Manken en koorts bij een kind, denk ook aan osteomyelitis.

Guillaume Vangrinsven1, Filip Vanhoenacker 1,2,3

1Dienst Radiologie, AZ Sint-Maarten, Mechelen

2Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, Universiteit Gent

3Dienst Radiologie en Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, UZ Antwerpen, Universiteit Antwerpen

**Abstract**

In deze bijdrage bespreken we een geval van acute hematogene osteomyelitis in het bekken bij een 11-jarige jongen. Door de soms vage en aspecifieke aanmeldingsklachten is een hoge waakzaamheid vereist bij de diagnose van osteomyelitis. MRI met contrasttoediening is de voorkeurstechniek om zowel het klinisch vermoeden te bevestigen als de locoregionale uitbreiding van de infectie in het bot en de weke weefsels te beoordelen. Een vroegtijdige diagnose is belangrijk voor het instellen van een correcte behandeling en om ernstige restletsels te voorkomen.

**Klinische geschiedenis**
Een 11-jarig kind presenteert zich met pijn ter hoogte van de linkerheup sinds 2 weken na een val van lage hoogte. De patiënt mankt en steunt niet volledig op het linkerbeen. Er is koorts en de test van Trendelenburg is links positief. De standaard radiografische opname van de heup toont geen relevante afwijkingen. Wegens linkszijdige psoasprikkeling wordt ook een echografie van het abdomen uitgevoerd die negatief is. Het bloedbeeld is licht inflammatoir gestoord en bloedculturen zijn negatief. Single Photon Emission Computerized Tomography (SPECT-CT) toont een focale osteolytische zone met hyperfixatie in het linker acetabulum (**Figuur 1**). Aanvullende Magnetic Resonance Imaging (MRI) toont beenmergoedeem in het os pubis, het acetabulum en het os ischium (**Figuur 2**). De beelden na contrasttoediening tonen een intra-osseus abces te paard op het triradiate kraakbeen. Er is uitgebreid oedeem zichtbaar in de weke delen. De musculus obturatorius internus is gezwollen met inliggende collecties (**Figuur 3,4**). Op basis van de klinische presentatie en de beeldvorming wordt de diagnose van hematogene osteomyelitis gesteld.

**Discussie**

##### Definitie en epidemiologie

Acute hematogene osteomyelitis (AHO) is een hematogene infectie van het beenmerg die kan uitbreiden tot in het omliggend weefsel. Het is de meest voorkomende vorm van musculoskeletale infectie bij kinderen (1). Meestal is het perifere skelet aangetast. Lokalisatie in het bekken treft slechts 9,2% van de gevallen. In dit geval zijn de kinderen gewoonlijk ouder dan bij aantasting van het perifere skelet met een gemiddelde leeftijd van 10,2 jaar (2).

##### Pathogenese

AHO ontstaat door een hematogene verspreiding van een kiem vanuit een andere plaats in het lichaam. De meest voorkomende oorzakelijke kiem is Staphylococcus aureus (1,2). In de lange pijpbeenderen komen de bacteriën terecht in het vasculair netwerk van de metafysen tegenaan de groeikraakbeenschijf. Wegens de trage, turbulente bloedstroom in de sinusoïdale venen kunnen de kiemen zich verspreiden in het beenmerg van de metafyse. Naar analogie geldt hetzelfde pathogenetische mechanisme in de metafysaire equivalenten van platte beenderen. In het bekken zal de initiële focus van de infectie het beenmerg aantasten dat tegenaan de Y-vormige groeikraakbeenschijf is gelegen, bij voorkeur in het sterk gevasculariseerd ilium (4) (**Figuur 5**)**.** Er is snel uitbreiding van de infectie in de wekedelen. Niet zelden is de uitbreiding in de wekedelen prominent aanwezig (1,3).

##### Klinische presentatie

AHO presenteert zich voornamelijk met pijn en koorts vaak met beperkte of afwezige steunname. Soms is er lokale roodheid ter hoogte van het aangetaste lidmaat. Aan het bekken zijn de klachten niet zelden aspecifiek. Kinderen kunnen afebriel zijn met initieel weinig alarmsymptomen (2,3). Er kan gerefereerde pijn zijn naar de heup, abdomen of been en dit kan de correcte diagnose bemoeilijken. Differentieel diagnostisch moet voornamelijk gedacht worden aan een septische artritis. Afhankelijk van het klachtenpatroon omvat de differentiële diagnose ook acuut abdomen of appendicitis, coxitis fugax, pyomyositis of bottumor (4,5). Inflammatoire parameters in het bloed dragen weinig bij tot de diagnose (6).

##### Beeldvorming

Echografie en standaard radiografie hebben een lage sensitiviteit en specificiteit voor AHO aan het bekken. Toch zijn ze nuttig voor het uitsluiten van enkele andere oorzaken zoals een fractuur, een acuut abdomen (bv. appendicitis bij rechtszijdige psoasprikkeling) of een bottumor (2,5).

MRI en botscintigrafie zijn de voorkeurstechnieken dankzij de hoge gevoeligheid in een vroegtijdig stadium (2). Botscintigrafie heeft echter een wisselende specificiteit en is voornamelijk nuttig bij het differentiëren tussen solitaire of multifocale letsels en om de letsels te lokaliseren. Bij een AHO van het bekken heeft MRI de voorkeur om de intra- en extra-osseuze uitbreiding nauwkeurig in kaart te brengen. Beenmergoedeem is het eerste MRI-teken van osteomyelitis en is vooral goed zichtbaar op T2-gewogen beelden met vetonderdrukking. In tegenstelling tot tumorale processen is de overgang van aangetast beenmerg naar normaal beenmerg onscherp afgelijnd (1,5). Oedeem van de weke delen is suggestief voor osteomyelitis en is het best te zien op T2-beelden met vetonderdrukking en T1-beelden na contrast. Abcessen vertonen na contrasttoediening een centrale lage intensiteit en een perifere contrastaankleuring. Door de prominente weke delen inflammatie ligt de primaire focus niet altijd voor de hand. Deze is nagenoeg altijd in de metafysaire equivalenten te vinden. Subperiostale collecties komen voor maar zijn in het bekken relatief beperkt. Het nadeel van MRI bij jonge kinderen is de eventuele nood tot sedatie om bewegingsartefacten te vermijden.

**Behandeling en prognose**

Omdat Staphylococcus aureus de meest voorkomende pathogeen is bestaat de empirische behandeling uit beta-lactamase resistente penicilline. Dit dient aangepast te worden bij aantonen van een andere kiem. Intraveneuze toediening van antibiotica wordt gevolgd door een kuur van ambulante behandeling per os met een totaal van 3-9 weken afhankelijk van de klinische respons. Chirurgische drainage is zelden nodig (2). Na behandeling is de prognose goed met volledig herstel. Laattijdige diagnose is echter een negatieve prognostische factor met een hogere kans op invaliditeit en herval (4,6).

**Conclusie**

AHO van het bekken is een zeldzame maar potentieel moeilijk te diagnosticeren infectie. Beeldvorming -in het bijzonder MRI- heeft een belangrijke rol in de vroegtijdige diagnose en adequate behandeling. Bij het tijdig starten van een behandeling mag volledig herstel verwacht worden.

**Referenties**

1. Pugmire BS, Shailam R, Gee MS. Role of MRI in the treatment of osteomyelitis in pediatric patients. World J Radiol 2014;6(8):530-7.

2. Dartnell J, Ramachandran M, Katchburian M. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis. J Bone Joint Surg Br 2012;94(5):584-95.

3. Connolly SA, Connolly LP, Drubach LA, Zurakowski D, Jaramillo D. MRI for detection of abscess in acute osteomyelitis of the pelvis in children. AJR Am J Roentgenol 2007;189:867-72.

4. Zvulunov A, Gal N, Segev Z. Acute hematogenous osteomyelitis of the pelvis in childhood: Diagnostic clues and pitfalls. Pediatr Emerg Care 2003;19:29-31.

5. Jaramillo D, Dormans JP, Delgrado J, Laor T, St. Geme JW. Hematogenous Osteomyelitis in Infants and Children: Imaging of a Changing Disease. Radiology 2017;283(3):629-43.

6. Davidson D, Letts M, Khoshhal K. Pelvic Osteomyelitis in Children: A Comparison of Decades From 1980–1989 With 1990–2001. J Pediatr Orthop 2003;23(4):514-21.

**Figuren en schema’s**

Figuur 1. SPECT-CT van het linker heupgewricht.

1a. De botscintigrafie toont verhoogde traceropname ter hoogte van het linker acetabulum (zwarte pijl).

1b. Sagittale CT-beeld doorheen het linker acetabulum en proximale femur. Er is een osteolytische zone zichtbaar in het posterieure acetabulum (witte pijlpunt).

1c. Coronale SPECT-CT-beeld doorheen het linker heupgewricht. Er is verhoogde traceropname zichtbaar in het craniale acetabulum (witte pijlen).

Figuur 2. MRI van het bekken. Coronale T2-beelden met vetonderdrukking.

Hogere signaalintensiteit in het beenmerg op de T2-beelden met vetonderdrukking komt overeen met beenmergoedeem.

2a. Oedeem ter hoogte van het acetabulaire deel van het os ilium en ter hoogte van de overgang os pubis en os ischium links (pijlen).

2b. Oedeem ter hoogte van het linker os ischium en tuber ischiadicum (pijlpunten).

Figuur 3. MRI van het bekken, axiale T1-beelden met vetonderdrukking voor (3a) en na toedienen van gadoliniumcontrast (3b).

3a. Voor contrasttoediening zien we een opzetting van de regio rond de linker musculus obturatorius internus (pijlpunt). Craniaal van het acetabulum links is een zone van heterogeen signaal (pijl).

3b. Het oedeem in en rond de musculus obturatorius internus kleurt na contrast sterk aan met aanwezigheid van inliggende zones met lage intensiteit (pijlpunt), overeenkomend met een weke delen abces. Ter hoogte van het acetabulum zien we een duidelijk begrensde zone van lage intensiteit omringd door een aankleurende rand, sterk suggestief voor een intra-osseus abces (pijl).

Figuur 4. MRI van het bekken, coronale T1-beelden met vetonderdrukking na contrast.

Ter hoogte van het beenmerg grenzend aan de Y-vormige groeikraakbeenschijf van het posterieure acetabulum links is een zone zichtbaar met centraal lage intensiteit en een perifere randaankleuring (witte pijl) wijzend op een intra-osseus abces. Aan de contralaterale zijde is op dezelfde hoogte de normale achterste tak van het Y-vormige kraakbeen zichtbaar (witte pijlpunt).

2a

2b

3b

Noteer ook een abcescollectie in de linker musculus obturatorius internus (zwarte pijl).

Figuur 5. Schematische voorstelling van het bekken (zijaanzicht).
De rode lijnen stellen het Y-vormige (“triradiate”) kraakbeen voor (pijlen).