

Traitement chirurgical des fractures des plateaux tibiaux au CHU la renaissance de N'Djamena à propos de 35 cas

Magloire Dingamnodji

Service de chirurgie Orthopédique et traumatologie du CHU la renaissance.
Faculté de médecine de l'Université Adam Barka d'Abéché (UNABA)

Valentin Andjeffa

Daniel Adendjingue Mossalmbaye

Faculté des sciences de la santé humaine de l'université de N'djaména
(FSSH), service de chirurgie Orthopédique et traumatologie du CHU de
référence Nationale (CHU RN)

Siniki Fandebnet

Christophe Hassia

Service de chirurgie Orthopédique et traumatologie du CHU la renaissance,
Faculté des sciences de la santé humaine de l'université de N'djaména
(FSSH)

Moussa Kali

Faculté des sciences de la santé humaine de l'université de N'djaména
(FSSH) Service de chirurgie générale CHU RN

Ngamai Kotyade (Im)

Service de chirurgie Orthopédique et traumatologie du CHU la renaissance.
Faculté de médecine de l'Université Adam Barka d'Abéché (UNABA)

Mohamed Tall

Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique au CHU de
bogodogo à Ouagadougou. Faculté de médecine à l'université Joseph Ki
Zerbo

[Doi: 10.19044/esipreprint.8.2024.p14](https://doi.org/10.19044/esipreprint.8.2024.p14)

Approved: 05 August 2024

Posted: 08 August 2024

Copyright 2024 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Dingamnodji, M., Andjeffa, V., Adendjingue, D. M., Fandebnet, S., Hassia, C., Kali, M.,
Kotyade(Im), N., & Tall, M. (2024). *Propuesta de una Metodología de Desarrollo
Proyectual en el Ámbito de la Responsabilidad Social para la Enseñanza en Arquitectura.*
ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.8.2024.p14>

Résumé

Introduction : Le but de notre travail était d'évaluer les résultats fonctionnels et anatomiques du traitement chirurgical des fractures des plateaux tibiaux. **Patients et Méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU la renaissance de N'Djamena sur une période de 04 années (janvier 2019 à décembre 2022). Etaient inclus tous les patients d'âge supérieur ou égal à 18 ans de deux sexes. Les lésions ont été classées selon SCHATZKER et les résultats anatomiques et fonctionnels ont été évalués selon le score de MERLE D'Aubigné et MAZES. **Résultats :** La fréquence des fractures des plateaux tibiaux était de 10,80% dans notre série. L'âge moyen était de 44,6 (18 et 73 ans) avec une prédominance masculine (80%). Les étiologies étaient dominées par les AVP (80%) suivis des accidents domestiques chez 07 patients (20%). L'atteinte du côté gauche était retrouvée chez 20 patients (57,1%). Les types II et V de la classification SCHATZKER étaient retrouvés dans 15 cas (42,8%) et 11 cas (31,4%). Dans 80,7% de cas, les patients étaient opérés dans les cinq premiers jours. L'abord chirurgical de type GERNEZ externe était réalisé dans 57,14% et l'ostéosynthèse par plaque visée était réalisée dans 94,23% des cas (n=33). Dans 31,4%, les patients avaient bénéficiés d'une greffe osseuse, la rééducation a été débutée précocement chez 82,9% (n=29). Les critères anatomiques étaient bons dans 22cas (62,9%). Nous avons 45,7% (16) des cas de très bon résultat fonctionnel et 42,9 (15) des cas de bon résultat. **Conclusion :** Le traitement chirurgical a été le meilleur traitement possible au vu du caractère articulaire de ces fractures et a présenté de meilleurs résultats anatomiques et fonctionnels.

Mots clés : Traitement chirurgical – résultats -plateau tibial -N'djamena

Surgical Treatment of Tibial Plateau Fractures at the UHC "La Renaissance" in N'Djamena: 35 cases

Magloire Dingamnodji

Service de chirurgie Orthopédique et traumatologie du CHU la renaissance.
Faculté de médecine de l'Université Adam Barka d'Abéché (UNABA)

Valentin Andjeffa

Daniel Adendjingue Mossalmbaye

Faculté des sciences de la santé humaine de l'université de N'djaména
(FSSH), service de chirurgie Orthopédique et traumatologie du CHU de
référence Nationale (CHU RN)

Siniki Fandebnet

Christophe Hassia

Service de chirurgie Orthopédique et traumatologie du CHU la renaissance,
Faculté des sciences de la santé humaine de l'université de N'djaména
(FSSH)

Moussa Kali

Faculté des sciences de la santé humaine de l'université de N'djaména
(FSSH) Service de chirurgie générale CHU RN

Ngamai Kotyade (Im)

Service de chirurgie Orthopédique et traumatologie du CHU la renaissance.
Faculté de médecine de l'Université Adam Barka d'Abéché (UNABA)

Mohamed Tall

Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique au CHU de
bogodogo à Ouagadougou. Faculté de médecine à l'université Joseph Ki
Zerbo

Abstract

Introduction: The aim of our study was to evaluate the functional and anatomical outcomes of surgical treatment for tibial plateau fractures. **Patients and Methods:** This was a cross-sectional descriptive study conducted in the Department of Orthopedic and Trauma Surgery at University Hospital Center "La Renaissance" in N'Djamena over a period of 4 years (January 2019 to December 2022). The study included all patients aged 18 years and older of both sexes. Injuries were classified according to the Schatzker classification, and anatomical and functional outcomes were assessed using the Merle d'Aubigné and Mazes scores. **Results:** The frequency of tibial plateau fractures was 10.80% in our series. The mean age was 44.6 years (range 18 to 73 years) with a male predominance (80%). The most common etiology was road traffic accidents (80%), followed by domestic accidents in 7 patients (20%). Left-sided injuries were found in 20

patients (57.1%). Types II and V of the Schatzker classification accounted for 15 cases (42.8%) and 11 cases (31.4%), respectively. In 80.7% of cases, surgery was performed within the first five days. The external Gernez approach was used in 57.14% of cases, and plate and screw fixation was performed in 94.23% of cases (n=33). Bone grafting was performed in 31.4% of cases, and early rehabilitation was initiated in 82.9% (n=29). Anatomical criteria were satisfactory in 22 cases (62.9%). Overall, 45.7% (16) of cases showed excellent functional outcomes and 42.9% (15) showed good outcomes. **Conclusion:** Surgical treatment proved to be the optimal approach given the particular nature of these fractures, yielding favorable anatomical and functional results.

Keywords: Surgical - treatment – outcomes – tibial plateau – N’djama

Introduction

Les fractures des plateaux tibiaux sont des fractures articulaires intéressant le bloc épiphysio métaphysaire proximal du tibia (Huec, 2018). Elles représentent 25% des fractures du tibia (Donavan, 2022). C’est un problème fréquent en pathologie routière (Huec, 2018). La gravité de ces lésions et la complexité de leur prise en charge dépendent de la force vulnérante qui s’exerce sur le membre (Essoh, 2016). Le traitement chirurgical reste le goal standard pour ces lésions et doit être entrepris précocement, avec une réduction anatomique et une contention solide permettant une rééducation précoce. Le but de notre travail était d’évaluer les résultats fonctionnels et anatomiques du traitement chirurgical des fractures des plateaux tibiaux dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du Centre Hospitalier Universitaire la Renaissance de N’Djamena.

Patients et Methode

Nous avons mené une étude transversale à visée descriptive monocentrique sur une période de 48 mois allant du 1^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2022 ayant été porté sur 35 dossiers des patients colligés. Etaient inclus tout patient d’âge supérieur ou égal 18 ans de deux sexes, admis dans le service pour une fracture du plateau tibial durant la période d’étude et ayant été traité chirurgicalement. N’ont pas été inclus les patients âgés de moins de 18 ans, les patients traités de manière non chirurgicale et les patients admis pour une fracture du tibia proximal extra articulaire. Le bilan radiographie de face et profil du genou traumatisé (figure 1) est réalisé chez tous les patients. La tomodensitométrie (figure 2) a été réalisée chez 15 patients soit 42.85 %.



Figure 1 : Radiographie standard du genou droit face (A) et profil (B) montrant une fracture comminutive des plateaux tibiaux droit

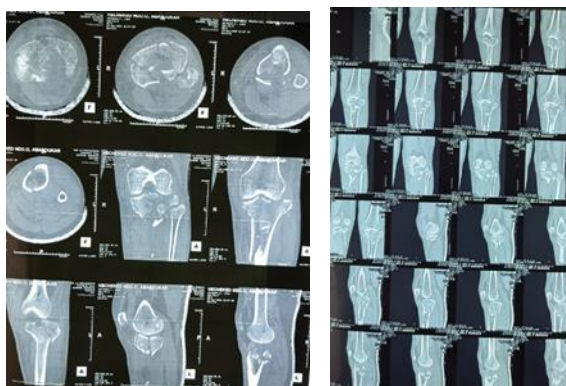


Figure 2 : Image scanographique montrant un enfoncement du plateau tibial latéral

Toutes les fractures étaient fermées et l'état cutané a été évalué selon la classification de Tschérne et Gotzen (tableau 1) et les lésions osseuses ont été classées par SCHATZKER (tableau II).

c	effectif	Pourcentage %
0	25	71.42%
1	8	22.85%
2	2	5.71%
3	0	0
total	35	100%

Tableau 1 : Lésions cutanée selon Tschérne et Götzen

Classification	Effectif	Pourcentage%
Type I	2	5.7%
Type II	15	42.85%
Type III	3	8.57%
Type IV	1	2.85%
Type V	11	31.42%
Type IV	3	8.57%

Tableau 2: Classification de SCHATZKER des fractures des plateaux tibiaux 24 patients

Tous les patients ont été opérés en décubitus dorsal sur table ordinaire, garrot pneumatique à la racine de la cuisse sous contrôle scopique. La crête iliaque homolatérale a été préparée et prise dans les champs opératoires en cas des fractures enfoncement. 11 patients (31.4%) avaient bénéficiés d'une greffe osseuse prélevée au dépend de la table interne de la crête iliaque. L'abord chirurgical type Gernez externe était réalisé chez 20 patients (57.14%), l'abord double Gernez interne et externe chez 10 patients (28.57%) et interne chez 3 patients (8.6%). Deux vissages percutanés. L'ostéosynthèse par plaque visée type Dynamic Compression plate (DCP) en «L» et «T» était réalisée dans 94.28 % des cas (n=33). la radiographie de contrôle était systématique (figure 3).



Figure 3 : Radiographie contrôle du genou gauche face (A) et profil (B) montrant une réduction satisfaisante

La rééducation était précoce dans les 03 premiers jours chez 29 patients (82.9%). L'évaluation de nos résultats été basée sur les critères anatomiques (surface et l'interligne articulaire, arthrose et l'axe du membre) et les critères fonctionnels de MERLE D'Aubigné et MAZES (tableau 3) (marche, douleur, mobilité et stabilité).

Critères	marche	Douleur	Mobilité	Stabilité
Très bon	Normale	Pas douleur	Extension complète Flexion a 120	Parfaite Pas de laxité
Bon	Normale ou légère claudication	Rare et modérée	Flexion de 90° Extension complète ou avec un flessum de moins de 10	Absence de laxité en extension Légère laxité en semi-flexion Appui monopodal Accroupissement unilatéral possible mais avec difficulté minimum

Moyen	Marche avec boiterie Port d'une canne	Douleurs peu importantes mais fréquentes	Flexion de 60° à 90° Flessum inférieur à 20°	Laxité en extension Accroupissement unilatéral impossible
Mauvais	Marche impossible ou avec deux cannes	Douleurs importantes et fréquente	Flexion inférieure à 60° Flessum supérieur à 20°	Instabilité grave Appui monopodal impossible

Tableau 3: Critères fonctionnels de MERLE D'Aubigné et MAZE

Resultats

Nous avons colligés 35 cas de fractures de plateau tibial réalisant une fréquence 10,80%. L'âge moyen était de 44,6 ans avec des extrêmes de 18 et 73 ans avec une prédominance masculine 80%. Les étiologies sont dominées par les accidents des circulations routières dans 75%. L'atteinte du côté gauche était retrouvée chez 20 patients (57.1%). La majorité des patients était opérée dans les 05 premiers jours. La consolidation a été acquise dans un délai moyen de 14 semaines avec des extrêmes de 12 à 26 semaines. Dans 82,9% des cas, la rééducation a été débutée dans les trois premiers jours après l'intervention. Au recul moyen de 14 semaines Les critères anatomiques (l'interligne articulaire ; surface articulaire et l'axe du membre) étaient bons dans 22cas (62,9%). Nous avons 45,7% (16) des cas de très bon résultat fonctionnel et 42,9 (15) des cas de bon résultat. Les complications étaient dominées par 2 cas d'infection superficielle traitée par une bonne antibiothérapie, 3 cas de raideur articulaires ayant nécessité ultérieurement d'une libération chirurgicale et 2 cas de gonarthroses. Il existe une corrélation entre le type de fracture selon SCHATZKER et le score fonctionnel (Tableau 4).

Type de fracture selon SCHATZKER	Score fonctionnel				
	Très bon	Bon	Moyen	Mauvais	Total
Type I	2	0	0	0	2
Type II	8	7	0	0	15
Type III	1	2	0	0	3
Type IV	1	0	0	0	1
Type V	4	5	1	1	11
Type VI	0	1	1	1	3
Total	16	15	2	2	35

Discussion

La fréquence des fractures des plateaux tibiaux est en nette augmentation dans les pays africains du fait de l'accroissement du parc automobile, l'augmentation du nombre d'engins à deux roues et surtout le non-respect du code de la route. Elles représentent 1,2% de toutes les fractures (Court-Brown, 2006) dans le monde. Dans notre série la fréquence

était 10,80% et elle est supérieure à celle (Abalo, 2011) au TOGO qui retrouvait 8%; la convergence des malades vers le CHU-R à cause de l'insuffisance des structures sanitaires en matière de traumatologie et orthopédie au Tchad pourrait expliquer cela. les accidents de la voie publiques prédominaient comme étiologie, nos résultats corroborent avec ceux de la littérature qui retrouvait une prédominance des accidents de la voie publiques dans la traumatologie du membre pelvien (Abdoul, Abiome, 2017,2019). L'ostéosynthèse par plaque visée type Dynamic Compression plate (DCP) en «L» et «T» était réalisée dans 94.28 % des cas dont 10 patients (28.57%) étaient opérés par double abord. Beaucoup d'auteurs préconisent l'utilisation de deux plaques vissées en cas de fracture intéressant les deux piliers (Rademaker, Prazad, zhang, Barei ,Virender, 2007, 2011, 2013, 2004 ; 2021); par contre (Adoum,2023) et son équipe ont utilisé une seule plaque associée à un vissage direct. Toutes les fractures étaient consolidées. (Kassé, 2016) avait fait le même constat néanmoins dans les séries de (Daas, 2017) et (Caffinière,1996) le taux de pseudarthrose était respectivement de 5% et 10,8%.Les résultats anatomiques était très satisfaisant dans notre série de même que les résultats fonctionnels. La réduction anatomique obtenue chez la plupart de nos patients, le relèvement systématique des enfoncements avec apport des greffes cortico spongieuses et surtout la reprise précoce douce de la mobilisation du genou expliquent ces meilleurs résultats. Cependant nous avons retrouvé des complications à type d'infections superficielles 5.71 %, ce résultat est superposable à celui de (Adoum, 2023) mais très inférieur de celui de (Ralf, 2017) qui avait rapporté 12.3% dans leur étude. Le taux d'infection oscille entre 2.6% à 45% dans la littérature (Ralf, 2017). Des raideurs articulaires ont été observées dans notre série comme dans la littérature (Prasad, 2013). La gonarthrose complication ultime des fractures des plateaux a été noté dans 5.71 % dans notre série. La bonne indication, la réduction anatomique des lésions osseuses et le suivi régulier de nos patients ont contribué à obtenir des résultats très satisfaisant. Le traitement idéal de ces lésions reste la chirurgie au vue de nos résultats, cependant la prévention des accidents de la voie publique permettra de diminuer l'incidence de ces fractures qui sont le plus souvent grave.

Conclusion

Au terme de ce travail, les fractures des plateaux tibiaux se sont avérées plus fréquentes chez les adultes jeunes de sexe masculin à la suite d'un accident de circulation et restent fréquentes au CHUR, avec des risques fonctionnels graves en l'absence de prise en charge optimale et adéquate, du fait de leur caractère articulaire. Le traitement chirurgical a été le meilleur

traitement possible au vu du caractère articulaire de ces fractures et a présenté de résultats fonctionnels satisfaisants.

Conflits d'intérêts : Nous ne déclarons aucun conflit.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Nous n'avons reçu aucun financement pour cette recherche

Déclaration pour participants humains : Cette étude à respecter les principes éthiques d'Helsinki pour la recherche médicale impliquant des sujets humains. Nous avons obtenu le consentement éclairé de tous nos patients et l'autorisation de l'organe institutionnel compétent qui est la direction médicale de notre Centre Hospitalier Universitaire la renaissance.

References:

1. Abalo A, Ouedraogo S, James YE, Walla A, Dossim A. Fractures Des Plateaux Tibiaux : Aspects Epidemiologiques Et Therapeutiques. Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé. (2011);13(1):47-53.
2. Abdoul Wahab Alassane Mohamed, I Garba, H Younssa, S Abdoul Karim, DMM Habibou, BS Souna. Le Genou Flottant Post Traumatique à Niamey: Une Étude de 38 Cas. Health Sci. Dis: Vol 18 (3) July – August – September (2017).
3. Abiome R, Mikiela A, Djembi Yr, Nguema F, Allogo Obiang Jj. Évaluation du Traitement des Fractures Diaphysaires du Tibia et du Fémur par Plaque Vissée au CHU d'Owendo: Étude Préliminaire à Propos de 58 Cas. Health Sci. Dis: Vol 20 (5) Décembre (2019)
4. Adoum AH1*, Dalatou MH1, AM Niandou1, Abdoul Wahab AM2,a, Covalis M1, Souna BS1,a:Surgical treatment of tibial plateau fractures in the city of Niamey: a report of 27 cases Health Sci. Dis : Vol 24 (3) March (2023) pp 72-76 Available free at www.hsd-fmsb.org
5. 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.
6. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures : a review. Injury (2006) ; 37(8):691-7.

7. Daas Selim, Mohamed Jlidi, Mami Chams. Résultats de l'ostéosynthèse des fractures Schatzker V et VI du plateau tibial : à propos de 70 cas. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 103S (2017) S27–S145.
8. De la Caffinière JY, Zeitoun JM, Segonds JM, Lacaze F. Treatment of metaphyseal fractures of the tibia by the ilizarov external fixator. *Rev Chir Orthop.* (1996); 83:123-3.
9. Donovan RL, Smith JRA, Yeomans D, Bennett F, White P, Chesser TJS. Epidemiology and outcomes of tibial plateau fractures in adults aged 60 and over treated in the United Kingdom. *Injury.* juin (2022);53(6):2219-25
10. Kassé NA, Soulama M, Diao S, Diallo M, Thiam B, Sy MH. Traitement des fractures complexes des plateaux tibiaux par la méthode d'Ilizarov. *Afr J Orthop Trauma* (2016); Vol 1 N°2:120-125.
11. Le huec JC, chauvraux D, Lesprit E, Pain F. Fractures articulaires récentes de l'extrémité supérieure du tibia chez l'adulte. *Encyclo med chir*(editions scientifiques et médicales Elsevier SAS, paris tous droits réservés), techniques chirurgicales, orthopédie-traumatologie,44-805,(2018) ;13p
12. 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
13. Rademakers MV, G. M. M. J. Kerkhoffs, I. N. Sierevelt, E. L. F. B. Raaymakers, 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.
14. 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
15. Sie Essoh JB & Lambin Y. Fractures des plateaux tibiaux à haute vitesse : Evaluation et traitement. *Afr J Orthop Trauma* (2016); Vol 1 N°2: 95-101
16. 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.
17. 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.