moins fréquent, essentiellement en rapport avec une extension contrariée du genou ou une flexion forcée alors que le quadriceps était contracté. La comminution de ces fractures est alors moins marquée que lors des chocs directs mais le déplacement est plus important, le trait presque toujours simple et transversal et le cartilage articulaire est en général moins endommagé.

Enfin, il existe une combinaison des deux mécanismes car, lors d'un choc direct sur le genou, il est rare que le quadriceps soit totalement relâché.

4.2. Classification des fractures de la patella

Outre une description précise de la fracture, la classification des fractures de la patella doit permettre de répondre à deux questions essentielles afin de proposer une stratégie thérapeutique adéquate:

- La fracture interrompt-elle le système extenseur ?

- Quel est le retentissement de la fracture sur la fonction de l'articulation fémoropatellaire, c'est-à-dire quel est le degré d'enfoncement et/ou de comminution de la surface articulaire postérieure de la patella ?

Il existe deux types de classifications d'utilisation courante selon les équipes.

4.2.1. Classification morphologique (figure 6)

Elle comprend :

- les fractures transversales non déplacées ou déplacées ;
- les fractures comminutives non déplacées ou déplacées ;
- les fractures verticales plus ou moins marginales, latérales ou médiales ;
- les fractures ostéocondrales,
- les fractures-avulsions du pôle supérieur ou du pôle inférieur (*sleeve fracture*).

Dans cette classification morphologique, seules les fractures de la pointe de la patella ainsi que les *sleeve fractures* sont des fractures extra-articulaires. Les fractures à trait vertical marginal ainsi que les rares fractures parcellaires et les fractures en « étoile » non déplacées, les fractures ostéocondrales isolées, sont considérées comme des fractures qui n'interrompent pas l'appareil extenseur du genou.

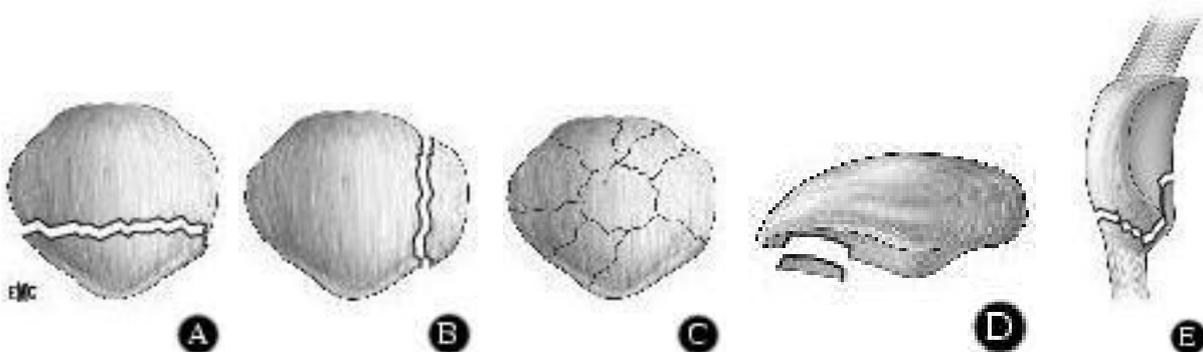


Figure 6 : Classification morphologique des fractures de la patella. [11]

- A. Fracture transversale.
- B. Fracture verticale.
- C. Fracture comminutive.
- D. Fracture ostéocondrale.
- E. Fracture-décalottement de la pointe (*sleeve fracture*).

4.2.2. Classification de Duparc [11]

La classification de Duparc, de par sa simplicité, sa facilité d'application et son utilisation répandue a été retenue dans notre étude; elle présente à décrire trois types (**figure 7**):

- **type I** : trait transversal simple à la jonction le plus souvent deux tiers supérieurs-tiers inférieur, sans tassement des surfaces articulaires postérieures et avec un déplacement variable; le mécanisme est une flexion pure avec impact sur la tubérosité tibiale antérieure qui s'accompagne d'une violente contraction du quadriceps alors que le genou est en flexion;

- **type II** : au trait transversal du type I s'associe un tassement ou une comminution du fragment distal alors que le fragment supérieur reste intact ou tout au plus est le siège d'un trait de refend non déplacé ; le fragment inférieur n'a plus son épaisseur normale, traduisant ainsi l'importance du tassement antéropostérieur : caractérisé sur le cliché radiographique de profil par le signe du « pincement » ; plus rarement, l'écrasement porte sur le fragment proximal, réalisant alors le type II inversé ; le mécanisme est une flexion avec tassement lorsque la patella est écrasée entre le sol et les condyles fémoraux ; la compression du fragment inférieur explique son tassement antéropostérieur ;

- **type III** : le tassement articulaire intéresse alors la totalité de la surface articulaire ; la patella apparaît en « étoile », les différents fragments ostéochondraux étant moulés sur la trochlée fémorale.

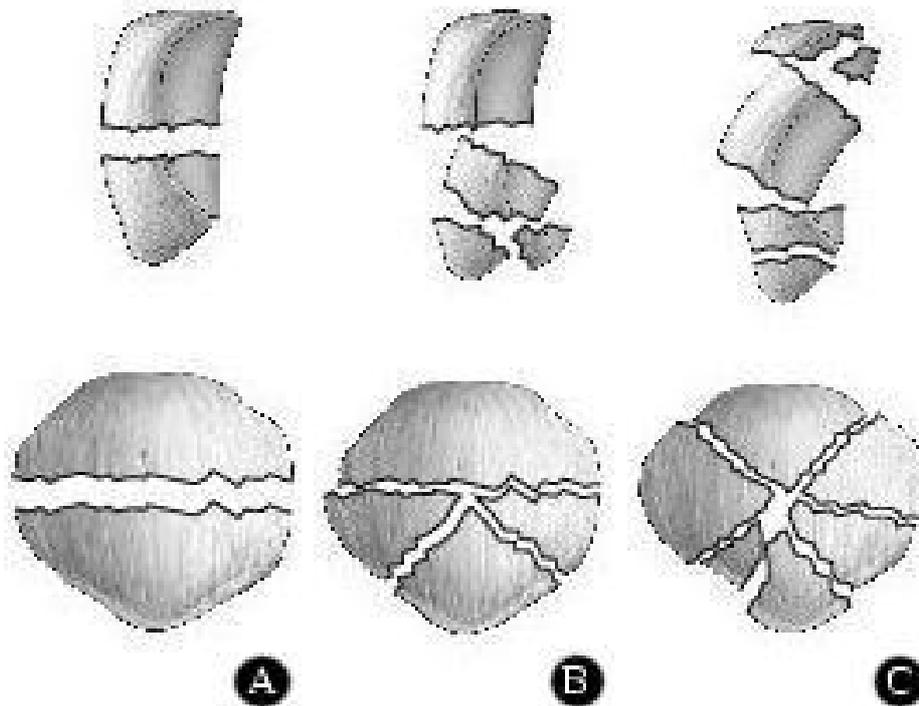


Figure 7 : Classification des fractures de la patella selon Duparc. [11]

A. Type I : fracture déplacée simple.

B. Type II : fracture plurifragmentaire du fragment distal.

C. Type III : fracture plurifragmentaire complexe.

4.3. Traitement des fractures de la patella

A travers la littérature il est décrit deux techniques de traitement des fractures de la patella qui s'opposent en ce qui concerne leur mise en œuvre: le traitement orthopédique et le traitement chirurgical.

Nous ne décrivons que le traitement chirurgical conservateur par ostéosynthèse, objet de la présente étude.

3.3.1. Voie d'abord

Le traitement chirurgical impose une anesthésie générale ou locorégionale, l'utilisation d'un garrot pneumatique et un contrôle per opératoire de la bonne réduction des différents fragments, ce contrôle pouvant être visuel ou par l'intermédiaire d'un examen radioscopique selon les techniques utilisées. Le contrôle arthroscopique peut être utile à cette étape.

La voie d'abord est en général verticale, médiane ou légèrement décalée en dedans. Le plus souvent, elle est imposée par la localisation des lésions cutanées. L'arthrotomie permet de contrôler la qualité de la réduction de la surface articulaire postérieure avant la mise en place d'une ostéosynthèse définitive.

Les retinaculum patellaires seront suturés en fin d'intervention. Des lambeaux locaux, voire locorégionaux, sont parfois nécessaires en cas de perte de substance cutanée associée.

Lorsque la fracture de la patella rentre dans le cadre d'un polytraumatisme, la « tactique opératoire » vise à traiter l'ensemble des lésions du membre pelvien en un seul temps.

3.3.2. Méthodes

Les fractures interrompant l'appareil extenseur représentent l'indication la plus courante pour la chirurgie. Des indications supplémentaires sont retenues pour les corps étrangers intra-articulaires et les fractures ostéocondrales.

Pour ce faire il est décrit de multiples techniques des plus invasives aux moins invasives utilisant des matériaux de fixation variables. [12]

La réduction à foyer ouvert et la fixation interne représentent l'essentiel en ce qui concerne les méthodes d'ostéosynthèse de la patella. Elles sont nombreuses et de qualité biomécanique variable [13, 14] (**Figure 8**). On retrouve :

- le cerclage : il a un effet de rassemblement des fragments à la manière d'un fagot. Cette synthèse autorise un remodelage articulaire secondaire induit par la rééducation. La technique de Pyrford est une variante du cerclage qui associe un double cerclage, le premier péripatellaire et le second prépatellaire.

- l'haubanage : situé en avant de la face antérieure de la patella, il est alors mis en tension lors de la flexion du genou, empêchant ainsi le diastasis antérieur. Son efficacité suppose l'absence de défaut osseux à la face articulaire postérieure et certains auteurs comme Weber [14] ont critiqué ce montage, incriminant un diastasis de la surface articulaire postérieure en extension du genou, d'où l'intérêt d'y associer une ostéosynthèse transfixiante de type embrochage ou vissage ;
- l'ostéosynthèse par fil métallique appuyé sur broche (modified anterior tension band wiring des auteurs anglo-saxons), qui présente une variante où le fil métallique décrit un « 8 » de chiffre [5]: ce montage combine les avantages du hauban et de la synthèse par broche. La réduction initiale est maintenue par deux broches verticales de 20/10e et le fil métallique empêche le diastasis secondaire des fragments par un effet de rapprochement à condition qu'il soit placé à proximité des pôles supérieur et inférieur de la patella;
- le vissage simple ou associé à un cerclage: son principal avantage est l'absence de migration secondaire si souvent retrouvée avec les broches. Certains auteurs comme Carpenter [15] ont récemment proposé la mise en place d'un vissage associé à une synthèse par fil métallique qui s'appuie, soit sur l'extrémité des vis, soit qui passe au travers de vis perforées, ce qui évite à la fois la migration des fils et la saillie de l'extrémité des vis ;
- La fixation externe [16]: cette technique comprend un temps de réduction à ciel ouvert puis un temps de stabilisation par introduction de deux broches parallèles transversales passant le long des bords supérieur et inférieur de la patella. La compression inter fragmentaire est assurée par des clamps latéraux. Le principal avantage de la technique est l'absence de réintervention pour retrait du matériel.

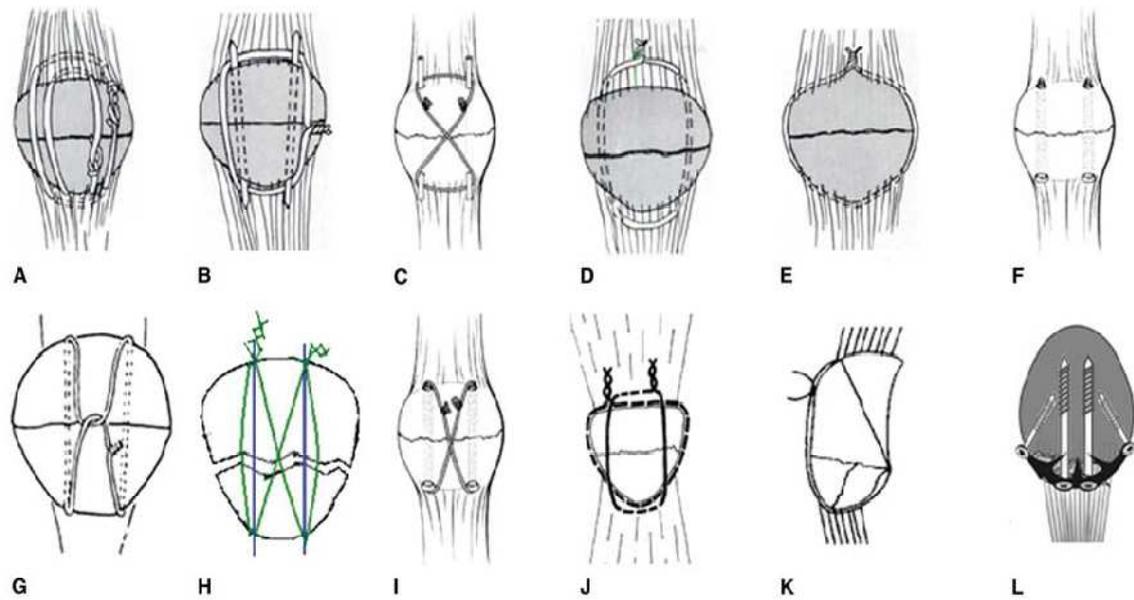


Figure 8 : schéma illustrant différentes techniques de fixation de la patella. [13]

A, Haubanage standard.

B, Haubanage antérieur modifié.

C, Haubanage antérieur modifié avec cerclage en figure de « 8 » verticale.

D, Cerclage de Magnusson.

E, Cerclage.

F, Tirefonds pour spongieux parallèles.

G, Haubanage antérieur longitudinal de Lotke.

H, Haubanage antérieur modifié avec cerclage en figure de « 8 » horizontale.

I, Haubanage en figure de « 8 » au travers de vis canulées.

J, Technique de Pyrford.

K, Cerclage vertical séparé (vue latérale).

L, Plaque en panier.

3.3.3. Indications thérapeutiques

L'ostéosynthèse à foyer ouvert reste actuellement l'option thérapeutique de choix pour toutes les fractures déplacées, mais également pour les fractures instables à fragments multiples. La technique la plus utilisée à l'heure actuelle est le hauban appuyé sur broches. La patellectomie totale, aux résultats si controversés [17], doit rester une indication de « sauvetage ».

5. Description du fil de suture résorbable utilisé : le VICRYL® [18]

Le fil VICRYL® est un fil de suture chirurgicale synthétique, tressé, traité, résorbable et stérile. Il est composé d'acide polyglycolique (90%), d'acide polylactique (10%) et de stéarate de calcium. Sa formule brute est $(C_2H_2O_2)_m (C_3H_4O_2)_n$. Le fil VICRYL® tressé est enduit d'un mélange à parts égales de copolymère d'acide polyglycolique (polyglactine 910) et d'acide polylactique (polyglactine 370) et de stéarate de calcium qui sont non antigéniques et non pyrogènes. La diminution progressive de la résistance à la traction, ainsi que la résorption du fil VICRYL® se font par hydrolyse entraînant une dégradation du copolymère en acides glycolique et lactique qui sont assimilés et métabolisés par l'organisme. La résorption entraîne tout d'abord une diminution de la résistance à la traction, puis une disparition du matériau. La résistance à la traction disparaît totalement à partir de la cinquième semaine suivant l'implantation. Le fil VICRYL® est totalement résorbé au bout de 56 à 70 jours environ.

Tableau I : évolution de la résistance initiale du VICRYL® dans le temps

Durée d'implantation	Résistance résiduelle en % de la valeur initiale (approximative)
14 jours	75 %
21 jours	40 %
28 jours	25%

Le VICRYL® USP 2 est le fil de suture qui a été utilisé dans notre étude (**figure 9**). [18]



Figure 9 : aperçu du fil Vicryl® USP 2 dans son emballage et hors de l'emballage.

6. Le score de LYSHOLM

6.1. Description

Le but de ce score est de permettre l'évaluation des résultats de la chirurgie des ligaments du genou, en particulier pour ce qui concerne les symptômes d'instabilité [19]. Le score a d'abord été publié en 1982 [19] puis révisé en 1985 [20]. Les items sont notés différemment, en utilisant des échelles de notation individuelles. Le barème révisé en 1985 a légèrement modifié le score original de 1982 et permet la cotation suivante [20]:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) boiterie | (0, 3, 5), |
| 2) soutien | (0, 2, 5), |
| 3) verrouillage | (0, 2, 6, 10, 15), |
| 4) instabilité | (0, 5, 10, 15, 20, 25), |
| 5) douleur | (0, 5, 10, 15, 20, 25), |
| 6) gonflement | (0, 2, 6, 10), |
| 7) montée d'escaliers | (0, 2, 6, 10), |
| 8) accroupissement | (0, 2, 4, 5) |

6.2. Mode d'administration.

Les scores originaux et révisés étaient destinés à l'administration par le clinicien en personne avec la collaboration du patient [19,20]. Mais une utilisation du score en auto-administration par le patient [21] a retrouvé des scores significativement plus faibles que ceux trouvés lors de l'entrevue, ce qui suggère un biais d'entrevue [22].

6.3. Cotation.

Le score total est une sommation du score des items avec des extrêmes de 0 et 100 points. La cotation prend moins de cinq minutes et aucune formation n'est nécessaire.

6.4. Interprétation du Score.

Le score varie de 0 à 100 points où 100 représente l'absence de symptômes ou de handicap. Les évaluations sont classées comme il suit [20]:

- excellente (95-100 points),
- bonne (84-94 points),
- moyenne (65-83 points), et
- mauvaise (moins de 64 points).



REVUE DE LA LITTERATURE

II. Revue de la littérature

1. Introduction

Une recherche bibliographique à visée compréhensive a été menée en utilisant des bases de données numériques constituées essentiellement par Pubmed, ScienceDirect à travers les mots-clés « patella », « fracture », « ostéosynthèse », « cerclage », « fil résorbable ».

Les travaux de **Maarten [12]** à travers une revue de la littérature comparant les implants métalliques et non métalliques utilisés pour la fixation des fractures de la patella nous ont été d'un grand apport dans la rédaction du présent chapitre.

Les fractures de la patella constituent environ 1% des fractures du squelette humain et 50 à 80% de ces fractures sont transversales et interrompent l'appareil extenseur du genou rendant nécessaire le traitement chirurgical.[23, 24]

Sujette à des forces de tension importantes, la patella lorsqu'elle est fracturée, requiert une réduction anatomique et une fixation rigide [25]. Les méthodes et les moyens de fixation sont nombreux et de qualité variable. La méthode classique du haubanage en « 8 » de chiffre appuyé sur broches de Kirschner décrite par l'Association pour l'étude de l'Ostéosynthèse a été la plus couramment utilisée [24, 26]. La fixation peut être également obtenue en utilisant un haubanage passant à travers des vis canulées [27].

La technique du haubanage en « 8 » de chiffre appuyé sur broches est grevée de débricolage du matériel de fixation et d'inconfort postopératoire [28]. Les implants métalliques causent une irritation locale des tissus produite par les broches de Kirschner qui peuvent quelques fois migrer à travers les tissus. [29-31]

Récemment, des méthodes de fixation modifiées, diverses et non métalliques ont été étudiées pour causer moins d'irritation et de débricolage du matériel de fixation [32-34]. Il s'agit de haubanage sur broches de Kirschner avec des fils non métalliques, d'utilisation de vis canulées biodégradables. La réponse cellulaire aux implants biodégradables est considérée légère et n'influence pas la consolidation osseuse [35].

Cette revue systématique de la littérature se veut pour objectif d'évaluer la littérature disponible sur les résultats fonctionnels du traitement des fractures de la patella.

2. Résultats

2.1. Techniques opératoires et matériels de fixation utilisés.

Dans dix études [27, 30, 34, 36-41, 42], des broches de Kirschner combinées avec un cerclage au fil métallique furent utilisées. **Luna P.** [36] a comparé une nouvelle technique de fixation percutanée avec l'ostéosynthèse à foyer ouvert de la patella.

Cependant, le cerclage au travers de vis canulées et le vissage percutané n'ont été utilisés que dans quatre études [29, 37, 41, 43]. Le cerclage ou le haubanage ont été les méthodes décrites dans quatre études [38, 44-46]. **Yotsumoto** [31] a innové en utilisant un cerclage par fil de polyester passant par les œillets de deux broches spéciales parallèlement implantées sur la patella pour la contention du foyer de fracture. **Chatakondur**[47] quant à lui, décrit une méthode de fixation au fil non résorbable selon la technique de Pyrford mise au point par M. J. Curtis.

Qi Li [43] a utilisé du fil non résorbable tressé passé au travers de tire-fond canulés biodégradables pour la fixation des fractures de la patella dans son étude.

Chen et collaborateurs [33] et **Juutilainen** et collaborateurs [34] ont comparé l'utilisation de fiches en polyglycolide auto-renforcé ou en poly-L-lactide auto-renforcé comme méthode de fixation par rapport à la méthode de fixation traditionnelle constituée par le haubanage en « 8 » de chiffre appuyé sur broches. De plus, **Tian** et col [41] ont comparé la fixation utilisant des vis canulées avec la méthode de fixation traditionnelle constituée par le haubanage en « 8 » de chiffre appuyé sur broches.

Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature publiée, d'études relatives à la fixation de la patella par du fil de suture résorbable.

2.2. La consolidation radiologique

Le temps moyen de consolidation radiologique a été décrit dans douze études et ce temps était compris entre 3 et 18 semaines avec une moyenne de 8,6 semaines [12].

2.3. Les complications

Dix études ont relevé des cas d'irritation cutanée causés par les implants [29, 30, 31, 36, 39, 41, 42, 45-47]. Des complications infectieuses et des cas de débricolage du matériel de fixation ont également été notés [27, 33, 36, 40, 41, 42, 45].

2.4. Les méthodes d'évaluation des résultats

Les méthodes d'évaluation utilisées étaient représentées par le score HSS (Hospital for Special Surgery), le score de Lysholm, le score de l'IOWA, le score OKS (Oxford Knee Score), le score KSCRS (Knee Society Clinical Rating System) ainsi que par d'autres méthodes d'évaluation clinique localement élaborées par leurs auteurs.

Quatre auteurs identifiés ont utilisé le score de Lysholm pour la cotation fonctionnelle [31, 38, 43, 48].

Une analyse objective assortie d'une comparaison des scores fonctionnels ne peut être entreprise car les méthodes d'évaluation diffèrent tout comme les délais d'évaluation des patients à travers les études.

2.5. Impact économique

Nous n'avons pas retrouvé d'études ayant mené de comparaison directe en termes de coût entre les méthodes de fixation métallique et celles non métalliques ou d'étude ayant évalué le coût des diverses méthodes de fixation de la patella.

Mais il ressort que les méthodes de fixation utilisant des implants non métalliques sont plus économiques en ce sens qu'elles n'imposent pas de réintervention chirurgicale pour l'ablation de matériel et donc elles n'exposent pas le patient à un risque opératoire surajouté [12].

3. Conclusion

Maarten [12] a montré que les méthodes de fixation de fractures de la patella utilisant des implants non-métalliques ou mixtes avaient des résultats fonctionnels comparables à ceux métalliques en termes d'efficacité. A noter que les implants biodégradables, n'ayant pas besoin d'être enlevés ultérieurement, le coût et la morbidité qui sont liés à leur utilisation peuvent être réduits de façon notable.

OBJECTIFS

III. Objectifs

1. Objectif général

L'objectif général de cette étude est d'étudier l'efficacité du cerclage au Vicryl[®] USP 2 des fractures de la patella selon la technique de Pylford.

2. Objectifs spécifiques

Il s'agira:

- De préciser le délai de consolidation des fractures de la patella traitées par cerclage au Vicryl[®] USP 2 selon la technique de Pylford.
- D'apprécier les résultats anatomiques du cerclage au Vicryl[®] USP 2 des fractures de la patella selon la technique de Pylford.
- De décrire les complications évolutives à court terme du traitement des fractures de la patella par cerclage au Vicryl[®] USP 2 selon la technique de Pylford.
- D'évaluer les résultats fonctionnels du cerclage au Vicryl[®] USP 2 des fractures de la patella selon la technique de Pylford en utilisant le score de Lysholm.

METHODOLOGIE

IV. Méthodologie

1. Le cadre de l'étude

1.1. Le Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU (CHU-SS)

Le Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU est le deuxième plus grand Centre Hospitalier Universitaire du Burkina Faso et constitue un hôpital national de référence couvrant les régions sanitaires des Hauts-Bassins, des Cascades, de la Boucle du Mouhoun et du Sud-ouest. Il a une capacité de 526 lits dont 483 lits fonctionnels.

Il comporte en plus d'un service médico-technique constitué par le service d'imagerie médicale, cinq départements:

- Médecine et spécialités médicales;
- Chirurgie et Spécialités Chirurgicales;
- Pédiatrie;
- Gynécologie Obstétrique et Médecine de la Reproduction;
- Pharmacie et Laboratoires.

Le département de Chirurgie et spécialités chirurgicales comprend en plus d'un bloc opératoire des services que sont:

- Les services de Spécialités Chirurgicales: ORL, Ophtalmologie, Odontostomatologie
- Le service de Médecine Physique et de Réadaptation
- Le service d'Anesthésie-Réanimation
- Le service d'Urologie
- Le service de Chirurgie générale et digestive regroupant deux unités : les pavillons A (Enfants) et B (Adultes).
- Le service d'Orthopédie-Traumatologie

Notre étude s'est déroulée dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHUSS.

1.1.1. Le service d'Orthopédie-Traumatologie

Ce service comporte 30 lits répartis dans 6 salles dont 3 de 6 lits et 3 de 4 lits. Ce service prend en charge les pathologies de l'appareil locomoteur (membres et rachis)

de l'adulte et de l'enfant qu'elles soient traumatiques, malformatives, dégénératives, infectieuses ou tumorales. Le personnel du service se compose de:

- deux chirurgiens orthopédistes dont un coopérant cubain
- un neurochirurgien
- un médecin généraliste
- deux internes des CHU
- dix infirmiers dont :
 - 4 Infirmiers diplômés d'état
 - 6 infirmiers brevetés

A ceux-ci s'ajoutent les étudiants en médecine stagiaires internés et externes de l'UFR-SDS de Ouagadougou et de l'IN.S.SA de Bobo-Dioulasso et des élèves stagiaires de l'ENSP.

De façon générale ce service est caractérisé par l'insuffisance de personnel soignant (manque de chirurgiens et de personnel paramédical) et la vétusté des locaux dans un contexte de promiscuité dans les salles d'hospitalisation.

1.1.2. Le bloc Opératoire Central

Il comporte quatre salles pour les interventions chirurgicales dont une est réservée à la chirurgie osseuse propre (urgence et chirurgie réglée) et une unité de stérilisation.

Le service est permanent et assure la continuité des soins avec une organisation comprenant des équipes de garde qui s'occupent des urgences chirurgicales.

Cette équipe est polyvalente car il n'existe pas d'équipes spécifiquement dédiées à chaque spécialité.

2. Type d'étude et durée de l'étude

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale à collecte prospective s'étendant sur 18 mois, du 1^{er} Janvier 2012 au 30 Juin 2013. L'inclusion s'étant déroulée sur 15 mois du 1^{er} Janvier 2012 au 30 Mars 2013.

3. Population d'étude

Elle était constituée de patients âgés de plus de 15 ans des deux sexes répondant aux critères ci-dessous.

- Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude tous les patients reçus au CHUSS durant la période d'étude pour une fracture de la patella et ayant donné leur consentement pour le traitement opératoire selon le protocole à évaluer.

- Critères de non inclusion

Dans notre étude n'ont pas été pris en compte les patients présentant une fracture pathologique et/ou une fracture infectée de la patella.

- Critères d'exclusion

Les patients qui n'avaient pas été suivis jusqu'à consolidation étaient considérés comme patients perdus de vue et devaient être secondairement exclus de l'étude.

4. Echantillonnage

Nous avons pris en compte tous les cas répondant aux critères d'inclusion et recensés dans la période du 1^{er} Janvier 2012 au 30 Juin 2013.

Après application des critères d'inclusion et d'exclusion, 10 patients ont été retenus pour la présente étude et il n'a pas été noté de perdu de vue.

5. Description de la technique opératoire

L'installation du patient se faisait toujours en décubitus dorsal sous anesthésie générale ou locorégionale selon la prescription du médecin anesthésiste (**figure 10**). L'antibioprophylaxie utilisait 2g de ceftriaxone en injection intraveineuse directe. Le champ opératoire était ensuite préparé et un garrot pneumatique était placé sur la racine de la cuisse après exsanguination. La voie d'abord était antérieure médiane avec une incision cutanée d'environ 6cm (**figure 11**). Après hémostase du tissu cellulaire sous cutané, le foyer de fracture était exposé. L'hémarthrose était évacuée et la cavité articulaire nettoyée. Les berges de la fracture étaient ensuite avivées et curetées. L'étape suivante consistait à la réduction du foyer de fracture qui se faisait sous contrôle visuel à l'aide de deux pinces à champs de Bachauss (**figure 12**), l'opérateur

vérifiant toujours au doigt la congruence articulaire. Venait ensuite la contention par un double cerclage au fil résorbable VICRYL[®] USP 2, selon la technique de Pyrford décrite par M. J. Curtis [49] (**figure 13**). Le premier cerclage était péri patellaire (**figure 14**) et le second pré patellaire. Puis venait la suture des retinacula patellaires ainsi que du surtout fibreux pré patellaire (**figures 15, 16**). Le garrot était dégonflé et l'hémostase faite au bistouri électrique. La plaie opératoire était refermée plan par plan sur un drain de Redon aspiratif intra-articulaire (**figure 17**).



Figure 10: installation du patient et disposition des champs opératoires.



Figure 11: voie d'abord antérieure médiane.



Figure 12: réduction du foyer de fracture par deux pinces à champs de Bachauss.

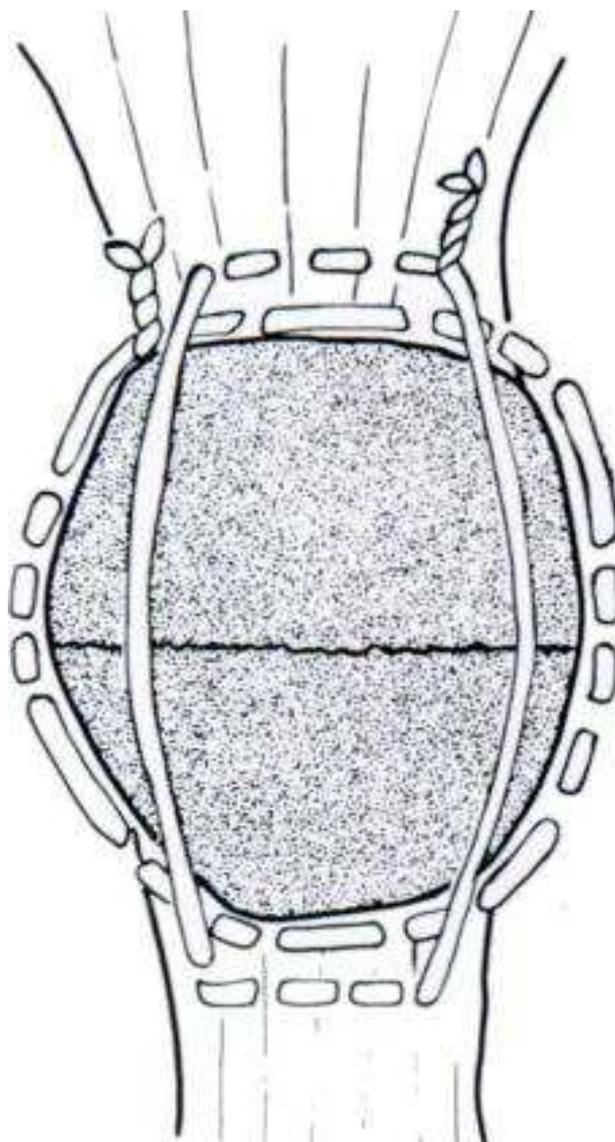


Figure 13: schéma illustrant la technique de Pirford. [49]

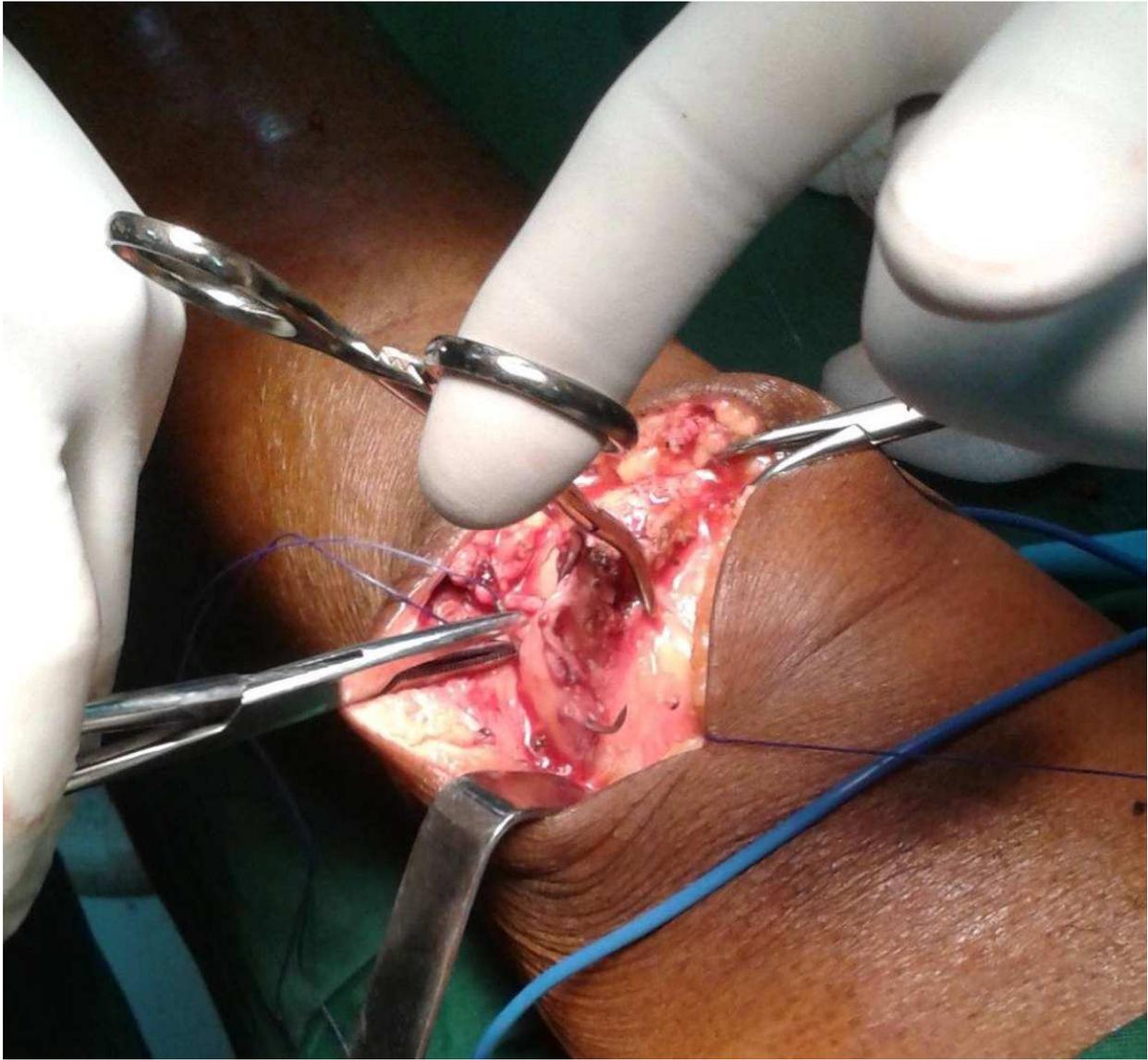


Figure 14: cerclage de la patella avec mise en place du premier cadre péripatellaire.

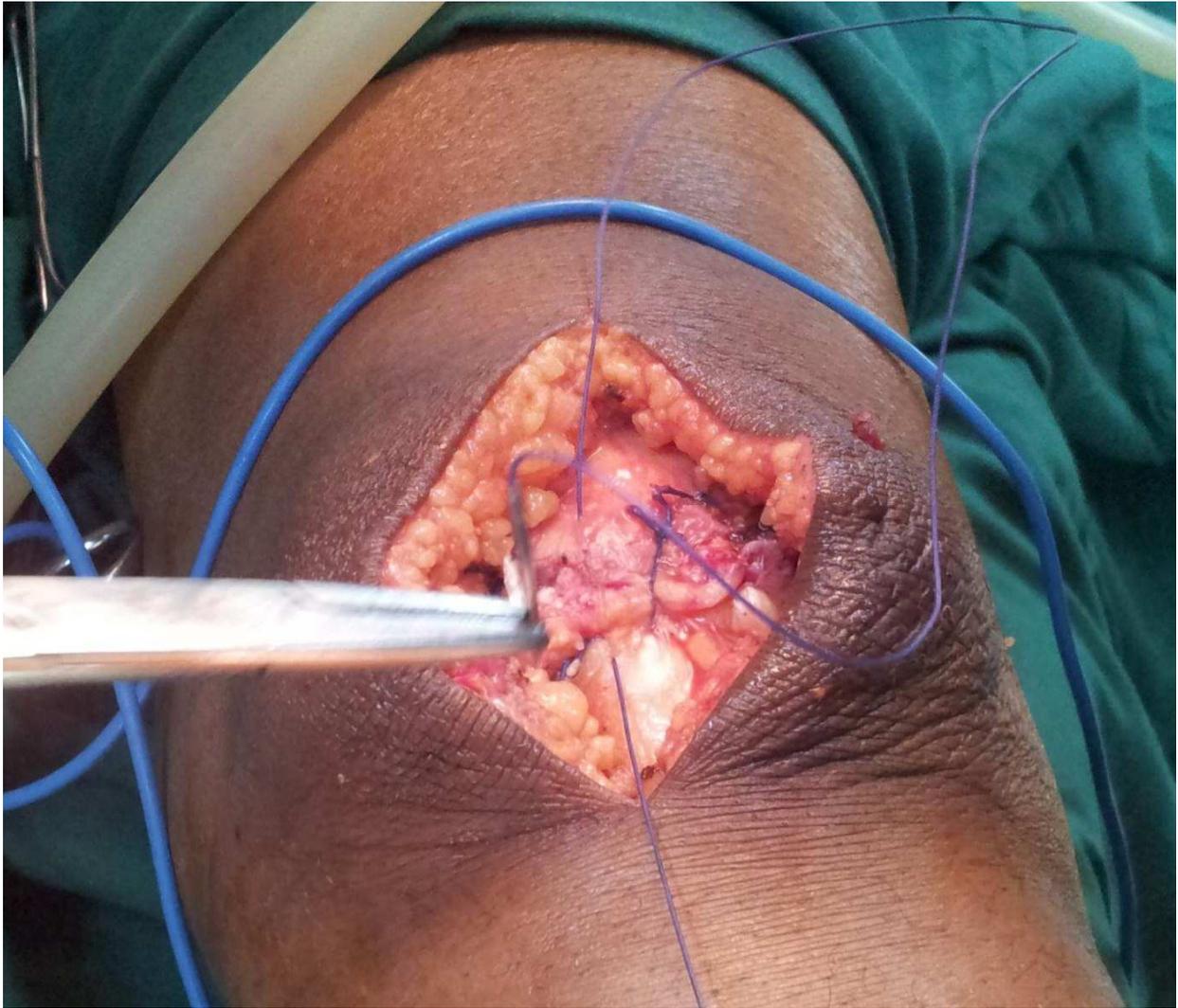


Figure 15: suture du « surtout fibreux prépatellaire ».

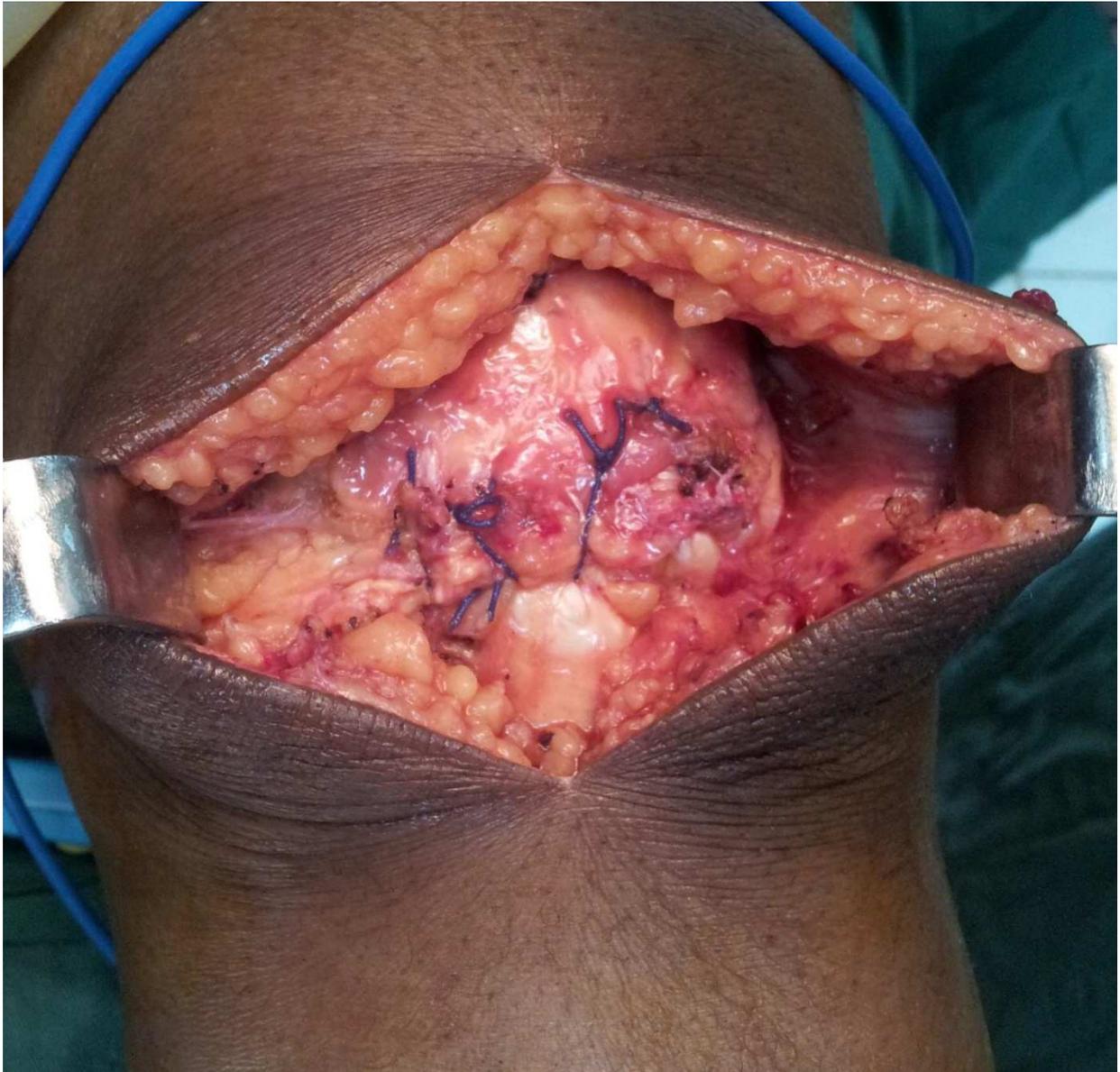


Figure 16: aspect du foyer de fracture après cerclage et suture du « surtout fibreux prépatellaire » et des ligaments fémoro-patellaires.



Figure 17: vue de la plaie opératoire en fin d'intervention.

6. La conduite du traitement chirurgical

L'intervention a été réalisée sous anesthésie générale dans tous les cas de notre série. Le moment de l'intervention matérialisé par le délai de prise en charge a varié en fonction de la gravité des lésions, de la disponibilité de l'équipe soignante et des conditions matérielles du bloc opératoire : les patients ont été opérés dans un intervalle de temps variant entre 45 min et 41 jours. Des lésions étaient associées et ont été traitées dans le même temps opératoire. Il s'agissait d'un cas de traumatisme crânio-facial léger associé à une ouverture du foyer de fracture ; 1 cas de fracture de la diaphyse fémorale homolatérale ; 1 cas de fracture du 5^e métatarsien homolatéral et 1 cas d'excoriation du visage.

7. Les soins postopératoires

Ils ont consisté en un pansement occlusif de la plaie opératoire à la Bétadine®. Ce pansement était gardé jusqu'à cicatrisation et ablation des points de suture cutanée au 14^{ème} jour. Le membre était immobilisé dans une genouillère plâtrée circulaire pour 4 semaines. Ce plâtre était fenêtré en regard de la plaie opératoire pour les soins. Les contractions isométriques du quadriceps débutaient dès le lendemain de l'intervention sous plâtre et la rééducation du genou continuait après l'ablation du plâtre par un travail en actif aidé.

Le béquillage sans appui était autorisé dès l'ablation du drain de Redon au deuxième jour post opératoire. L'appui partiel était autorisé après l'ablation du plâtre et l'appui libre n'était autorisé qu'après consolidation radiologique.

8. Les éléments du suivi des patients

Le suivi a été clinique et radiologique :

- Cliniquement il s'agissait de la recherche de signes fonctionnels à type de douleur, d'instabilité du genou, de limitations de mouvements à la mobilisation active et passive et enfin de la mensuration des angles de flexion et d'extension du genou.
- Sur le plan radiologique des clichés standards du genou en incidence de face et profil étaient réalisés à J1, J30, J60 et J90 postopératoires pour permettre le suivi de la mise en place du cal osseux et dépister des complications éventuelles.

9. Le délai d'évaluation et les critères d'évaluation anatomique et fonctionnelle

Les patients ont tous été revus et évalués par une seule et même personne (non opérateur).

Un délai de 90 jours a été retenu pour l'évaluation compte tenu de la durée de consolidation habituelle des fractures de la patella en 45 jours [7] et du délai de résorption du fil Vicryl® dans l'organisme qui est de 60 à 70 jours [18]. Les critères d'évaluation en plus de la goniométrie conventionnelle du genou étaient ceux du Lysholm knee scale ou score de Lysholm [20].

10. Définition des variables étudiées

Variables sociodémographiques et épidémiologiques

- Age
- Sexe
- Adresse
- Profession

Variables anatomo-cliniques

- Membre dominant
- Date et heure de l'accident
- Circonstances de l'accident
- Antécédents médico-chirurgicaux
- Patella concernée
- Classification du type de fracture
- Lésions associées
- Traitement initial

Variables thérapeutiques

- Délai de la prise en charge
- Prise en charge initiale
- Durée de l'intervention chirurgicale

Variables évolutives

- Présence de cal osseux radiologique
- Délai de consolidation
- Recul
- Flexion, extension et rotation(interne, externe) du genou
- Score de LYSHOLM
- Complications décelées

11. Collecte des données

Elle a été réalisée à l'aide d'une fiche de collecte établie à cet effet (**confère annexe 1**). La fiche a été complétée par les données opératoires et celles des consultations médicales de suivi.

Le questionnaire du Lysholm knee scale (**confère annexe 2**) a été directement rempli lors de l'entretien durant les consultations par une seule et même personne (non opérateur).

12. Analyse des données

Nous avons utilisé le logiciel Microsoft Office Excel 2010 pour le calcul des proportions.



CONSIDERATIONS ETHIQUES

V. Considérations éthiques

Aucun patient n'a été inclus sans son consentement éclairé, consentement éclairé recueilli auprès des patients même vu que tous les patients étaient majeurs et jouissaient de leurs facultés mentales.

Ceux qui ont refusé d'adhérer à l'étude ont été traités comme les autres patients sans discrimination et n'ont pas fait l'objet de mauvaise prise en charge chirurgicale.

Tous les agents qui ont participé à notre étude étaient tenus par le secret médical.

Les auteurs déclarent qu'il n'y a pas de conflit d'intérêt et que la présente étude n'est pas financée par la firme qui produit le fil Vicryl®

RESULTATS

VI. Résultats

1. Aspects sociodémographiques

Dix (10) patients ont été colligés pour la présente étude sans perdu de vue. Les patients avaient un âge compris entre 26 ans et 58 ans avec une moyenne d'âge de 41,2 ans. Il y avait autant de femmes que d'hommes. La circonstance de survenue était représentée par l'accident de la circulation routière avec un choc direct dans tous les cas décrits. La fracture concernait le membre droit dans 60% des cas et le type II était majoritaire avec 6 cas, suivi du type III avec 3 cas.

2. La durée de l'intervention

La durée de l'intervention, de l'incision à la fermeture de la plaie opératoire, variait entre 35 min et 109 min avec une moyenne de 53 min.

3. Le délai de consolidation

Radiologiquement observable dans tous les cas de notre série, la consolidation a été obtenue avec une fréquence de 100% dans un délai variant de 45 jours à 83 jours et une moyenne de 65,5 jours.

4. Le recul pour l'évaluation

Défini comme étant le temps écoulé entre l'intervention chirurgicale et l'évaluation fonctionnelle, il variait de 90 à 540 jours avec une moyenne de 278 jours.

5. Les complications évolutives

3 cas de complications ont été notés dont :

- 1 cas de pseudarthrose de l'apex de la patella,
- 2 cas de pseudarthrose d'un fragment de comminution.

6. Les résultats fonctionnels

6.1. La goniométrie

Elle était normale dans tous les cas de notre série en ce qui concerne les mouvements d'extension et de rotations interne et externe. La flexion variait entre 100° et 140° avec une moyenne de 124,5°.

6.2. Le score de LYSHOLM

Le score de LYSHOLM côté chez tous les patients variait de 69 points à 95 points avec une médiane de 85 points.

7. Caractéristiques cliniques et radiologiques

Elles sont illustrées dans le tableau II qui récapitule les caractéristiques radio-cliniques des patients par ordre croissant d'âge.

Tableau II: récapitulatif des caractéristiques radio-cliniques des patients

<u>Cas</u>	<u>Sexe / âge</u>	<u>Type de fracture</u>	<u>Recul (jours)</u>	<u>Délai de consolidation (jours)</u>	<u>Goniométrie</u>	<u>Score de Lysholm</u>	<u>Complications</u>
1	M26	II	90	66	0/0/125	88	aucune
2	F27	II	360	75	0/0/140	95	aucune
3	F28	III	475	63	0/0/130	81	Pseudarthrose d'un fragment de comminution
4	M33	II	540	70	0/0/125	86	aucune
5	M41	II	142	64	0/0/130	92	aucune
6	F45	III	390	63	0/0/135	88	Pseudarthrose d'un fragment de comminution
7	F51	II	99	60	0/0/100	79	Aucune
8	F51	II	126	83	0/0/130	71	Pseudarthrose apex patella
9	M52	III	203	45	0/0/110	69	aucune
10	M58	I	360	66	0/0/120	84	aucune

DISCUSSION

VII. Discussion

1. Contraintes et limites de notre étude

Le caractère descriptif de notre étude dont la collecte fut prospective a été source de quelques contraintes:

- rendez-vous de consultation manqués par les patients ;
- clichés radiographiques non réalisés aux jours exacts ;
- délais d'évaluation non identiques chez tous les patients.

En dépit de ces contraintes, les résultats auxquels nous sommes parvenus nous ont permis de mener une discussion.

2. La durée de l'intervention

La durée de l'intervention qui variait de 35min à 109min avec une moyenne de 53min est en relation avec la PEC conjointe dans le même temps opératoire des lésions souvent associées allongeant de ce fait le temps opératoire global. La durée moyenne de l'intervention dans notre série est inférieure à 79 min qui est celle trouvée par **K. Yang [50]** en Corée qui utilisait une méthode de fixation verticale.

3. Le délai de consolidation

Tous les patients avaient obtenu une consolidation osseuse satisfaisante dans un délai variant de 45 jours à 83 jours avec une moyenne de 65,5 jours (**figure 19**). Nos résultats sont supérieurs à ceux de **Chatakondou [47]** en Grèce qui retrouvait dans sa série de 07 cas un délai de consolidation de 6 semaines soit 42 jours tout en utilisant la technique de Pyrford mais avec du fil non résorbable comme matériel de fixation. Ces données sont inférieures aux 03 mois retrouvés par **Yotsumoto** au Japon **[31]** dans une série de 13 cas et **Li Qi** en Chine **[43]** dans une série de 15 cas mais qui utilisaient des techniques de fixation légèrement différentes à la notre. Nos résultats pourraient s'expliquer par la jeunesse de nos patients dont la moyenne d'âge était de 41,2 ans comparée aux 58 ans de la série de **Yotsumoto [31]** mais peuvent s'expliquer également par la diversité des techniques utilisées par les équipes.

4. Le recul pour l'évaluation

Défini comme étant le temps écoulé entre l'intervention chirurgicale et l'évaluation fonctionnelle, il variait de 90 à 540 jours avec une moyenne de 278 jours dans notre série. Ce recul est nettement inférieur à celui observé par **Chatakondou** [47] de même que **Yotsumoto** [31], **Li** [43] qui est de 360 jours dans leurs séries respectives.

5. Les complications

Un(01) cas de pseudarthrose de l'apex de la patella, et deux(02) cas de pseudarthrose d'un fragment de comminution ont été notés dans notre étude (**figure 18**). Cela s'expliquerait par le fort degré de comminution de ces fractures dont certains fragments ont pu échapper au cerclage et n'ont pas été réséqués. **Li Qi** en Chine [43] n'a pas noté de complications dans sa série mais n'a pas inclus les patients présentant un fort degré de comminution, contrairement à notre étude.

Il n'a pas été noté de complications infectieuses, inflammatoires ou fonctionnelle ayant été préjudiciable à la stabilité, à l'acceptabilité et à la tenue du montage.

6. Les résultats fonctionnels

6.1. La goniométrie

Pour ce qui concernait la flexion, elle variait entre 100° et 140° (**figure 20**) avec une moyenne de 124,5°; la flexion moyenne du genou que nous avons obtenu était inférieure aux 134,6° obtenus par **Yotsumoto** au Japon [31] et **Li Qi** en Chine [43]. Cette différence s'expliquerait par le recul minimum de 12 mois dans leurs séries permettant ainsi une meilleure récupération fonctionnelle tandis que dans notre étude, l'évaluation à 03 mois se faisait chez des patients en pleine récupération fonctionnelle.

6.2. Le score de LYSHOLM

Avec une médiane de 85 et des extrêmes de 69 et 95, notre score médian est inférieur au score médian de 93,6 retrouvé dans la série de **Yotsumoto** au Japon [31] et de 95,7 retrouvé par **Li Qi** en Chine [43] bien que leur technique de fixation soit légèrement différente de la notre. Notre score médian bas s'expliquerait par le recul de 03 mois qui évalue des patients en pleine récupération fonctionnelle.

7. La technique opératoire

Au cours des dernières années, des implants non métalliques ont vu le jour pour la fixation des fractures. Certains auteurs ont évalué ces nouvelles techniques de fixation des fractures de la patella ou de l'olécrane en s'aidant de différents matériaux, tels que des fils de suture non résorbables (polyester tressé), résorbables, et des vis, au travers d'études biomécaniques et d'essais cliniques randomisés. Au terme d'une revue complète de la littérature, **Maarten [12]** a montré que comparativement aux implants métalliques, les implants résorbables avaient des résultats comparables en termes d'efficacité [12, 33, 34, 42, 51-54].

Cependant, l'utilisation seule de fil de suture résorbable pour la fixation de fracture de la patella n'a pas été rapportée dans la littérature publiée. [12]

Chatakondur [47] en Grèce en utilisant du fil de suture non résorbable comme moyen de fixation de fractures de patella était parvenu à des résultats satisfaisants avec peu de complications.

Curtis [49] démontrait la supériorité biomécanique en termes de résistance à la traction de la technique de Pyrford par rapport à celle du haubanage en « 8 » de chiffre préconisée par l'AO.

Dans notre série il est à noter l'utilisation d'un matériel de fixation moins onéreux en l'occurrence le Vicryl® USP 2 dont le coût pour cette intervention est de 3.056 FCFA contre 30.000 FCFA représentant le coût des broches et du fil d'acier pour l'ostéosynthèse classique. Le fil Vicryl® est plus facile d'accès dans toutes les structures sanitaires contrairement aux broches et au fil d'acier qu'il faut quelques fois commander du fait de leur rareté.

La technique proposée dans notre étude ne nécessite pas beaucoup de temps ni d'instruments sophistiqués de chirurgie osseuse. Elle peut tout à fait se pratiquer avec une instrumentation basique disponible dans tout bloc opératoire, et ne requiert pas de compétences très spécialisées.

Les complications retrouvées dans notre étude, comparées aux multiples saillies de broches sous la peau, aux infections observées dans l'ostéosynthèse classique, ou aux ischémies patellaires dans les ostéosyntheses par fil non résorbable [12, 42, 47, 54-56],

font de nos complications des complications mineures d'autant plus qu'elles sont non infectieuses et sans incidence sur la récupération fonctionnelle.

L'intérêt de cette technique est qu'elle est simple, reproductible à tous les niveaux sanitaires disposants d'un bloc opératoire avec un minimum de moyens chirurgicaux et est peu coûteuse. Par ailleurs, elle ne nécessite pas l'ablation d'un quelconque matériel d'ostéosynthèse réduisant de ce fait le coût lié à l'intervention chirurgicale et le risque anesthésique.

CONCLUSION

Conclusion

Cette technique de fixation que nous décrivons, qui utilise du fil de suture résorbable VICRYL[®] USP 2 à l'avantage d'être peu onéreuse, réalisable en moins de temps dans tout bloc opératoire avec un minimum d'instruments chirurgicaux et sans compétence très spécialisée. Une autre intervention chirurgicale pour l'ablation du matériel de fixation n'est pas nécessaire. La technique a permis d'obtenir de bons résultats et peu de complications. De ce fait elle pourrait être proposée comme alternative à l'ostéosynthèse classique tout en conservant ses nombreux avantages. Cette étude est préliminaire et devra être complétée par une étude analytique afin de lever tout équivoque sur l'efficacité et l'applicabilité de la technique de cerclage au fil résorbable VICRYL[®] USP 2 des fractures de la patella pour le bien-être de nos populations.

SUGGESTIONS

Suggestions

A l'issue de cette étude nous formulons les suggestions suivantes :

1. Aux patients

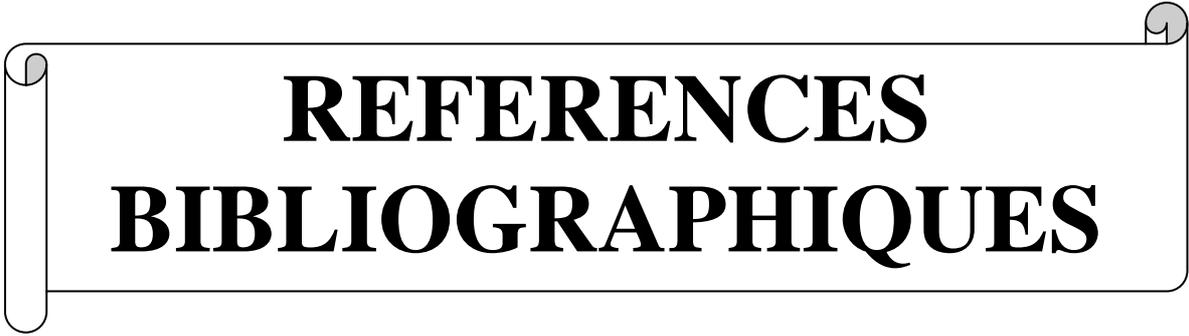
- De respecter les rendez-vous programmés par les médecins dans le cadre de leur suivi médical afin de dépister d'éventuelles complications et d'y remédier.
- De signaler toute particularité constatée sur le genou dans les suites postopératoires même lointaines.

2. Au personnel du bloc opératoire central

- Beaucoup plus de diligence dans la prise en charge des patients pour permettre à ces derniers de bénéficier des soins adéquats dès leur admission au bloc opératoire.

3. Au Ministre de la santé du Burkina-Faso

- D'œuvrer à ce que la prise en charge des patients ne puisse souffrir d'aucun retard inhérent au plateau technique.
- D'équiper les blocs opératoires en matériels et consommables de façon régulière pour permettre la prise en charge des urgences chirurgicales.

A decorative border resembling a scroll, with a vertical line on the left and a horizontal line at the top and bottom. The ends of the scroll are curled up.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

1. Aglietty P, Buzzi R. Fractures of the patella. In: Insall JN, Windsor RE, Scott NH, Kelly MA, Aglietty P, editors. Surgery of the knee. New York, Edinburgh, London: Churchill Livingstone; 1993 ; p. 1085–102.
2. Ray JM, Hendrik J. Incidence, mechanism of injury and treatment of fractures of patella in children. J Trauma 1992; 32:464–7.
3. Bostrom A. Fractures of the patella. Acta Orthop Scand 1972;143(suppl):1–80.
4. Mehdi M, Husson JL, Polard JL, Ouahmed A, Poncer R, Lombard J. Treatment results of fractures of the patella using pre-patellar tension wiring. Analysis of series of 203 cases. Acta Orthop Belg 1999;65(2):188–96.
5. Muller ME, Allgower M, Schneider R, Willenegger H. AO method of TBW. Manual of internal fixation: techniques recommended by the AO group. AO Manual. Berlin: Springer; 1979. p. 248-253.
6. http://www.insd.bf/n/contenu/enquetes_recensements/enq_cond_vie_menages/ebcv_m03.pdf. 17/06/2013.
7. Coudane H et Huttin P. Ruptures de l'appareil extenseur du genou. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14-081-A-10, 1999, 12 p.
8. Johannes W. Rohen- Chihiro Yokochi. Elke Lütjen-Drecoll. Anatomie humaine, Atlas photographique d'anatomie systématique et topographique. 3^e édition. Maloine.
9. Frank. H. Netter. Atlas d'anatomie humaine. Maloine 2^{ème} édition, 1999.

- 10.** Michael T. Archdeacon, Roy W. Sanders. Patella fracture and extensor mechanism injuries. Elsevier 2003. Chapter 54 : 2013- 44.
- 11.** Neyret P. Les fractures de la rotule (fractures sur prothèse exceptées). Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Paris : Expansion Scientifique Française, 1995 : 123-135.
- 12.** Maarten H.G. Heusinkveld, Anniek den Hamer, Willeke A. Traa, Pim J.A. Oomen, and Nicola Maffulli. Treatment of transverse patellar fractures: a comparison between metallic and non-metallic implants. British Medical Bulletin 2013;107:69-85.
- 13.** J. Stuart Melvin, Samir Mehta : patellar fracture in adults. J Am Acad Orthop Surg 2011; 19: 198-207.
- 14.** Weber MJ, Janecki CJ, McLeod P, Nelson CL, Thompson JA. Efficacy of various forms of fixation of transverse fractures of the patella. J Bone Joint Surg 1980 ; 62 : 215-220.
- 15.** Carpenter JE, Kasman R, Matthews L. Fractures of the patella. J Bone Joint Surg 1993 ; 75A : 1550-1561.
- 16.** Liang QY, Wu JW. Fracture of the patella treated by open reduction and external compressive skeletal fixation. J Bone Joint Surg 1987 ; 69 : 83-89.
- 17.** Levack B, Flannagan JP, Hobbs S. Results of surgical treatment of patellar fractures. J Bone Joint Surg 1985 ; 67 : 416-419.
- 18.** Ethicon, a Johnson & Johnson company. Dossier Pharmacien Vicryl[®] destiné à l'usage des pharmaciens hospitaliers. Réalisé en interne – VM - D 236 - 18/02/05

19. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med* 1982;10:150–4.
20. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res* 1985;198:43–9.
21. Briggs KK, Lysholm J, Tegner Y, Rodkey WG, Kocher MS, Steadman JR. The reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm Score and Tegner Activity Scale for anterior cruciate ligament injuries of the knee: 25 years later. *Am J Sports Med* 2009;37:890–7.
22. Hoher J, Bach T, Munster A, Bouillon B, Tiling T. Does the mode of data collection change results in a subjective knee score? Self administration versus interview. *Am J Sports Med* 1997;25:642–7.
23. Finkemeier CG, Nerlich M. Patella. In: Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG (eds). *AO Principles of Fracture Management*. Stuttgart: AO Publisher, 2007, 485–99.
24. Muzaffar N, Ahmad N, Ahmad A et Ahmad N. The chopstick-noodle twist: an easy technique of percutaneous patellar fixation in minimally displaced patellar fractures. *Trop Doct* 2012;42:25–27.
25. Lotke PA, Ecker ML. Transverse fractures of the patella. *Clin Orthop* 1981;158:180–85.
26. Eggink KM, Jaarsma RL. Mid-term (2–8 years) follow-up of open reduction and internal fixation of patella fractures: does the surgical technique influence the outcome? *Arch Orthop Trauma Surg* 2011;131:399–404.

27. Shrestha B, Bajracharya A, Rajbhandari A. Functional outcome of modified tension band wiring in transverse fracture of patella. *Journal of Gandaki Medical College-Nepal* 2009;2:22–29.
28. Lefaivre KA, O'Brien PJ, Broekhuyse HM, Guy P, Blachut PA. Modified tension band technique for patella fractures. *Orthop Traumatol Surg Res* 2010;96:579–82.
29. Berg EE. Open reduction internal fixation of displaced transverse patella fractures with figure-eight wiring through parallel cannulated compression screws. *J Orthop Trauma* 1997;11:573–76.
30. Wu CC, Tai CL, Chen WJ. Patellar tension band wiring: a revised technique. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001;121:12–16.
31. Yotsumoto T, Nishikawa U, Ryoke K, Nozaki K, Uchio Y. Tension band fixation for treatment of patellar fracture: Novel technique using a braided polyblend sutures and ring pins. *Int J Care Injured* 2009;40:713–17.
32. Amis AA, Campbell JR, Miller JH. Strength of carbon and polyester fibre tendon replacement: variation after operation on rabbits. *J Bone Joint Surg* 1985;67:829-34.
33. Chen A, Hou C, Bao J, Guo S. Comparison of biodegradable and metallic tensionband fixation for patella fractures 38 patients followed for 2 years. *Acta Orthop Scand* 1998;69:39–42.
34. Juutilainen T, Patiala H, Rokkanen P, Tormala P. Biodegradable wire fixation in olecranon and patella fractures combined with biodegradable screws or plugs and compared with metallic fixation. *Arch Orthop Trauma Surg* 1995;114:319– 23.

35. Paivarinta U, Böstman O, Majola A, Toivonen T, Törmälä P, Rokkanen P. Intraosseous cellular response to biodegradable fracture fixation screws made of polyglycolide or polylactide. *Arch Orthop Trauma Surg* 1993;112:71–74.
36. Luna-Pizarro D, Amato D, Arellano F, Hernández A, López-Rojas P. Comparison of a technique using a new percutaneous osteosynthesis device with conventional open surgery for displaced patella fractures in a randomized controlled trial. *J Orthop Trauma* 2006;20:529–35.
37. Jaskulka R, Ittner G, Raffezeder U. Die chirurgische versorgung disiozierter Patellafrakturen. *Unfallchirurgie* 1989;15:253–60.
38. Wild M, Khayal T, Miersch D, Windolf J, Hakimi M. Die Zuggurtungsosteosynthese nach Patellafraktur. *Unfallchirurg* 2008;111:892–97.
39. Bayar A, Sener E, Keser S. What leads to unfavourable Cybex test results for quadriceps power after modified tension band osteosynthesis of patellar fractures? *Int J Care Injured* 2006;37:520–24.
40. Karim MRU, Rahman M, Howlader MAR. Fracture Patella – outcome of early movement of knee after stable fixation. *Journal of Armed Forces Medical College Bangladesh* 2009;5:11–13.
41. Tian Y, Zhou F, Ji H, Zhang Z, Guo Y. Cannulated screw and cable are superior to modified tension band in the treatment of transverse patella fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2011;469:3429–35.
42. Gosal HS, Singh P, Field RE. Clinical experience of patellar fracture fixation using metal wire or non-absorbable polyester – a study of 37 cases. *Injury* 2001;32:129–35.

43. Qi L, Chang C, Xin T, Xing PF, Tianfu Y, Gang Z, Jian L. Double fixation of displaced patella fractures using bioabsorbable cannulated lag screws and braided polyester suture tension bands. *Int. J. Care Injured* 2011;42:1116–10.
44. Catalano JB, Iannaccone WM, Marczyk S, Dalsey RM, Deutsch LS, Born CT, Delong WG. Open fractures of the patella: long-term functional outcome. *J Trauma* 1995;39:439–43.
45. Shabat S, Mann G, Kish B, Stern A, Sagiv P, Nyska M. Functional results after patellar fractures in elderly patients. *Arch Gerontol Geriatr* 2003;37:93–98.
46. Biyani A, Mathur N, Sharma JC. Percutaneous tension band wiring for minimally displaced fractures of the patella. *Int Orthop* 1990;14:281–83.
47. Chatakondur SC, Abhaykumar S, Elliott DS. The use of non-absorbable suture in the fixation of patellar fractures: a preliminary report. *Injury* 1998;28:23–27.
48. El-Sayed AM, Ragab RK. Arthroscopic-assisted reduction and stabilization of transverse fractures of the patella. *Knee* 2009;16:54–57.
49. Curtis MJ. Internal fixation for fractures of the patella: a comparison of two methods. *J Bone Joint Surg [Br]* 1990;72-B:280-2.
50. K. H. Yang, Y. S. Byun. Separate vertical wiring for the fixation of comminuted fractures of the inferior pole of the patella. *J Bone Joint Surg Br.* 2003 Nov;85(8):1155-60.
51. Harrell RM, Tong J, Weinhold PS, Dahners LE. Comparison of the mechanical properties of tension band materials and suture techniques. *J Orthop Trauma* 2003;17:119–22.

- 52.** Hughes SCA, Stott PM, Hearnden AJ, Ripley LG. A new and effective tension band braided polyester suture technique for transverse patellar fracture fixation. *Injury* 2007;38:212–22.
- 53.** Lalonde JA, Rabalais RD, Mansour A, Burger EL, Riemer BL, Lu Y, Baratta RV. New tension band material for fixation of transverse olecranon fractures: a biomechanical study. *Orthopedics* 2005; 28:1191–4.
- 54.** Patel VR, Parks BG, Wang Y, Ebert FR, Jinnah RH. Fixation of patella fractures with braided polyester suture: a biomechanical study. *Injury* 2000;31:1–6.
- 55.** Mc Greal G, Reidy D, Joy A, Mahalingam K, Cashman WF. The biomechanical evaluation of polyester as a tension band for the internal fixation of patellar fractures. *J Med Eng Technol* 1999;23:53–6.
- 56.** Smith ST, Cramer KE, Karges DE, Watson JT, Moed BR. Early complications in the operative treatment of patella fractures. *J Orthop Trauma* 1997;11:183–7.

ANNEXES

Annexes

Annexe 1 : score de Lysholm

❖ Boiterie		❖ Douleur		<u>TOTAL</u>
Aucune	5	Aucune	25	
Légère ou occasionnelle	3	Inconstante ou légère lors d'exercices intenses	20	
Importante et constante	0	Importante lors d'exercice intenses	15	
❖ Soutien		Importante après marche supérieure à 2 km	10	
Aucun	5	Importante après marche inférieure à 2 km	5	
Canne ou béquille	2	constante	0	
Station debout impossible	0	❖ Gonflement		
❖ Blocage et accrochage		Aucun	10	
Aucun	15	lors d'exercices intenses	6	
Accrochage sans blocage	10	Lors d'activité ordinaire	2	
Blocage occasionnel	6	constant	0	
Blocage fréquent	2	❖ Montée des escaliers		
Blocage persistant lors examen	0	Normale	10	
❖ Instabilité		Légère gêne	6	
Aucun dérobement	25	Une marche à la fois	2	
Rarement lors d'exercices intenses	20	impossible	0	
Fréquente lors d'exercices intenses ou empêchant l'activité sportive	15	❖ Accroupissement		
Occasionnelle lors de la vie quotidienne	10	Pas de gêne	5	
Fréquente lors de la vie quotidienne	5	Légère gêne	4	
A chaque pas	0	Pas au-delà de 90°	2	
❖ RESULTAT GLOBAL		impossible	0	
Excellent		91-100 points		
Bon		84-90 points		
Moyen		65-83 points		
Mauvais		Au-dessous de 65		

Annexe 2 : fiche d'enquête

Fiche d'enquête

« Traitement des fractures de la patella par le cerclage au Vicryl® »

- ❖ Date de collecte :
- ❖ Numéro d'ordre :
- ❖ Numéro de dossier :
- ❖ Etat civil
 - Nom prénom :
 - Age :
 - Sexe :
 - Adresse :
 - Profession :
 - Membre dominant :
- ❖ Interrogatoire
 - Date et heure de l'accident :
 - Circonstance de l'accident :
 - Lieu :
 - Mécanisme :
 - Prise en charge initiale :

 - Délai de prise en charge chirurgicale(en heures) :
- ❖ Antécédents
 - Médicaux : ostéoporose ; corticothérapie au long cours autres :
 - Chirurgicaux :
- ❖ Radiologie
 - Patella concernée : droite ; gauche
 - Classification initiale du type de fracture (selon Duparc) : type I ; type II ; type III
 - Lésions associées :
- ❖ Durée intervention(en minutes) :
- ❖ Evaluation
 - Recul :
 - Consolidation (présence d'un cal osseux à la radiographie): oui non
 - Délais de consolidation :
 - Goniométrie :
 - Flexion :
 - Extension :
 - Rotation externe /interne :
 - Score Lysholm :
 - Cotation Lysholm :
- ❖ Complication décelée, nature, et traitement envisagé:

Annexe 3 : Iconographie

haut
↑
+ → avant



A : aspect en pré-opérateur

haut
↑
+ → avant



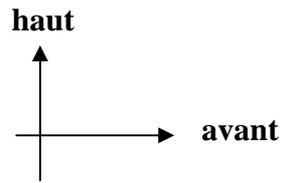
B : aspect en post-opérateur.

haut
↑
+ → avant

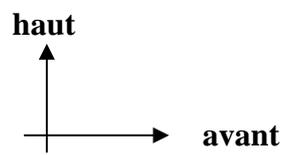


C : aspect à l'évaluation à J126.

Figure 18 : aspect radiographique du cas de pseudarthrose de l'apex de la patella.



A : radiographie de profil du genou gauche décrivant une fracture de la patella type II de Duparc.



B : radiographie du genou gauche en postopératoire

haut
↑
→ avant

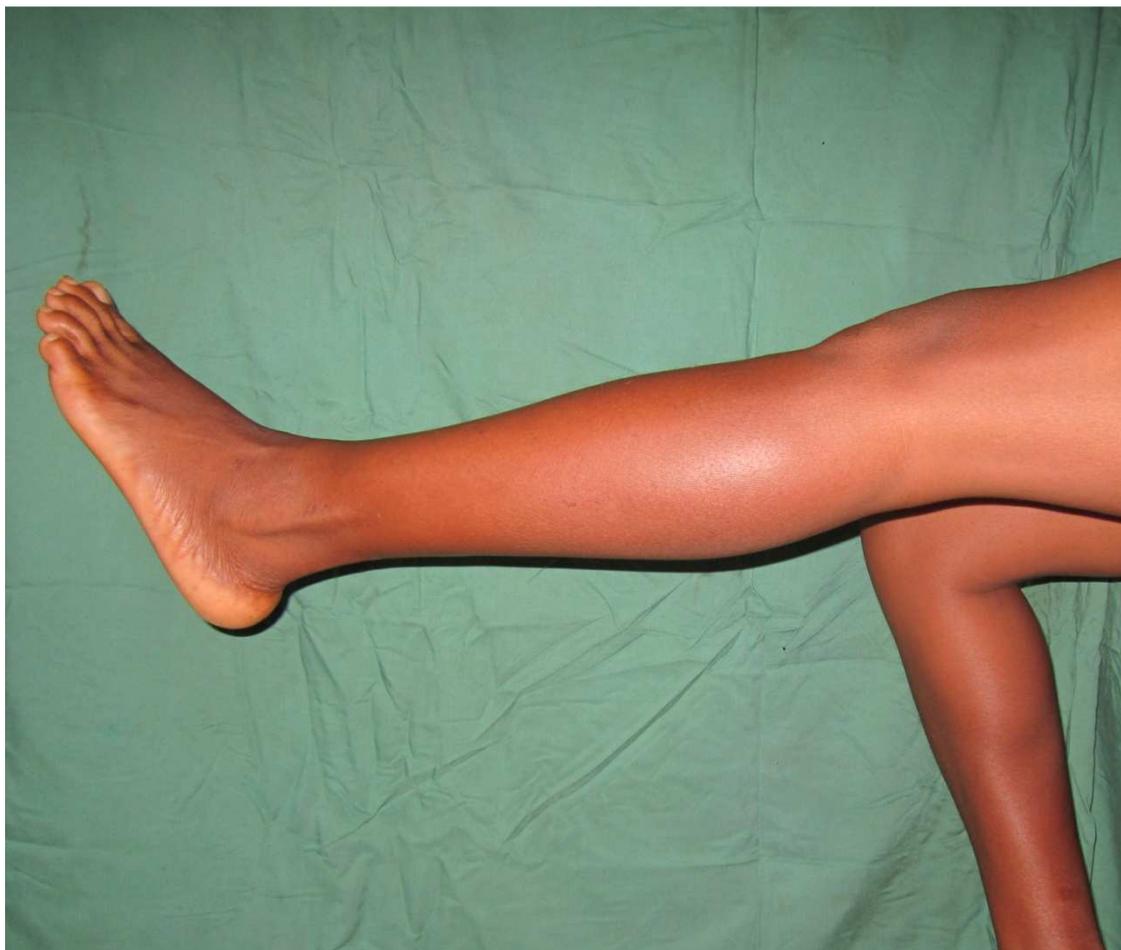


C : radiographie du genou gauche de profil 12 mois après l'intervention chirurgicale.

Figure 19: résultats radiographiques en pré-, postopératoire et au moment de l'évaluation



A : flexion du genou gauche chez une patiente accroupie.



B: extension du genou gauche chez la patiente en A.

Figure 20 : images photographiques illustrant les résultats fonctionnels du genou à l'évaluation.

Les radiographies A, B et C de la figure 19 sont celle d'une patiente de 27 ans victime d'un accident de la circulation routière par choc direct, opérée pendant 39 minutes 18 heures après son admission, qui a consolidé sa fracture en 75 jours et dont l'évaluation à 12 mois retrouvait une flexion normale à 140° de même qu'une extension normale (photo A et B de la figure 20) et un score de LYSHOLM excellent à 95.



**SERMENT
D'HIPPOCRATE**

SERMENT D'HIPPOCRATE

« En présence des Maîtres de cette Ecole et de mes chers condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai, gratuit, mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais de salaire au dessus de mon travail.

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 les crimes.

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

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

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