

This item is the archived peer-reviewed author-version of:

Een kleine botschilfer aan de laterale tibia : het topje van de ijsberg

Reference:

Bosmans Frederik, Mespreuve Marc, Vanhoenacker Filip.- Een kleine botschilfer aan de laterale tibia : het topje van de ijsberg
Ortho-rheumato - ISSN 1379-8928 - 17:6(2019), p. 45-47

To cite this reference: <https://hdl.handle.net/10067/1653870151162165141>

Een kleine botschilfer aan de laterale tibia: het topje van de ijsberg.

Frederik Bosmans^{1,2}, Marc Mespreuve^{2,3}, Filip M. Vanhoenacker^{1,2,3}

1. Afdeling radiologie, UZ Antwerpen, UA, Edegem

2. Afdeling radiologie, AZ Sint-Maarten, Mechelen

3. Afdeling radiologie, UZ Gent, UG, Gent

Abstract

Deze casus bespreekt de beeldvorming bij een Segond fractuur geassocieerd met een scheur van de voorste kruisband en mediaal collateraal ligament letsel. De aanwezigheid van een Segond fractuur op standaard radiografie is een belangrijk indirect teken van onderliggende ligamentaire en/of meniscusletsels. MRI is de voorkeursteknik om de ernst van deze letsels te bepalen en de correcte behandeling in te stellen.

Klinische geschiedenis

Een 21-jarige man presenteerde zich met een pijnlijke gezwollen rechterknie. Tijdens het voetballen was hij gevallen na een stevige trap tegen het rechteronderbeen. De knie werd door de val in een geforceerde interne rotatie gebracht.

Bij het klinisch onderzoek kon de patiënt niet meer op het rechterbeen steunen en de laterale zijde van het kniegewricht was heel gevoelig bij palpatie.

Radiografie van de rechter knie (**Figuur 1**) toonde een botschilfer aan de laterale zijde van het tibiaplateau, karakteristiek voor een Segond fractuur. Omwille van aanhoudende instabiliteitsklachten en de bekende associatie van een Segond fractuur met intra-artculaire letsels werd een MRI van de rechterknie uitgevoerd (**Figuur 2**), waarbij inderdaad meerdere bijkomende letsels in beeld gebracht werden. Er waren een volledige ruptuur van de voorste kruisband, impactiefracturen van de laterale tibia en femurcondyl en een onderbreking van het diepe meniscofemorale deel van het mediaal collateraal ligament.

De patiënt werd heelkundig behandeld met een voorste kruisbandherstel in combinatie met een extra-artculaire stabilisatie lateraal. Na 3 maanden ondervond de patiënt geen klachten meer.

Bespreking

De Segond fractuur werd oorspronkelijk beschreven in 1879 door Dr. Paul Segond op knieën van kadavers die onderworpen werden aan externe traumatische krachten. Historisch werd het letsel door Segond beschreven als een avulsiefractuur van het anterolaterale aspect van de tibia met schade aan de fibreuse structuren van het laterale kniegewricht. Het letsel gaat klinisch gepaard met een rotoire instabiliteit (1). De recente inzichten beschreven door Claes, et al. suggereren dat de Segond-fractuur en instabiliteit te wijten zijn aan een benige avulsie van het anterolaterale ligament (ALL) (**Figuur 3**) (2).

De aanwezigheid van een Segond fractuur op een standaard radiografie is een indirecte aanwijzing voor ernstige onderliggende schade in de knie. Een ruptuur van de voorste kruisband en meniscusscheuren zijn immers frequent geassocieerde letsels (3). Voor de verdere oppuntstelling is een aanvullend MRI onderzoek van het kniegewricht dan ook noodzakelijk.

Biomechanica

Met opmaak: Tekstkleur: Tekst 1

Een Segond fractuur is vaak het gevolg van een sportletsel, namelijk een geforceerde interne rotatie van de tibia met geassocieerde varus stress op een knie in flexie. Dit traumamechanisme resulteert in een overmatige spanning op het anterolaterale ligament (ALL) met als gevolg een benige avulsiefractuur aan de tibiale insertie van het ALL en de posterieure vezels van de iliotibiale band ter hoogte van de anterolaterale tibia (4).

Beeldvorming

Conventionele radiografie toont een langwerpig botfragment evenwijdig aan het tibiaplateau ("lateral capsular sign"). In sommige gevallen is er een corticale onregelmatigheid ter hoogte van de tibiale oorsprong. Deze bevindingen zijn het best zichtbaar op de voorachterwaarse opname. Op CT kan men dezelfde bevindingen gedetailleerder in beeld brengen, maar dit onderzoek is zelden noodzakelijk (5).

MRI is de voorkeurstechiek om het bilan van de schade aan bot- en wekedelen op te maken. MRI toont beenmergcontusie aan het middenste derde van de laterale femurcondylus en het achterste laterale tibiaplateau als handteken van een doorgemaakte voorste schuifvlade bij een voorste kruisbandscheur, waarbij de posterolaterale tibia rechtstreeks geïmpacteerd wordt tegenaan de laterale femurcondylus. De voorste kruisband is immers in bijna bij alle-patiënten gescheurd. Het corticale avulsie fragment is echter op MRI niet altijd duidelijk zichtbaar, maar het vaak subtiele beenmergoedeem rond de oorsprong van het tibiaplateau is de sleutel tot de correcte diagnose (6). Correlatie met conventionele opnames kan de specificiteit van de diagnose verhogen.

Verder zijn er geassocieerde meniscus- en bijkomende ligamentaire letsels. De menisci en het mediale collaterale ligament zijn respectievelijk in ongeveer 50% en 35% van de gevallen betrokken (7).

Zeldzame geassocieerde letsels zijn een avulsie van de fibulaire aanhechting van het caput longum van de m. biceps femoris, het fibulaire collaterale ligament en een beenderige avulsie van de voorstekruisband (7).

Behandeling:

De behandeling voor de Segond-fractuur is conservatief bij een niet-verplaatste ongecompliceerde fractuur. Een individuele behandeling kan aangepast worden op basis van de complicaties en de activiteitsgraad van de patiënt. Zo is herstel van de voorste kruisband aangewezen vooral bij jonge patiënten en sporters die hun voorgaand activiteitsniveau willen behalen.

Conclusie

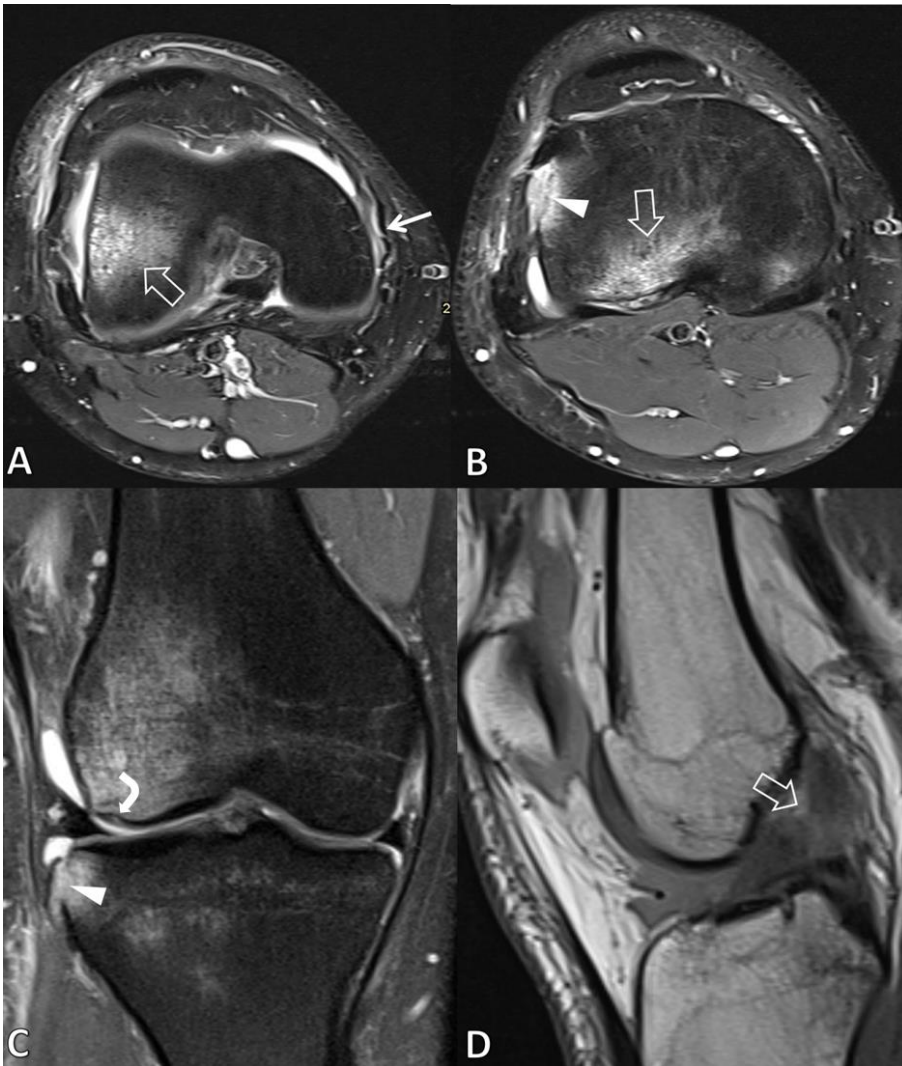
Een Segond fractuur is een belangrijk indirect radiografisch teken voor multiple ligamentaire en intra-articulaire letsels van het kniegewricht. Een MRI van de knie moet worden uitgevoerd om deze omvangrijke letsels in kaart te brengen, zodat de correcte therapie ingesteld kan worden.

Figuur 1: Standaardradiografie van de rechterknie: voorachterwaartse (A) en zijdelingse (B) opname.



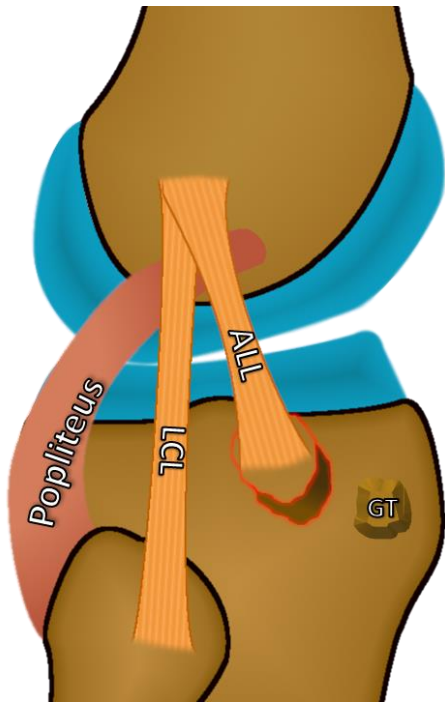
Avulsiefractuur van het laterale tibiaplateau met minimale verplaatsing naar lateraal (A, holle pijl). Gewrichtsuitstorting in de suprapatellaire recessus (B, pijlpunt). Het botfragment is niet zichtbaar op de profiel opname.

Figuur 2: MRI van de rechterknie: axiaal T2-gewogen opnamen met vetonderdrukking op het niveau van de femurcondyl (A) en het tibiaplateau (B). Coronaal T2-gewogen opname met vetonderdrukking (C) en sagittale T1-gewogen opname (D).



MRI toont uitgebreide onderliggende letsels. Er is beenmergoedeem ter hoogte van het middenste derde van de laterale femurcondylus (A, holle pijl) en de posterolaterale tibia (B, holle pijl). De Segond fractuur is zichtbaar aan de anterolaterale tibia met omgevend beenmergoedeem (B, C, pijlpunt). Er is een discrete subchondrale impactiefractuur van de laterale femurcondyl (C, gebogen pijl) en een focale onderbreking ter hoogte van de diepe laag van het mediaal collateraal ligament, nabij de femorale insertie (C, witte pijl). Ten slotte is er een geassocieerde volledige ruptuur van de voorste kruisband (D, holle pijl)

Figuur 3: Schematische voorstelling van de Segond fractuur en de relatie met het anterolaterale ligament.



Het ALL ontspringt op de laterale epicondylus van de femur net ventraal van het LCL. Het ALL verloopt schuin naar antero-inferieur om aan te hechten halfweg tussen het tuberkel van Gerdy en de fibula kop. Ten gevolge van een interne rotatie van de tibia met geassocieerde varus stress ontstaat er ter hoogte van de ALL insertie een beenderige avulsie (Segond fractuur).

ALL: anterolateraal ligament. GT: Gerdy tuberkel. LCL: lateraal collateraal ligament. Het articulaire kraakbeen is in het blauw aangegeven.

Referenties

1. Segond P. Recherches cliniques et experimentales sur les épanchements sanguins du genou par entorse. Progres Med 1879;7:297-9, 319-21, 40-41.
2. Claes S, Luyckx T, Vereecke E, et al. The Segond fracture: a bony injury of the anterolateral ligament of the knee. Arthroscopy 2014;30(11):1475-82.
3. Goldman AB, Pavlov H, Rubenstein D. The Segond fracture of the proximal tibia: a small avulsion that reflects major ligamentous damage. AJR AmJ Roentgenol 1988;151(6):1163-7.
4. Porrino J, Maloney E, Richardson M, et al. The Anterolateral Ligament of the Knee: MRI Appearance, Association With the Segond Fracture, and Historical Perspective. AmJ of Roentgenol 2015;204(2):367-73.
5. Gottsegen CJ, Eyer BA, White EA, et al. Avulsion Fractures of the Knee: Imaging Findings and Clinical Significance. RadioGraphics. 2008;28(6):1755-70.

Met opmaak: Engels (Verenigde Staten)

Met opmaak: Engels (Verenigde Staten)

6. Weber WN, Neumann CH, Barakos JA, et al. Lateral tibial rim (Segond) fractures: MR imaging characteristics. Radiology. 1991;180(3):731-4.

7. Campos JC, Chung CB, Lektrakul N, et al. Pathogenesis of the Segond Fracture: Anatomic and MR Imaging Evidence of an Iliotibial Tract or Anterior Oblique Band Avulsion. Radiology. 2001;219(2):381-6.

Met opmaak: Engels (Verenigde Staten)