

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi**



**Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako
FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE
(FMOS)**

MEMOIRE

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES FRACTURES DES PLATEAUX TIBIAUX AU CHU- GT

Présenté et soutenu le 29/12 /2023
Devant le jury la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

Dr Harouna DIALLO

Pour obtenir le Diplôme d'Etudes Spécialisées en Chirurgie
Orthopédique et Traumatologique

JURY

Président : Pr Layes TOURE

Co-directeur : Dr Mamadou Bassirou TRAORE

Directeur : Pr Abdoul Kadri MOUSSA

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Critères fonctionnels de PMA.....	8
Tableau II : Critères anatomiques de MAZAS et DUPARC	9
Tableau III : Répartition des patients selon la tranche d'âge	11
Tableau IV: Répartition des patients selon les antécédents	13
Tableau V : Répartition des patients selon l'ouverture cutanée.....	14
Tableau VI : Répartition des patients selon les lésions associées	14
Tableau VII : Répartition des patients selon les signes fonctionnels.....	15
Tableau VIII: Répartition des patients selon les signes physiques.	15
Tableau IX: Répartition des patients selon le type de fracture et l'étiologie	17
Tableau X : Répartition des patients selon les complications.....	19
Tableau XI : Répartition des patients selon le résultat fonctionnel.....	20
Tableau XII: Pourcentage du sexe masculin selon les auteurs.....	23
Tableau XIII: Les étiologies selon les auteurs.	24
Tableau XIV: Le type de fracture selon les auteurs.	25
Tableau XV : Le type de matériel d'ostéosynthèse utilisé selon les auteurs	26
Tableau XVI: Les résultats selon les auteurs	27
Tableau XVII : Le type de complications selon les auteurs.....	27

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe	12
Figure 2 : Répartition des patients selon l'étiologie.....	13
Figure 3: Répartition des patients selon le côté atteint.....	13
Figure 4: Répartition des patients selon la réalisation de la TDM.....	16
Figure 5 : Répartition des patients selon la classification de SCHATZKER.....	16
Figure 6: Répartition des patients selon la voie d'abord.....	17
Figure 7 :Répartition des patients selon le matériel d'ostéosynthèse.....	18
Figure 8 : Répartition des patients selon l'utilisation de greffon	18
Figure 9 : Répartition selon le résultat anatomique.....	19
Figure 10 : 1a et 2b : Radiographie de face et de profil d'un patient de 27 ans.....	41
Figure 11 : 2a et 2b : Radiographie de face et profil J0 d'un patient de 27 ans.	42
Figure 12 : 3a et 3b: Radiographie de face et profil à M1 d'un patient 27 ans.	42
Figure 13 : 4a et 4b : Radiographie de face et de profil M3 d'un patient de 27 ans.	43
Figure 14 : 5a et 5b : Radiographie de face et profil M14 d'un patient de 27 ans.	43
Figure 15a et 6b : Radiographie de face Photo1 : Voie d'abord Gernez latéral.....	44
Figure 16 : Fracture en peropératoire	45
Figure 17 : Ostéosynthèse de la fracture type VI de Schatzker en peropératoire	45
Figure 18 : 7a et 7b : radiographie de face et de profil à J0 d'un patient de 42 ans.....	46
Figure 19 : Voie d'abord cicatrisé J21 d'un patient de 42 ans	46

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS :	4
1. Objectif général :.....	4
2. Objectifs spécifiques :.....	4
I. Méthodologie	6
1. Cadre d'étude.....	6
2. Type et période d'étude	6
3. Echantillonnage :	6
4. Population.....	6
5. Méthodes :	6
6. Aspects éthiques	7
II. RESULTATS.....	11
III. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	23
CONCLUSION :.....	29
REFERENCES.....	31
ANNEXES	35
Résumé.....	36
ABSTRACT	37
FICHE D'EXPLOITATION.....	38
ICONOGRAPHIE.....	40

Abréviations :

AO : Association pour l'ostéosynthèse

AS : Accident de sport

ATCD : Antécédents

AVD : Accident de vie domestique

AVP : Accident de la voie publique

USTTB : Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako

CBV : Coups et blessures volontaires

CHU : Centre hospitalier universitaire

Col : Collaborateurs

FMOS : Faculté de médecine et d'odontostomatologie

GT : Gabriel Touré

HTA : Hypertension artérielle

LISS : Less Invasive Stabilisatin System Plate

P : Probabilité

PMA : Ponstel Merle d'Aubigné

SOFCOT : Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

TDM : Tomodensitométrie

MED : Médial

LAT : Latéral

MOS : Matériel d'ostéosynthèse



INTRODUCTION



INTRODUCTION

Les fractures de l'extrémité supérieure du tibia sont des solutions de continuité dont le trait siège au niveau de la zone métaphyso-épiphysaire proximale du tibia .[1]

Ces fractures occupent une place importante parmi les traumatismes du squelette en général et les traumatismes du genou en particulier (1 à 2% de toutes les fractures) [2].

En 1875 Richet les individualisa comme une entité à part des autres fractures du tibia. [3].

Au Maroc en 2020 au CHU Mohamed V de Marrakech, les fractures des plateaux tibiaux représentaient une fréquence annuelle de 12.4 cas par an. [4]

Au Togo en 2013 au CHU de Tokoin, les fractures des plateaux tibiaux représentaient 2.5% des traumatismes et 8.5% des fractures du membre inférieur. [5]

Une étude faite en 2018 au CHU Gabriel Touré a retrouvé une fréquence de 1,13% [6].

Ces fractures sont en augmentation croissante, atteignent surtout le sujet jeune et actif.

Elles sont deux fois plus fréquentes chez l'homme que la femme et rarissimes chez l'enfant [7].

Ces fractures sont fréquentes, elles représentent 1% de l'ensemble des fractures et 25% des fractures tibiales [8,9].

En 1980, dans les pays industrialisés, l'incidence des fractures des plateaux tibiaux est de 123 pour 10000 habitants chez les femmes et de 104 pour 10000 habitants chez les hommes [10].

En Inde en 2013 à l'hôpital Bapuji, ces fractures englobent des configurations de fractures nombreuses et variées impliquant le condyle médial (10 à 23%), le condyle latéral (55à70%) ou les deux (11à 30%) avec différents degrés de dépressions et de déplacement articulaires. [11].

Les principales étiologies restent dominées par les accidents de la voie publique (AVP) et les accidents de sport (AS) [2, 7]. Elles constituent une urgence thérapeutique en raison de leur caractère intra-articulaire et doivent bénéficier d'une prise en charge adéquate par une réduction anatomique (par arthrotomie sous méniscale ou sous contrôle arthroscopique), une ostéosynthèse stable et une rééducation précoce dans le but d'éviter de nombreuses complications dont la plus redoutable à long terme étant l'arthrose. [12].

La consolidation de ces fractures est obtenue en 3 mois en moyenne si elle est bien traitée.

La prise en charge de ces fractures dépend de plusieurs éléments : l'âge du patient, l'état cutané, le type radiologique de la fracture, et l'état articulaire antérieur. [1.12].

Cependant les complications tardives les plus rencontrées en 2021 DIAKITE B. [1] a trouvé 9.8% d'infection et 6.6% de raideur dans son étude ; ADOUN AH et al. en 2022 [13] au Niger ont trouvé 7.4% d'infection contre 3.7% de raideur dans leur étude.

L'objectif de la présente étude était d'évaluer les résultats de la prise en charge chirurgicale de ces fractures.



OBJECTIFS



OBJECTIFS :

1. Objectif général :

Evaluer le traitement chirurgical des fractures des plateaux tibiaux dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU-GT.

2. Objectifs spécifiques :

- ✚ Déterminer la fréquence des fractures des plateaux tibiaux traitées chirurgicalement.
- ✚ Décrire les aspects chirurgicaux des fractures des plateaux tibiaux.
- ✚ Analyser les résultats anatomiques et fonctionnels des fractures des plateaux tibiaux.



METHODOLOGIE



I. Méthodologie

1. Cadre d'étude

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

2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective et analytique menée sur une période de 4 ans : Janvier 2019 à Décembre 2022.

3. Echantillonnage :

L'échantillonnage a été fait en tenant compte des critères de sélection de notre population d'étude.

4. Population

La population d'étude était constituée de tous les patients admis pour traumatisme du genou et qui répondaient à nos critères d'inclusion pendant la période d'étude

a- Critères d'inclusions : Ont été inclus :

Tous les patients qui ont été opérés d'une fracture des plateaux tibiaux pendant la période d'étude et suivis pendant 10 mois.

b- Critères de non-inclusions : N'ont pas été inclus :

- Les patients opérés de fracture du tibia proximal ne concernant pas le plateau tibial ;
- Les patients ayant fait de fracture des plateaux tibiaux traitées orthopédiquement ;
- Les patients opérés de fracture des plateaux tibiaux avec délai de suivi inférieur à 10 mois.

5. Méthodes :

a. Prise en charge des fractures des plateaux tibiaux :

Le traitement chirurgical a été indiqué dans tous les cas de fractures avec déplacement sauf en cas de contre-indication opératoire ou le refus du patient.

La radiographie du genou était le principal moyen diagnostique. Elle a été complétée de la TDM à chaque fois qu'il y avait un doute sur le type ou l'importance de la fracture.

L'ostéosynthèse a été réalisée autant en urgence qu'en différée. La voie d'abord a été définie en fonction du type de la fracture.

Dans les fractures séparation pure, la réduction et la synthèse par vis ou plaque était la règle.

Dans tous les cas avec une composante d'enfoncement, la greffe cortico-spongieuse iliaque a été réalisée suivie de la synthèse par plaque. L'arthrotomie a été sous méniscale avec reconstruction en fin d'intervention.

L'antibioprophylaxie a été systématique. Le traitement anticoagulant a débuté à l'admission et a été poursuivi en post opératoire jusqu'à l'appui. La rééducation a débuté le lendemain de l'intervention et poursuivie jusqu'à la restauration de la mobilité du genou. Les patients ont été revus périodiquement avec un intervalle de 4 semaines. L'appui était autorisé en fonction de la progression du processus de consolidation.

b. Collecte de données :

Elle a comporté quatre phases :

➤ Phase de conception de support des données : Elle a comporté les variables suivantes : Données administratives (âge, sexe, délai de consultation), les étiologies et mécanisme, les aspects anatomopathologiques, les moyens thérapeutiques, les suites opératoires et le résultat final.

Nous avons défini comme délai de consultation, le temps écoulé entre le traumatisme et l'admission dans notre service ; et comme délai de prise en charge le temps écoulé entre l'admission de la réalisation du traitement définitif.

➤ Phase de collecte des données : Les données ont été collectées à partir des dossiers, des registres de consultation, de compte rendu opératoire et les registres d'hospitalisation du service d'Orthopédie-Traumatologie. Chaque patient avait un dossier dans lequel étaient portées toutes les données administratives, cliniques, diagnostiques et thérapeutiques et évolutives.

➤ Analyse et traitement des données : La saisie du texte a été effectuée sur le logiciel Word 2016 et les graphiques ont été réalisés à partir du logiciel Excel 2016. Les données ont été analysées à partir du logiciel IBM SPSS Statistics 21.

Le test statistique utilisé était celui de Fisher avec un seuil de signification pour $P \leq 0,05$. Le test de Khi-carré de Pearson a été utilisé si celui de Fisher n'était pas concluant.

➤ Appréciation du résultat : L'évaluation a été faite après un recul minimum de 10 mois, selon les critères anatomiques selon MAZAS et DUPARC et les critères fonctionnels selon PONSTEL MERLE d'AUBIGNE.

6. Aspects éthiques

Nous n'avons aucun lien d'intérêt pour la réalisation de cette étude et tous les patients inclus ont volontairement accepté de participer à cette étude, la confidentialité des patients a été respectée. Les données de cette étude sont utilisées à des fins de recherche et ne peuvent en aucun cas être utilisées pour des intérêts personnels.

Tableau I: Critères fonctionnels de PMA

Critères	Marche	Douleur	Mobilité	Stabilité
Très bon	Normale	Pas de douleur	Extension complète, flexion de 120° ou plus	Parfaite, pas de laxité
Bon	Normale ou légère claudication	Douleur rares et modérées	Flexion de plus de 90°, extension complète au flessum de moins de 10°	Pas de laxité en extension, accroupissement unilatéral possible mais avec difficulté minime
Moyen	Limité ou avec une canne	A l'effort	Flexion de 60° à 90°, Flessum inférieur à 20°	Laxité en extension, accroupissement unilatéral impossible
Mauvais	Marche impossible ou avec 2 cannes	Permanente	Flexion inférieure à 60°, flessum supérieur à 20°	Instabilité grave, appui monopodal impossible

Tableau II : Critères anatomiques de MAZAS et DUPARC

Critères	Surface articulaire	Interligne	Arthrose	Axe
Très bon	Reconstitution Parfaite	Normale	Absente	Aucun défaut d'axe
Bon	Petit enfoncement résiduel et localisé	Altération Minime	Signes Minimes	Pas de déviation en varus, valgus de moins de 15°
Mauvais	Enfoncement important	Altération Grave	Signes francs	Déviation en varus, valgus de plus de 15°



RESULTATS



II. RESULTATS

Au cours de la période d'étude, nous avons enregistré 116 cas de fractures des plateaux tibiaux sur 3768 hospitalisations soit 3.07%.

Parmi les 116 cas seulement 70 cas ont été retenus et opérés soit un taux d'inclusion de 60.3%.

Parmi les 3768 patients hospitalisés ,1.8% des patients ont été opérés pour fractures des plateaux tibiaux. Pendant cette période d'étude, 1323 patients ont été opérés. Les fractures des plateaux tibiaux représentaient 5.3% des interventions.

1. L'âge

Tableau III : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Tranches d'âge	Effectifs	Fréquence%
20-29 ans	13	18,6
30-39 ans	15	21,4
40-49 ans	18	25,7
50-59 ans	17	24,3
60 ans ou plus	7	10
Total	70	100

L'âge moyen a été de 44.3 ans avec des extrêmes de 20 et 66 ans et un écart type de 1.26.

2. Le sexe

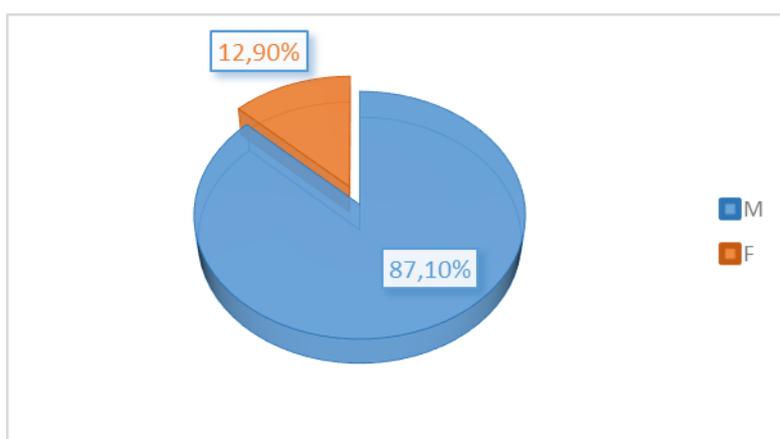


Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe

Antécédents	Effectifs	Fréquence%
HTA	11	45,8
Diabète	2	8,3
cancer du sein	1	4,2
HTA et diabète	1	4,2
Hernie inguinale opérée	1	4,2
Cataracte droite opérée en 2016	1	4,2
Arthroplastie totale pour ONA tête fémur G en 2019	1	4,2
Hernie discale L4-L5 opérée en 2018	1	4,2
Ostéosynthèse pour fracture bimalléolaire G en 2020	1	4,2
Hemorroïdectomie en 2001	1	4,2
Laparotomie pour hémopéritoine en 2015	1	4,2
Appendicectomie en 1991	1	4,2
Ostéosynthèse 1/3 distal tibia en 2008	1	4,2
Total	24	100

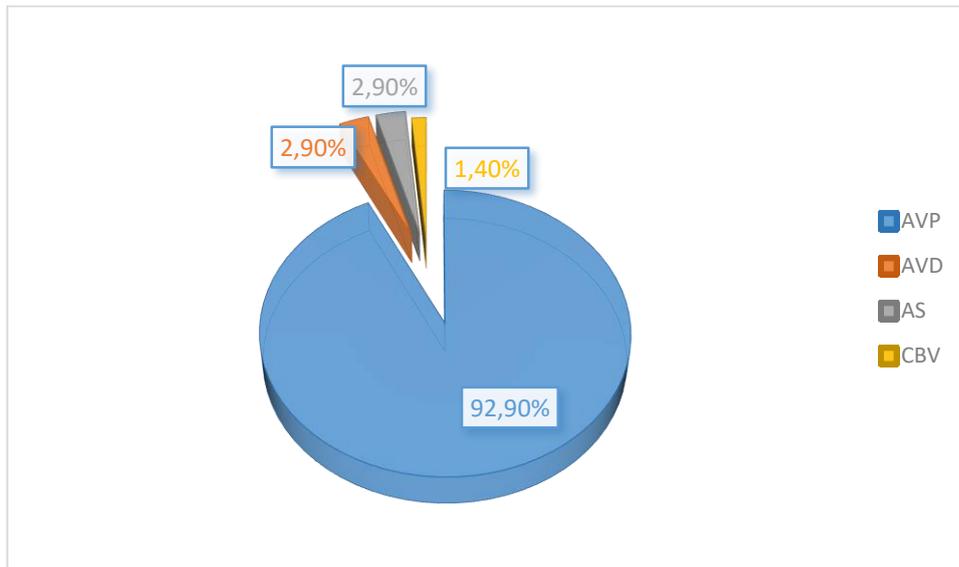
Nous avons une prédominance masculine avec 87.1% soit un sex-ratio de 6,7.

3. Les antécédents

Tableau IV: Répartition des patients selon les antécédents

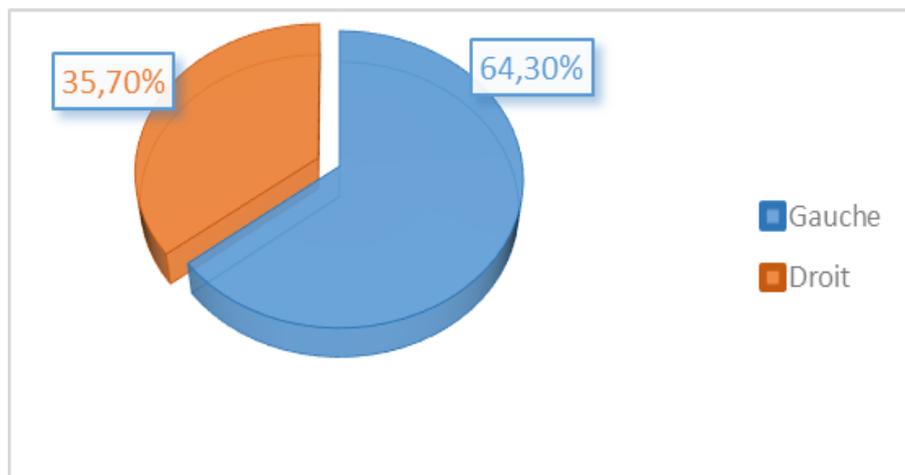
4. L'étiologie

Figure 2 : Répartition des patients selon l'étiologie



5. Le côté atteint

Figure 3: Répartition des patients selon le côté atteint



6. Durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation a été de 230 jours avec des extrêmes de 3 et 15 jours.

7. L'ouverture cutanée

Tableau V : Répartition des patients selon l'ouverture cutanée

Etat cutané	Type	Effectifs	Fréquence%
Ouverture	I	2	2.9
	II	4	5.7
	IIIA	1	1.4
	IIIB	1	1.4
	IIIC	-	-
Fermée		62	88.6
Total		70	100

8. Les lésions associées

Les lésions associées ont été retrouvées chez 31 patients.

Tableau VI : Répartition des patients selon les lésions associées

Lésions associées	Effectifs	Fréquence%
Pré syndrome de loge	2	6,5
Autres fractures	24	77,4
Polytraumatisme	5	16,1
Total	31	100

D'autres fractures ont été associées dans 34,28% des cas.

9. Les signes fonctionnels

Tableau VII : Répartition des patients selon les signes fonctionnels

Signes fonctionnels	Effectif	Fréquence%
Douleur vive	70	100
Impotence fonctionnelle	70	100

Tous les patients ont présenté un genou douloureux et une impotence fonctionnelle du membre traumatisé.

10. Les signes physiques

Tableau VIII : Répartition des patients selon les signes physiques.

Inspection	Effectif	Fréquence%
Genou tuméfié	48	68.8
Déformation genou	26	37.1
Plaie	8	11.4
Palpation	Effectif	Fréquence%
Douleur exquise	70	100
Choc patellaire	30	42.9
Sensibilité et motricité des orteils conservées, pouls perceptibles	70	100

11. Les examens complémentaires

Tous les patients ont bénéficié d'une radiographie standard de face et de profil.

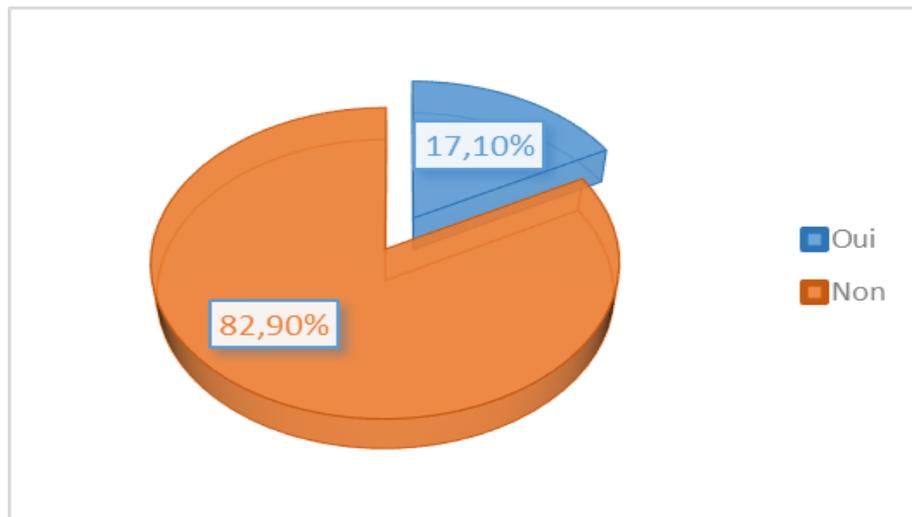


Figure 4: Répartition des patients selon la réalisation de la TDM

12. Le type de fracture

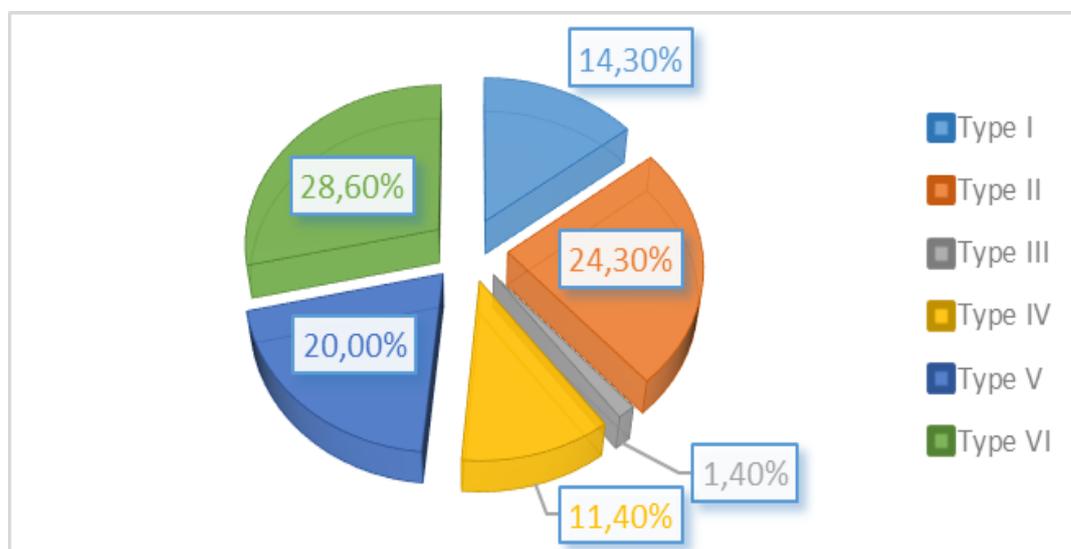


Figure 5 : Répartition des patients selon la classification de SCHATZKER

Tableau IX : Répartition des patients selon le type de fracture et l'étiologie

Classification	Etiologies				Total
	AVP	AVD	AS	CBV	
Schatzker					
Type I	8	1	1	0	10
Type II	16	1	0	0	17
Type III	1	0	0	0	1
Type IV	7	0	1	0	8
Type V	14	0	0	0	14
Type VI	19	0	0	1	20
Total	65	2	2	1	70

Test de Fisher 18,398 et $p = 0,040$

13. Traitement médical

Tous les patients ont bénéficié d'un traitement fait d'analgésie, d'anticoagulant et d'antibiotique.

14. La voie d'abord

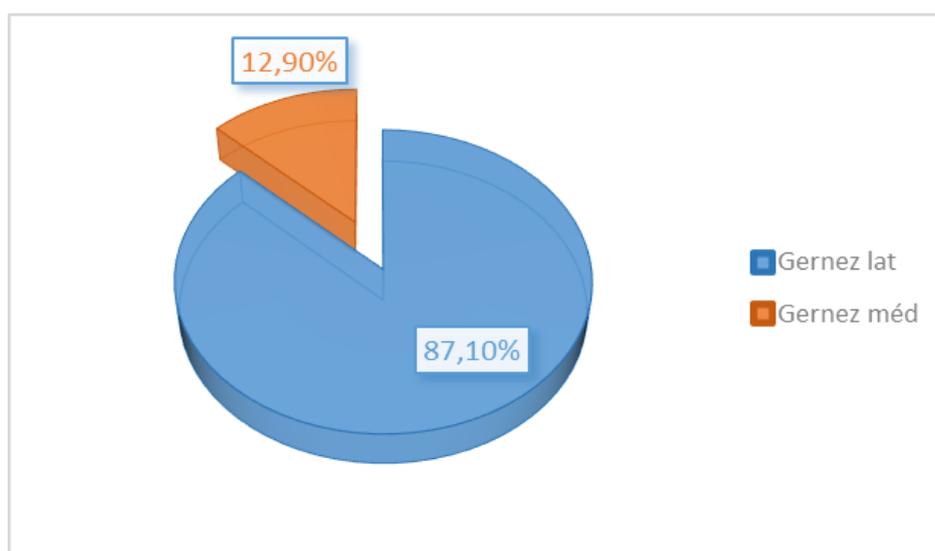


Figure 6: Répartition des patients selon la voie d'abord

15. Le matériel d'ostéosynthèse

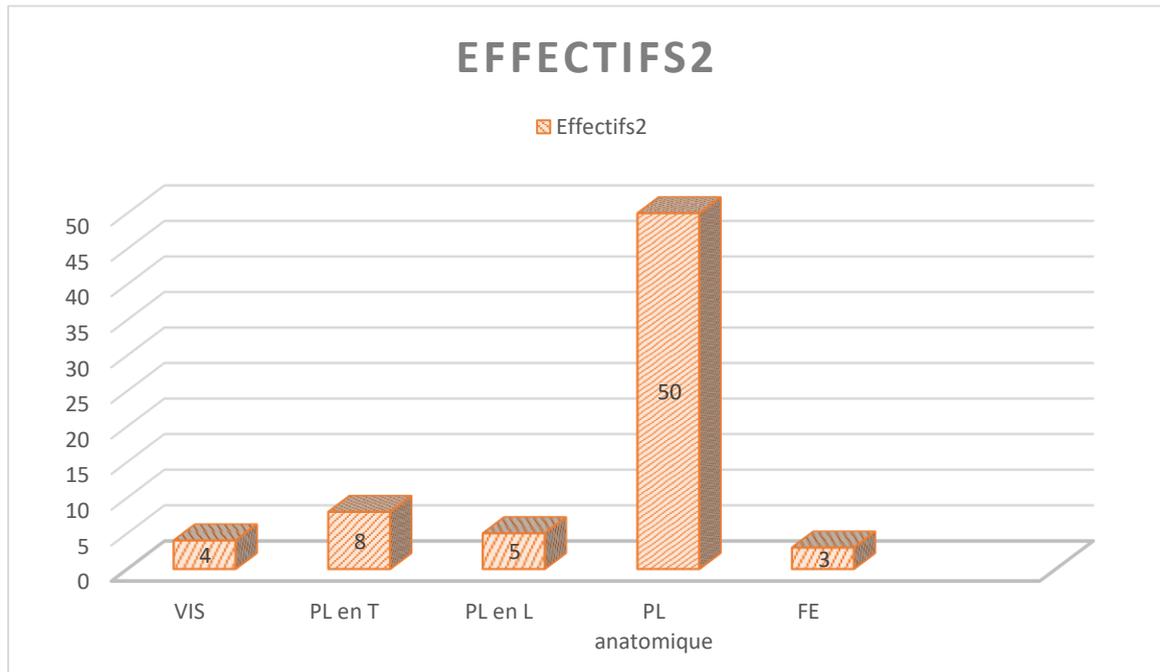


Figure 7 : Répartition des patients selon le matériel d'ostéosynthèse

16. L'apport de greffon

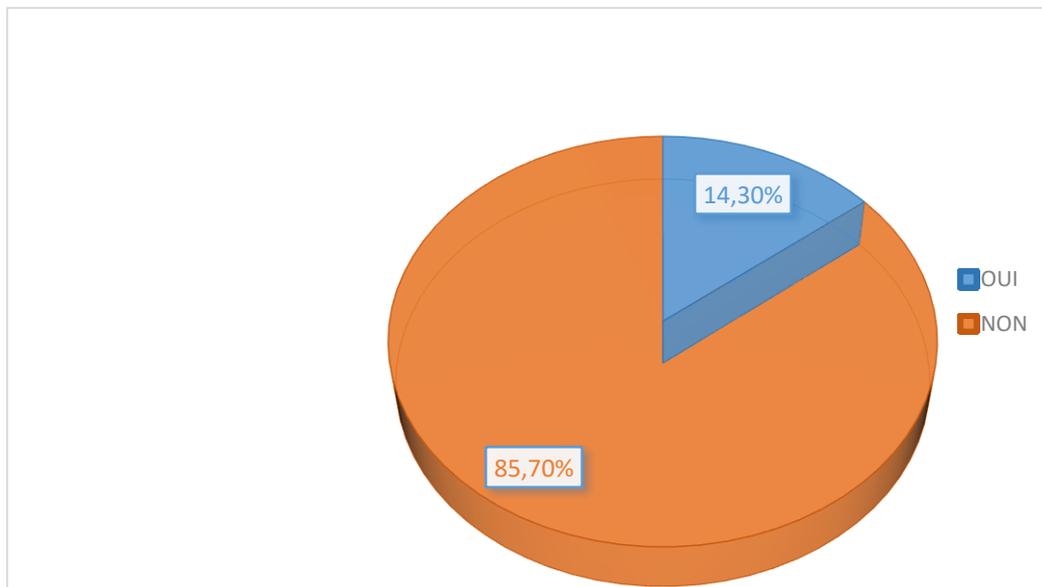


Figure 8 : Répartition des patients selon l'utilisation de greffon

17. La rééducation

Tous les patients ont bénéficié de la rééducation.

18. Les complications

Tableau X : Répartition des patients selon les complications

Complications	Effectifs	Fréquence%
Infection	8	33,3
Déplacement secondaire	2	8,3
Démontage matériel	2	8,3
Déplacement secondaire et infection	3	12,5
Cal vicieux	2	8,3
Raideur	2	8,3
Cal vicieux et raideur	1	4,2
Infection et raideur	4	16,7
Total	24	100

19. Le résultat

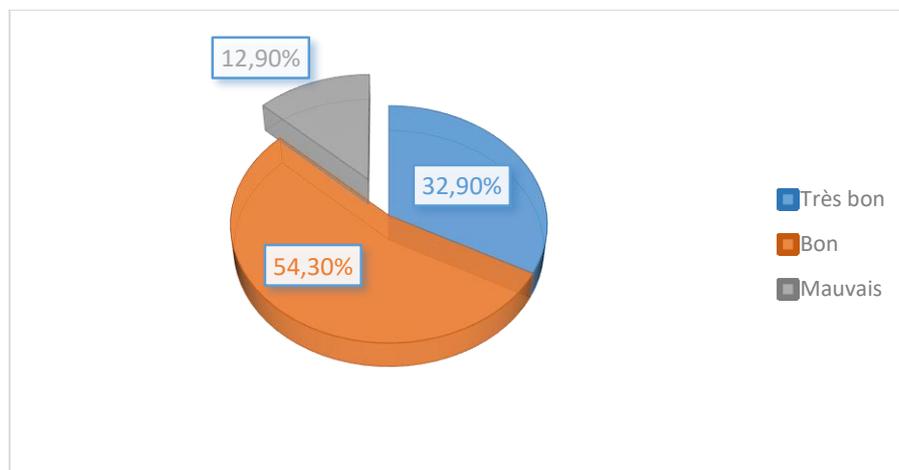


Figure 9 : Répartition selon le résultat anatomique

Tableau XI : Répartition des patients selon le résultat fonctionnel

Résultat	Effectifs	Fréquence%	Fréquence cumulée
Très bon	24	34,3	34,3
Bon	34	48,6	82,9
Moyen	11	15,7	98,6
Mauvais	1	1,4	100,0
Total	70	100,0	

Tableau XII: Corrélation entre le type de fracture et le résultat fonctionnel

Résultat fonctionnel	Classification de Schatzker						Total
	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Type VI	
Très bon	6	12	0	3	1	2	24
Bon	4	3	1	5	10	11	34
Moyen	0	1	0	0	3	7	11
Mauvais	0	1	0	0	0	0	1
Total	10	17	1	8	14	20	70

Test de Fisher a été de 35,21.

Tableau XII : Répartition des patients selon les résultats globaux

	Résultats fonctionnels	Résultats anatomiques
Très bon	24 cas soit 34.3%	23 cas soit 32.9%
Bon	34 cas soit 48.6%	38 cas soit 54.3%
Moyen	11 cas soit 15.7%	-
Mauvais	1 cas soit 1.4%	9 cas soit 12.9%

Du point de vue analytique sur le plan fonctionnel, les fractures classées types I, II et III de Schatzker représentaient 96.29% (n=26/27) de résultats satisfaisants (très bon ou bon) et 7.41% (n=2/27) de résultats non satisfaisants (moyen ou mauvais) et les fractures classées types IV, V et VI de Schatzker représentaient 76.19% (n=32/42) de résultats satisfaisants et 23.81% (n=10/42) de résultats non satisfaisants.



**COMMENTAIRES
ET
DISCUSSION**



III. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Nous avons mené une étude rétrospective allant du 1er janvier 2019 au 31 Décembre 2022 soit une période de 04 ans. Elle a concerné 70 cas de fractures des plateaux tibiaux admis dans le service de chirurgie d'orthopédie-traumatologie du centre hospitalier universitaire Gabriel Touré de Bamako.

Nous avons été confrontés à des difficultés liées au caractère rétrospectif, notamment le manque de certaines informations utiles dans les dossiers ainsi que l'absence du compte rendu opératoire de certains patients. Le faible recul de l'étude limite l'évaluation des complications à long terme telles que l'arthrose et l'algodystrophie. Le recul était de 10 mois minimum.

1. Epidémiologie :

a. Age

La tranche d'âge de 40-49 ans était la plus représentée avec 25.7% des cas. L'âge moyen était de 44.3 ans avec des extrêmes de 20 et 66 ans. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les sujets jeunes constituent une couche sociale très active et donc plus exposée aux accidents de la circulation. Dans la littérature l'âge moyen tourne autour de 40 ans, **FOFANA A. [6]**, **DIALLO C.T. [14]**, **BOUNABE R. [15]**, **KOUASSI K.J.E [16]** et **DIAKTE B. [1]** ont respectivement rapporté 43 ans, 41 ans, 39 ans, 41.7 ans et 43.9 ans comme moyenne d'âge. Notre résultat corrobore ces données.

b. Sexe

Le sexe masculin était largement représenté avec 87.1% des patients, ce résultat corrobore ceux de **LEMOUAKNI S. [17]**, **ALIANE M N et al [18]**, **DIALLO C.T. [14]**, **FOFANA A. [6]** et **DIAKITE B. [1]**

Il est cependant supérieur à celui de **SANGARE I.T. [19]** qui a trouvé 58% de sexe masculin.

Tableau XIII: Pourcentage du sexe masculin selon les auteurs.

Auteurs	Homme
LEMOUAKNI S. [10]	80%
ALIANE MN et al. [18]	82%
DIALLO CT. [14]	79%
FOFANA A. [6]	73%
SANGARE I T. [19]	58%
DIAKITE B. [1]	82%
Notre étude	87.1%

Cette particularité serait due à l'exposition masculine aux traumatismes violents en rapport avec l'activité professionnelle et aux accidents de la voie publique.

c. Membre atteint :

Selon la littérature, l'atteinte du côté gauche est prédominante [6, 19]. Dans notre étude, nous avons retrouvé la même prédominance du côté gauche avec 64.3% des cas. Cette fréquence pourrait s'expliquer d'une part, par l'augmentation des engins à deux roues. Ces engins à deux roues sont impliqués dans 69% des AVP à Bamako [20] et d'autre part, le fait qu'au Mali on roule à droite de la chaussée, expose ainsi la jambe gauche des usagers des engins à deux roues. Ce résultat corrobore avec ceux de **DIAKITE B.** [1], **ADOUN AH** et al. [13] et **DIALLO CT** [14] qui ont trouvé 67%, 55.5% et 66.2%.

2. Clinique

a. Etiologie

Les AVP représentaient de loin l'étiologie la plus fréquente avec 92.9% suivi des AVD et AS avec chacun 2.9% des cas et des CBV avec 1.4% des cas. Cela pourrait être dû à un agrandissement du parc automobile et des engins à deux roues, dans une plus grande mesure au non-respect des normes de visite technique des véhicules et du code de la route. Cette prédominance est aussi rapportée par d'autres auteurs.

Tableau XIV: Les étiologies selon les auteurs.

Auteurs	AVP	AVD	AS
TADSAOUI S.[21]	74%	13%	13%
BOUNABE R. [15]	64%	16%	10%
DIALLO CT. [14]	83%	11%	1%
DIAKITE B. [1]	83%	15%	2%
Notre étude	92.9%	2.9%	2.9%

b. Lésions associées :

Nous avons trouvé l'association d'autre fracture et une plaie dans respectivement 34.28% et 11.4% cas. BOUNABE R. [15] a retrouvé 26% de lésions osseuses et 12% de lésions cutanées, ce résultat est inférieur à celui de notre étude.

c. Type anatomo-pathologique de la fracture :

Le type VI de Schatzker était le plus représenté avec 28.6% des cas, suivi du type II avec 24.3% des cas. Ce type pourrait se justifier par un mécanisme à haute vitesse. Ce résultat diffère de ceux rapportés par la littérature, qui évoque une prédominance du type II : voir tableau

Tableau XV: Le type de fracture selon les auteurs.

Auteurs	Classification de Schatzker					
	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Type VI
CHAN Y.S et al . [22]	2%	39%	7%	19%	4%	19%
YACOUBIAN et al. [23]	9%	29%	3%	8%	5%	6%
TADSAOUI S. [21]		66%	7%		7%	20%
DIAKITE B. [1]	8%	25%		12%	34%	21%
Notre étude	14.3%	24.3%	1.4%	11.4%	20%	28.6%

1. Le traitement :

Tous les patients ont bénéficié d'un traitement médical fait d'analgésie, d'anticoagulant et d'antibiotique.

a. La voie d'abord :

La voie de GERNEZ latérale était la plus utilisée avec 87.1% des cas. Le plateau tibial latéral étant le plus souvent touché, l'abord latéral était beaucoup plus aisé.

TADSAOUI S. [21] avait retrouvé un résultat supérieur au nôtre avec 93,33% d'utilisation de la voie de GERNEZ latérale.

b. Matériel d'ostéosynthèse

L'ostéosynthèse a été assurée par une plaque vissée, par un vissage associé à une plaque vissée ou un vissage percutané sous contrôle scopique. Aucun cas d'ostéosynthèse par double plaque nécessitant un double abord n'a été utilisé dans notre série, car le double abord expose à la nécrose cutanée et augmente le risque infectieux. Même si certains auteurs préconisent l'utilisation de deux plaques vissées en cas de fracture intéressant les deux piliers [24, 25, 26, 27, 28], nous réalisons une réduction et une ostéosynthèse par une plaque vissée associée à un vissage direct. Seulement trois patients ont bénéficié d'un fixateur externe.

Cette préférence est justifiée par la plus grande stabilité qu'offre la plaque vissée. Nos résultats sont supérieurs à ceux de **BOUNABE R.** [15] qui avait retrouvé 22% d'ostéosynthèse par plaque contre 62% de vissage.

Tableau XVI : Le type de matériel d'ostéosynthèse utilisé selon les auteurs

Type de matériel d'ostéosynthèse	Vissage	Plaque vissée
DIAKITE B [1]	1.63%	98.36%
ADOUN et al[13]	33.33%	66.7%
KOUASSI K et al[16]	12%	88%
Notre série	5.71%	90%

c. La rééducation :

Tous les patients ont bénéficié d'une rééducation. La rééducation doit être débutée précocement et suivie régulièrement afin d'obtenir de bons résultats.

4. Évolution :

Dans notre étude le résultat a été satisfaisant dans 82.9% des cas. Le traitement chirurgical est le mieux indiqué dans la prise en charge des fractures des plateaux tibiaux, il permet la reconstruction des surfaces articulaires garant d'un bon résultat.

Tableau XVII: Les résultats selon les auteurs

Auteurs	Résultats	Satisfaisants	Non satisfaisants
DIAKITE B. [1]		80.4%	19.6%
Mekkaoui M.J.El et al. [29]		81%	19%
DIALLO C T. [14]		77.4%	22.6%
BOUNABE R. [15]		76%	24%
Notre série		82.9%	17.1%

Les patients ayant présenté une complication étaient de 34.29% des cas. L'infection a été retrouvée chez 11.43% des patients et la raideur du genou chez 2.86% des patients. Ce résultat rejoint ceux de **BOUNABE R. [15]** qui avait noté 34% de complication, **DIALLO C.T. [14]** avait enregistré 25.4% de complications dans sa série. Ces auteurs avaient enregistré moins d'infection avec respectivement 4% et 1.4% des cas. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que notre étude n'a pas pris en compte le traitement orthopédique. La littérature rapporte un large éventail de taux d'infection entre 2,6-45% [30].

Le déplacement secondaire a été retrouvé chez deux patients suite à une synthèse insuffisante et un appui prématuré fait par le patient.

Tableau XVIII : Le type de complications selon les auteurs

Auteurs	Complications	Infection	Raideur articulaire
DIAKITE B. [1]		9.8%	6.6%
KOUASSI et al [16]		28%	10%
MOUSSAQID M [4]		3.2%	12.9%
Notre série		11.43%	2.86%



CONCLUSION



CONCLUSION :

Les fractures des plateaux tibiaux restent un problème fréquent de traumatologie. Ce sont des lésions graves pouvant mettre en jeu le pronostic fonctionnel du genou. Le traitement chirurgical, qui laisse actuellement peu de places au traitement orthopédique, doit assurer la restauration de la qualité fonctionnelle du genou et le respect de l'équilibre statique du membre inférieur. La rééducation fonctionnelle est une étape fondamentale et essentielle qui doit être précoce minutieuse et assidue afin de permettre une meilleure récupération de l'articulation et d'éviter les complications. Par ailleurs, il faut assurer la prévention de ces fractures par la réglementation routière.



REFERENCES



REFERENCES

1. **DIAKITE B.** : *Traitement chirurgical des fractures des plateaux tibiaux au CHU BSS de Kati.Memoire ,2021,Mali.*
2. **KEITA. K:** *Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures de l'extrémité supérieure du tibia à propos de 50 cas dans leservice de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'H.G.T. Thèse2002 FMPOS*
3. **HUTEN. D ; DUPARC. J; CAVAGNAN. B:** *Fractures récentes des plateaux tibiaux de l'adulte. Edition technique. Encyclopédie médicochirurgicale (Paris France) appareil locomoteur 1408-B-10 ; 12-1990, 12p.*
4. **MOUSSAQID M.** :*Les fractures des plateaux tibiaux Schatzker V et VI : traitement et pronostic,thèse de medecine à Marrakech,2020,n°039.*
5. **A ABALO,S OUEDRAOGO, YE JAMES, WALLA A ET DOSSIM A.***Fractures des plateaux tibiaux :aspects épidemiologiques et thérapeutiques .Journal de recherche scientifique de l'université de Lomé 2011 ;13(1) : série : 47-53.*
6. **FOFANA A.** : *Etude épidémio clinique et thérapeutique des fractures de l'extrémité proximale du Tibia dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE ; thèse de médecine, FMOS Mali ; 2018 ; 18M294*
7. **DUPARC F.** : *Reconnaître et traiter une fracture des plateaux tibiaux de l'adulte. Concours Méd, 1998, 120, 16 :1179-1189*
8. **CHARALAMBOUS CP. TRYFONIDIS M. ALVI F. MORAN M. FANG C. SAMARAJI R. HIRST P.** : *Inter- and intra-observer variation of the schatzker and AO/OTA classifications of tibial plateau fractures and a proposal of a new classification system. Ann R Coll Surg Engl. 2007; 89: 400-404*
9. **FONTAINE C. VANNINEUSE A.** : *Fracture du genou: Approche pratique en orthopédie-traumatologie. Springer 2005*
10. **BENIGNER U. JOHNNELL O. REDLUND-JOHNELL I.** : *Increasing incidence of tibia condyle and patella fractures. Acta Orthop Scand 1986; 57: 334-336*
11. **GIRISH H V, SM ANTIN, R.C. AKKIMARADI,PRASAD POLOCEPATIL ET GIRSH N** : *Prise en charge chirurgicale des fractures du plateau tibial- Une étude clinique.J Diagn Rés 2013 ;7(12) : 3128-3130.*

- 12. TRENHOLM A, LANDRY S, MCLAUGHLIN K, DELUZIO KJ, LEIGHTON J, TRASK K, ET AL.** Comparative fixation of tibial plateau fractures using α -BSMTM, a calcium phosphate cement, versus cancellous bone graft. *J Orthop Trauma*. 2005;19(10):698–702.
- 13. ADOUM AH, DALATOU MH, AM NIANDOU, ABDOUL WAHAB AM, COVALIS M, SOUNA BS.** : Surgical treatment of tibial plateau fractures in the city of Niamey: a report of 27 cases. *The journal of medicine and biomedical sciences. Health Sci. Dis* : Vol 24 (3) March 2023 pp 72-76
- 14. DIALLO C. T.** : Les fractures des plateaux tibiaux dans les services de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes et du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati. *Thèse de médecine* 2019, Mali ; 19M71
- 15. BOUNABE R.** : Les fractures des plateaux tibiaux. *Thèse médecine Marrakech* 2010.
- 16. KOUASSI KOUAME JEAN-ERIC; SOUMAHORO IBRAHIM; KOUASSI AYA ADELAÏDE NATACHA; M'BRA KOUAME INNOCENT; AKOBE ACHIE JEAN REGIS; KODO MICHEL :** Résultats du traitement chirurgical des fractures du plateau tibial en milieu tropical . *Rev int sc méd Abj - ISSN 1817 - 5503 RISM* 2022;24,1:105-113.
- 17. LEMOUAKNI S.** : Fractures des plateaux tibiaux ; thèse de médecine, Rabat ; 2015 ; thèse n°:292
- 18. ALIANE MERYEM NADIA, MEZIENE IKRAM, DICH IKRAM :** Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures du plateau tibial au niveau du service Chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU –Tlemcen, thèse de médecine, 2017
- 19. SANGARE I T :** Étude épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures de l'extrémité supérieure du tibia. *Thèse médecine Bamako* 2007.
- 20. ALMEIMOUNE A. ET COL :** Aspects épidémiologiques, cliniques des traumatismes liés aux accidents de la circulation routière (ACR) impliquant les motos à Bamako. *Rev. Afr. Anesthésiol. Med. Urgence*. Tome 22 n°1-2017, p :64
- 21. TADSAOUI S.** : Traitement chirurgical des fractures des plateaux tibiaux par la technique «d'Echafaudage» ; thèse de médecine, Marrakech, 2019 ; n° 002
- 22. CHAN Y.S, ET COL.** Arthroscopy-assisted surgery for tibial plateau fractures : 2-to 10-year follow-up results. *Arthroscopy* 2008,24(7)p :760-8
- 23. YACOUBIAN, STEPHAN V, NEVINS, RUSSELL, SALLIS, et al.** DEAN Impact of MRI on Treatment Plan and Fracture Classification of Tibial Plateau Fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2002, 16(9):632-637.
- 24. M. V. RADEMAKERS, G. M. M. J. KERKHOFFS, I. N. SIEREVELT, E. L. F. B. RAAZMAKERS, AND R. K. MARTI.** Operative Treatment of 109 Tibial Plateau Fractures: Five- to 27-Year Follow-up Results. *J Orthop Trauma* 2007;21:5–10.
- 25. PRASAD GT, KUMAR TS, KUMAR RK, ET AL.** Functional outcome of Schatzker type V and VI tibial plateau fractures treated with dual plates. *Indian J Orthop* 2013; 47:188-94.
- 26. ZHANG Y, FAN DG, MA BA, SUN SG.** Treatment of complicated tibial plateau fractures with dual plating via a 2-incision technique. *Orthopedics* 2012; 35:1-9.

27. BAREI DP, NORK SE, MILLS WJ, ET AL. *Complications associated with internal fixation of high-energy bicondylar tibial plateau fractures utilizing a two-incision technique. J Orthop Trauma 2004; 18:649-57.*

28. VIRENDER KUMAR, MAMTA SINGHROHA, KUNAL ARORA, ANKUR SAHU, RAJPAL BENIWAL, ANKUSH KUNDU. *A clinico-radiological study of bicondylar tibial plateau fractures managed with dual locking plates. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma 21 (2021) 101563.*

29. M.J.EL MEKKAOUI, J.BOUKHRIS, M.BOUSSAIDANE, B.CHAFRY, D.BENCHEBA, M.BOUSSOUGA. : les fractures des plateaux tibiaux à propos de 48 cas. Revue Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique N :85 Année 2020

30. RALF HENKELMANN, KARL-HEINZ FROSCH, RICHARD GLAAB, HELMUT LILL, CHRISTIAN SCHOEPP, DOMINIK SEYBOLD, CHRISTOPH JOSTEN, PIERRE HEPP. *Infection following fractures of the proximal tibia – a systematic review of incidence and outcome. BMC Musculoskeletal Disorders (2017) 18:481.*



ANNEXES



ANNEXES

Fiche signalétique

Nom : DIALLO

Prénom : Harouna

Thème de mémoire : Traitement chirurgical des fractures des plateaux tibiaux dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU-GT de Bamako.

Mémoire : Chirurgie orthopédique et traumatologique

Année de soutenance : Année universitaire 2023-2024

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de FMOS

Secteur d'intérêt : Orthopédie, traumatologie

Résumé

Il s'agissait d'une étude rétrospective de 4 ans allant de janvier 2019 au décembre 2022 portant sur 70 patients opérés dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU-GT de Bamako.

Le but était d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, anatomo-pathologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives, ainsi que l'analyse des résultats obtenus.

Le sexe a été le plus concerné avec 87.1% des cas et un sex-ratio de 6.7.

La tranche d'âge de 40 à 49 ans a représenté 25.7%. L'âge moyen était de 44.3 ans avec des extrêmes de 20 à 66 ans.

Les AVP étaient les principaux pourvoyeurs des fractures des plateaux tibiaux avec un taux de 92.9%.

Ces fractures articulaires intéressent principalement le côté gauche (64.3%) et sont dûes dans plus de la moitié des cas à des accidents de la circulation. L'analyse radiographique permet de bien les codifier selon la classification de Schatzker. Le traitement chirurgical s'impose devant les formes déplacées.

Nos résultats ont été évalués en se basant sur des critères anatomiques et fonctionnels. Ils étaient satisfaisants dans 82.9% des cas, et restent ainsi en accord avec les données de la littérature internationale. Malgré cela, il faudrait penser à développer nos moyens thérapeutiques en particulier les techniques d'abord mini invasives afin d'améliorer nos résultats.

Pour diminuer l'incidence des fractures des plateaux tibiaux et la gravité des lésions rencontrées, il faut prévenir les accidents de la voie publique et améliorer les moyens de protection en pathologie routière.

Mots clés : fracture, plateaux tibiaux, ostéosynthèse

ABSTRACT

This was an 18-month retrospective study from January , 2019, to December, 2022, involving 70 patients operated on in the orthopedic and trauma surgery department of the center hospitalize university Gabriel TOURE of BAMAKO.

The goal is to study the characteristics epidemiologic, anatomo-pathological, clinical, therapeutic and evolutionary, as well as the analysis of the results obtained.

The male sex was most involved with 87.1% and a sex ratio of 6.7. The age group 40-49 years represented 25.7%. The average age was 44.3 years, with extremes of 20 and 66 years. Motor vehicle accidents (MVA) were the main cause of diaphyseal forearm bone fractures in adults, accounting for 92.9% of cases.

These articular fractures interest mainly the side left (64.3%) and are due in more half of the cases to traffic accidents. The radiographic analysis makes it possible to codify them well according to the classification of Schatzker. The surgical treatment is essential in front of the moved forms.

Our results were evaluated while being based on anatomical and functional criteria (walk, stability, pain, and mobility). They were satisfactory in 82.9% of the cases, and thus remain in agreement with the data of the international literature. In spite of that, it would be necessary to think of developing the our average therapeutic in particular initially mini-invasive techniques in order to improve even more the results. To decrease the incidence of the fractures of the tibiaux plates and the gravity of the lesions met, it is necessary to prevent the accidents of the public highway and to improve the means of protection in road pathology.

Key words: fracture, tibial plates, osteosynthesis

FICHE D'EXPLOITATION

IDENTITE :

Nom :..... prénom :..... ID :.....

Age :.....Ans Sexe :.....

Date d'entrée :..... Date de sortie :.....

Durée d'hospitalisation :.....jours

Profession :..... Tel :.....

ATCD :

Médicaux : Oui..... Non..... si oui

Chirurgicaux : Oui..... Non..... si oui

CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES :

AVP.....; AVD; CBV..... ; Accident de sport..... ;

Accident de travail..... ;

Etude clinique :

Coté atteint : Droit..... ; Gauche..... ; Bilatérale..... ;

Lésions Associées :

Lésions cutanées :

_Ouvertures cutanées (Selon classification de GUSTILO et ANDERSON) :

Type I:....; type II:....; type III: A....;B.....;C.....

Etude radiologique :

-Rx standard : face..... ; profil..... ; oblique 3/4r ;

-TDM avec reconstruction 3D : oui..... Non.....

Classification anatomopathologique :

La classification de SCHATZKER :

Type 1:....; Type2 :....; Type 3:....; Type4:....; Type 5 :....; Type 6:.... ;

Traitement :

Délai de prise en charge :.....jours

Traitement chirurgical :

- Voie d'abord :

Voie de GERNEZ externe :

Voie de GERNEZ interne :

Double voie de GERNEZ :

Percutanée :

-Ostéosynthèse :

Vissage :..... ;

Plaque vissée :..... ; en T :..... ; en L :..... ; Anatomique

une :..... ; deux :..... ;

Fixateur externe :..... ;

-Greffe osseuse : oui :..... ; non :.....;

Site donneur du greffon:

- Attitude vis-à-vis du ménisque :

- Immobilisation : oui...../non..... ; si oui type :..... durée :.....

Rééducation : délai par rapport à l'intervention :.....jrs

nombre de séances :.....

Complications :

Précoces : Cutanée : oui.../non... ; Infection : oui.../non... ;

Thromboembolique : oui.../non... ;

Secondaires :

Algodystrophie :.....; Déplacement II aire :... ; Démontage du matériel :..... ;

Complications liées au terrain :

Tardives :

Cal vicieux :..... ; Pseudarthrose :..... ; Raideur du genou :..... ;

Instabilité chronique du genou :.....; Infection chronique :.....; Arthrose :

Résultats :

Recul :

Résultats fonctionnels :

Douleur : oui.../non... ;

Qualité de la Marche :

Mobilité du genou :

Résultat global selon critères de Merle d'Aubigné et Mazas :

Critères anatomiques :

Qualité de reconstruction de la surface articulaire

Interligne

Arthrose

Déviations axiales



ICONOGRAPHIE

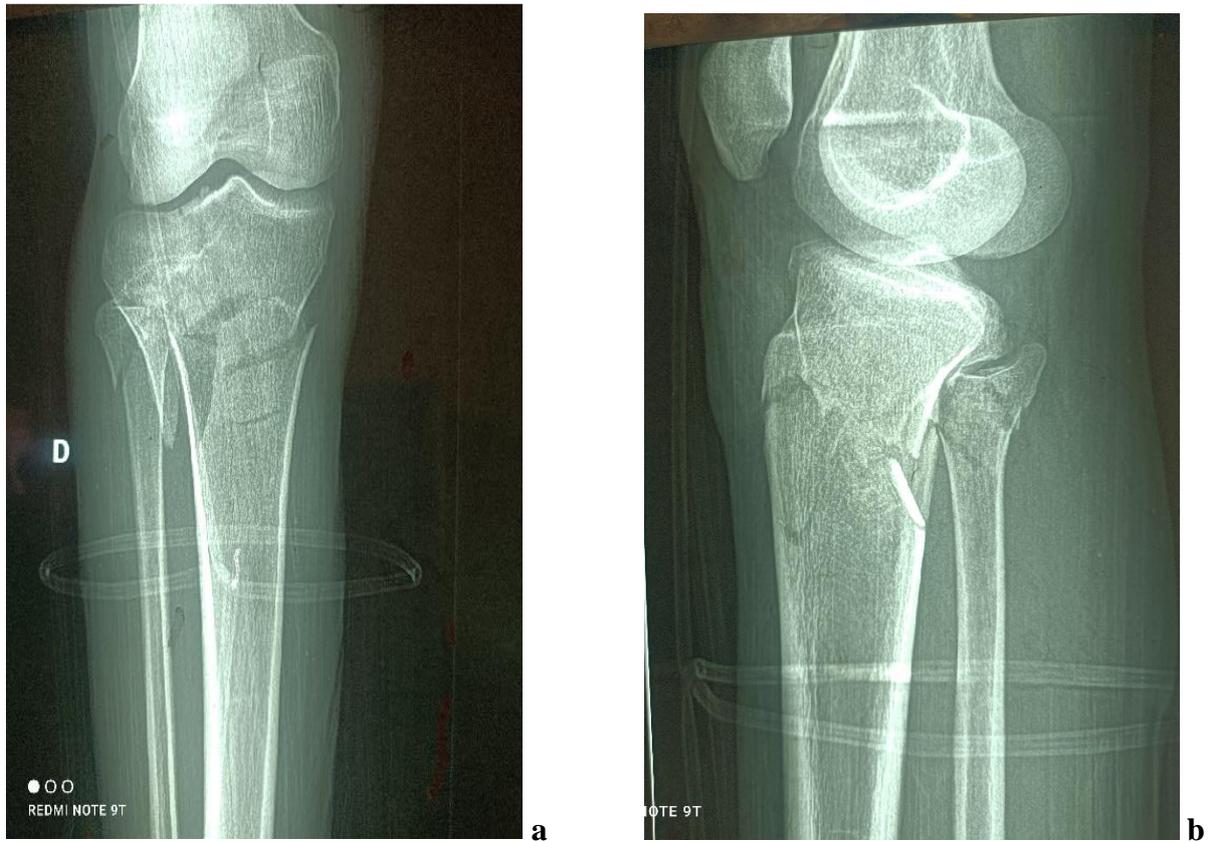


Figure 10 : 1a et 1b : Radiographie de face et de profil du genou d'un patient de 27 ans.

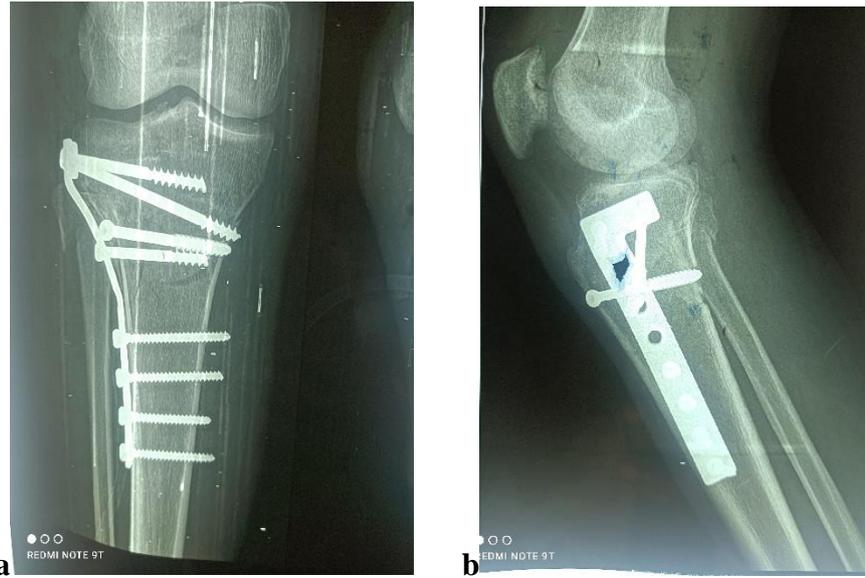


Figure 11 : 2a et 2b : Radiographie de face et profil genou J0 postopératoire d'un patient de 27 ans.



Figure 12: Radiographie de face et profil genou droit à M1 postopératoire d'un patient 27 ans.

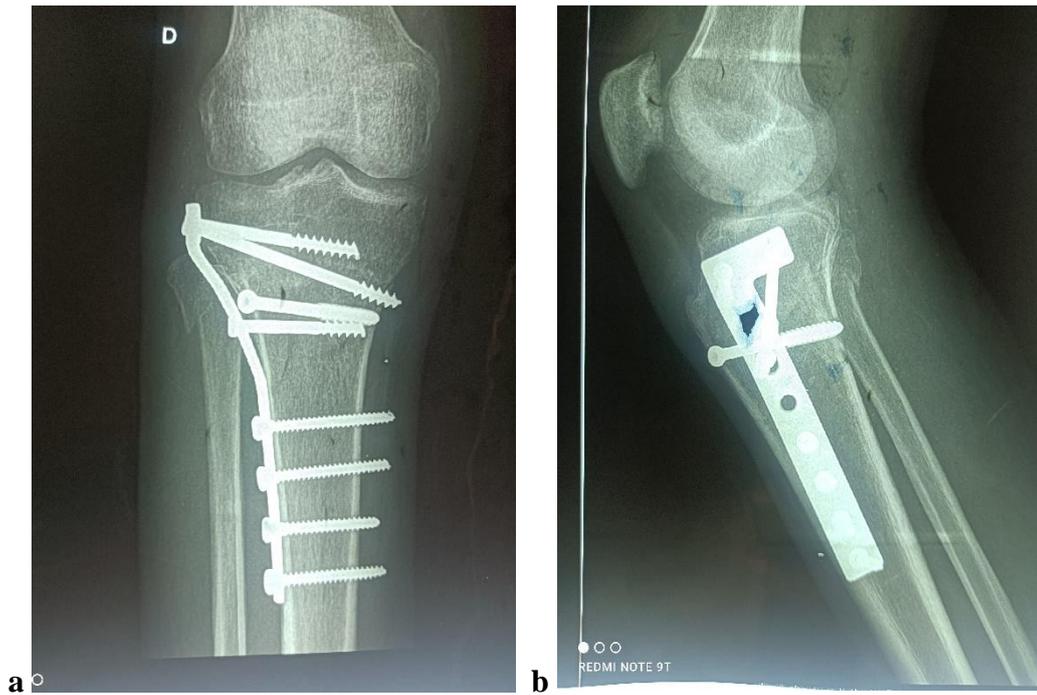


Figure 13 : 4a et 4b : Radiographie de face et de profil genou droit M3 postopératoire d'un patient de 27 ans.



Figure 14: Radiographie de face et profil genou droit M14 postopératoire d'un patient de 27 ans.



Figure 15: Radiographie de face et profil genou d'un patient de 42 ans

Photo1 : Voie d'abord Gernez latéral



Figure 16 : Fracture en peropératoire



Figure 17 : Ostéosynthèse de la fracture type VI de Schatzker en peropératoire

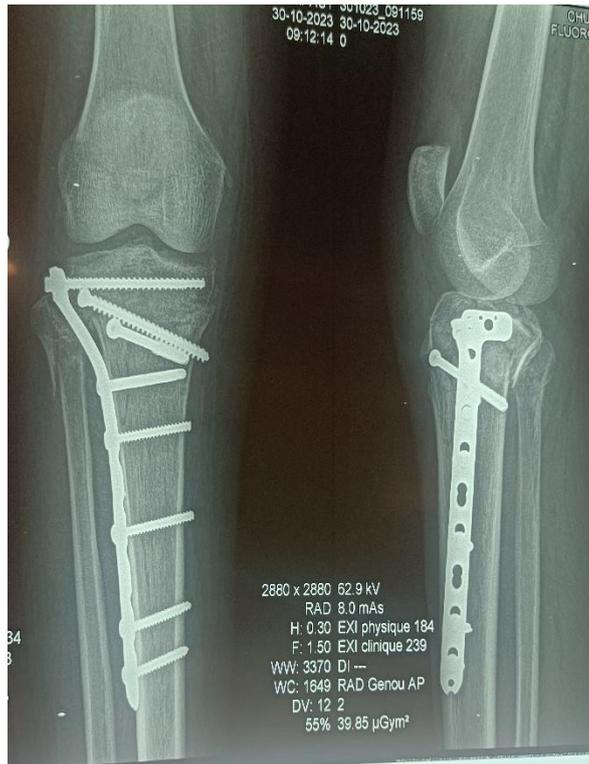


Figure 18 :Radiographie de face et de profil genou à J0 postopératoire d'un patient de 42 ans



Figure 19 : Plaie opératoire cicatrisée J21 d'un patient de 42 ans