



Anterieure en chondrale knieklachten

Radiologische beeldvorming

Simone van der Star, AIOS Radiologie & PhD kandidaat

Oktober 2024



Disclosures

Geen

Indicaties beeldvormende modaliteiten

Röntgenfoto

Echografie

MRI

X-knie

Algemeen

- Ossale afwijkingen die duiden op intra-articulair letsel
- Degeneratieve veranderingen

Patellofemorale compartiment

- Tendinopathie
- Stand en morfologie
- Chondrale afwijkingen



X-knie – traumatisch letsel

Segond fractuur

- Avulsiefractuur laterale tibiaplateau
- Geassocieerd met:
 - VKB ruptuur (+/- 75%)
 - Meniscusletsel (66-75%)



X-knie – traumatisch letsel

Pellegrini-Stieda laesie

Posttraumatische ossificatie na letsel van het mediale collaterale ligament



X-knie – traumatisch letsel

Lateral femoral notch sign

- Impressie laterale femurcondyl
- Pivot-shift mechanisme
- Geassocieerd met VKB-letsel



X-knie – traumatisch letsel

Avulsiefractuur voorste kruisband

- Kinderen > volwassenen
- Gevolgen voor beleid: chirurgie



X-knie

Chondrocalcinose

Deposities calciumkristallen in kraakbenige structuren
Etiologie onbekend

Op MRI heterogeen aspect van de menisci → verlaagde sensitiviteit en specificiteit meniscusscheuren



X-knie – degeneratieve veranderingen



X-knie

Patellofemorale (PF) compartiment

- Tendinopathie
- Stand en morfologie
- Chondrale afwijkingen

X-knie – PF: tendinopathie

Tendinitis proximale patellapees (Jumper's knee)

- Aanhechting onderpool patella
- Proximale en posterieure vezels
- Langer bestaand: calcificaties
- Eventueel zwelling van de wekedelen zichtbaar



X-knie – PF: tendinopathie

Sinding-Larsen-Johansson

- Apofysitis onderpool patella
- 10-14 jaar
- Repetitief microtraumata tijdens ossificatie van de apofyse



X-knie – PF: tendinopathie

Sinding-Larsen-Johansson

- Apofysitis onderpool patella
- 10-14 jaar
- Repetitief microtraumata tijdens ossificatie van de apofyse

Langer bestaand:

- Ossificatie t.p.v. proximale patellapees, evt. overbruggend
- Geen donorsite



X-knie – PF: tendinopathie

Osgood-Schlatter

- Apofysitis tuberositas tibiae
- 10-15 jaar

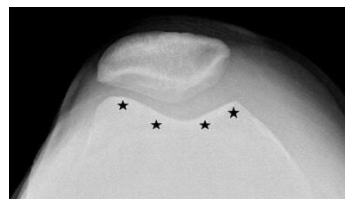


X-knie – PF: stand en morfologie



X-knie – PF: stand en morfologie

Trochleadysplasie



X-knie – PF: stand en morfologie

Bipartite patella

- Niet-gefuseerde accessoire ossificatiekern
- Meestal superolateraal
- 40-50% bilateraal

Locatie en afgerond/sclerotisch aspect onderscheidend t.o.v. een fractuur



X-knie – PF: stand en morfologie

Bipartite patella

- Niet-gefuseerde accessoire ossificatiekern
- Meestal superolateraal
- 40-50% bilateraal

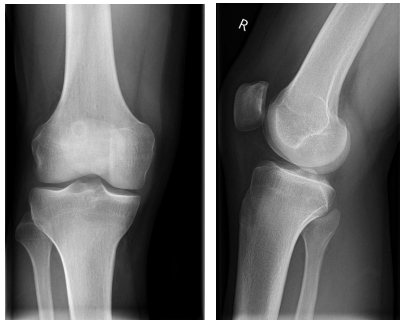
Locatie en afgerond/sclerotisch aspect onderscheidend t.o.v. een fractuur



X-knie – PF: chondrale afwijkingen

Dorsal defect of the patella

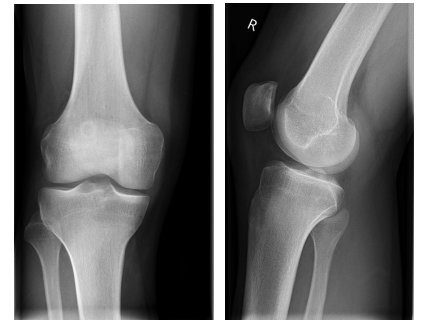
- Normaalvariant
- Superolaterale kwadrant
- Kan symptomatisch zijn, maar meestal niet



X-knie – PF: chondrale afwijkingen

Dorsal defect of the patella

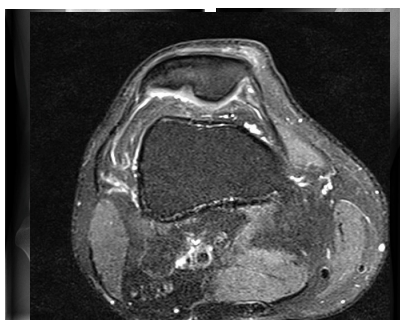
- Normaalvariant
- Superolaterale kwadrant
- Kan symptomatisch zijn, maar meestal niet



X-knie – PF: chondrale afwijkingen

Dorsal defect of the patella

- Normaalvariant
- Superolaterale kwadrant
- Kan symptomatisch zijn, maar meestal niet



X-knie – PF: chondrale afwijkingen

Osteochondritis dissecans (OCD)

“OD-haard”

OD-haard vs. dorsal defect:

- OD-haard typisch inferomediaal
- Dorsal defect superolateraal



X-knie - Samenvattend

- Essentiële informatie over ossale structuren
 - Eventuele aanwijzingen voor intra-articulair letsel
 - Tekenen van degeneratie of tendinopathie
- Waardevol voor verdere beeldvorming met echo en/of MRI

Echo knie

Geschikt voor oppervlakkige structuren:

- Bursae
- Extensorpezen
- Fatpad van Hoffa
- Mediale collaterale band
- Collaterale laterale bandcomplex



Echo knie

M.b.t. intra-articulaire pathologie:

- Hydrops
- Chondropathie trochleagroeven
 - Deels te overzien → beperkte sensitiviteit
- Menisci (oppervlakkig)

Echo knie

Bursitis prepatellaris

- Verdikte bursabladen
- Vocht in de bursa
 - Let op: geen compressie!
- Vetinduratie rondom

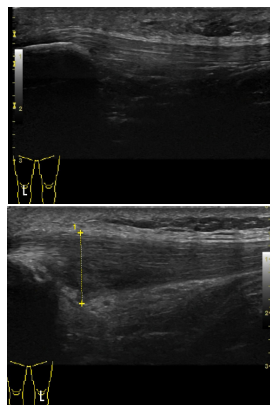


Echo knie

Tendinitis proximale patellapees

Jumper's knee

- Verdikt
 - Echo-arm, inhomogeen
- Mogelijk:
- Hyperemisch
 - Induratie fatpad van Hoffa

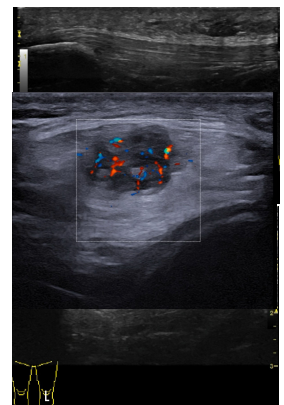


Echo knie

Tendinitis proximale patellapees

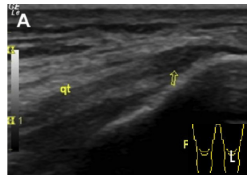
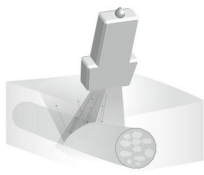
Jumper's knee

- Verdikt
 - Echo-arm, inhomogeen
- Mogelijk:
- Hyperemisch
 - Induratie fatpad van Hoffa



Echo knie

Anisotropie artefact



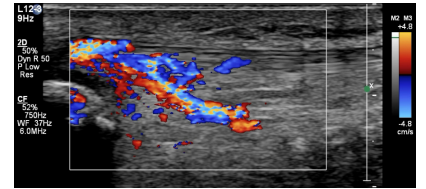
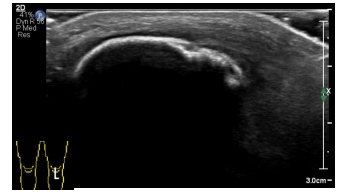
Echo knie

Sinding-Larsen-Johansson

- Fragmentatie apofyse patella

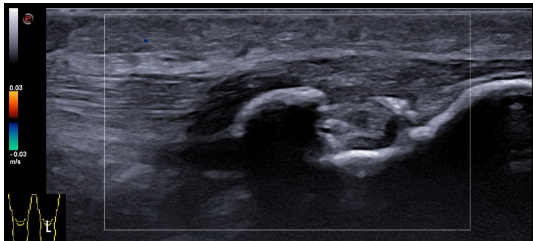
Proximale patellapees

- Echo-arm
- Hyperemie



Echo knie

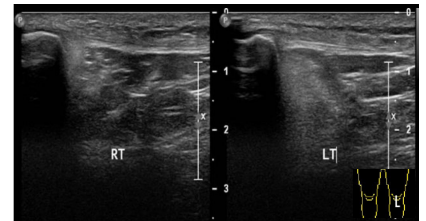
Doorgemaakte Osgood-Schlatter



Echo knie

Impingement fatpad van Hoffa

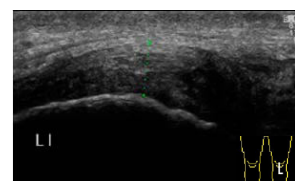
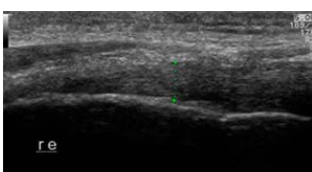
- Superolateraal
- Maltracking patella



Echo knie

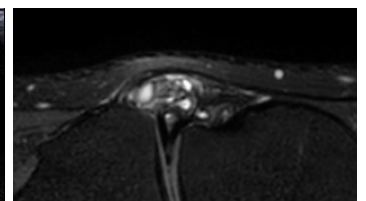
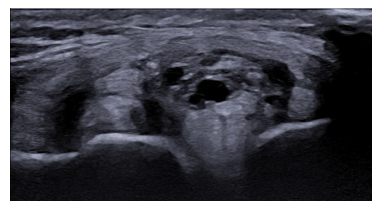
Mediaal collateraal ligament

Partieel letsel links



Echo knie

Laterale meniscusscheur met meniscuscysten



MRI knie

Voor intra-artculaire pathologie, o.a.:

- Kraakbeenletsel
- Kruisbanden
- Menisci

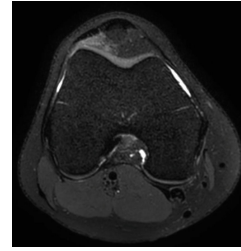
Maar ook geschikt voor de detectie van anterieure pathologie



MRI knie

Impingement fatpads

- Hoffa's fatpad



MRI knie

Impingement fatpads

- Suprapatellair fatpad

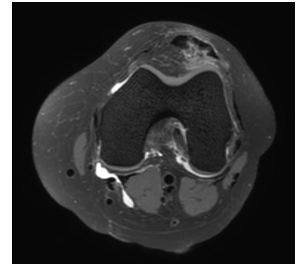
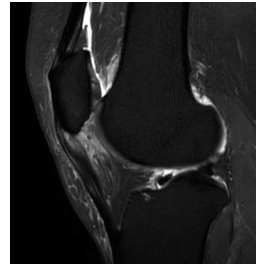
Vaak asymptomatisch

→ klinische correlatie belangrijk



MRI knie

Tendinitis proximale patellapees (Jumper's knee)



MRI knie

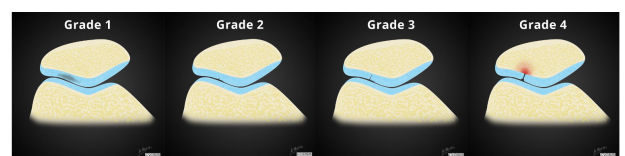
Kraakbeenletsel

- Chondropathie
- Osteochondritis dissecans

MRI knie

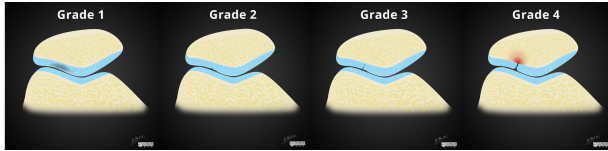
Chondropathie

- Dit kan zowel degeneratief als traumatisch zijn
- Gradering voor de ernst



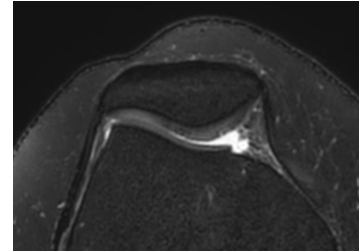
MRI knie

- 1: Abnormale signaalintensiteit, maar intact
- 2: Irregulair kraakbeen of focaal defect van <50% kraakbeendikte
- 3: Defect >50% kraakbeendikte zonder beenmergoedeem
- 4: **Full-thickness** defect met beenmergoedeem



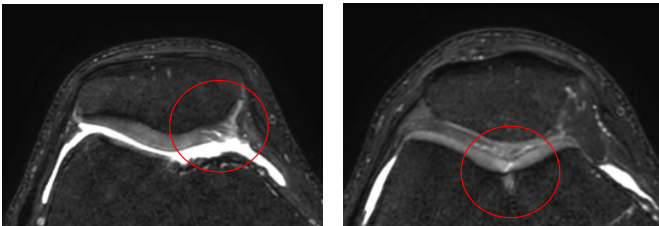
MRI knie

Chondropathie graad 2



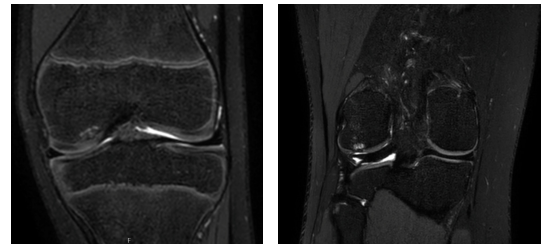
MRI knie

Chondropathie graad 3 en 4



MRI knie

Osteochondritis dissecans vs. osteochondraal letsel



MRI knie

Osteochondraal letsel

- Chondraal letsel met uitbreiding richting ossaal
- "Osteochondraal letsel" of "chondraal letsel met ossale betrokkenheid"

Osteochondritis dissecans

- Etiologie: zie presentatie van dr. R. Custers
- Meestal is het kraakbeen regulair, uitgezonderd van gevorderde stadia (3-4)
- "OD-haard"

MRI knie

Systematic review Culvenor et al (2019)

- 63 studies
- 5397 asymptomatische knieën van 4751 volwassenen
- Prevalentie artrose kenmerken op MRI
 - Kraakbeendefecten
 - Meniscusscheuren
 - Beenmerglaesies
 - Osteofyten

Artrose kenmerken:

- <40 jaar: 4-14%
- ≥40 jaar: 19-43%

Kraakbeendefecten:

- <40 jaar: 11% (6% - 17%)
- ≥40 jaar: 43% (29% - 57%)

Take home message

Indicaties aanvullende beeldvorming

Bij voorkeur starten met een röntgenfoto, daarna:

- Echografie voor oppervlakkige structuren
- MRI bij verdenking op intra-articulaire pathologie