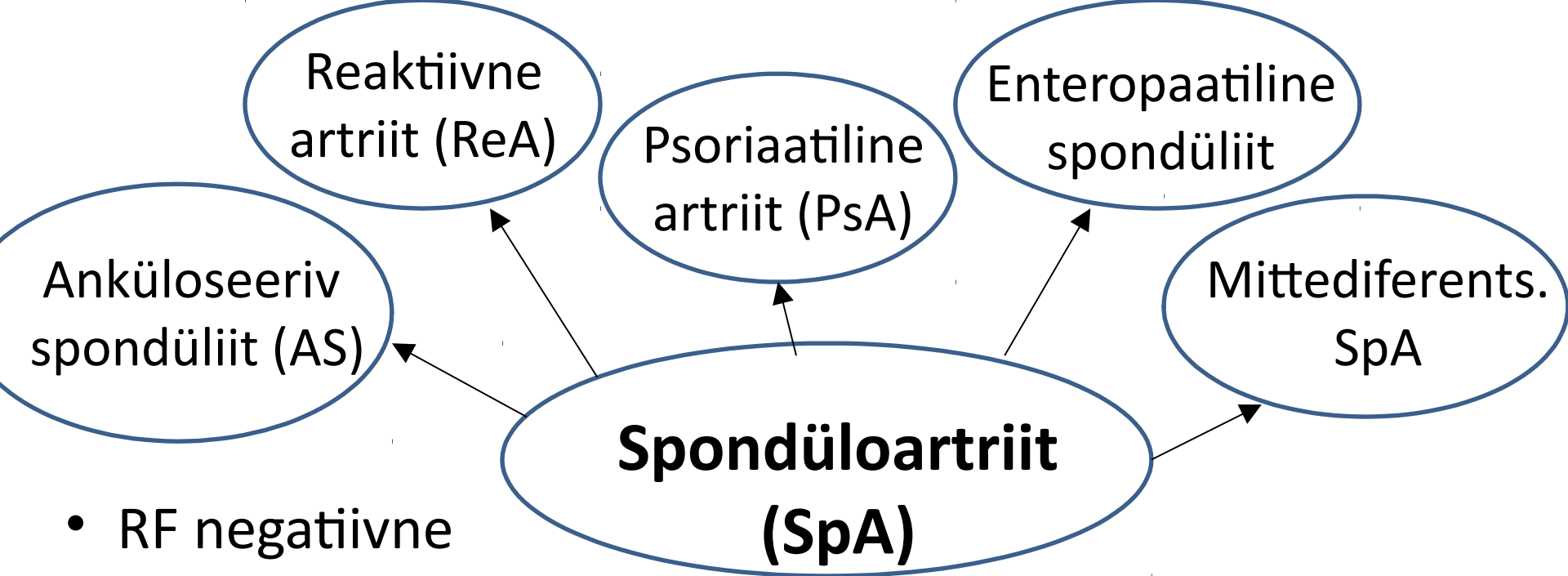


Spondüloartriidi hindamine MRT-s

Katrin Roos



- RF negatiivne
- Perekondlik esinemine
- Sarnased haigussümptomid
 - **Sakroiliit koos või ilma spondüliidita**
 - Perifeerne artropaatia
 - Entesiit (kõõluse kinnituskoha põletik)
 - Lisaks: psoriaatiline naha või küüne lesioon; konjunktiviit; haavandid suus, sooles, genitaalidel; urotrakti infektsioon; *erythema nodosum*

- Radioloogia ülesandeks pole nende eristamine, eriti varajases staadiumis

	Ankylosing Spondylitis (AS)	Juvenile AS	Reactive Arthritis	Psoriatic Arthritis	Intestinal Arthropathy
Peripheral Joints	~25% Often lower limb	~90% Upper or lower limb	~90% Usually lower limb	~95% Upper>lower limbs	Frequent Lower>upper limbs
Sacroiliitis	Virtually 100%	<50%	<50%	~20%	~20%
Symmetry of sacroiliitis	Symmetric	Variable	Asymmetric	Asymmetric	Symmetric
HLA B27 +	90%	80%	50-80% (90% with sacroiliitis)	20% (50% with sacroiliitis)	5% (50% with sacroiliitis)

Adapted from "Primer on Rheumatic Diseases" 11th Edition, John H. Klippel, Arthritis Foundation, 1997.

Spondüliiti ilma sakroiliidita esineb harva

ASAS classification criteria for axial spondyloarthritis (SpA)

In patients with ≥ 3 months back pain and age at onset < 45 years

Sacroiliitis on imaging*
plus
 ≥ 1 SpA feature#

or

HLA-B27
plus
 ≥ 2 other SpA features#

#SpA features

- inflammatory back pain
- arthritis
- enthesitis (heel)
- uveitis
- dactylitis
- psoriasis
- Crohn's/colitis
- good response to NSAIDs
- family history for SpA
- HLA-B27
- elevated CRP

*Sacroiliitis on imaging

- active (acute) inflammation on MRI highly suggestive of sacroiliitis associated with SpA
- definite radiographic sacroiliitis according to mod NY criteria

The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis; March 2009

Sacroiliit



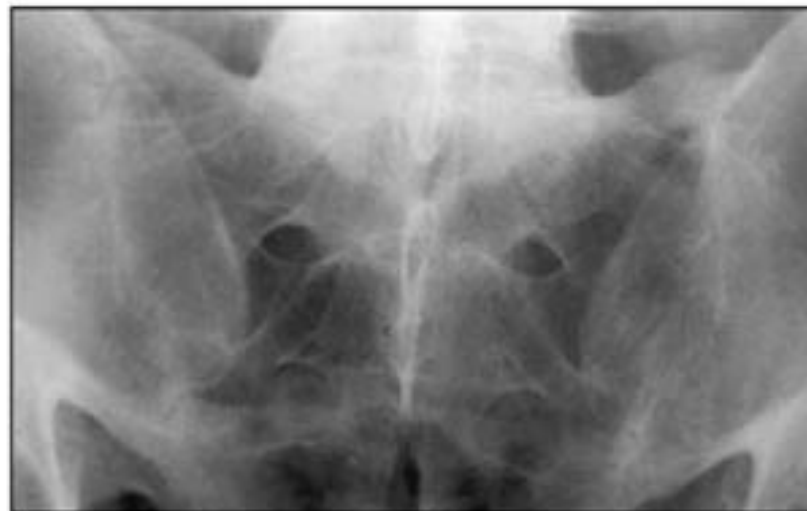
A



B



C



D

Figure 4. Radiographic classification in the evaluation of sacroiliac joints. Grade 0 – normal (A); grade I – suspicious; grade II – mild irregularity and sclerosis of articular surfaces, with preserved joint space (B); grade III – joint space narrowing, besides intense irregularity and subchondral sclerosis (C); grade IV – bilateral ankylosis (D).

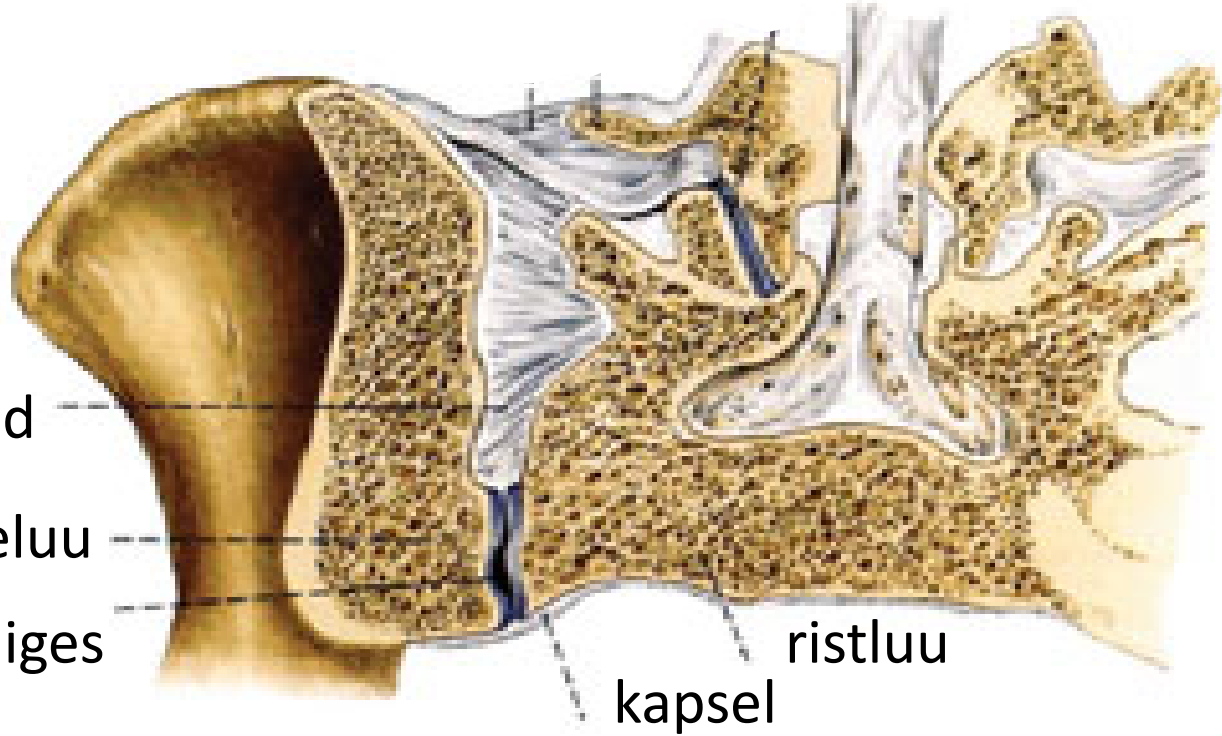
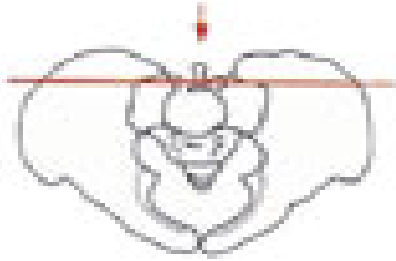
New York'i kriteeriumid

- 0 – normaalne: liigese piirid selged, pilu normaalne, luu skleroos puudub
- 1 – kahtlased muutused
- 2 – minimaalne sakroiliit: liigese piirid ebateravad, minimaalsed erosioonid ja subkondraalne skleroos
- 3 – mõõdukas sakroiliit: väljendunud mõlemapoolne skleroos, erosioonid, liigespilu laienemine või kitsenemine, osaline liigespilu sulgus
- 4 – täielik anküloos koos või ilma residuaalse skleroosiga

- Erosioonid, subkondraalne skleroos, anküloos (kroonilised luu muutused) on põletiku tagajärg, kuid mitte põletik ise
- AS-i diagnoos hilineb 7-10 aastat
- Aktiivse põletiku hindamiseks sobib MRT
 - SpA varajane diagnostika
 - varasem ravi alustamine (põletiku ravi)
 - pts heaolu ja kaugtulemuste paranemine

MRI

- Aktiivsed põletikulised muutused:
 - STIR (T2 fatsat) kujutistel
 - T1 fatsat gadoliiniumiga kujutistel
- Kroonilised muutused:
 - T1 kujutistel
 - Erosioonide avastamiseks on parem T1 fatsat või T2 sekventsid
- SIL-idest **poolkoronaalsed lõiked** – orientatsioon piki sakrumi pikitelge



interossaalsed ligamendid
(sideliidus)
niudeluu
sünoviaalliiges

ristluu
kapsel

Figure 1. Coronal cross-sectional view of the sacroiliac joint demonstrating its interosseous ligament and close approximation to the iliolumbar ligament and L5-S1 zygapophysial joint.

SpA tüüpilised MRT muutused SIL-is

- Aktiivne põletikuline lesioon (STIR/Gd T1)
 - Luuüdi ödeem (osteiid)
 - Kapsuliit
 - Sünoviit
 - Entesiit
- Krooniline põletikuline lesioon

Aktiivne põetikuline lesioon

Kapsuliit

Sünoviit

Luuüdi ödeem

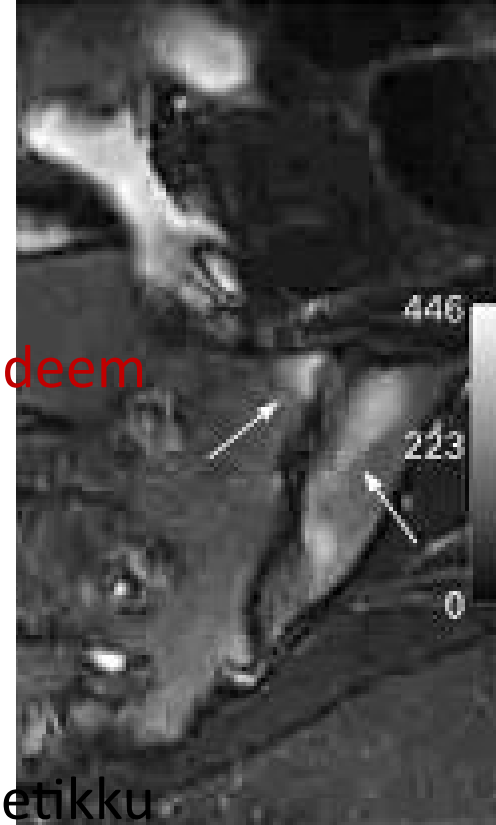
Entesiit



STIR

Luuüdi ödeem

- STIR kujutisel hüperintensiivne signaal luukoes – **ödeem**
- Gd T1 fatsat kujutistel intensiivne signaal luukoes – **osteit**
- **Periartikulaarne, subkondraalne**
- Mida intensiivsem seda tugevamalt peegeldab põletikku
- **!** Kui üks lesioon, siis peab muutus olema näha kahel kihil. Kui ühel kihil mitu lesiooni, siis piisab ühest kihist
- **!** esineb ka teiste patoloogiate korral



STIR

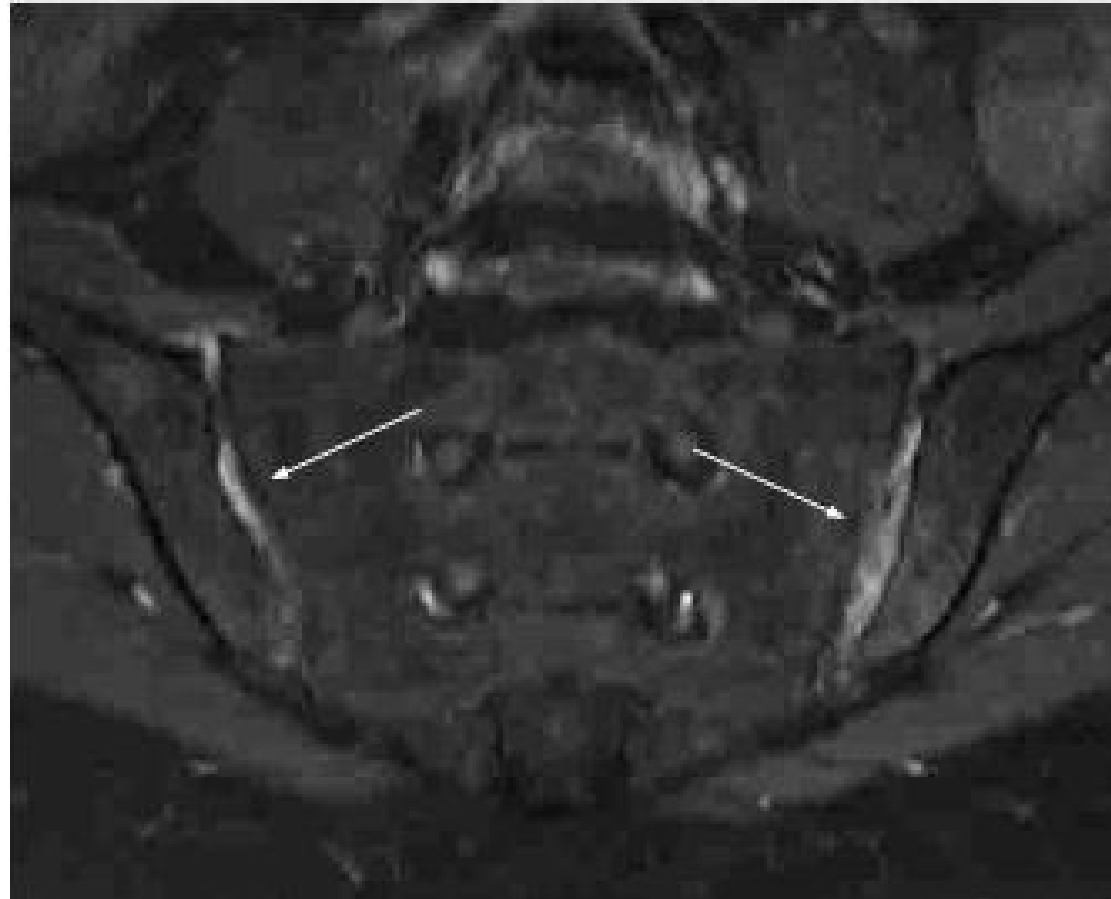
Aktiivne põletikuline lesioon

Kapsuliit

Sünoviit

Luuüdi ödeem (osteit)

Entesiit



Gd T1 fatsat

Sünoviit

- Hüpertrofeerunud sünoviaalmembraan hüperintensiivse signaaliga Gd T1 fatsat kujutistel (hüpervaskulariseeritus, permeaabelsuse tõus)
- K-aine jõuab liigesvedelikku hiljem
- STIR kujutistel ei ole võimalik eristada sünoviiti ja liigesefusiooni

Aktiivne põletikuline lesioon

Kapsuliit

Sünoviit

Luuüdi ödeem (osteit)

Entesiit



Gd T1 fatsat

Kapsuliit

- **Sarnaneb sünoviidiga**, kuid muutus haarab eesmist ja tagumist kapslit
- Ees liigeskapsel jätkub niudeluu ja sakrumi periosti ja **vastab enteesile** → kapsuliit võib ulatuda lateraalsele ja mediaalsele periosti
- Paremini avastatav Gd T1 fatsat kui STIR kujutistel

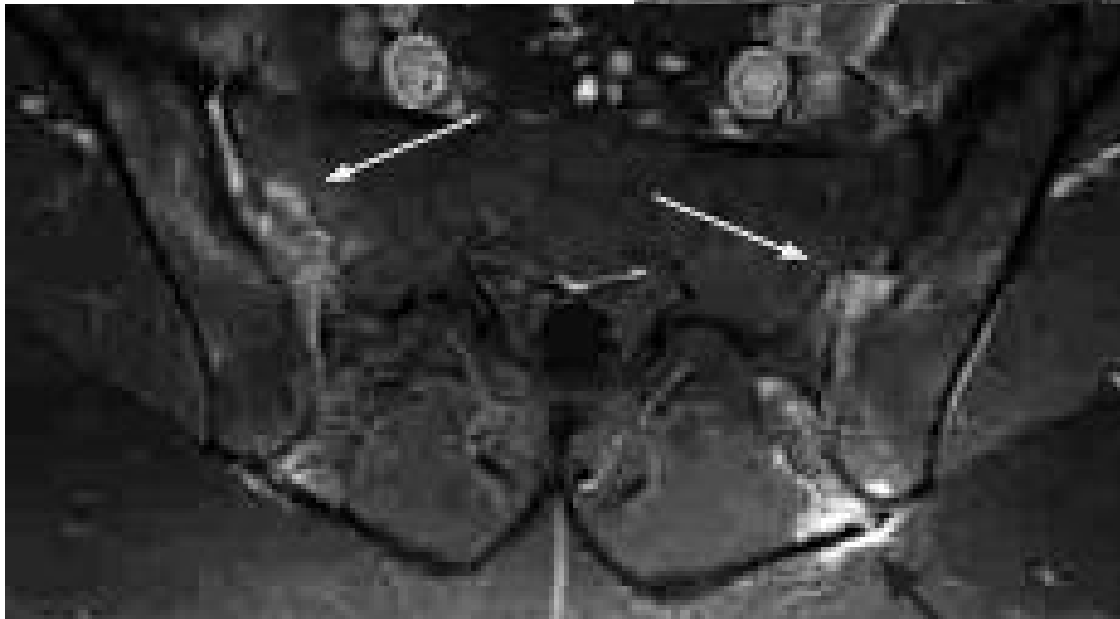
Aktiivne põletikuline lesioon

Kapsuliit

Sünoviit

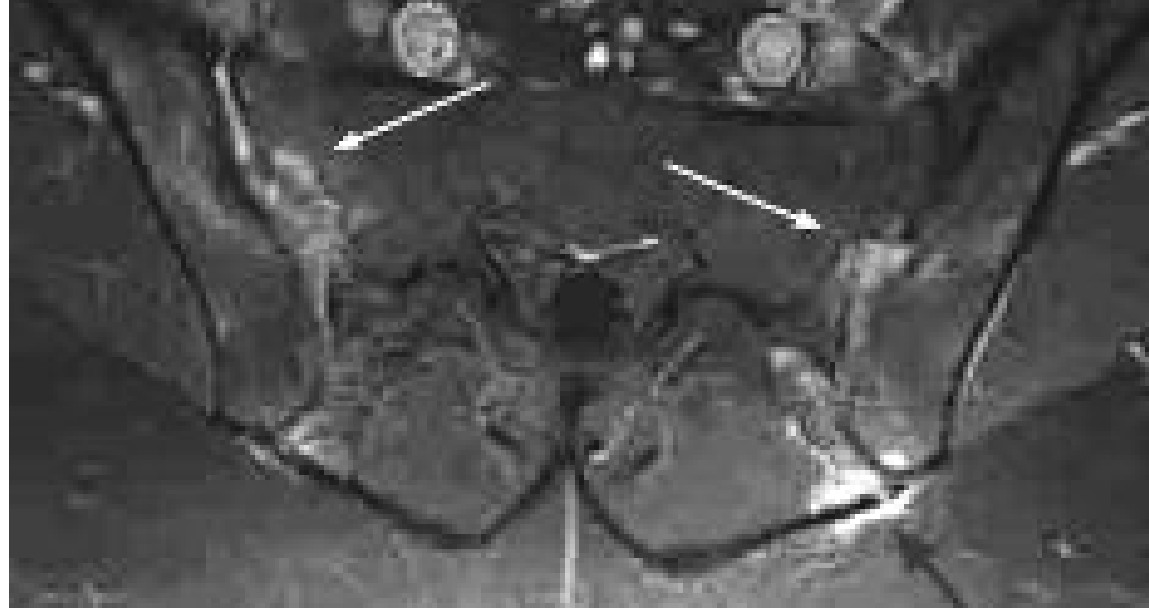
Luuüdi ödeem (osteit)

Entesiit



Gd T1 fatsat

Entesiit



- Ligamentide ja kõõluste **kinnituskohal** **Gd T1 fatsat**
luul hüperintensiivne signaal STIR ja Gd T1 fatsat kujutistel (k.a. interossaalsed ligamendid)
- Signaal võib ulatuda luuüdisse ja pehmesse koesse
- Kontrastuuringul paremini nähtavad kui STIR kujutistel

Komistuskiivid

- Sakroiliit SpA korral piirdub enamasti luu/SIL-iga ja ei ületa anatoomilisi piire
- Infektsioosne sakroiliit ületab anatoomilisi piire



STIR



Gd T1 fatsat

Komistuskiivid

- Insufitsientsmurd

- Muu patoloogia, mis põhjustab sekundaarselt reaktiivse muutuse



STIR

“positiivne MRT” – spondüloartriidiga seostuv aktiivne sakroiliit

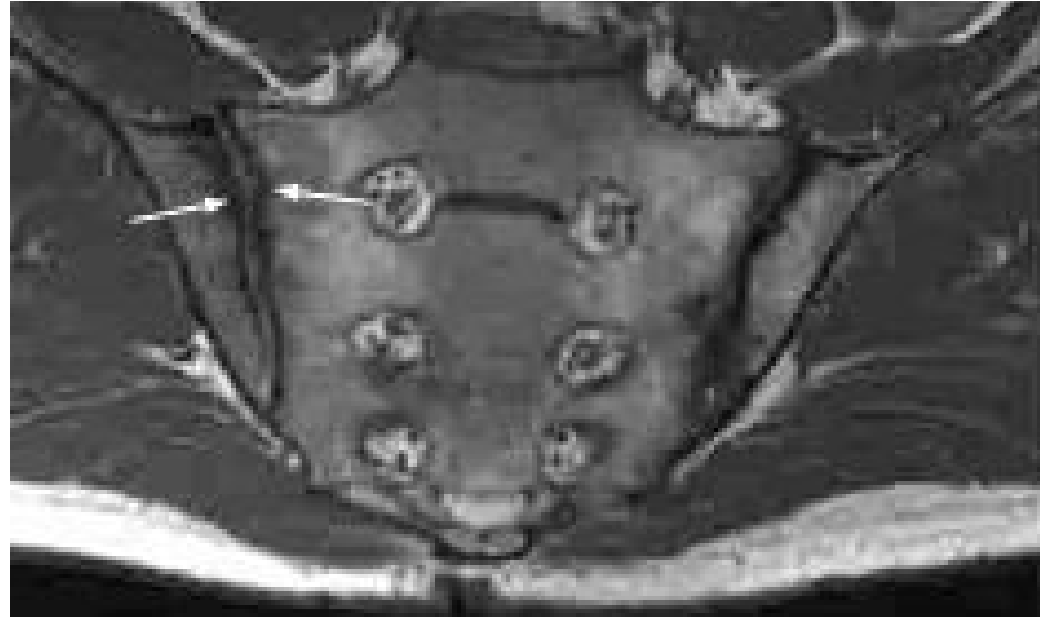
- Esineb kindel subkondraalne **luuüdi turse/osteit**
- Sünoviit, kapsuliit või entesiit, millega EI kaasne luuüdi turset/osteiti, sobib sakroiliidile, kuid EI OLE piisav et diagnoosida SpA-ga seostuvat aktiivset sakroiliiti

SpA tüüpilised MRT muutused SIL-is

- Aktiivne põletikuline lesioon
- Krooniline põletikuline lesioon (tavaline T1)
 - Subkondraalne skleroos
 - Erosioonid
 - Rasva ladestumine
 - Luulised sillad / anküloos

Krooniline põletikuline lesioon

- Subkondraalne skleroos
- Erosioonid
- Rasva ladestumine
- Luulised sillad/anküloos



T1

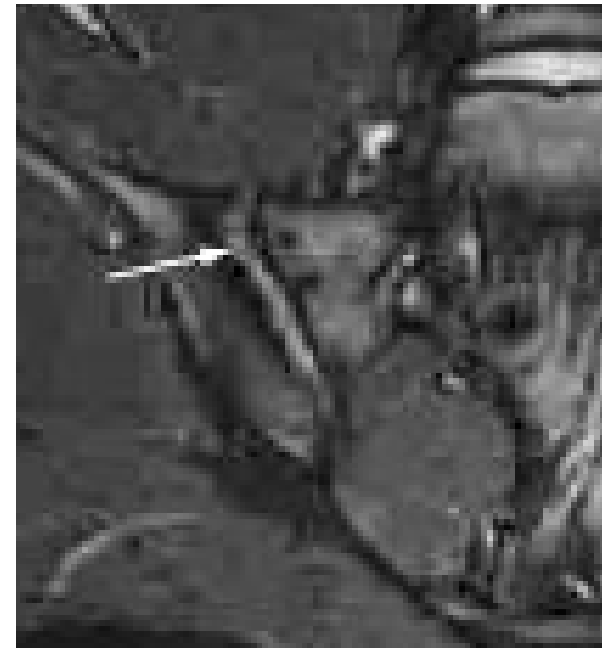
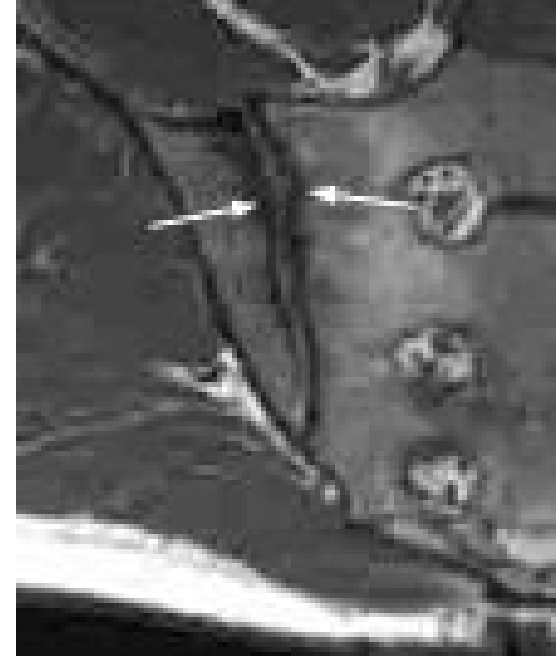


STIR

Erosioonid

- T1 kujutistel madala signaaliga (rasvsupressiooniga paremini nähtavad)
- STIR kujutistel kõrge signaaliga
- Luulised defektid liigete servadel
- Kogu kõhrelises osas
- Erosioonide liitumisel tekib SIL-i pseudodilatatsioon

T1



STIR

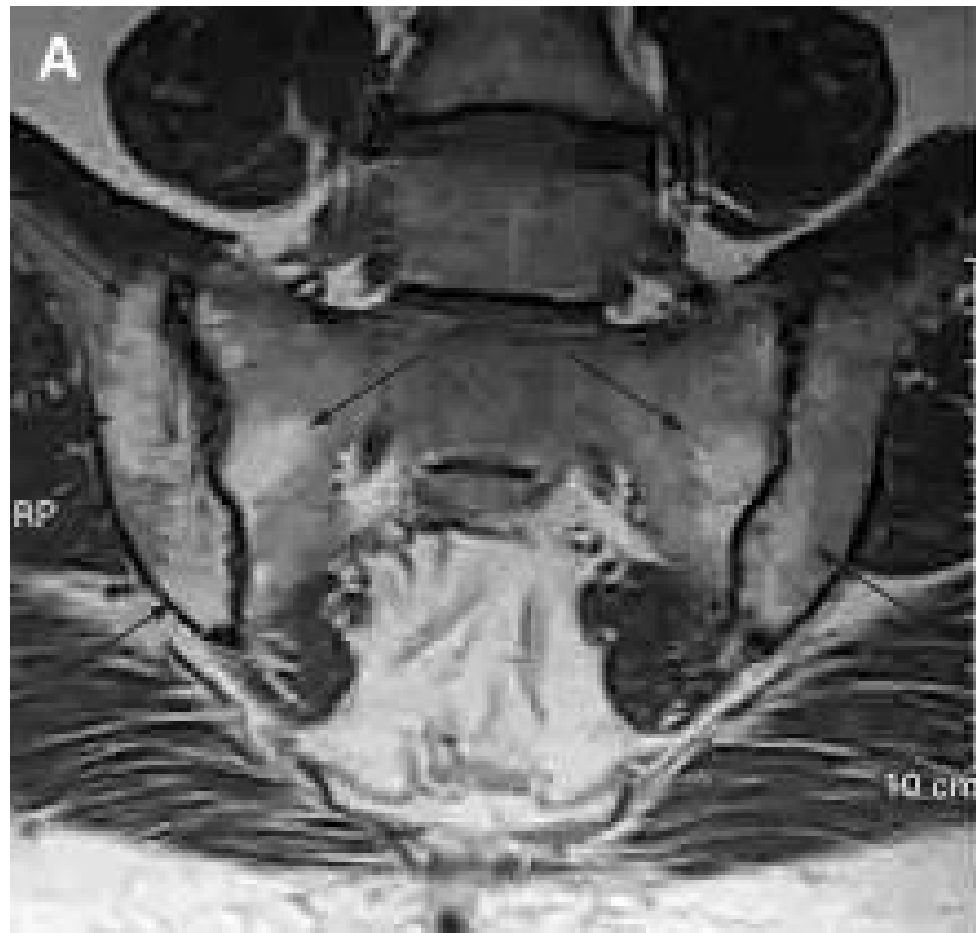
Krooniline põletikuline lesioon

Subkondraalne skleroos

Erosioonid

Rasva ladestumine

Luulised sillad/anküloos



T1

Rasva ladestumine

- T1 kujutistel intensiivse signaaliga
- **Periartikulaarne, subkondraalne**
- SpA puhul **viitab varasemale põletiku piirkonnale**
- Akumulatsioon tekib rasvhapete estrifitseerumisel põletikulises luuüdis



T1

Krooniline põletikuline lesioon

Subkondraalne skleroos

Erosioonid

Rasva ladestumine

Luulised sillad/
anküloos



T1

Anküloos



- Kõikides sekventsides madala signaaliga
- **Luupungad** üksteise vastas **fuseeruvad** ja moodustavad luusillad
- Ümber võib olla kõrge intensiivsusega ala T1 (rasv ladestus)

T1

Krooniline põletikuline lesioon

Subkondraalne skleroos

Erosioonid

Rasva ladestumine

Luulised sillad/anküloos

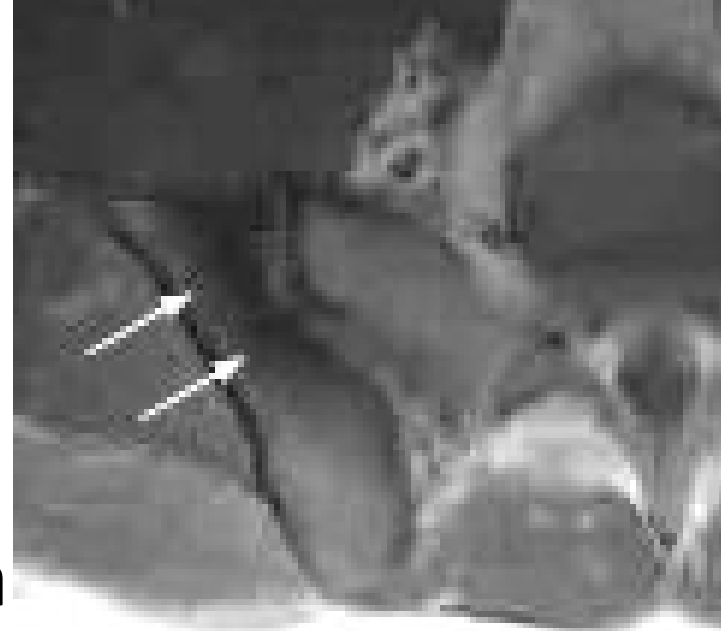


STIR



T1

Subkondraalne skleroos



- Kõikides sekventsides madala intensiivsusega või signaalivaba ala
- Ei kontrasteeru
- SpA puhul esinev skleroos peab olema vähemalt 5 mm SI liigesest

T1

Kokkuvõte

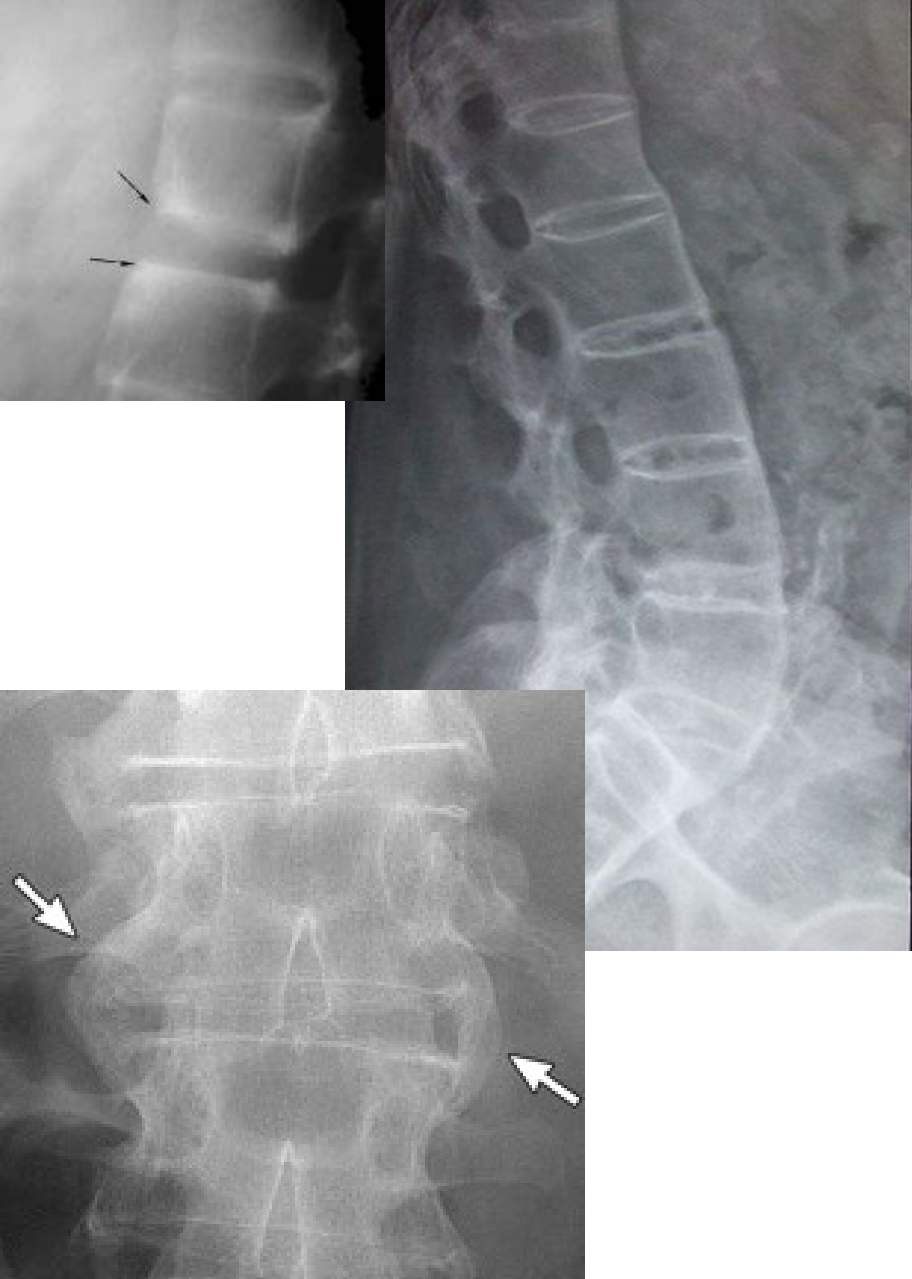
- Röntgen ü/v on kuldne standard – esmaseks hindamiseks
 - kroonilised muutused (skleroos, erosioonid, anküloos)
- Varajase diagnostika aluseks on MRT
 - aktiivne põletik (luuödeem, sünoviit, kapsuliit, entesiit)
- Samad muutused seljas (spondüliit), perif liigestes
- MRT leid sarnane ka RA korral
- MRT leid võib olla normaalne kui aktiivne põletik on lahenenud, aga kroonilisi muutusi pole veel kujunenud

Muutused seljas

- Seljast sagitaalsed ja koronaarsed (**kostaal-, fassettliigesed !**) kujutised
- Spondüliiti ilma sakroiliidita esineb harva

Spondüliit

- **Erosioonid** lülide servades [entesiit] (Romanuse lesioon e. eesmine spondüliit)
- Sklerootiline **luu proliferatsioon** – lüli muutub ruudu kujuliseks
- Jätkuv luu väljakasv viib **sündesmofüütide** tekkele → '**bambuskepi**' välimus





Luuüdi ödeem

Eesmine spondüliit
Tagumine spondüliit
Servmine spondüliit

STIR

→ Erosioon
ja osteiit

○ Fasettiliigese
põletik



T1



Gd T1

Põletik fasettliigeses



STIR

Rasvladestus
Sündesmofüüdid



T1

Spondülodistsiid e. Anderssoni lesioon

- Erosioon lülikeha lõpp-plaadis ümbritsetud luuödeemiga (ümar)
- Ddx
infektsioosne distsiit
degeneratiivne diski haigus, Scheuermann



T1

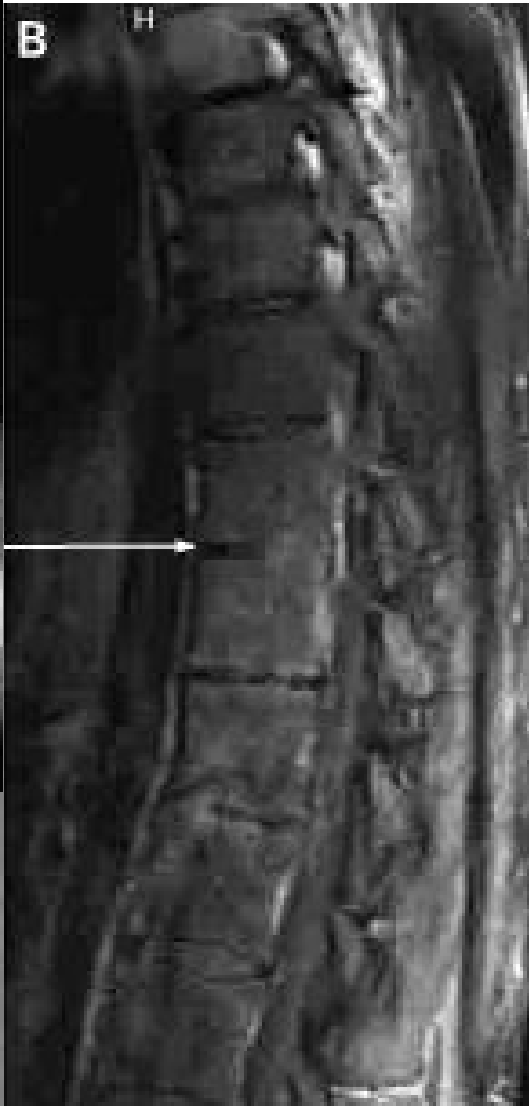


STIR

anküloos



T1



Gd T1

Komistuskiivi

Hemangioomid



Gd T1

STIR

Komistuskivi



Gd T1

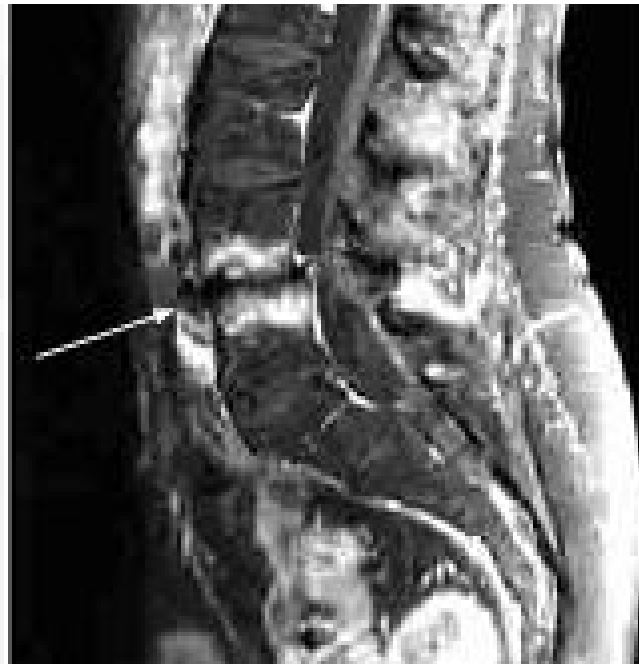
STIR

- Bakteriaalne distsiit
- Diagnostika: anamneesi, kliinilise pildi ja labori alusel
- Tüüpiliselt piir lülikeha ja diski vahel on katkenud

- Erosiivne osteokondroos (Modic lesioon)
- Tüüpiline komistuskiivi
- Diagnostikaks vajalik anamnees, kliiniline leid, labori leid ja tava röntgen/v-d



T1



Gd T1



STIR

Küsimused
Arvamused

Kasutatud materjal

- *The Assessment of Spondyloarthritis International Society Handbook: A Guide to Assess Spondyloarthritis, J. Sieper et al; Annals of the Rheumatic Diseases, June 2009, Volume 68, supplement II*
- *OostveenJC, van de Laar MA. Magnetic resonance imaging in rheumatic disorders of the spine and sacroiliac joints. Semin Arthritis Rheum 2000; 30: 52–69.*
- *HermannKG, Bollow M. Magnetic resonance imaging of the axial skeleton in rheumatoid disease. Best Pract Res Clin Rheumatol 2004; 18: 881–907.*
- *Kay-Geert A. Hermann MD. Spinal Changes in Patients with Spondyloarthritis: Comparison of MR Imaging and Radiographic Appearances, RadioGraphics, May 2005, volume 25, 559-569.*
- *Walter P Maksymowych. Spondyloarthritis: Lessons from Imaging, Arthritis Research & Therapy. 2009;11(3)*
- *The textbook of Radiology and Imaging, D. Sutton 2003*
- *Spondyloarthropathy overview, Vancouver CoastalHealth, Jan 2004*