Article disponible en ligne sur https://www.rimc-revue.com/

RIMC

La Revue Internationale Médico-Chirurgicale

DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.23649836

(ARTICLE ORIGINAL)

Fracture de Segond associée à un arrachement des épines tibiales chez trois adolescents après accident de la voie publique : série de cas et revue de la littérature

Dodo Malunda Masamba*, M. Bouhouche*, A. Rajaalah*, C. El Kassimi*, A. Messoudi*, M. Rahmi*, M. Rafai*.

**Service de chirurgie orthopédique et traumatologique P32, CHU Ibn Rochd, Casablanca, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Hassan II, Casablanca, Maroc*

***Auteur correspondant** : Dodo Malunda Masamba, Email: dodomalunda@yahoo.fr*

RÉSUMÉ

Introduction
La fracture de Segond est une fracture-avulsion du rebord latéral proximal du tibia classiquement associée aux lésions du ligament croisé antérieur (LCA). Son association à un arrachement des épines tibiales est rare chez l'adolescent. Nous rapportons une série de trois cas traités chirurgicalement après traumatisme à haute énergie.
Observations
Trois adolescents de sexe masculin dont deux âgés de 16 ans et un de 17 ans ont présenté un traumatisme du genou après accident de la voie publique . Les radiographies standard et l'examen tomodensitométrique ont objectivé une fracture de Segond associée à un arrachement des épines tibiales de type III selon la classification Meyers et McKeever. Les trois patients ont présenté des avulsions ostéochondrales déplacées des épines tibiales antérieure avec déplacement et ont bénéficié d'une réduction à foyer ouvert et d'une ostéosynthèse par deux vis canulées.
À 6 à 8 mois de recul, tous les patients présentaient une consolidation radiologique complète, une stabilité ligamentaire satisfaisante et une reprise des activités quotidiennes sans limitation des mouvements .
Discussion
Cette association lésionnelle traduit un mécanisme complexe associant valgus forcé, rotation interne et flexion du genou. Chez l'adolescent, la faiblesse relative de l'os sous-chondral favorise les avulsions osseuses plutôt que les ruptures ligamentaires pures. Le scanner avec reconstruction tridimensionnelle constitue un examen essentiel pour la planification chirurgicale.
Conclusion
La présence d'une fracture de Segond doit faire rechercher systématiquement une avulsion des épines tibiales et une atteinte du pivot central. Les formes déplacées bénéficient d'une réduction anatomique et d'une fixation chirurgicale permettant d'obtenir d'excellents résultats fonctionnels.

Mots-clés : Fracture de Segond ; épines tibiales ; ligament croisé antérieur ; Adolescent ; Accident de voie publique, traumatisme du genou ; fracture-avulsion .

* Auteur correspondant: Dodo MALUNDA MASAMBA , Email :dodomalunda@yahoo.fr

Copyright © Les auteur(s) conservent les droits d'auteur de cet article. Cet article est publié sous les termes de la licence Creative Commons Attribution 4.0.

1. Introduction

Décrite initialement par Paul Segond en 1879, la fracture de Segond correspond à une fracture-avulsion du rebord latéral proximal du tibia secondaire à une traction exercée sur les structures antérolatérales du genou. Elle est classiquement considérée comme pathognomonique d'une atteinte du ligament croisé antérieur (LCA).

Les fractures des épines tibiales constituent quant à elles des avulsions osseuses de l'insertion tibiale du LCA. Elles surviennent préférentiellement chez l'enfant et l'adolescent du fait d'une plus grande fragilité osseuse par rapport aux structures ligamentaires.

L'association simultanée d'une fracture de Segond et d'un arrachement des épines tibiales reste exceptionnelle dans la littérature. Nous rapportons trois cas survenus chez des jeunes patients après accident de la voie publique à haute énergie.

---

2. OBSERVATIONS CLINIQUES

Cas 1

Adolescent de 17 ans victime d'une collision moto-voiture présentant une douleur aiguë et une tumefaction du genou gauche avec impotence fonctionnelle complète.

Les radiographies standard retrouvaient une fracture de Segond associée à un arrachement déplacé des épines tibiales.

Le scanner du genou objectivait , une avulsion ostéochondrale de l'épine tibiale antérieure, un déplacement vertical de 21,3 mm, une translation antérieure de 7,6 mm, une fracture de Segond latérale associée et une fracture de type III de Meyers et McKeever.

Une réduction à foyer ouvert par voie parapatellaire médiale a été réalisée avec fixation par deux vis ASNIS de 4 mm après réduction anatomique du fragment avulsé. Une immobilisation temporaire suivie d'une rééducation fonctionnelle progressive a été instaurée.

À 8 mois, le patient présentait : une flexion à 135° , une extension complète , une absence de laxité résiduelle et une consolidation radiologique complète.

Cas 2

Patient de 16 ans victime d'une chute de moto avec traumatisme du genou droit.

Les radiographies standard et le scanner du genou retrouvaient une fracture de Segond associée à un arrachement des épines tibiales de type III de Meyers et McKeever.

Le traitement chirurgical a consisté en une réduction anatomique à foyer ouvert et une ostéosynthèse par vis canulées sous contrôle fluoroscopique. Une immobilisation par attelle articulée du genou puis une rééducation ont été réalisées.

À 6 mois de recul , le patient présentait une consolidation complète, un test de Lachman négatif , une flexion à 130° et une reprise des activités sportives sans instabilité.

Cas 3

Patient de 16 ans victime d'une chute de vélo avec traumatisme du genou gauche une douleur aiguë et une tumefaction du genou gauche avec impotence fonctionnelle

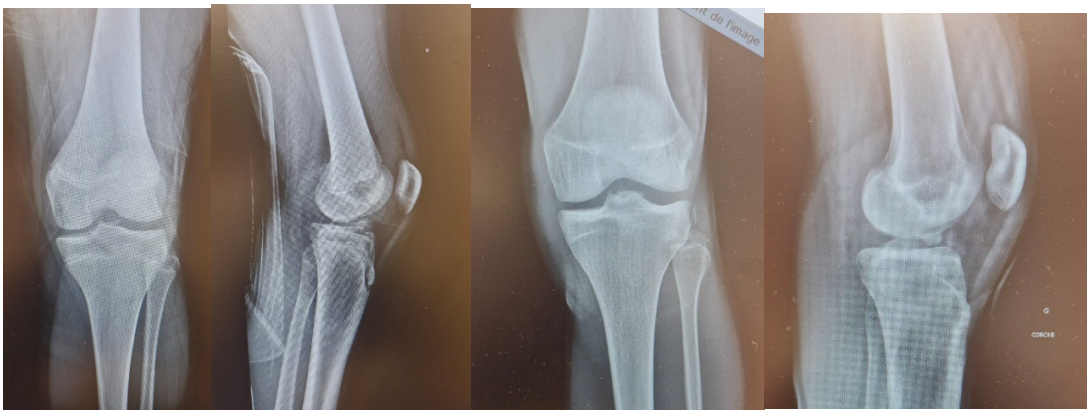
L'imagerie objectivait une fracture de Segond associée à un arrachement des épines tibiales de type III de Meyers et McKeever.

Le traitement a consisté en une réduction anatomique à foyer ouvert et une ostéosynthèse par deux vis canulées.

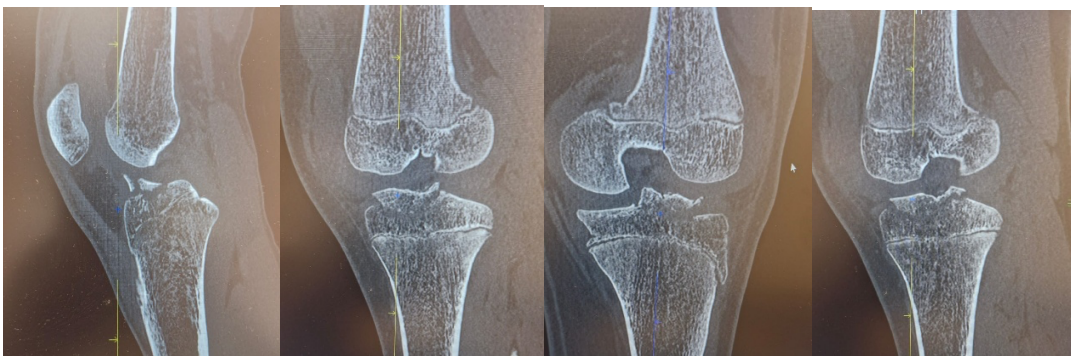
Une immobilisation par attelle puis une rééducation ont été réalisées.

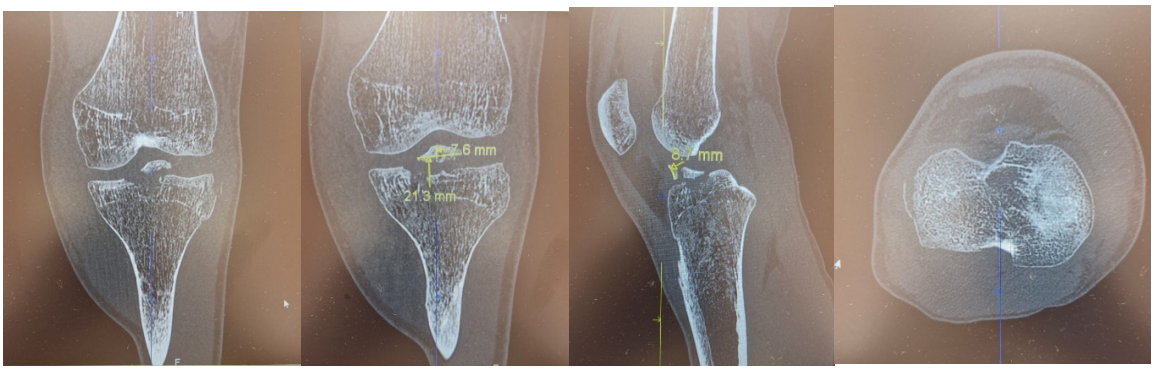
À 8 mois , le patient présentait une mobilité de 0° à 140° , une stabilité satisfaisante et un retour aux activités habituelles sans douleur.

Figures 1,2,3 et 4 : images radiographiques de face et de profil montrant l'arrachement des épines tibiales et la fracture de Segond

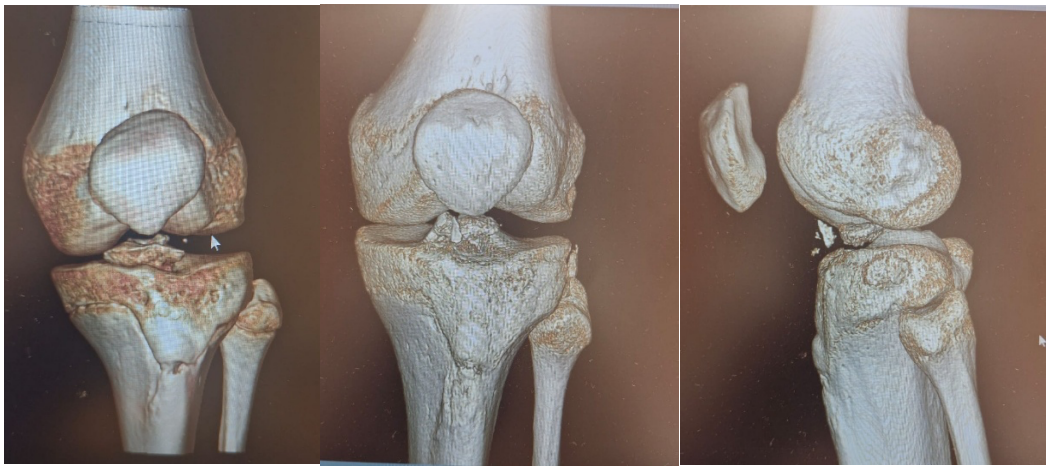


Figures 5,6,7,8,9,10,11 et 12 : Scanner du genou en coupe frontale , sagittale et axiale montrant un arrachement déplacé de l'épine tibiale antérieure et fragment inter condylien déplacé, compatible avec une fracture de type III de Meyers et McKeever

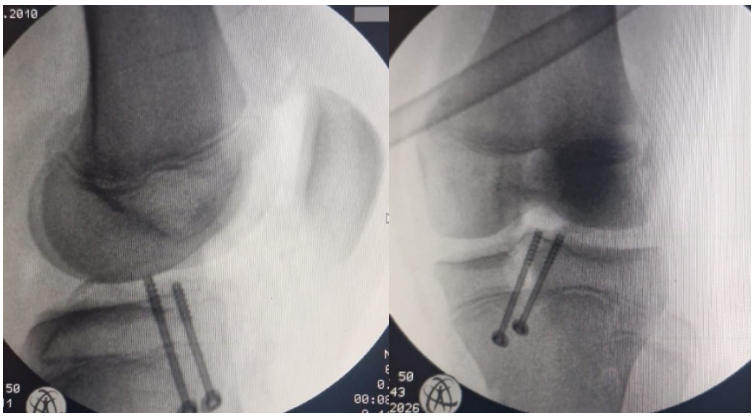




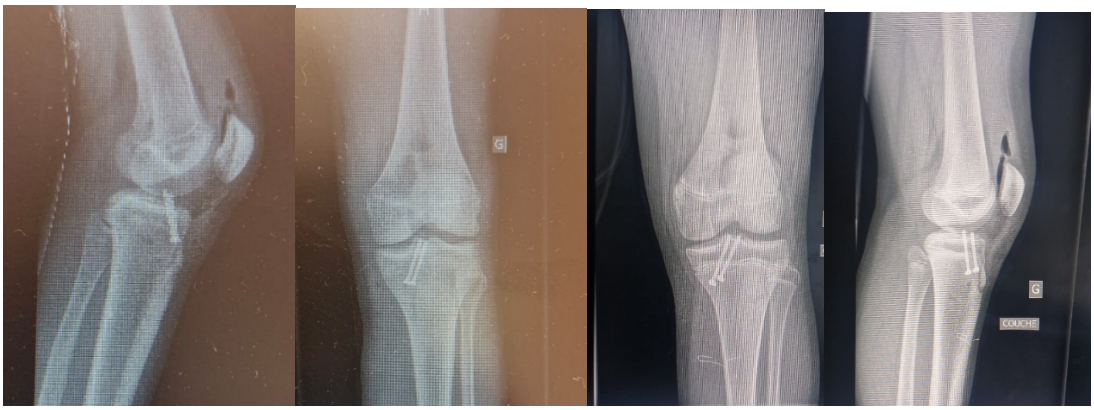
Figures 13, 14 et 15 : Reconstruction tridimensionnelle du genou montrant l'avulsion de l'épine tibiale et un fragment latéral correspondant à une fracture de Segond



Figures 16 et 17 : images scopiques après mise en place des vis



Figures 18 ,19, 20 et 21: radiographies postopératoires à J0



3. TABLEAU COMPARATIF DES CAS

Variable	Cas 1	Cas 2	Cas 3
Âge	17 ans	16 ans	16 ans
Sexe	Masculin	Masculin	Masculin
Mécanisme	Moto vs voiture	Chute moto	Chute vélo
Côté	Gauche	Droit	Gauche
Fracture de Segond	Oui	Oui	Oui
Type Meyers-McKeever	III	III	III
Traitement	Réduction ouverte + 2 vis	Réduction ouverte + 2 vis	Réduction ouverte + 2 vis
Immobilisation par attèle de Zimmer	Oui	Oui	Oui
Rééducation	Oui	Oui	Oui
Recul	8 mois	6 mois	8 mois
Consolidation	Oui	Oui	Oui
Instabilité résiduelle	Non	Non	Non

4. DISCUSSION

L'association d'une fracture de Segond et d'un arrachement des épines tibiales constitue une lésion rare traduisant un mécanisme rotationnel de haute énergie impliquant simultanément le complexe antérolatéral du genou et l'insertion tibiale du ligament croisé antérieur.

La fracture de Segond est considérée comme un marqueur radiologique indirect d'atteinte du pivot central. Plusieurs études ont montré son association avec les lésions du ligament croisé antérieur dans plus de 75 % des cas.

Chez l'adolescent, les propriétés biomécaniques de l'os immature favorisent les fractures-avulsions plutôt que les ruptures ligamentaires. Cette particularité explique la fréquence relative des arrachements des épines tibiales dans cette population.

Le mécanisme lésionnel combine généralement :

- valgus forcé,
- rotation interne du tibia,
- flexion du genou.

Dans nos observations, le traumatisme à haute énergie lié aux accidents de moto semble avoir joué un rôle déterminant.

Les radiographies standard permet le diagnostic initial

Le scanner tridimensionnel a joué un rôle essentiel dans notre série en permettant :

- l'analyse des traits des fractures et déplacement ;
- l'évaluation des fragments fracturaires et de la comminution ;
- la planification préopératoire ;
- l'identification de la fracture de Segond associée.

Le traitement dépend du déplacement du fragment. Les fractures peu ou non déplacées peuvent être traitées orthopédiquement, tandis que les fractures déplacées nécessitent généralement une réduction et une fixation chirurgicale afin de restaurer la stabilité articulaire et prévenir les complications fonctionnelles.

Les résultats fonctionnels sont habituellement bons lorsque la prise en charge est précoce et adaptée

Les fractures de type III de Meyers et McKeever sont généralement considérées comme des indications chirurgicales en raison du risque élevé de non-consolidation et d'instabilité résiduelle.

Nos trois patients ont bénéficié d'une réduction anatomique et d'une fixation par vis permettant d'obtenir une consolidation complète sans instabilité secondaire.

5. Conclusion

L'association d'une fracture de Segond à un arrachement des épines tibiales constitue une lésion rare mais évocatrice d'un traumatisme rotationnel sévère du genou chez le sujet jeune. Le diagnostic radiologique doit conduire à une évaluation complète des structures ligamentaires, notamment du LCA. Le traitement chirurgical des formes déplacées permet généralement une récupération fonctionnelle satisfaisante.

Conformité aux normes éthiques

Déclaration de conflit d'intérêts

Tous les auteurs déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêts dans ce travail.

Approbation éthique

Cet article de recherche ne contient aucune étude menée sur des sujets humains ou animaux par l'un des auteurs.

Formulaire de consentement éclairé

Le consentement éclairé écrit a été obtenu des patient pour la publication de ce rapport de cas et des images l'accompagnant.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Segond P. Recherches cliniques et expérimentales sur les épanchements sanguins du genou par entorse. Paris; 1879.
2. Meyers MH, McKeever FM. Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. J Bone Joint Surg Am. 1959;41:209-220.
3. Zaricznyj B. Avulsion fracture of the tibial eminence. J Bone Joint Surg Am. 1977;59:1111-1114.
4. Kocher MS, Micheli LJ, Gerbino P, Hresko MT. Tibial eminence fractures in children. J Pediatr Orthop. 2003;23:395-400.
5. Green DW, Tuca M. Fractures of the tibial eminence. Clin Sports Med. 2011;30:279-294.
6. Falciglia F, Mastantuoni G, Guzzanti V. Segond fracture with ACL tear in an adolescent. J Orthop Traumatol. 2008;9:167-169.
7. Dietz SO, et al. Adolescent Segond fracture with intact ACL. Orthopedics. 2012;35:e1140-e1143.
8. Sonnery-Cottet B, et al. The anterolateral ligament of the knee. Arthroscopy. 2015;31:157-165.
9. Claes S, et al. Anatomy of the anterolateral ligament. J Anat. 2013;223:321-328.

10. Ahn JH, Yoo JC. Clinical outcome of arthroscopic reduction and fixation of tibial spine fractures. Arthroscopy. 2005;21:1479-1483.
11. Accousti WK, Willis RB. Tibial eminence fractures. Orthop Clin North Am. 2003;34:365-375.
12. Janarv PM, et al. Long-term follow-up of tibial spine fractures. J Pediatr Orthop. 1995;15:63-68.
13. Kendall NS, Hsu SY. Tibial spine fractures in children. Injury. 1992;23:169-171.
14. Cooper LM, Thorpe P, James L. Segond fracture and tibial spine avulsion fracture secondary to sporting injury. Eurorad. 2009.
15. Nunez A, et al. Tibial spine fracture in an adolescent male. Clin Pract Cases Emerg Med. 2022;6:296-297.