

# Fractures de la patella : aspects épidémiologiques, anatomocliniques et thérapeutiques

---

Achié Jean Régis AKOBE <sup>1\*</sup>, Kouamé Jean-Eric KOUASSI <sup>1</sup>,  
Aya Adelaïde Natacha KOUASSI <sup>1</sup>, Alassane BINATE <sup>1</sup>,  
Loukou Blaise YAO <sup>1</sup>, Kouamé Innocent M'BRA <sup>1</sup>,  
Bada Justin Léopold Niaoré SERY <sup>1</sup>,  
Koffi Léopold KRAH <sup>1</sup> et Michel KODO <sup>1</sup>

## Résumé

**Introduction :** Les fractures de la patella sont peu fréquentes. Le traitement est le plus souvent chirurgical. L'objectif était de décrire les aspects épidémiologiques, anatomocliniques et thérapeutiques.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective menée dans le service de Janvier 2011 à Décembre 2018. Elle a concerné tous les patients (>15ans) traités pour fracture de la patella. Les variables étudiées étaient d'ordres épidémiologiques, anatomocliniques et thérapeutiques.

**Résultats :** Il a été colligé 39 fractures. La fréquence était de 1,6%. L'âge moyen était de 39 ans (16-77). Le sex-ratio homme / femme était de 2,9. Les accidents de la voie publique étaient l'étiologie prédominante (n=30;77%). Les fractures étaient ouvertes (n=22;56 %) et le type I selon Ricard et Moulay représentait 77% (n=30). Le traitement était orthopédique (n=1;3%) et chirurgical (n=38;97%). L'ostéosynthèse par haubanage représentait 94% (n=37). Le délai moyen de consolidation était de 64 jours (21-154). Les complications observées étaient, la nécrose cutanée (n=1), la raideur du genou (n=7) et la pseudarthrose (n=1). Au recul moyen de 34 mois (13-60), 22 patients ont été revus. Le résultat fonctionnel était excellents (n=5;23%), bons (n=12;54%), et mauvais (n=5;23%).

**Conclusion :** Les fractures de la patella représentaient 1,6%. Les adultes jeunes de sexe masculin étaient les plus concernés. L'ouverture cutanée est fréquente en rapport avec le traitement chirurgical. Les résultats fonctionnels globaux étaient satisfaisants.

**Mots-clés :** Appareil extenseur genou-Epidémiologie-Fracture-Patella-Traitement.

---

<sup>1</sup> Service de Chirurgie Traumatologique et Orthopédique du CHU de Bouaké / Côte d'Ivoire (Université Alassane Ouattara)

\*Correspondant: Achié Jean Régis AKOBE, Médecin-Interne / Service de Chirurgie Traumatologique et Orthopédique du CHU de Bouaké, Côte d'Ivoire (Université Alassane Ouattara) / [+225 0759136867](tel:+2250759136867) / [+2250504406245](tel:+2250504406245) / akoberegis@gmail.com / ORCID ID [https:// orcid.org/0000-0002-6284-7085](https://orcid.org/0000-0002-6284-7085).

# Fractures of the patella: epidemiological, anatomical-clinical and therapeutic aspects

## Abstract

**Introduction:** Patella fractures are uncommon. Treatment is most often surgical. The aim was to describe the epidemiological, anatomical-clinical and therapeutic aspects.

**Methods:** This was a retrospective study conducted in the department from January 2011 to December 2018. It included all patients (>15 years) treated for patella fracture. The variables studied were epidemiological, anatomical-clinical and therapeutic.

**Results:** There were 39 fractures. The frequency was 1.6%. The mean age was 39 years (16-77). The sex ratio of men to women was 2.9. Road traffic accidents were the predominant aetiology (n=30; 77%). Fractures were open (n=22; 56%) and type I according to Ricard and Moulay represented 77% (n=30). Treatment was orthopaedic (n=1;3%) and surgical (n=38;97%). Brace fixation accounted for 94% (n=37). The average time to consolidation was 64 days (21-154). Complications observed were skin necrosis (n=1), knee stiffness (n=7) and pseudoarthrosis (n=1). At a mean follow-up of 34 months (13-60), 22 patients were reviewed. The functional outcome was excellent (n=5;23%), good (n=12;54%), and poor (n=5;23%).

**Conclusion:** Patella fractures accounted for 1.6%. Young adult males were most affected. Skin opening was common in relation to surgical treatment. The overall functional results were satisfactory.

**Keywords:** Knee extensor-Epidemiology - Fracture - Patella-Treatment.

## Introduction

Les fractures de la patella sont peu fréquentes (1). Elles constituent 0,5 % à 1,5 % des fractures du squelette (1). Il s'agit de lésions mettant en jeu l'appareil extenseur du genou (2,3). Ces fractures sont graves et sont souvent accompagnées à des lésions ostéoarticulaires et ligamentaires (3). Leur traitement est le plus souvent chirurgical (4-9). Le haubannage est le traitement le plus utilisé (4-7). Il nécessite des broches et un fil métallique accessibles aux centres de santé à ressources limitées (3-7). Une étude menée sur les ruptures de l'appareil extenseur du genou en 2017 au CHU de Yopougon sur une période de 10 ans avait objectivé que les fractures de la patella représentaient l'étiologie dans 84% (3). Les données sur les fractures de la patella sont peu connues dans le service. L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, anatomo-cliniques et thérapeutiques des fractures de la patella.

## **I. Méthodes**

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive monocentrique. Les patients étaient hospitalisés entre Janvier 2011 et Décembre 2018. Elle a été réalisée dans le service de Traumatologie-Orthopédie du CHU de Bouaké. Elle a concerné tous les patients âgés de plus de 15 ans admis et traités pour fracture de la patella et un suivi pendant 3 mois au moins. Les dossiers des patients sortis contre avis médical et les dossiers incomplets n'ont pas été inclus dans cette étude. Le diagnostic était basé sur les données de l'anamnèse, la clinique, et les clichés de face et de profil de la radiographie standard. Les paramètres d'étude étaient : la fréquence, l'âge, le sexe, l'activité des patients, le coté atteint, l'étiologie, le type de fracture selon la classification de Ricard et Moulay (10), l'état cutané selon les classifications de Tscherné(11) pour les fractures fermées et de Cauchoix-Duparc (12) pour celles ouvertes, les lésions associées, le traitement et l'évolution. Les résultats fonctionnels ont été évalués selon les critères de Bosman (13).

## **II. Résultats**

Il a été colligé 39 dossiers (39 fractures). Durant la période d'étude 2352 patients ont été hospitalisés pour une fracture de membre. La fréquence des fractures de la patella était de 1,6 %. Il y'avait 29 (74%) hommes et 10 (26%) femmes. L'âge moyen était de 39 ans (16-77). L'âge médian était de 37,6ans. Le sex-ratio homme / femme était de 2,9. Les autres caractéristiques épidémiologiques sont résumées dans le tableau I.

**Tableau I :** Caractéristiques épidémiologiques des patients

Caractéristiques	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>Tranche d'âge</b>	<b>n=39</b>	
[16-30] ans	18	46
[31-45] ans	12	31
> 45 ans	9	23
<b>Activités des patients</b>	<b>n=39</b>	
Commerçants	16	41
Elèves /étudiants	10	26
Agriculteurs	6	15
Militaires	3	8
Instituteurs	2	5
Maçons	2	5
<b>Circonstances de survenue</b>	<b>n=39</b>	
Accidents de la voie publique	30	77
<i>Motocycle / Motocycle</i>	26	67
<i>Motocycle / Voiture</i>	4	10
Accident domestique	6	15
Accident de travail	3	8
<b>Côté atteint</b>	<b>n=39</b>	
Droit	14	36
Gauche	25	64

Les accidents de la circulation routière étaient motocycle contre motocycle dans 67% (n=26) et motocycle contre voiture dans 10% (n=4). Les fractures étaient ouvertes dans 56 % (n=22). Selon la classification de Cauchoix-Duparc les types **I** (n=2;9%), **II** (n=18;82%) et **III** (n=2;9%) ont été observés. Elles étaient fermées dans 44% (n=17). Selon la classification de Tscherné, il s'agissait des types **0** (n=13;76%), **1** (n=3;18%) et **2** (n=1;6%). Elles étaient déplacées (n=37 ; 95%) et peu déplacées (n=2;5%). Les fractures de la patella de type I (n=30;77%) et de type 2 (n=9;23%) selon la classification de Ricard et Moulay, ont été observées (figure 1et 2).



**Figure 1 :** fracture type I de Ricard et Moulay



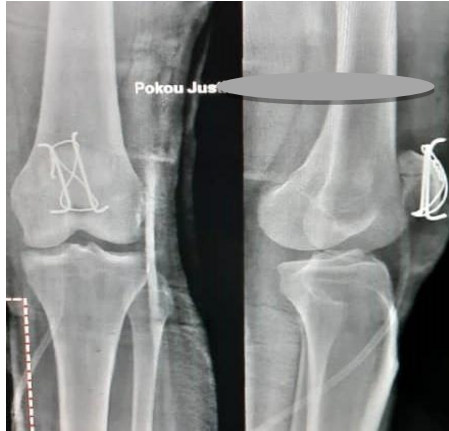
**Figure 2 :** fracture type II de Ricard et Moulay

Les lésions associées représentaient 46 % (n=18). Elles sont répertoriées dans le tableau II.

**Tableau II :** Lésions associées selon les patients.

Lésions associées	Effectif (n=18)	Pourcentage (%)
Fractures du cotyle	7	39
Fractures de la diaphyse fémorale	5	27
Plaie des parties molles	4	22
Fractures des plateaux tibiaux	1	3
Fractures petrochantérienne	1	3

Le traitement a été orthopédique chez un patient (3%) âgé de 77 ans ayant présenté une fracture fermée non déplacée (type I de Ricard et Moulay) de la patella. Le traitement chirurgical représentait 97% (n=38). Le haubanage après parage a été réalisé chez 37 patients (94%) (figure3) et une patellectomie partielle chez un patient (3%).



**Figure 3** : radiographie de contrôle incidence de face et de profil après haubannage d'une fracture type I de Ricard et Moulay

La durée moyenne d'hospitalisation était de 10 jours (2-28). Le délai moyen de consolidation était de 64 jours (21-154). Les complications observées étaient, la nécrose cutanée (n=1), la raideur du genou (n=7) et la pseudarthrose (n=1). La rééducation fonctionnelle a été réalisée chez 9 patients (23%).

L'ablation du matériel d'ostéosynthèse a été faite chez 27 patients (73%). Le délai moyen d'ablation du matériel d'ostéosynthèse était de 13 mois [11-16 mois]. Au recul moyen de 34 mois (13-60), 22 patients ont été revus et évalués selon les critères de Bosman. Les résultats globaux étaient excellents (n=5;23%), bons (n=12;54%), et mauvais (n=5;23%).

### III. Discussion

Cette étude avait pour objectif de décrire les aspects épidémiologiques, anatomo-cliniques et thérapeutiques des fractures de la patella dans le service. Elles représentaient 1,6% des admissions. Elles étaient causées par les accidents de la circulation impliquant un motocycle contre motocycle (67%). Les patients commerçants du genre masculin, conducteurs de motocycle, et âgés de 16 à 30 ans étaient les plus concernés. Les fractures ouvertes type II de Cauchoix et Duparc (82%) et de type I de Ricard et Moulay (77%) prédominaient dans cette étude. Le parage associé à l'haubannage était réalisé dans la majorité des cas (94%). Les résultats fonctionnels selon les critères de Bosman étaient satisfaisants (77%).

Les fractures de la patella sont peu fréquentes (1). La fréquence était de 1,6 % dans cette présente étude. Wahab et al (14) dans leur série de 162 cas observait 27 cas par an. La fracture de la patella est une lésion fréquente de l'adulte jeune. La prédominance masculine et la tranche d'âge des patients observées dans cette étude corroborent ceux de la littérature (5,7,14,15). L'accident de la voie publique était l'étiologie dominante (7,14,15). Les engins à deux et trois roues ont augmenté le trafic routier à Bouaké et ont entraîné plus d'accident que les autres engins (16). Les accidents domestiques sont rares et surviennent le plus souvent chez les personnes âgées (2). Le mécanisme simulant le tableau de bord est fréquent dans les accidents de la voie publique impliquant les engins à deux ou trois roues. La violence du traumatisme peut expliquer certaines formes anatomo-cliniques (2,17). Les lésions associées observées étaient en rapport avec ce mécanisme. Les lésions osseuses associées (46%) dans cette présente étude étaient comparables à ceux de Gnandi et al (9) (50 %). Le côté droit était le plus atteint. Le côté n'est qu'un critère aléatoire, en rapport avec la position du patient lors du choc au cours de l'accident.

La patella est en rapport direct avec la peau expliquant le taux élevé d'ouverture cutanée (56 %). Ce résultat est comparable respectivement à ceux de Wahab et al (14) (40,7%), et de Gnandi et al (9) (44,4%). La prédominance du stade 0 de Tscherne dans les fractures fermées favorise les soins chirurgicaux d'emblée dans les fractures déplacées (11). Les types de fractures selon Ricard et Moulay sont variables selon les auteurs (7,9). Toutes les fractures déplacées avec un diastasis ont interrompu l'appareil extenseur (2,3). Le rétablissement de l'appareil extenseur du genou est indispensable pour un meilleur pronostic fonctionnel du genou. Le traitement orthopédique est rare (2) le plus souvent comme observé dans cette étude. Il est indiqué pour les fractures non ou peu déplacées avec un diastasis inférieur à 1 mm et une marche d'escalier inférieure à 1 mm (2). Le traitement chirurgical par ostéo- synthèse par haubanage observé est conforme à plusieurs séries (4-9). Le haubanage est le montage le plus résistant aux forces de traction et a été utilisé par la plupart des auteurs (4-6,14). Le fil métallique et les broches de Kirschner sont accessibles à tous les malades. La patellectomie partielle ne doit pas emporter plus de 50 % de la surface patellaire (2,18).

La raideur du genou est souvent fréquente quel que soit le traitement (2). Le taux observé dans cette présente étude pourrait être en rapport avec le nombre limité de patient ayant réalisée la rééducation. La

pseudarthrose est une complication rare souvent bien tolérée (2,9). Les résultats globaux satisfaisants (77%) observés selon Bosman se rapprochent à ceux de Gnandi et al (9) (81,7%). Cette étude a des limites. Elle est monocentrique, rétrospective avec échantillon qui est faible.

## Conclusion

Les fractures de la patella représentaient 1,6 % des hospitalisations. Les accidents de la circulation impliquant les motocycles étaient plus fréquents. Les adultes jeunes de sexe masculin, conducteurs de motocycle étaient les plus concernés. Les fractures ouvertes de la patella étaient les plus observées. Le traitement était majoritairement chirurgical, en rapport avec l'atteinte de l'appareil extenseur. Les résultats fonctionnels globaux ont été satisfaisants chez la majorité des patients. Une répression des usagers de motocycle au respect du code de la route permettrait de réduire les accidents de circulation et les séquelles fonctionnelles.

## Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêts.

## Références bibliographiques

1. Neyret P. Les fractures de la rotule (fractures sur prothèse exceptées). Cahiers d'enseignement de la SOFCOT Paris. Expansion scientifique 1995;52 :123-135.
2. Coudane H, Huttin P. Rupture de l'appareil extenseur du genou. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris) Appareil locomoteur, 14-081-A-10, 1999, 12 p.
3. Sery BJLN, Yao LB, Kouassi KJE, M'bra KI, Kouassi ANA, Assere YAGRA, et al. Ruptures traumatiques de l'appareil extenseur du genou. AfrBiomed2017; 22: 22-27.
4. Mehdi M, Husson JL, Polard JL, Ouahmed A, Poncer R, Lombard J. Résultats du traitement des fractures de la rotule par haubanage pré rotulien: analyse d'une série de 203 cas. Acta Orthop Bel, 1999;65:188-196.

5. Lefavre KA, O'Brien PJ, Broekhuysen HM, Guy P. Blachut Modified tension band technique for patella fractures. *Orthopaedics - Traumatology Surgery Research* 2010; 579-582.
6. Ahmet K., Nihat A., Fatih E., Ramazan O., Mehmet E. A novel anatomical patellar plate for transverse patellar fracture-A Biomechanical in-vitro study. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica* 2017;51:337-341.
7. Ming Y, Shuhua L, Shu Z, Wei H, Baoguo J, Peixun Z. Deadman tension band for patella fractures: a clinical study. *Int J Clin Exp Med* 2017;10:516-523.
8. Simonian PT, Simonian TL, Simonian LE. Percutaneous Tension-Band Suture Technique for Distal Patella Fracture Fixation. *MOJ Orthop Rheumatol* 2017;8: 3-15.
9. Gnandi F, Akondo F, Lagnéblé A, Tsolenyanu S, Amakoutou K, Walla A, et al. Les fractures de la patella chez l'adulte. *European Scientific Journal* 2018;14:37-44 .
10. Ricard R, Moulay A. Les fractures de la rotule. *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT*. Paris: Expansion Scientifique Française 1975;1:75-91.
11. Tschern H, Oestern HJ. A new classification of soft tissue damage in open and closed fractures. *Unfallheilkunde* 1982;85:111-115.
12. Cauchoix J, Duparc J, Boulez P. Traitement des fractures ouvertes de jambe. *Mem Acad Chir* 1957; 83 :811-822.
13. Bosman O, Kiviluoto O, Nirmano J. Communitied displaced fractures of the patella. *Injury* 1981;13:196-202.
14. Wahab MA, Zirbine AS, Koini M, Badio SS. Les fractures de la patella: aspects épidémiologique, lésionnels, thérapeutique et évolutif à propos de 162 cas. *Health Sci Dis* 2018 19:53-57.
15. Isabella M, Andreas M, Pol M. Comminuted patellar fractures, *Current Orthopaedics* 2006;20:397-404.
16. Krah KL, Yao LB, Sery BJLN, M'Bra KI, Benié AC, Kouassi KJE, et al. Données épidémiologiques des accidents de motos aux urgences chirurgicales du CHU de Bouaké. *Rev Int Sc Med* 2013;15:161-164.
17. Stuart J, Samir M. Patellar Fractures in Adults. *American Academy of Orthopaedic Surgeon* 2011;19:198-207.
18. Hung LK, Lee SY, Leung KS, Chan KM, Nicholl LA. Partial patellectomy for patella fracture: tension band wiring and early mobilization. *J Orthop Trauma* 1993;7:252-260.