

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

Osteolytisch letsel in de femurhals bij een jonge voetballer

**Reference:**

Mertens Kris, Kerens Bart, Vanhoenacker Filip.- Osteolytisch letsel in de femurhals bij een jonge voetballer  
Ortho-rhumato - ISSN 1379-8928 - 19:6(2021), p. 39-42

To cite this reference: <https://hdl.handle.net/10067/1843730151162165141>

## **Osteolytisch letsel in de femurhals bij een jonge voetballer**

Kris Mertens<sup>1,2</sup>, Bart Kerens<sup>3</sup>, Filip Vanhoenacker<sup>1, 4-5</sup>

1. Dienst Radiologie, AZ Sint-Maarten, Mechelen
2. KULeuven
3. Dienst Orthopedie, AZ Sint-Maarten, Mechelen
4. Dienst Radiologie, UZ Gent
5. Dienst Radiologie, UZ Antwerpen

### **Abstract**

In deze bijdrage bespreken we een casus van een 11-jarige jongen met plotse pijn ter hoogte van de linker heup tijdens een voetbalmatch als gevolg van een pathologische fractuur in een solitaire botcyste. Beeldvorming speelt een belangrijke rol in het stellen van deze diagnose en voor het bepalen van de verdere behandeling.

### **Klinische geschiedenis**

Een 11-jarige actieve, jonge voetballer dient het speelveld te verlaten wegens plotse pijn aan de linker heup tijdens een voetbalwedstrijd. Standaard radiografie toont een grote radiolucente ovale zone in de femurhals met verdunning van de mediale cortex van de femurhals (**Figuur 1**).

Het onderzoek door Magnetische Resonantie (MRI) toont een goed aflijnbare T2-hyperintense structuur in de linker femurhals met omgevend beenmergoedeem (**Figuur 2**) en een vocht-vocht niveau beeld (**Figuur 3**). Het letsel vertoont aankleuring van de rand, het beenmergoedeem en de weke delen mediaal van het letsel (**Figuur 4**). De diagnose van een solitaire botcyste (SBC) gecompliceerd door een subtiele pathologische fractuur wordt gesteld. Er wordt besloten om de fractuur te stabiliseren via een dynamische heupschroef en botgreffes. Het postoperatieve proces verloopt zonder enige verwikkeling met goede stand van het osteosynthesemateriaal en progressieve ossificatie van de botgreffes (**Figuur 5**).

### **Discussie**

#### Definitie en demografie

Een SBC is een goedaardig, met vocht gevuld letsel dat vooral de lange pijpbeenderen treft voornamelijk bij kinderen en adolescenten. Het komt frequenter voor bij jongens (2-3:1). De meest voorkomende locatie is de proximale humerus, gevolgd door de proximale femur samen verantwoordelijk voor 80-90% van de gevallen. De platte beenderen en wervelkolom zijn veel minder aangetast en dan vooral bij volwassen patiënten (1,2).

#### Pathogenese

De literatuur vermeldt meerdere mogelijke ontstaansmechanismen zoals een verstoorde ossificatie, aanwezigheid van een vooraf bestaande goedaardige bottumor en bloedingen in de mergholte.

De meest aanvaarde hypothese is dat een SBC ontstaat ten gevolge van een stoornis in de veneuze circulatie. Dit zorgt voor een hogere interne druk in het bot, gevolgd door vochttopstapeling. Uit analyse van het cyste-vocht is gebleken dat er een verhoogde concentratie aan lysosomale enzymen aanwezig is. Bovenvermelde factoren dragen bij tot een verhoogde botresorptie wat leidt tot het ontstaan van een SBC (1,2,3).

Naargelang de lokalisatie in het lange pijpbeen wordt een SBC ingedeeld in een actief letsel, wanneer het dicht tegen de groeischijf gelegen is (<1 cm), en een latent letsel indien het letsel zich situeert in de diafyse en er een normale ossificatiezone aanwezig is tussen de groeischijf en de cyste (2).

### Klinische presentatie

In 80 % van de gevallen verloopt een solitaire botcyste asymptomatisch en is het een incidentele vondst op beeldvorming. Indien symptomatisch, kunnen de klachten bestaan uit pijn en lichte zwelling. Patiënten kunnen zich ook presenteren met een pathologische fractuur na een (dikwijls banaal) trauma of zelfs een spontane fractuur (1,2,3).

### Beeldvorming

Standaardradiografie is accuraat in het stellen van de diagnose. Het letsel is meestal metafysair gelegen, centraal en parallel met de lengteas van het bot. Het is typisch radiolucent, ovaal met dunne sclerotische randen. Zeldzaam is de diafyse aangetast en dan is het letsel eerder langwerpiger en kan het meerdere holttes omvatten (1,2). Een SBC gecompliceerd door een fractuur kan een '*fallen fragment sign*' tonen. Hierbij verplaatst een corticale botschilfer zich in de holte afhankelijk van de positie van de patiënt (4). Op een staande opname zal het botfragment in de bodem van de holte terecht komen, vandaar de term '*fallen fragment sign*'. Daarnaast kan men op een standaard opname ook het '*rising bubble sign*' zien waarbij een gasbelletje opwaarts migreert in het cystisch letsel (1,2).

Computer Tomografie (CT) wordt meestal gebruikt voor regio's die moeilijk radiografisch te evalueren zijn wegens hun complexe anatomie, zoals het bekken en de wervelkolom. De kenmerken zijn identiek als op conventionele radiografie. CT heeft het voordeel dat subtiele fracturen beter zichtbaar zijn (1,2).

Omwille van de cystische inhoud is een niet gecompliceerde SBC hypointens op T1-gewogen opname en hyperintens op T2-gewogen MR opnames. Indien een fractuur aanwezig is, kan een SBC op T1-gewogen opname heterogeen hyperintens zijn door de aanwezigheid van (sub)acute bloedcomponenten en op T2-gewogen opname hyperintens met perilesioneel beenmergoedeem en periostaal oedeem. Alhoewel het optreden van meerdere vocht-vocht niveaubeelden veeleer een kenmerk is van een aneurysmale botcyste, kan een solitair niveaubeeld in een SBC optreden als gevolg van een intralesionele bloeding door fractuur. Na toediening van gadoliniumcontrast is er perifere contrastaankeuring van de rand van de cyste doch geen centrale aankeuring omdat het letsel geen vastweefselcomponenten heeft (2,5).

PET-CT en botsintigrafie zijn weinig contributief in het stellen van de diagnose.

### Differentiaal diagnose

De differentiaal diagnose omvat hoofdzakelijk een aneurysmale botcyste, maar ook een enchondroma, fibreuze dysplasie, eosinofiel granuloom, intra-osseuze ganglia en chondromyxoid fibroma. Het onderscheid wordt samen met het klinisch onderzoek en beeldvorming gemaakt (1,2,3).

### **Behandeling**

Afhankelijk van de klinische presentatie en de kenmerken op beeldvorming, wordt de behandeling op elke patiënt individueel afgestemd. Deze kan bestaan uit follow-up, injectie met steroïden, resectie of curettage, decompressie of een combinatie van bovengenoemde behandelingsmogelijkheden. Om de

mechanische stabiliteit te garanderen en het genezingsproces te versnellen kan de holte opgevuld worden met cement bij volwassenen. Bij kinderen zijn botgreffes, afkomstig uit autoloog bot, te verkiezen om de lengtegroei niet te verstoren (2,3).

## Conclusie

Een SBC komt voornamelijk voor bij kinderen en adolescenten meestal in de metafyse van het bot en verloopt vaak asymptomatisch. Het eerstelijns onderzoek is conventionele radiografie. Om een zekerheidsdiagnose te stellen heeft MRI de voorkeur om de cystische natuur van het letsel te bevestigen. Er zijn verschillende behandelingsmogelijkheden die afhankelijk zijn van de klinische presentatie en de beeldvorming.

## Dankbetuiging

De auteurs danken dr. Elisabeth Mulier voor het verwijzen van de patiënt.

## Referenties

1. Mascard E, Gomez-Brouchet A, Lambot K. Bone cysts: unicameral and aneurysmal bone cyst. *Orthop Traumatol Surg Res* 2015;101(1):119-27.
2. Noordin S, Allana S, Umer M, Jamil M, Hilal K, Uddin N. Unicameral bone cysts: Current concepts. *Ann Med Surg (Lond)* 2018;34:43-9.
3. Pretell-Mazzini J, Murphy RF, Kushare I, Dormans JP. Unicameral bone cysts: general characteristics and management controversies. *J Am Acad Orthop Surg* 2014;22(5):295-303.
4. Struhl S, Edelson C, Pritzker H, Seimon LP, Dorfman HD. Solitary (unicameral) bone cyst. *Skeletal Radiol* 1989;18(4):261-5.
5. Margau R, Babyn P, Cole W, Smith C, Lee F. MR imaging of simple bone cysts in children: not so simple. *Pediatr Radiol* 2000;30(8):551-7.

## Bijschriften bij figuren en tabellen

**Figuur 1.** Standaard radiografische opname voorachterwaarts (A) en driekwart (B) toont een groot, scherp begrensd radiolucent letsel gelegen centraal in de femurhals (sterren) met verdunning van de mediale cortex van de femurhals (pijlen).

**Figuur 2.** MRI. Axiale (A) en coronale (B) T2-gewogen opname met vetonderdrukking toont een goed aflijnbare hyperintense structuur uitgaande in de linker femurhals reikend tot intertrochanterisch (ster). Er is omgevend beenmergoedeem (pijlpunten) en aanwezigheid van beperkt oedeem van de weke delen mediaal van de femurhals (pijlen).

**Figuur 3.** MRI. *Windowing* van axiale T2-gewogen beelden met vetonderdrukking toont een vochtvocht niveaubeeld (pijl).

**Figuur 4.** MRI na gadoliniumcontrasttoediening. Axiale (A) en coronale (B) T1-gewogen opname met vetonderdrukking na toediening van gadoliniumcontrast toont perilesioneel beenmergoedeem (pijlen) en een beperkte aankleuring aan de mediale cortex van de femurhals (pijlpunten).

**Figuur 5.** Conventionele radiografische opname voorachterwaarts (A) en driekwart (B) postoperatief na curretage, opvullen van de holte met botgreffes en plaatsen van een dynamische heupschroef toont een goede stand.

