



LÜLISAMBA PÕLETIKULISED HAIGUSED

Äli Tõnnov

SA PERH

Radioloogiakeskus

Põletik

- Põletik on organismi kohalik kaitsekohastusliku iseloomuga reaktsioon, mis on suunatud kahjustava faktori ja tekkinud kahjustuse kõrvaldamiseks
- **Klassifikatsioon:**
 - Tekitava faktori järgi:
 - *Infektsioosne põletik*
Tekitajateks on bakterid, viirused, seened, parasiidid.
 - *Mitteinfektsioosne põletik*
Põhjuseks on autoimmuunsed reaktsioonid, füüsikalis-keemilised ja mehhaanilised tegurid

Täna kavas

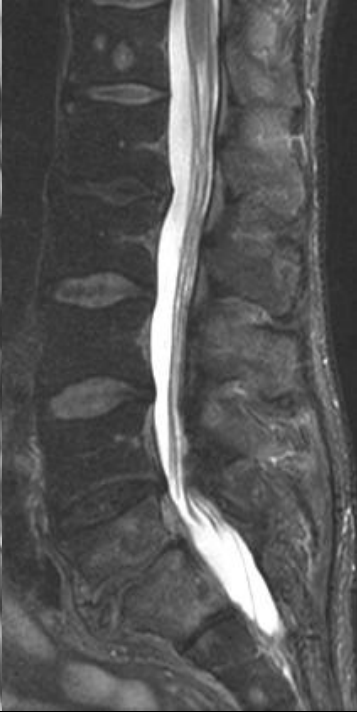
- Sissejuhatus, MR protokoll
- Põletik e. infektsioon e. nakkus
 - Nakkuse teed
 - Lokalisatsioon:
 - Ekstraduraalne põletik
 - luuline lüüsammas, epiduraalruum, fasettliigesed, paraspinaalne kude
- Põletik e. mitteinfektsioon e. mittenakkus
 - Eristada mitteinfektsiooset põletikku infektsioonist
- *Pifalls & mimickers*

MR protokoll

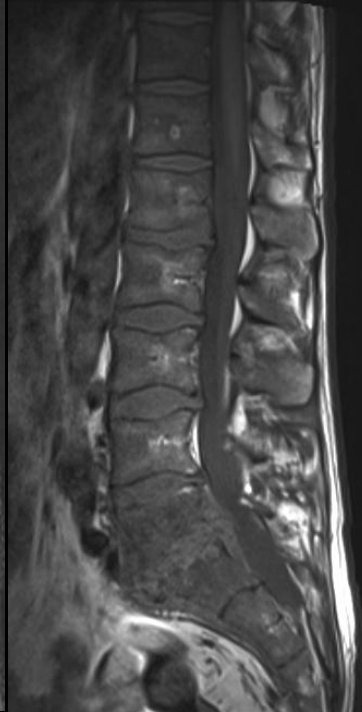
T2sag



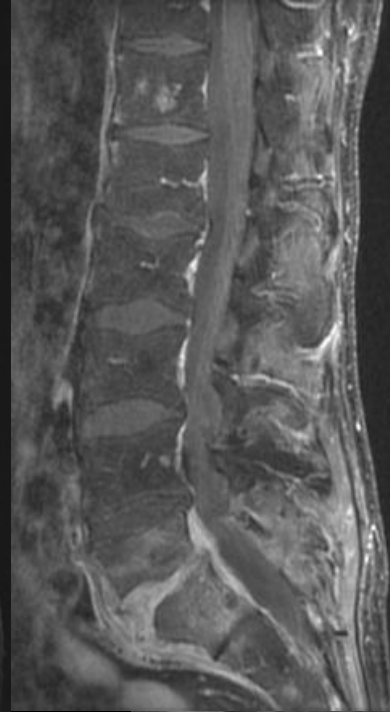
T2FSsag



T1sag



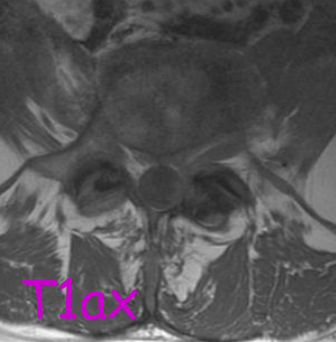
T1GdFSsag



T1GdFSax



STIR
DWI



T1ax



T1Gdax

MR

- Varajases faasis on luüdi muutus ja kontrasteerumine mittespetsiifiline
- DDX paljud haigused
- DDX signaali muutus, kontrasteerumine ja muutuste lokalisatsioon

Põletik e. infektsioon e. nakkus

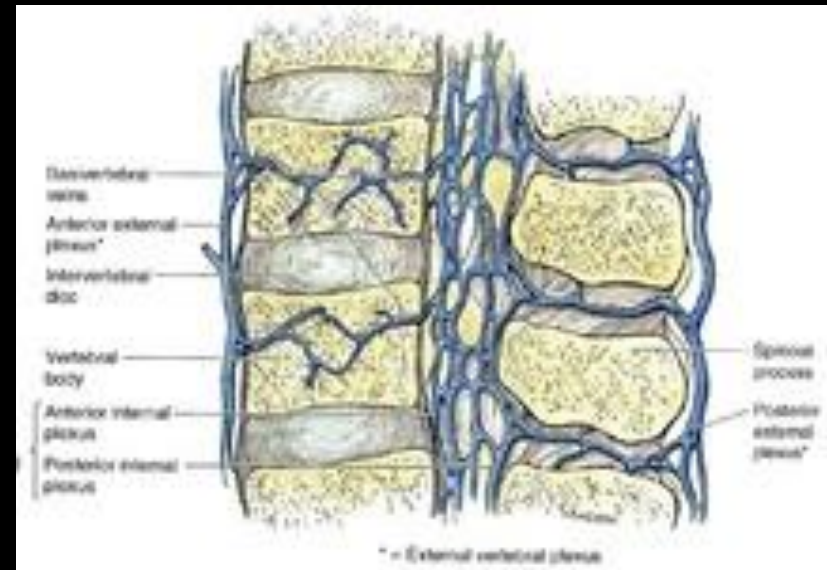
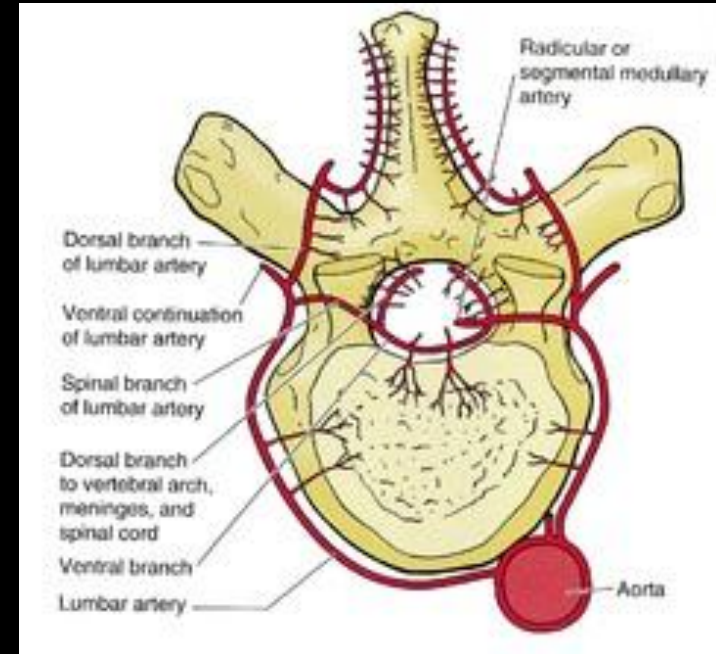
- 2-5% osteomüeliitidest
- M : F - 2:1
- Vanus 50-60
- L > T > S > C
- Seljavalu, palavik
- SR, CRP, Leuk ↑, verekülv +
- DGN hilineb
- Tüsistused 10-15 %

50% reegel

- 50% patsientidest:
 - Vanemad kui 50
 - On palavik
 - Leukotsütoos normis
 - Põhjuseks urogenitaalinfektsioon
 - Põhjustaja *S. Aureus*
 - Haaratud lumbaalosa
 - Ei leita põhjust
 - Sümptomid üle kolme kuu

Leviku teed

- Hematogeenne
 - Arteriaalne
 - Venoosne
- Otsene
 - Postoperatiivne
 - Levik naabrusest



Tekitajad

Püogeenne e. mädane

Staphylococcus
Streptococcus
Pneumococcus

} G+

Escherichia
Pseudomonas
Klebsiella
Salmonella

} G-

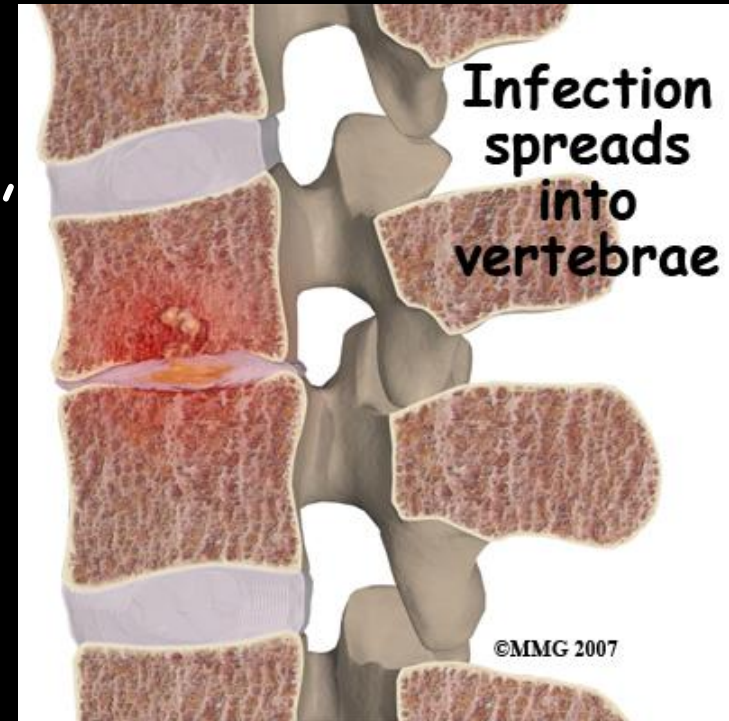
Mittepüogeenne e. granulomatoosne

Mycobacterium TBC
Brucella

fungi
parasites

Patoanatomia

- Täiskasvanu
 - lüli lõpp-plaat -> disk, lülikeha, paravertebraalkude, epiduraalruum
- Laps (<15 a.)
 - disk ja lõpp-plaat ühendatud vaskulaarsete kanalitega, diski primaarne haaratus -> lülikeha põletik



Kulg

Äge

- Mädanepõletik
- Luuturse
- Vaskulaarne pais
- Veresoonte tromboos

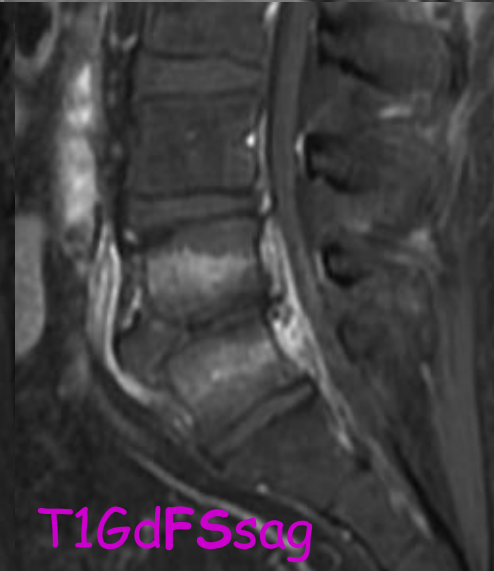
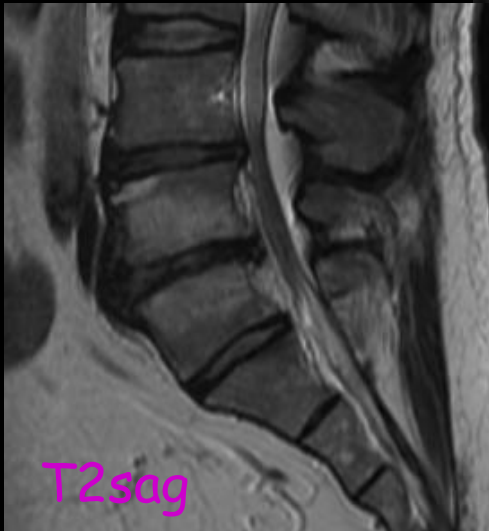
Krooniline

- Põletikuline surnud luu - sekvester
- Kudede isheemia
- Retsidiveeruv kulg

Mädane põletik lokaliseerimine

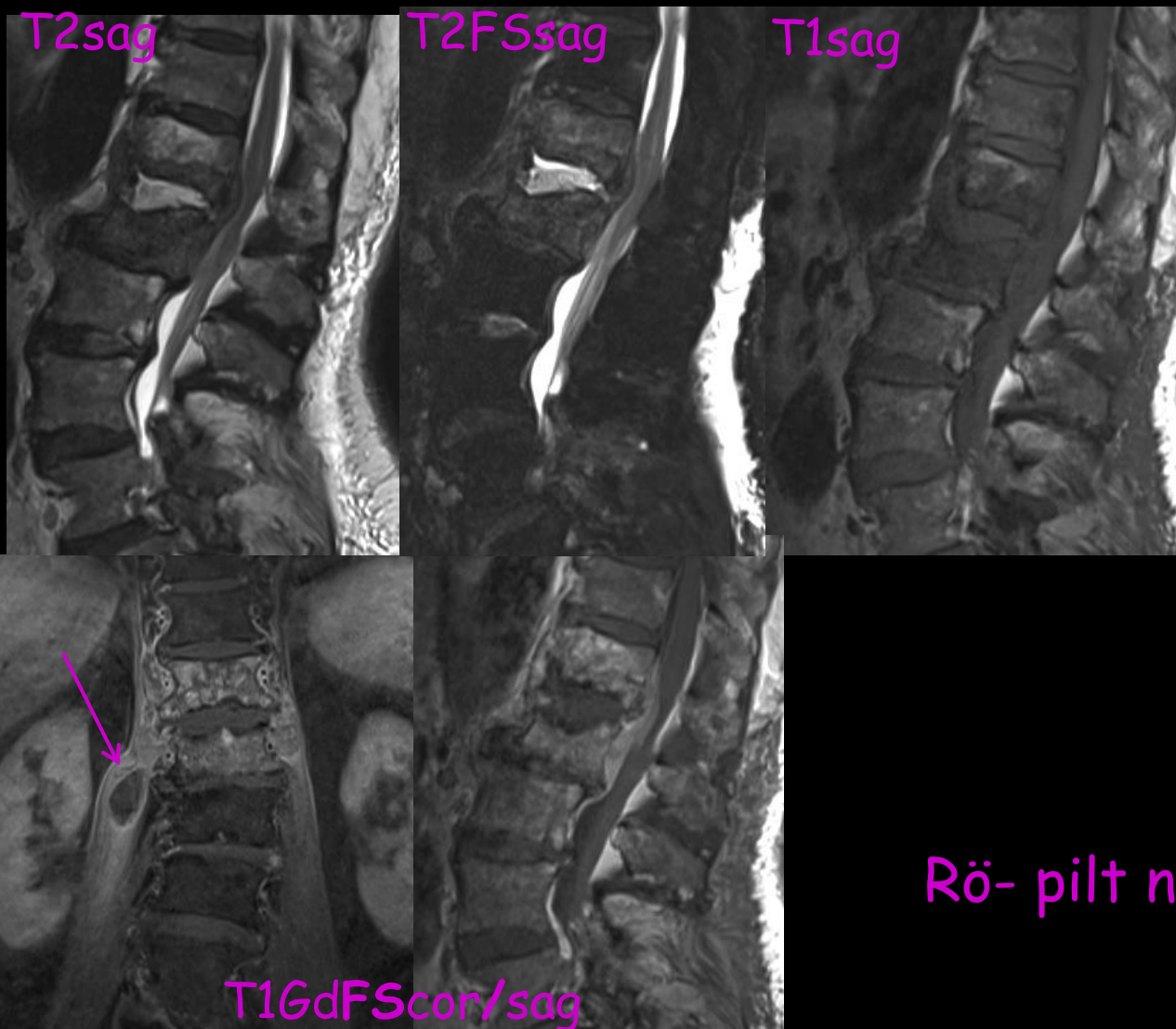
- Diskide põletik + osteomüeliit =
spondüloodüstiit
 - Levik epiduraalruumi, paravertebraalsele,
m. psoase haaratus
- Isoleeritud epiduraalne abstsess
 - Subduraalne empuem
 - Meningiit
 - Intramedullaarne seljaaju abstsess
- Fasettliigese septiline artriit
- Postoperatiivne

Diski põletik + osteomüeliit püogeenne spondülodistsiit SD



- $L > TH \gg C$
- 2 lüli + disk
- $T1 \downarrow$
- Diski ja lõppplaatide $T2 \uparrow$
- Diskiõõnes vedelik
- Lõpp-plaatide, lülikehade, anuluse, paravertebraalkoe $KA+$

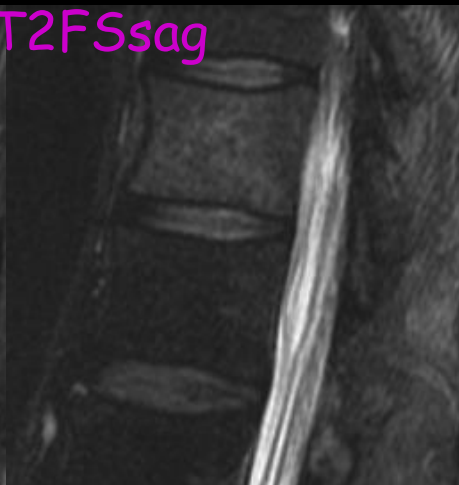
Diski põletik + osteomüeliit



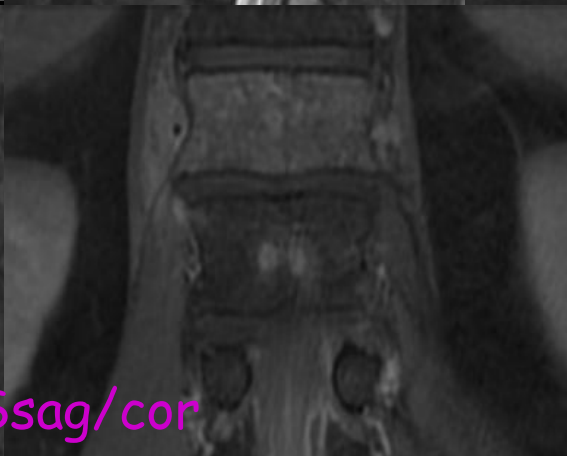
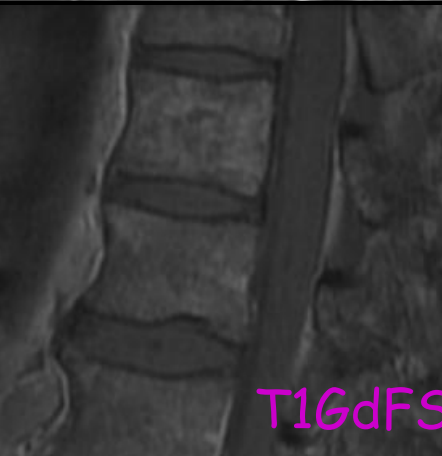
- Diski õõnes vedelik
- Lõpp-plaadi kadu
- Luuüdi hägus muutus
- Lüli kollaps
- Levik edasi 75%
- Spinaalkanali ahenemine

Rö- pilt negatiivne 2-8 nädalat!

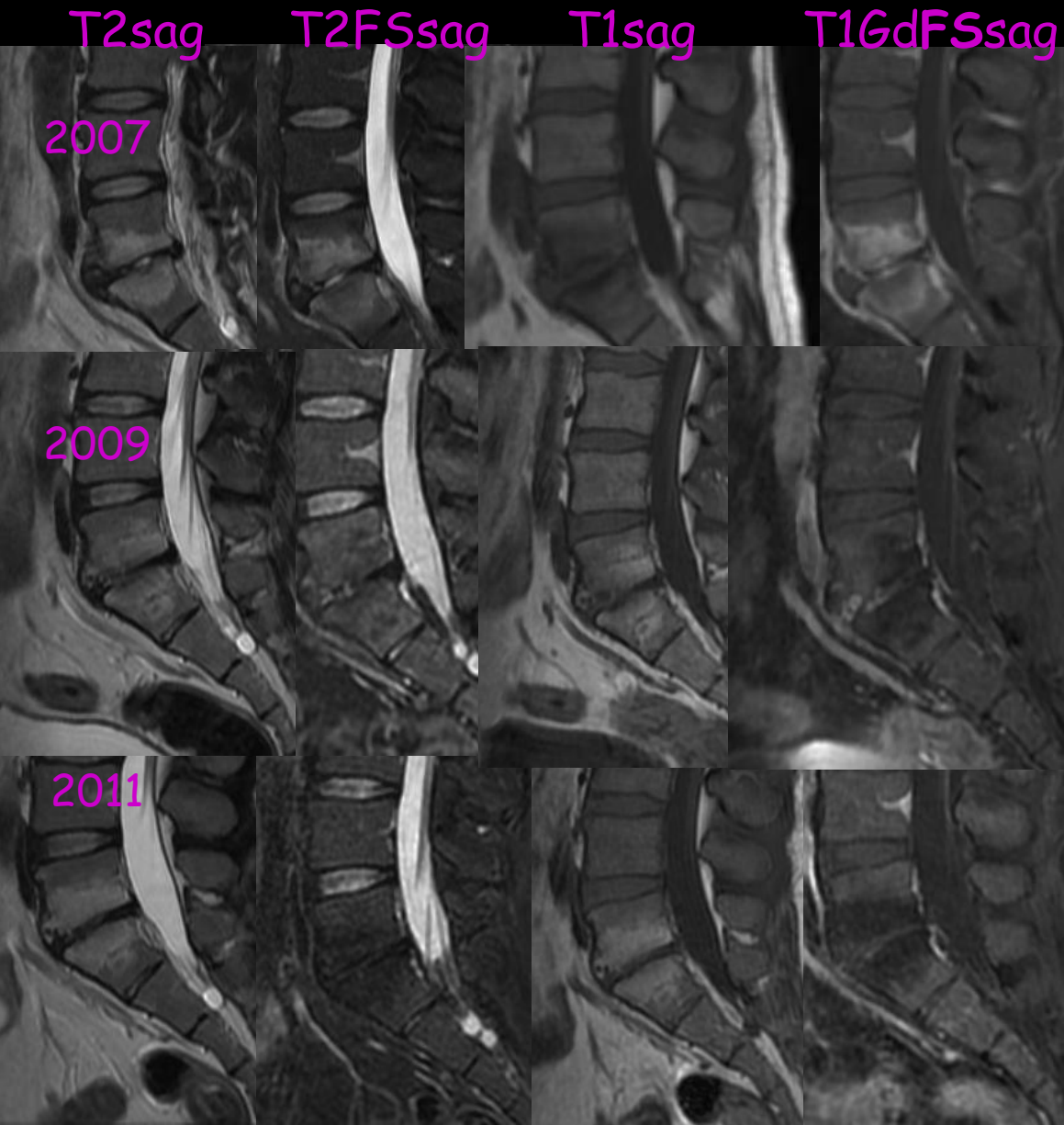
Atüüpiline osteomüeliit



- Haaratud ainult
 - 1 lülikeha
 - 1 lülikeha ja disk
 - 2 lülikeha v.a. disk



Ravi



- I/V AB 6 nädalat
- Edasi P/O AB
- Immobilisatsioon
- Kirurgiline kui kompressioon
- Lülid fuseeruvad
- Tihti kliinik paraneb, pilt mitte!
- Pehmekoe lisa kadumine ja rasva teke luuüdi foonile = paranemine

Granulomatoosne põletik

- Sagedasim
mycobacterium
TBC
 - Brucella - alumine L, säilitab lüli
 - seened, parasiidid
- TH>L
- Kroonilisem
- Algab lülikeha eesmisest osast ja levib tahapoole
- Proteolüütiliste ensüümide puudus säilitab diski kauem
- Subligamentoosne levik

TBC

Püogeenne

Seos kopsudega

sageli

ei ole

SR

norm

kiirenenud

Parapleegia

hiline

varane

Progressioon

aeglane, aga
järjekindel

kiire

Diski haaratus

hiline

varane

Paraspinaalne mass

suur, korrapärase,
käävjas,
subligamentaarne

väiksem

Massi lubistumine

on

ei ole

Luuskleroos

ei ole

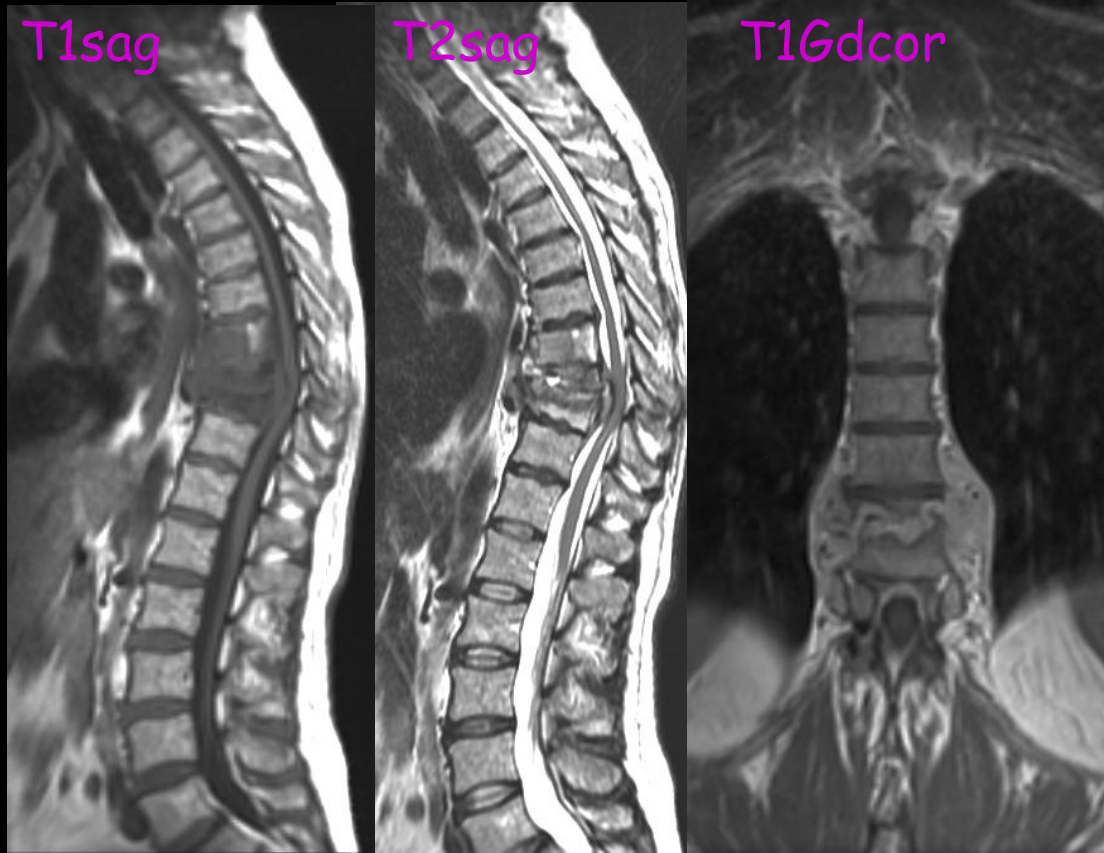
on

Lokalisatsioon

Th

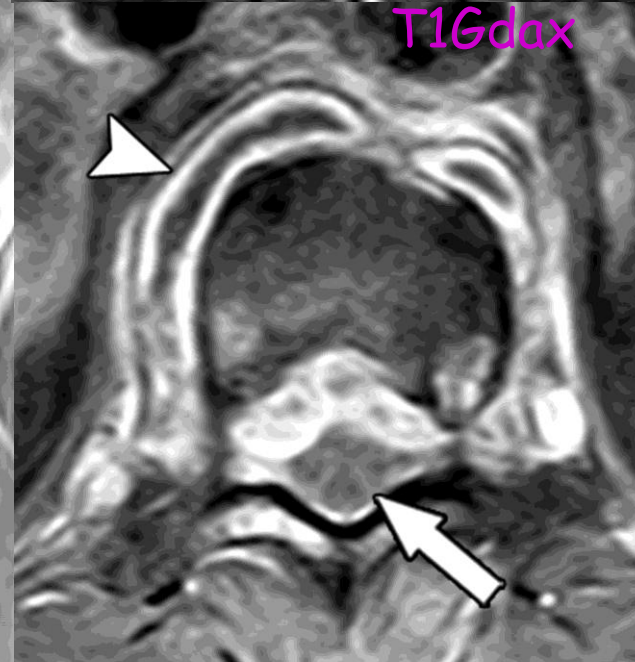
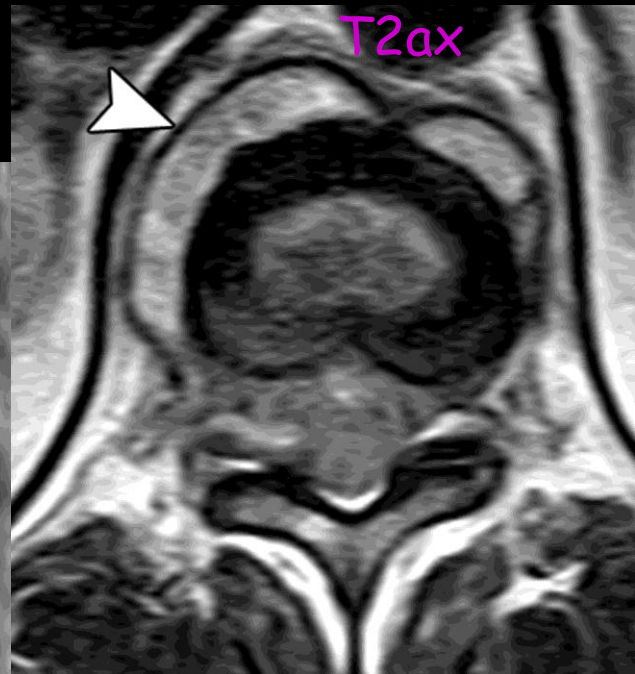
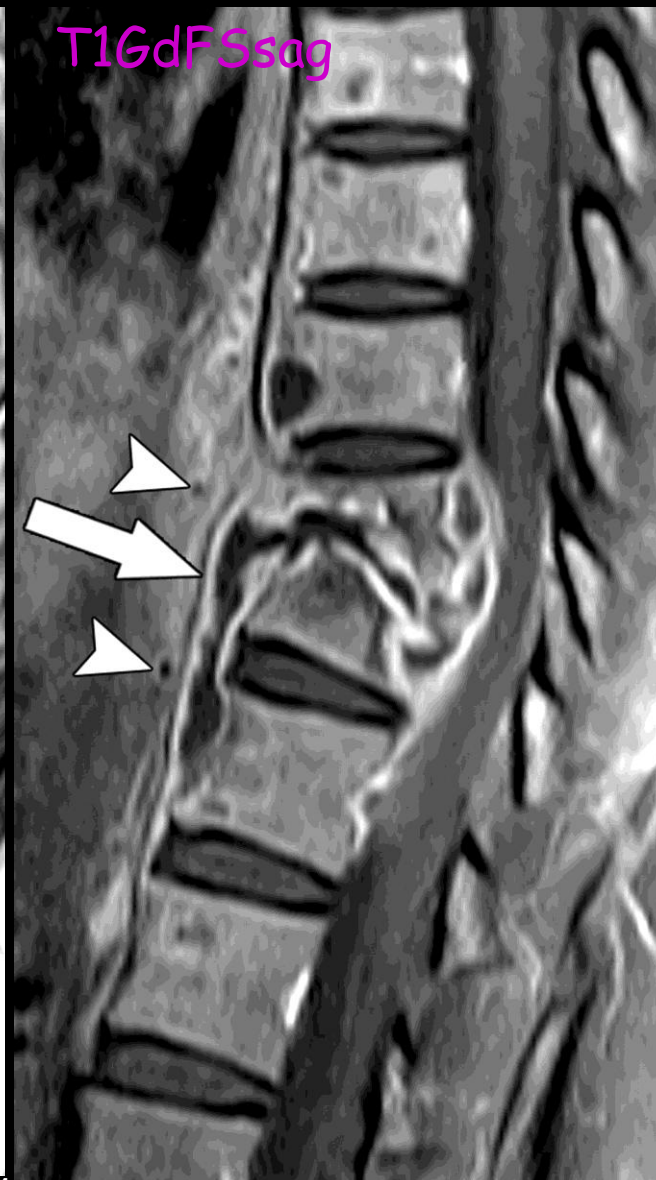
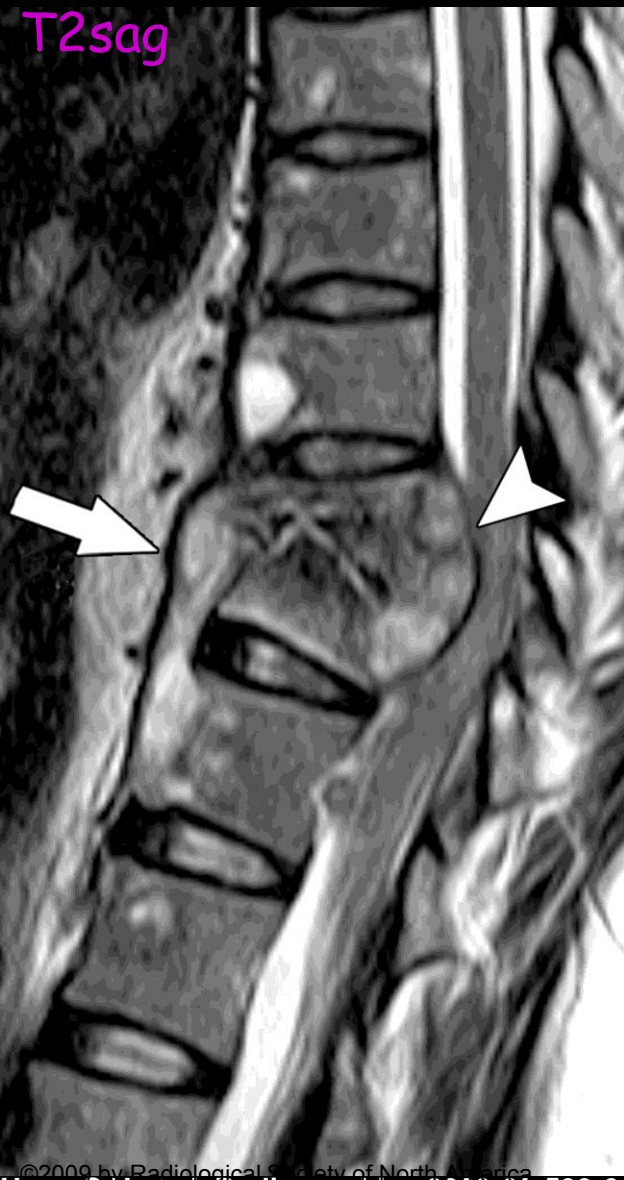
L

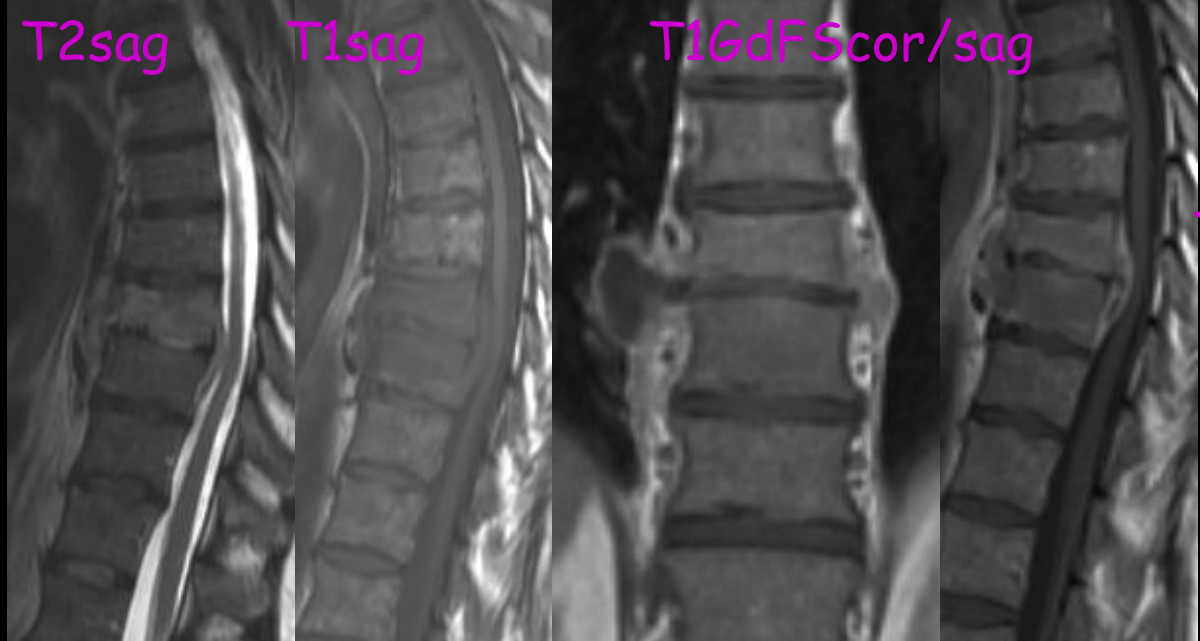
TBC spondüliit e. Morbus Pott



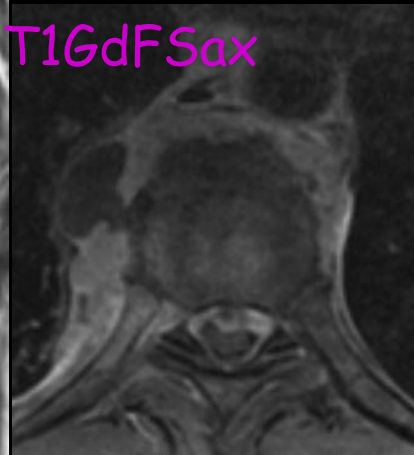
- Gibbus koos säilunud diski ja suure paraspinaalse massiga
- TH > THL > L > C
- SI liiges
- 2 ja enam lüli
- T1 ↓
- Lõpp-plaatide, pehme koe ja diski T2 ↑
- Lõpp-plaatide, lülikehade, subligamentaarne KA+

TBC spondüliit

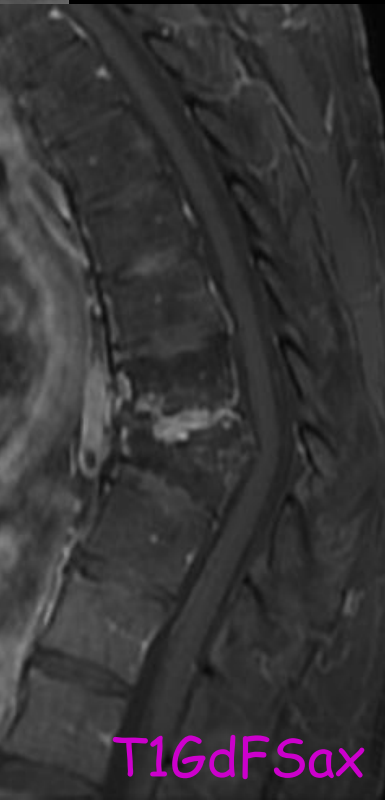




TBC spondüliit



2007
3/6/9
↓
2010

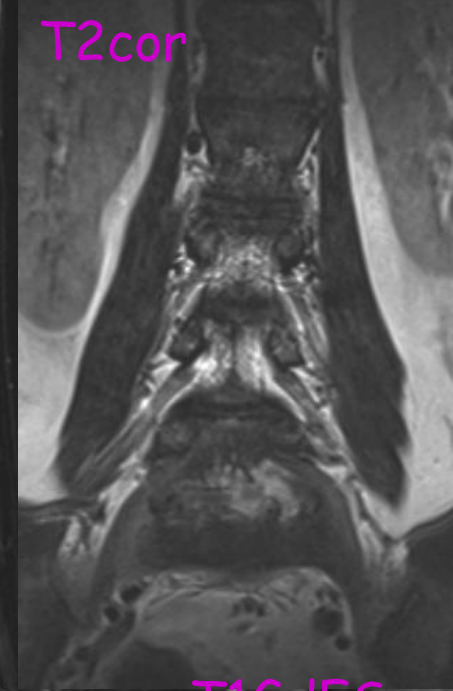
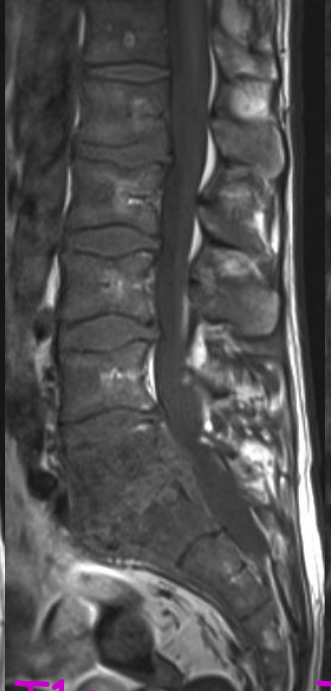
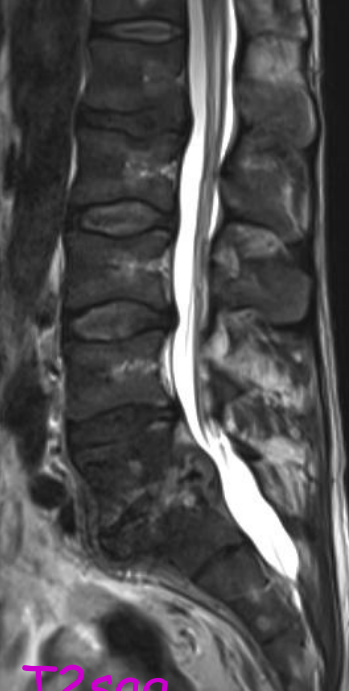


T1sag

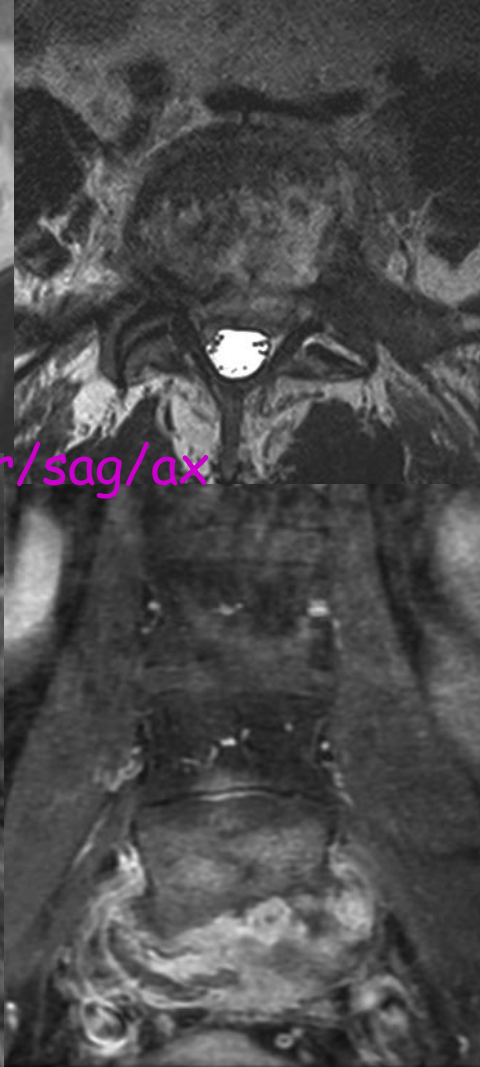
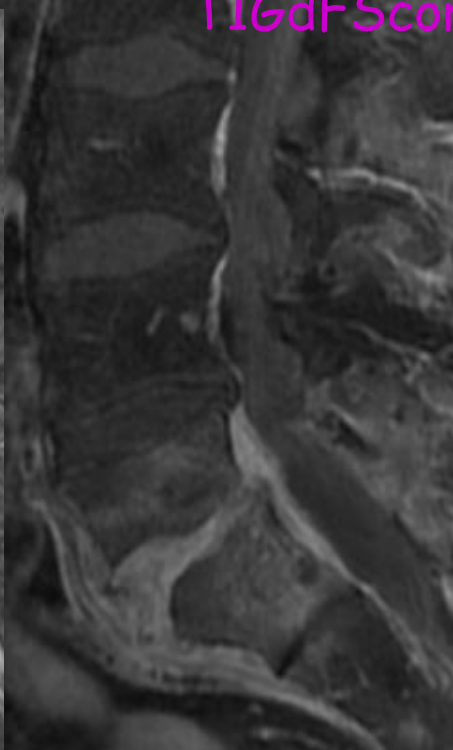
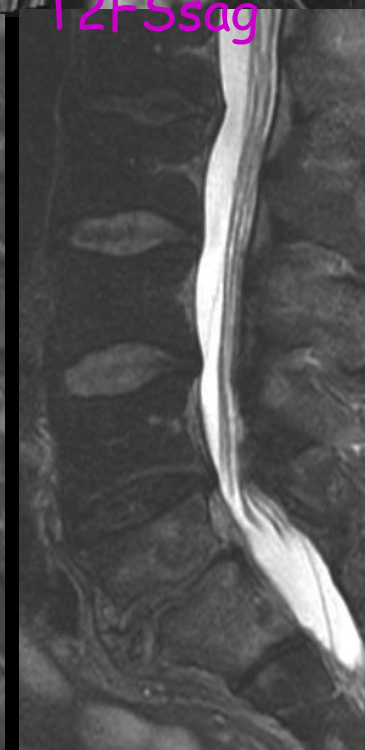
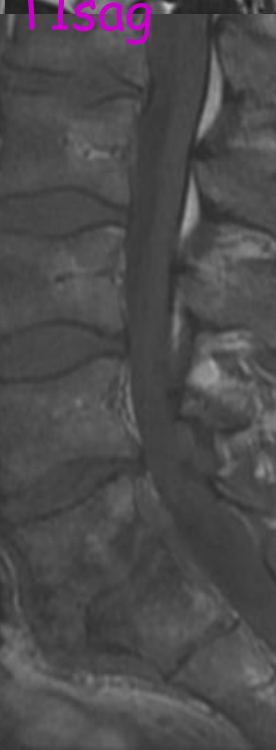
T1GdFSsag/cor

T1sag

T1GdFSax



Aspergillus?



2011 5 -> 12

T2sag

T1sag

T2F5sag

T2cor

T1GdFScor/sag/ax

Candida albicans

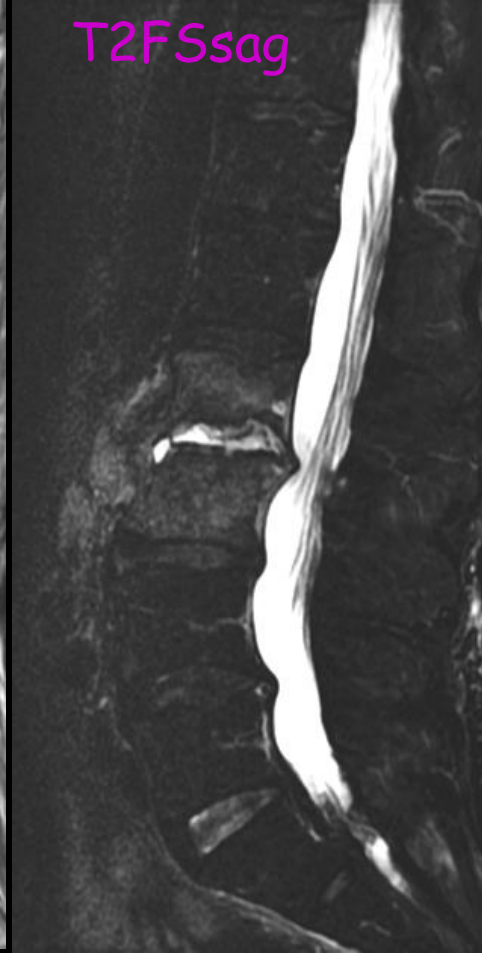
T2sag



T1sag



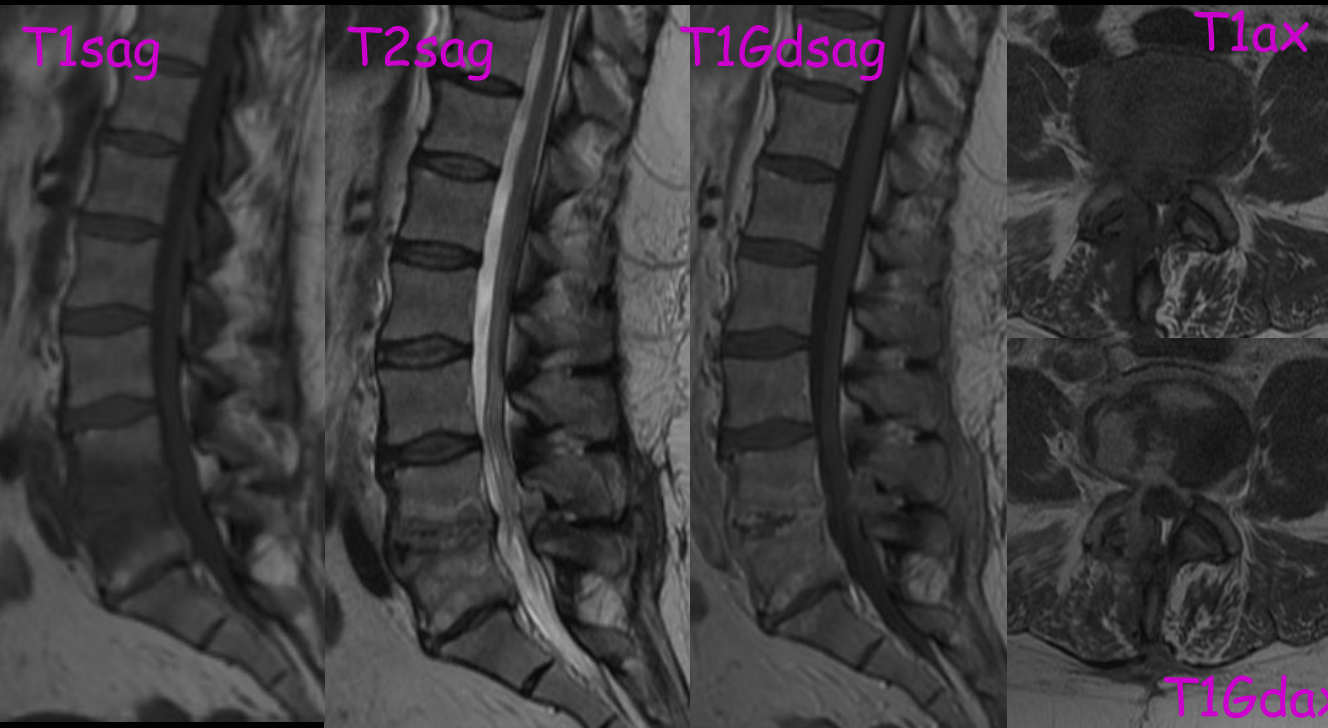
T2FSsag



T1GdFSsag



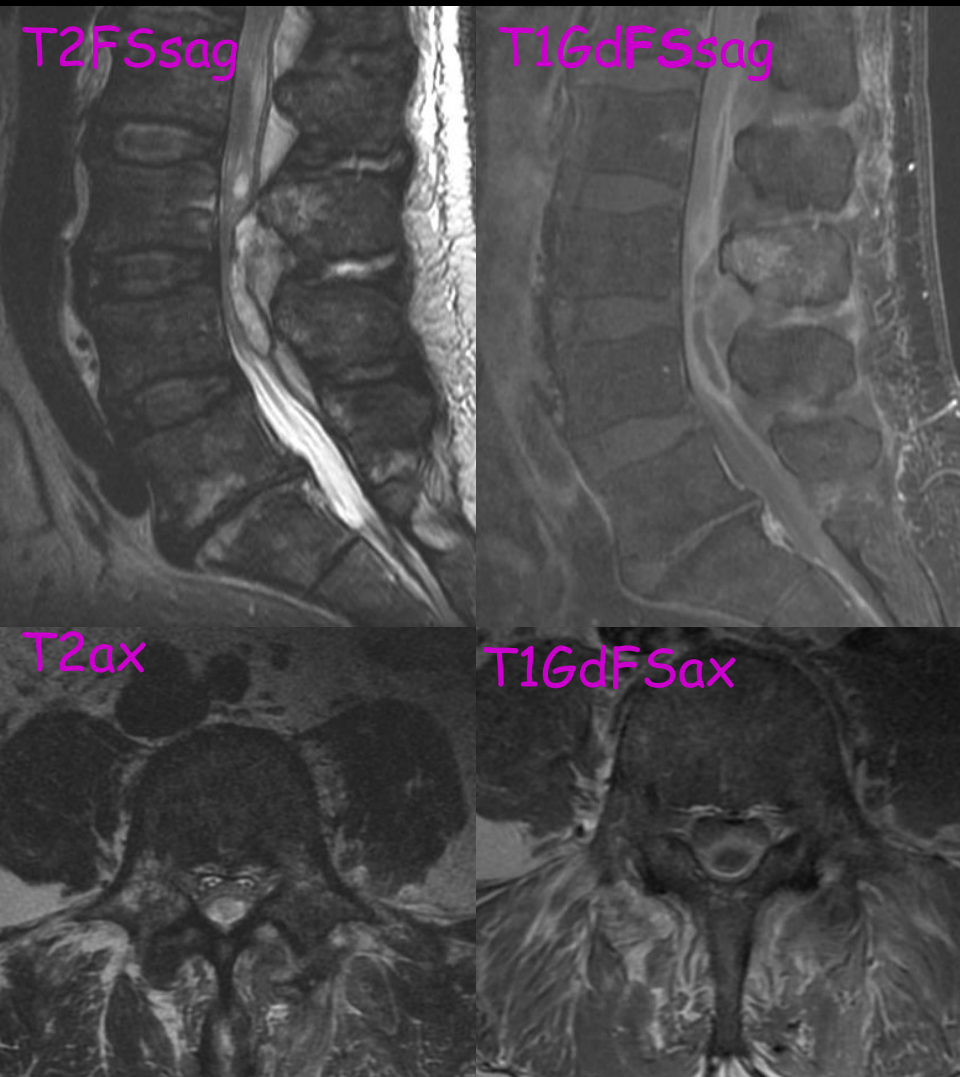
Postoperatiivne distsiit



- Jatrogeenne:
 - Postoperatiivne
 - Anesteesia järgne
 - LP
- Otsene levik külgnevatest struktuuridest

2-3 nädalat peale operatsiooni äge seljavalu

Isoleeritud epiduraalne abstsess ilma diski haaratuseeta



- Hematogeenne levik
- Otsene levik kirurgia, kateeter jne.
- Lokalisatsioon taga
- Harva ees, siis koos osteomüeliidiga
- Isoleeritud - ulatuslikum
- Võib kaasneda
 - Meningiit, subduraalne abstsess, fasseti infektsioon, retroperitoneaalne abstsess

DDX - muutused, mis simuleerivad infektsiooni

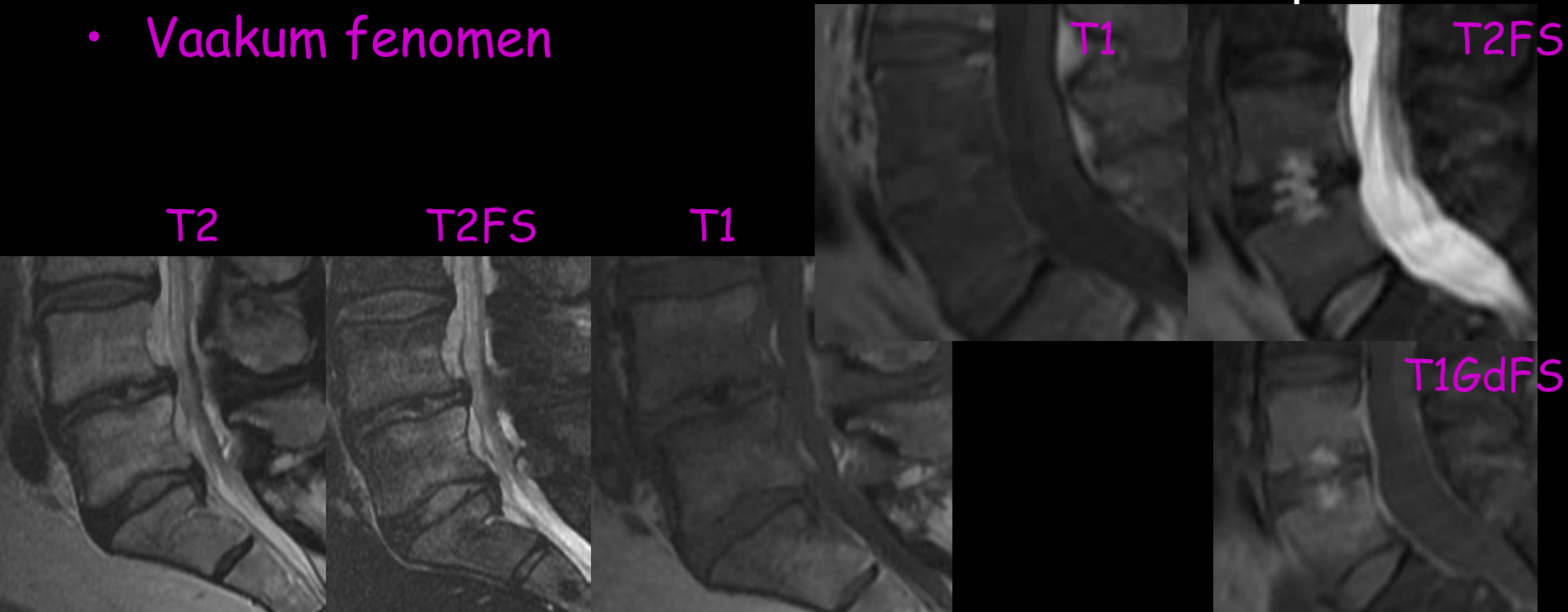
- Modic I - põletikuline faas
- Äge kõhreline sõlm - Schmorli hernia
- Reumatoidartriit
- Seronegatiivsed spondüloartriidid
- SAPHO sündroom
- Neuropaatiline selg

Modic I

- Disk T1 ja T2 ↓
- KA + vähene, lineaarne
- Lõpp-plaat säilib
- Modic I muutus - luuturse
- Pehmekoe lisa puudub
- Vaakum fenomen

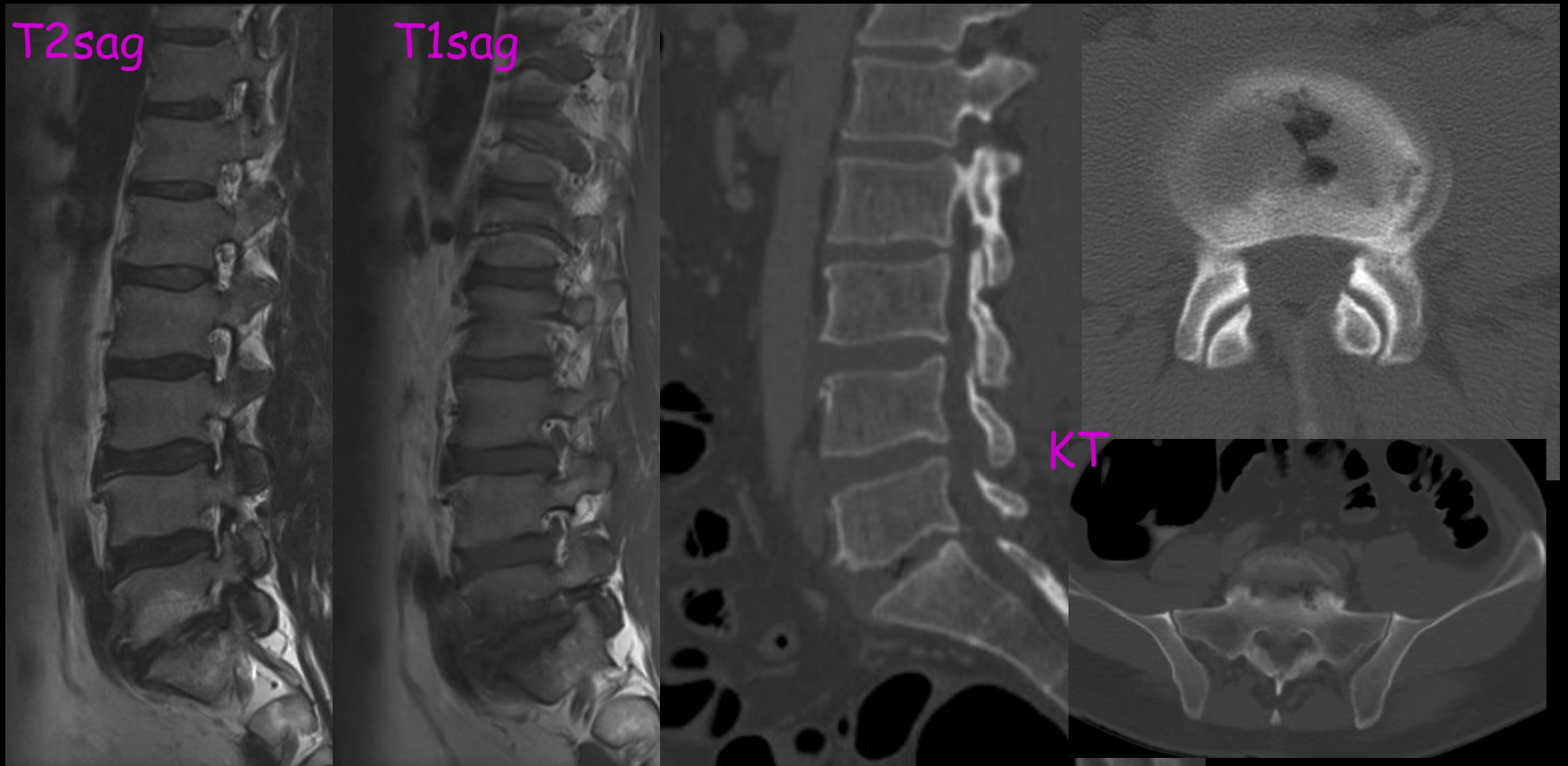
Püogeenne SD

- Disk T1↓ ja T2 ↑
- KA +++ diffuusne
- Lõpp-plaat ebatasane
- Luuturse
- Pehmekoe lisa
- Vaakum fenomen puudub

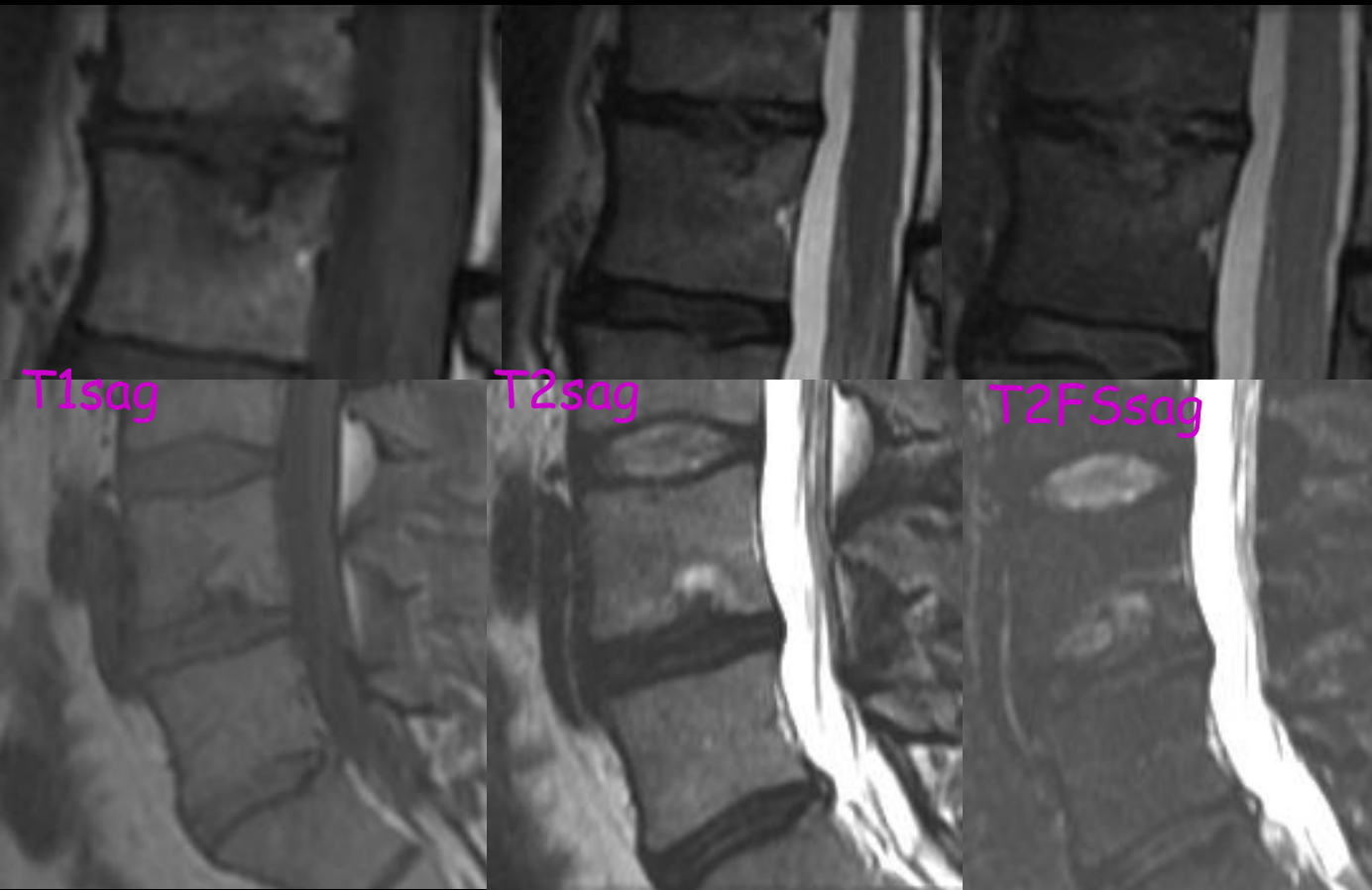


Modic I - põletikuline faas

Erosiivne osteokondroos

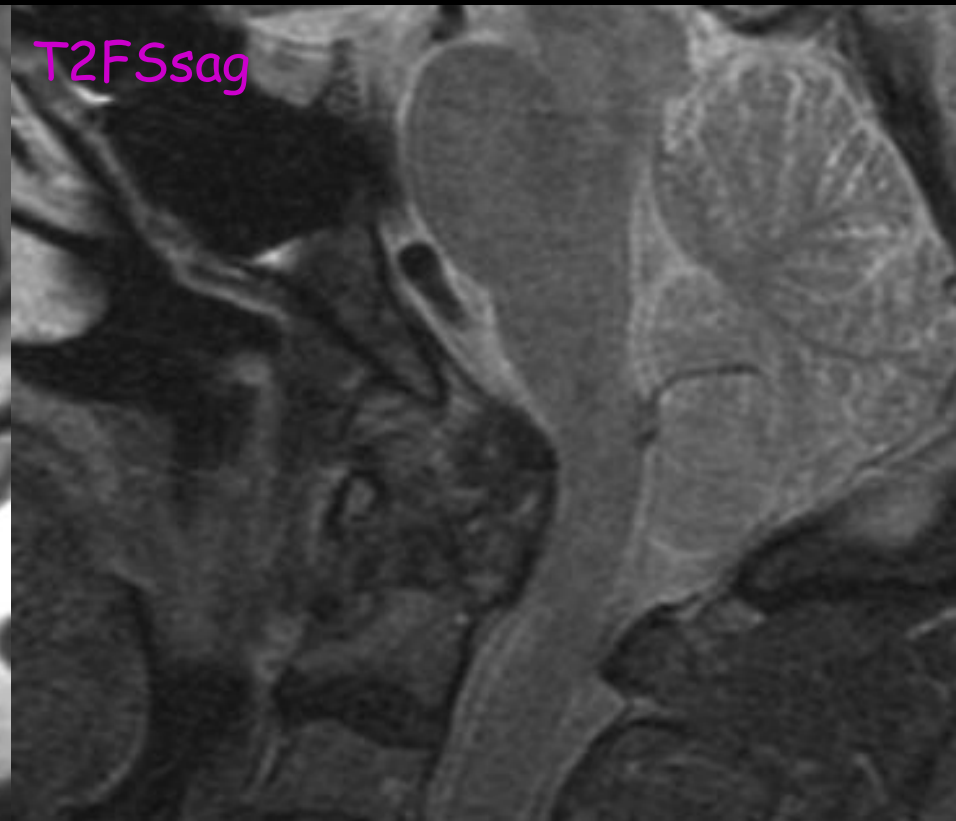


Äge kõhreline sõlm - Schmorli hernia



- Diski protrusioon läbi lõppplaadi
- Ümber turse
- Tavaliselt üks lõppplaat

Reumatoidartriit C1/2



Sünoovia rohkenemine, *pannuse* teke

Seronegatiivsed spondüloartriidid

- RF negatiivne artriit ja entesopaatia
- Haarab:
 - SIL
 - TH L selg
 - Kogu selg
- Ekstaaksiaalne haaratus ja kliinik aitab eristada
- Varajane diagnoos!!!

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

J Sieper, M Rudwaleit, X Baraliakos, J Brandt, J Braun, R Burgos-Vargas, M Dougados, K-G Hermann, R Landewé, W Maksymowych and D van der Heijde

Ann Rheum Dis 2009;68;ii1-ii44
doi:10.1136/ard.2008.104018

ABSTRACT

The field of spondyloarthritis (SpA) has experienced major progress in the last decade, especially with regard to new treatments, earlier diagnosis, imaging technology and a better definition of outcome parameters for clinical trials.

In the present work, the Assessment in SpondyloArthritis international Society (ASAS) provides a comprehensive handbook on the most relevant aspects for the assessments of spondyloarthritis, covering classification criteria, MRI and x rays for sacroiliac joints and the spine, a complete set of all measurements relevant for clinical trials and international recommendations for the management of SpA. The handbook focuses at this time on axial SpA, with ankylosing spondylitis (AS) being the prototype disease, for which recent progress has been faster than in peripheral SpA. The target audience includes rheumatologists, trial methodologists and any doctor and/or medical student interested in SpA. The focus of this handbook is on practicality, with many examples of MRI and x ray images, which will help to standardise not only patient care but also the design of clinical studies.

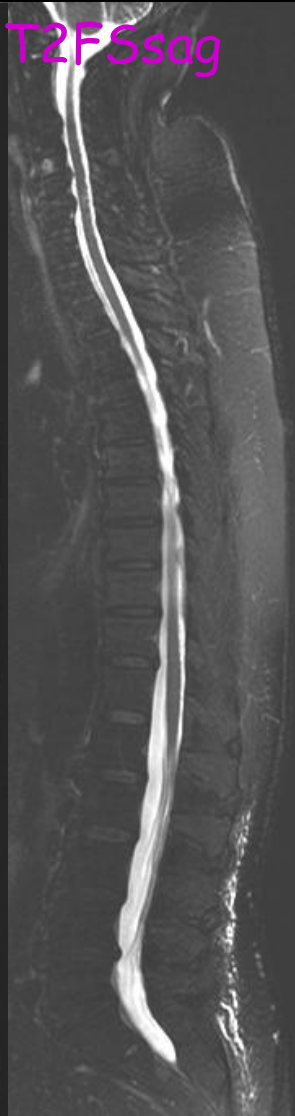
Box 2 Amor criteria for spondyloarthritis⁴

Criterion	Points
Clinical symptoms or past history:	
Lumbar or dorsal pain during the night, or morning stiffness of lumbar or dorsal spine	1
Asymmetric oligoarthritis	2
Buttock pain	1
if affecting alternately the right or the left buttock	2
Sausage-like toe or digit (dactylitis)*	2
Heel pain or any other well defined enthesiopathy (enthesitis)*	2
Iritis	2
Non-gonococcal urethritis or cervicitis accompanying, or within 1 month before, the onset of arthritis	1
Acute diarrhoea accompanying, or within 1 month before, the onset of arthritis	1
Presence or history of psoriasis, balanitis, or inflammatory bowel disease (ulcerative colitis or Crohn disease)	2
Radiological finding:	
Sacroiliitis (grade ≥ 2 if bilateral; grade ≥ 3 if unilateral)	3
Genetic background:	
Presence of HLA-B27, or familial history of ankylosing spondylitis, Reiter syndrome, uveitis, psoriasis, or chronic enterocolopathies	2
Response to treatment:	
Good response to NSAIDs in less than 48 h, or relapse of the pain in less than 48 h if NSAIDs discontinued	2

Seronegatiivsed spondüloartriidid

- Psoriaatiline artriit
- Anküloseeriv spondüloartriit
- Reaktiivne artriit e. Reiteri sündroom
- Krooniline soolepõletikuga assotsieeruv artriit
- Mittediferentseeritud spondüloartriidid
- (SAPHO sündroom)

MR uuring



- Kogu lülisammas
- SI liigesed

Sakroiliit

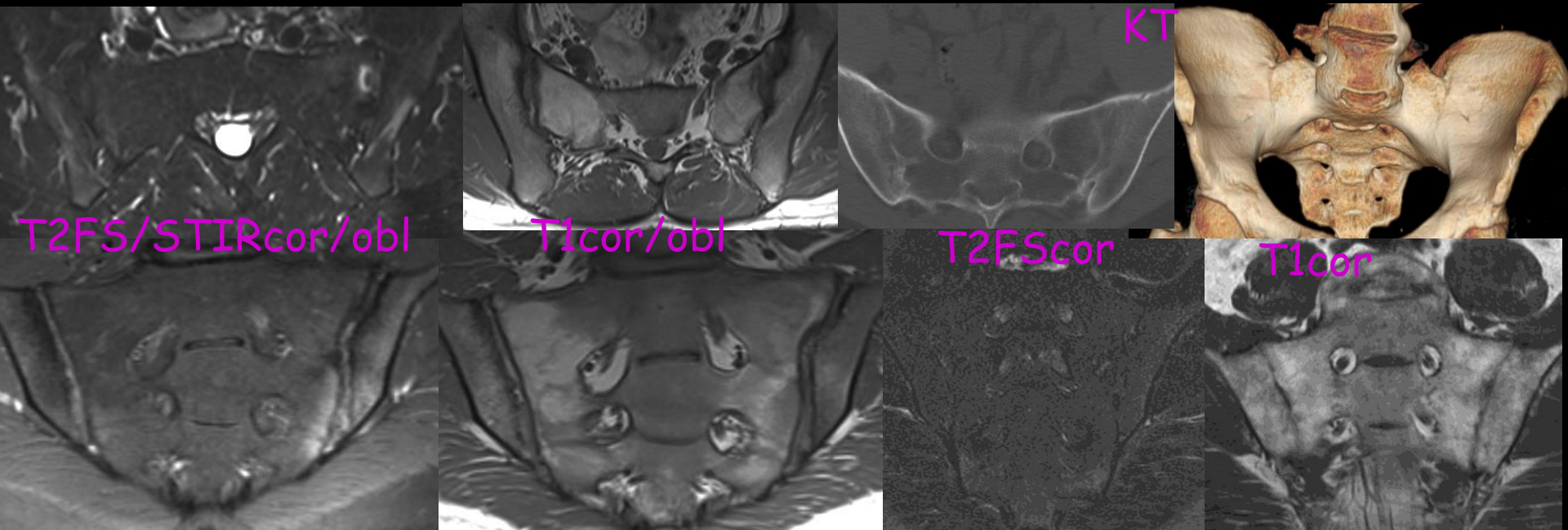
Äge põletik

STIR/T2FS/T1GD

- luuüdi turse - osteiit
- kapsuliit
- sünoviit
- entesiit

Krooniline põletik T1

- skleroos
- erosioonid
- rasvladestus
- luusillad anküloos



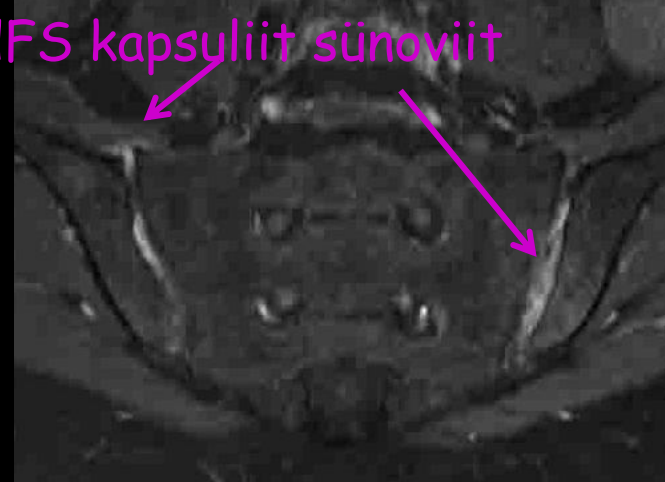
Sakroiliit

- Peab olema luuturse - osteiit
- Sünoviit, kapsuliit, entesiit ilma turseta ei ole piisav ägedaks sakroiliidiks
- Tavaliselt piisab STIR/T2FS
- Sünoviidi diagnoosimiseks vaja T1GdFS (?)
- Kui on turse - peab olema jälgitav
 - 2-l järjestikusel lõigul
 - Või kaks kollet 1-l lõigul

STIR turse osteiit



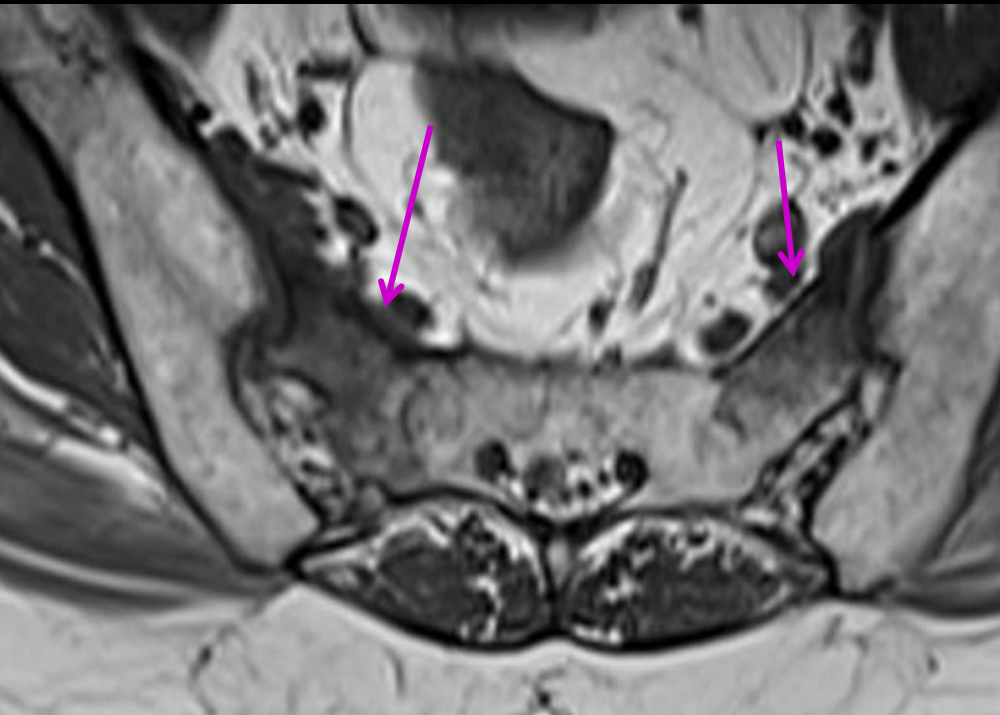
T1GdFS kapsuliit sünoviit



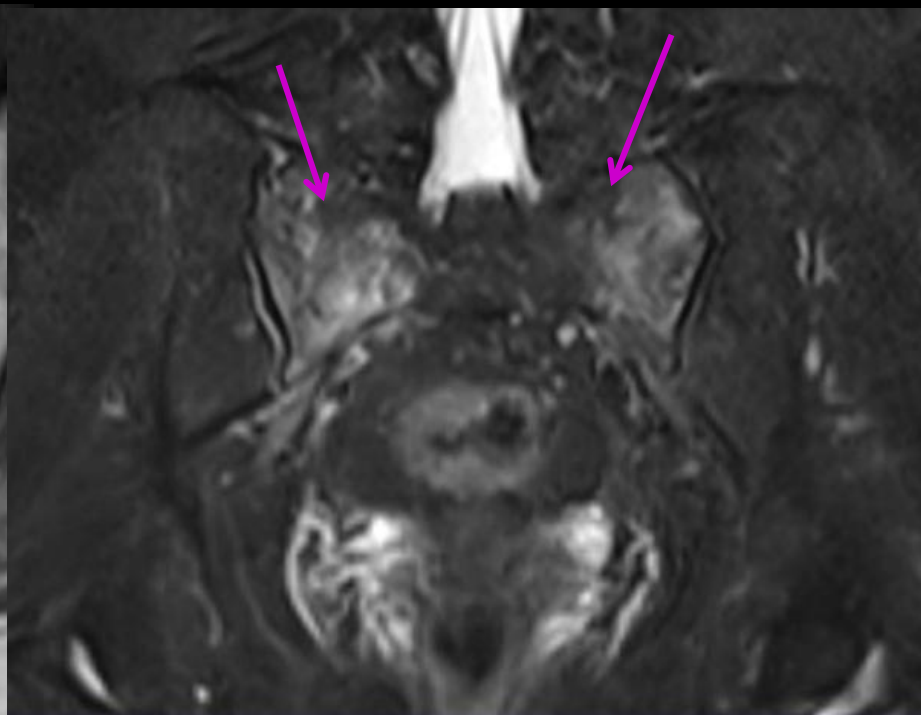
STIR turse osteiit



DDX stressfraktuur



T1

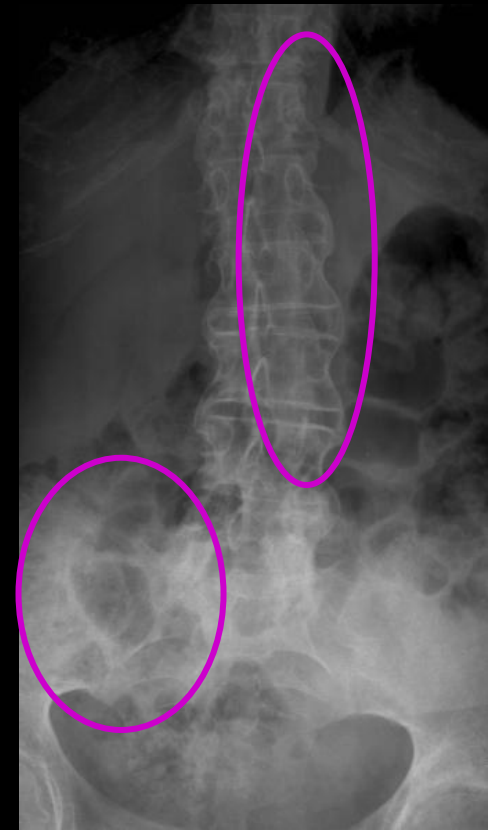


T2FS

Seronegatiivsed spondüloartriidid

- Eesmine spondüliit e. Romanuse lesioon
- Distsiid e. Anderssoni lesioon
- Kostovertebraalliigeste artriit
- Interspinaalligamentide entesiit
 - Anküloos - fraktuurid
 - Sündesmofüüdid

Bambuskepp



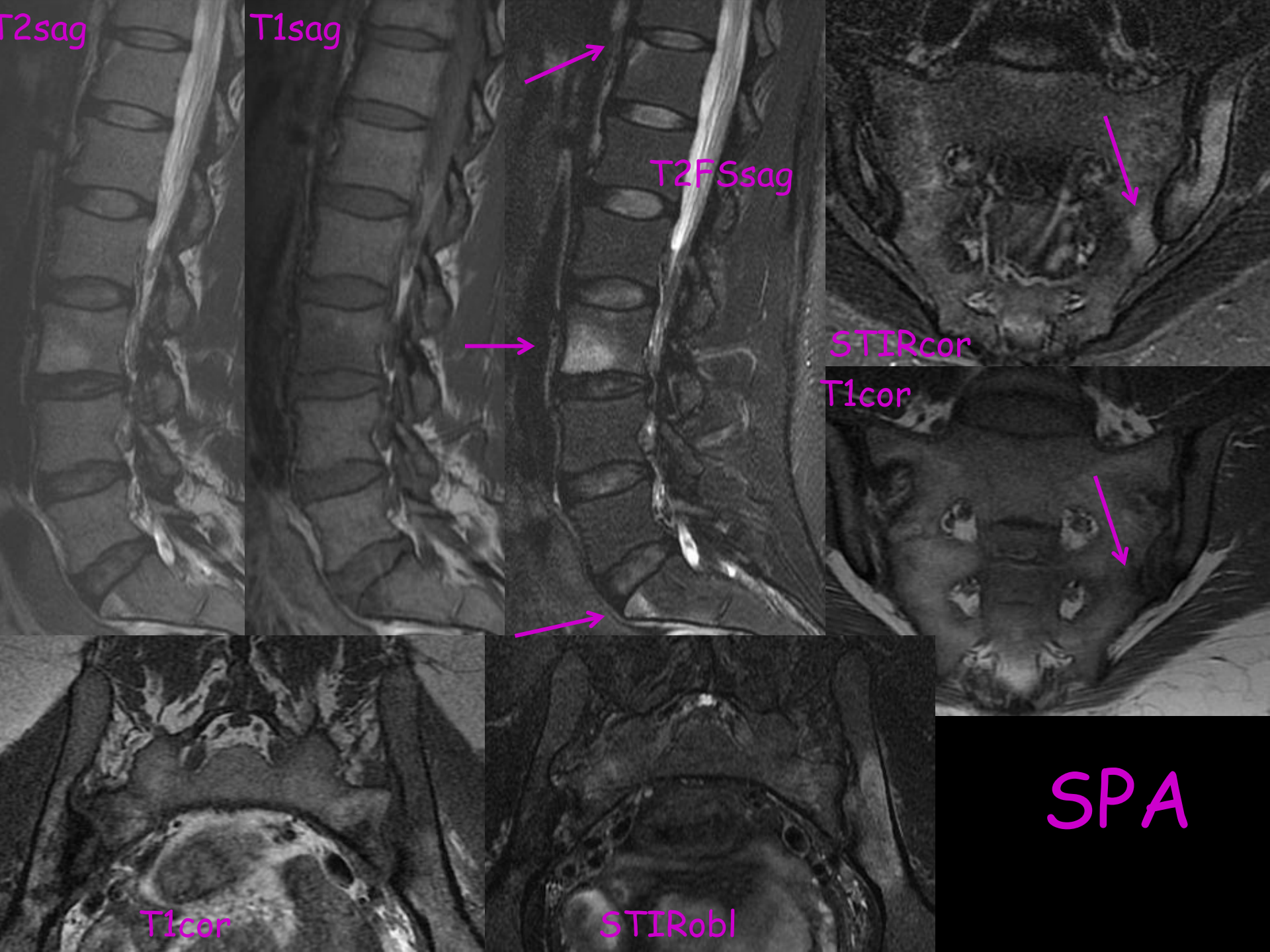
Anküloseeruv SI

Romanuse lesioon



Eesmine
Tagumine SPONDÜLIIT
Marginaalne

- Varajane viide spondüliidile
- Äge - väikesed erosioonid ja turse epifüsaalringi piirkonnas
- Krooniline
Shiny corners - heleda nurga märk
 - Lokaalne luuüdi rasvdegeneratsioon kroonilise põletiku foonil

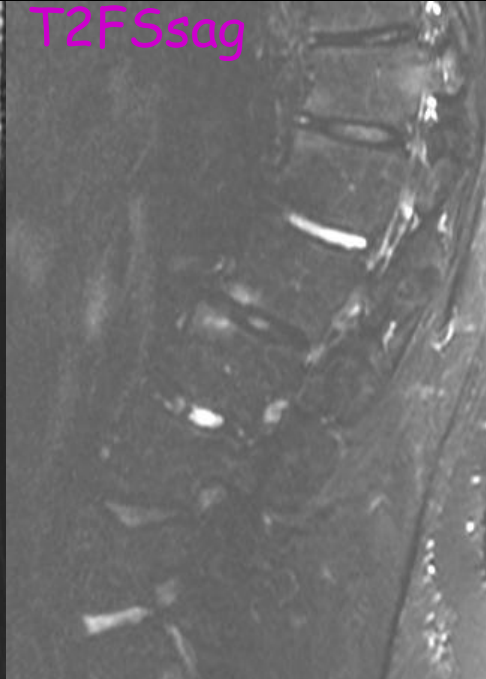


Anderssoni lesioon

T2sag

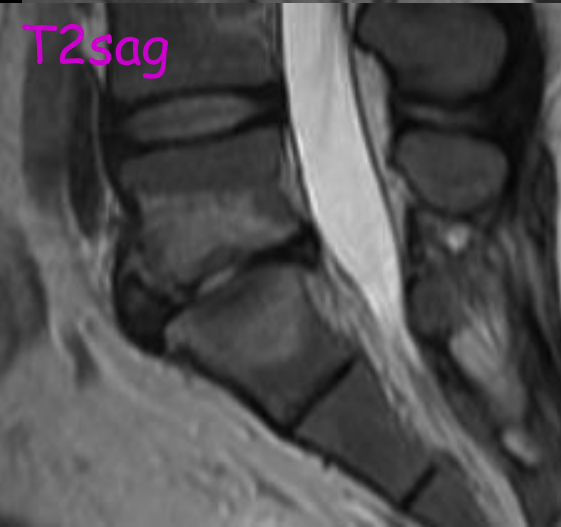


T2FSsag



- Mitteinfektsioosne, põletikuline spondülodistsiid
- Põletikuline Anderssoni lesioon
- Diskiga seotud signaalimuutus
 - Haarab ühte või kahte lüli

T2sag



T1sag



Stressfraktuurid

Ostergaard et al. J Rheumatol 2009; 36 suppl 84:18

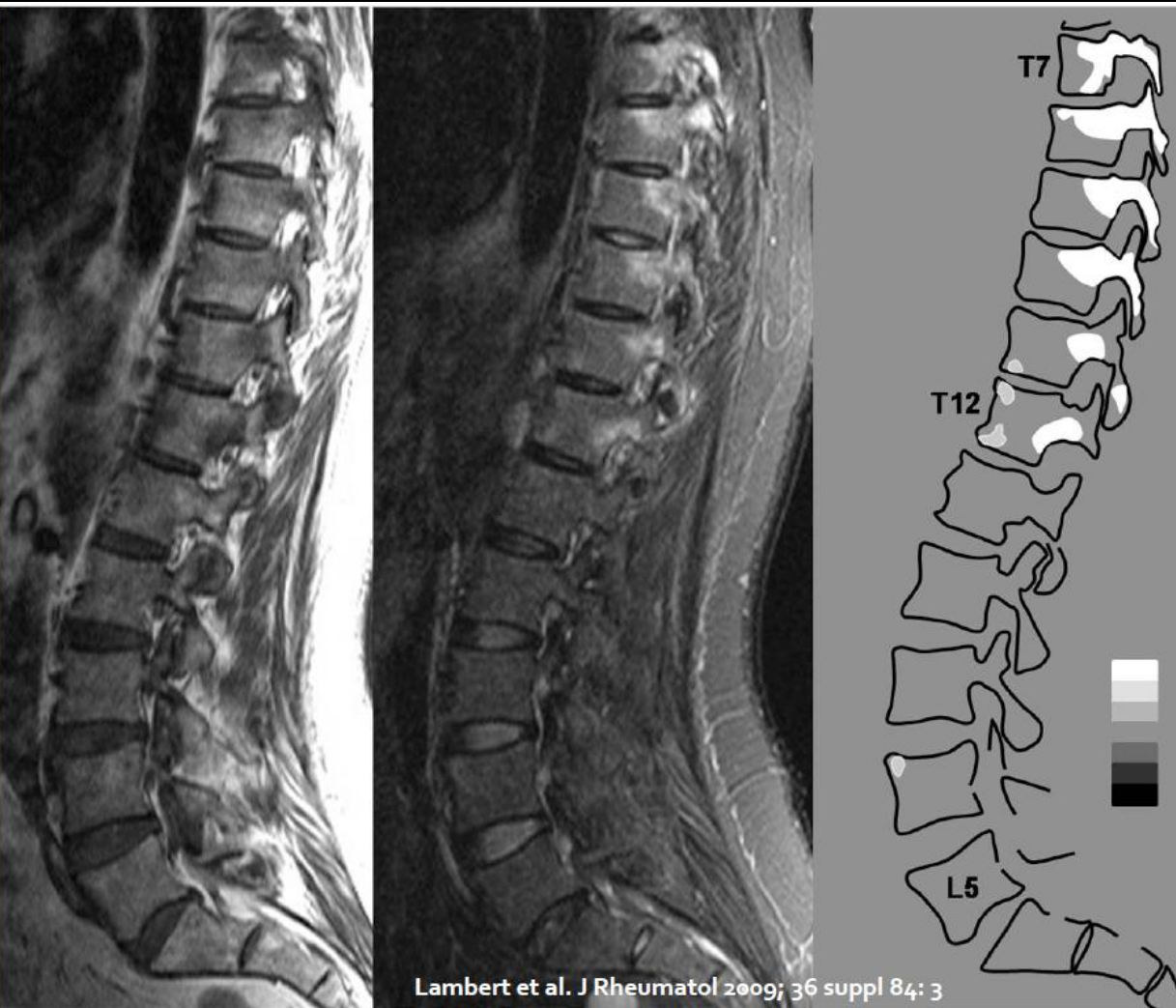


T2FSsag

T1sag

- Mittepõletikuline Anderssoni lesioon
- Trauma tulemusel
- Diski kõrgusel või lülakehas
- DDX erosiivne osteokondroos

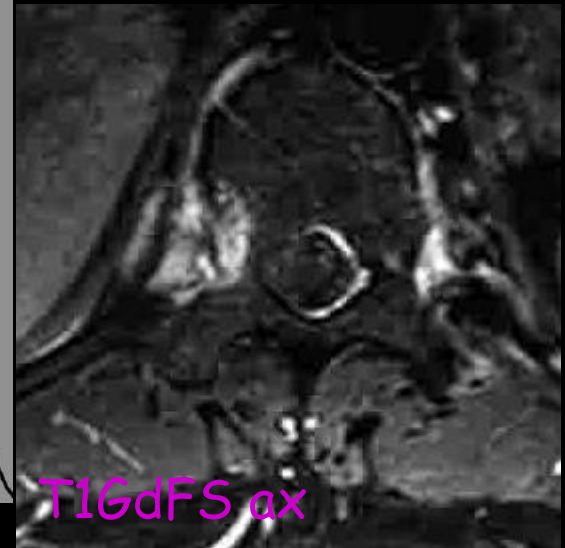
Lüliamba sünoviaalliigeste artriit



T1sag

T2FSsag

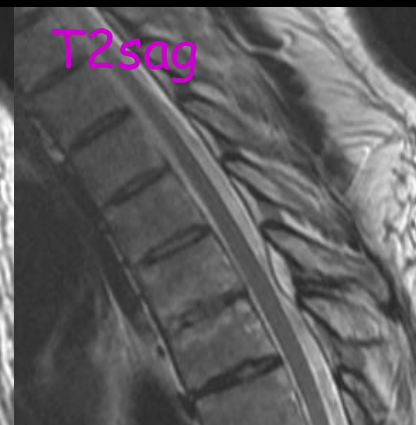
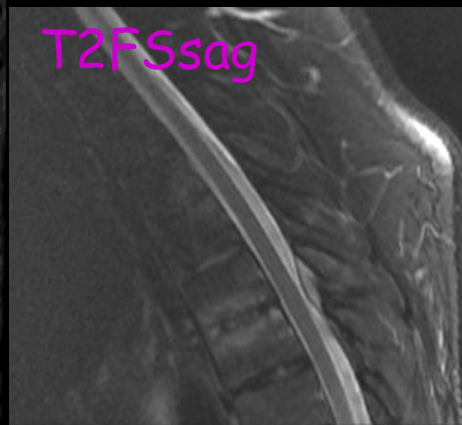
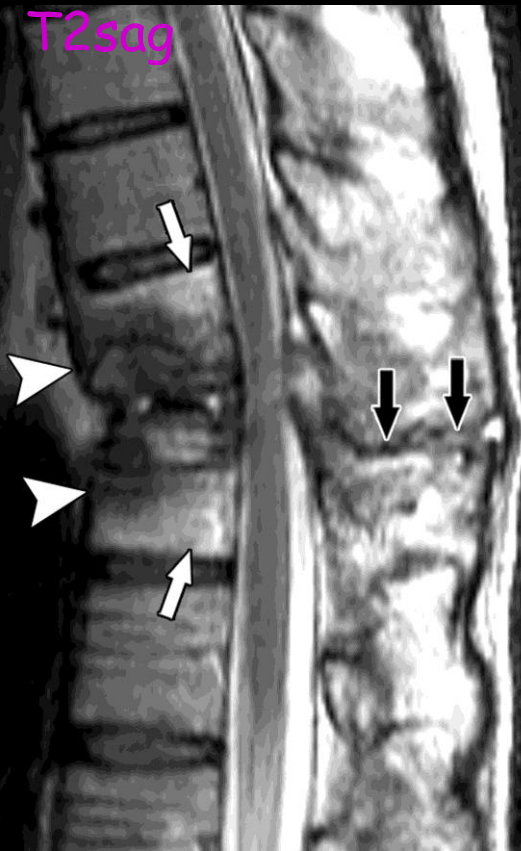
- Liigesed:
- Fassett
- Kostovertebraal
- Kostotransversaal
- MR cor



T1GdFS ax

Anküloseeriv spondüliit

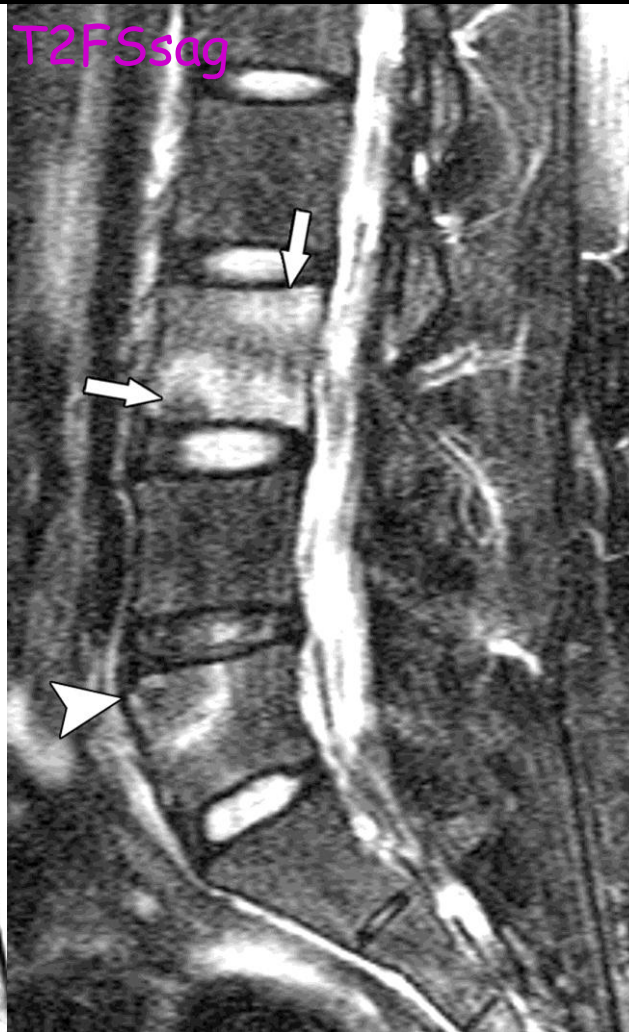
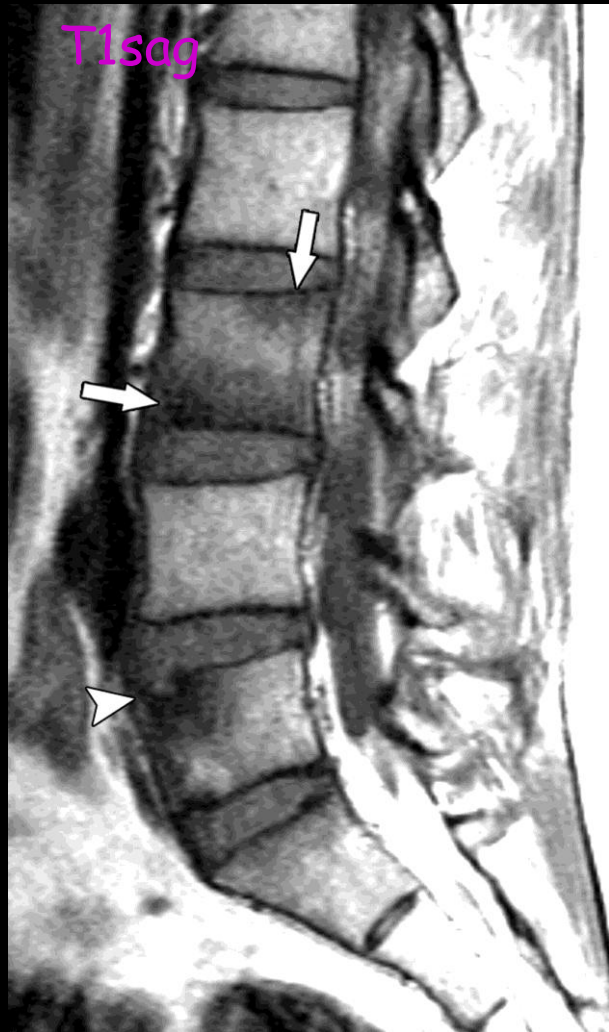
- Fraktuurid haaravad 3 sammast
- Juhul kui fraktuur jääb ravita
 - Pseudoartroos
 - Lõpp-plaadi erosioon
 - Subkondraalne skleroos



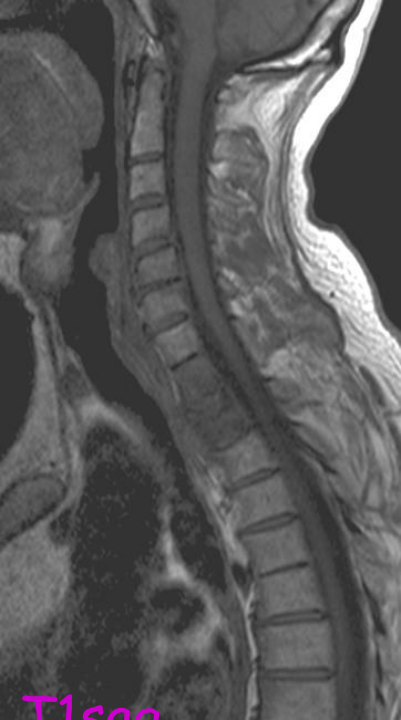
SAPHO

- Sünoviit
 - Sternum, roided, rangluu, SI ühepoolne
- Akne
- Pustuloosne
 - Palmoplantaarne
- Hüperostoos
 - Sternum, roided, rangluu
- Osteiit
 - Toruluude metafüüs jm.
- Rindkere eessein 70-90%
- Lülisammas 1/3
 - Luuüdi signaalimuutus
 - Paravertebraalkoe turse
 - Lõpp-plaadi ebatasasus
 - Diski signaali tõus
 - Diski kontrasteerumine
 - Produktiivsed muutused puuduvad

SAPHO



- Lülikeha eesmise alumise ja tagumise ülemise serva haaratus iseloomulik SAPHOle
- Kortikaalsed erosioonid, ümber turse



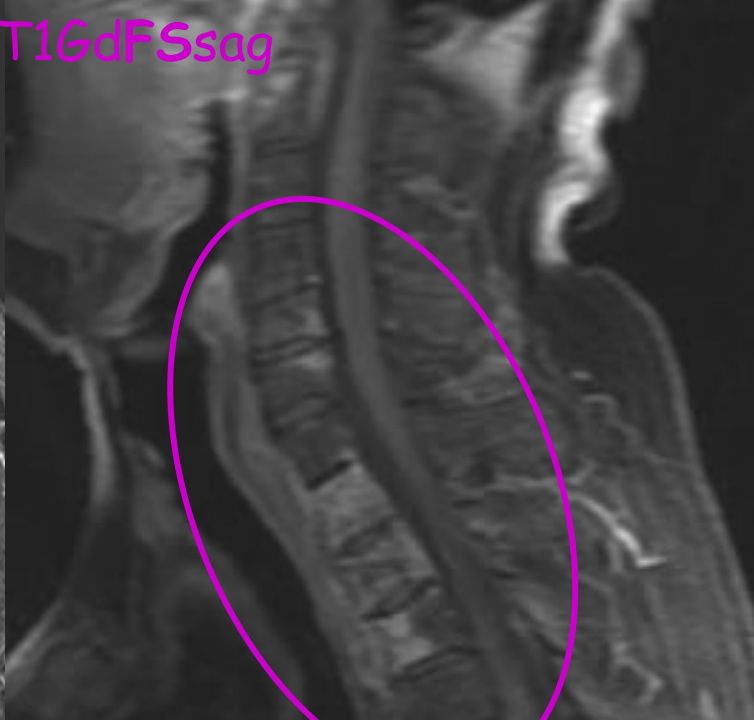
T1sag



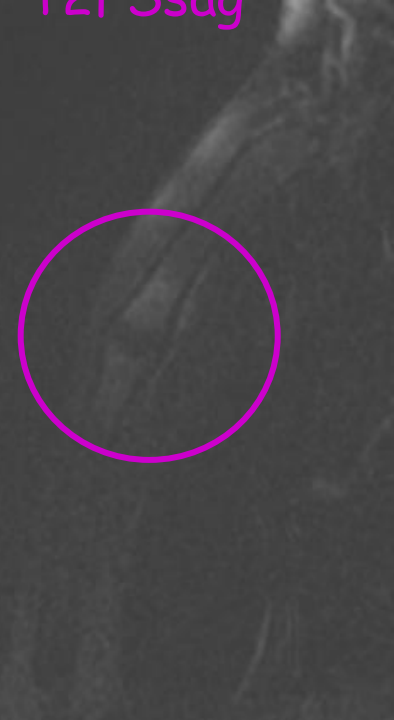
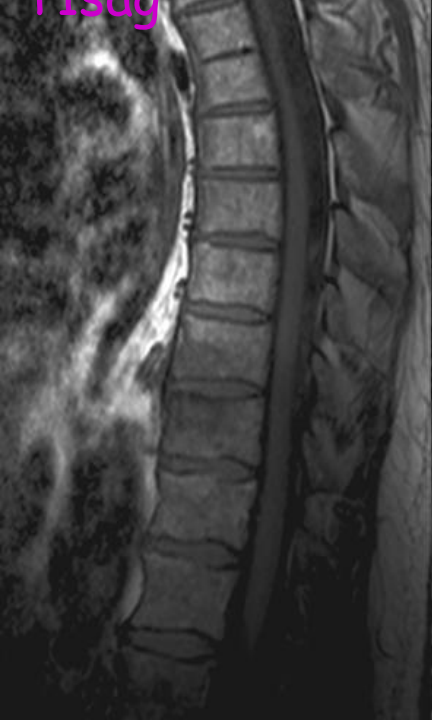
T2sag

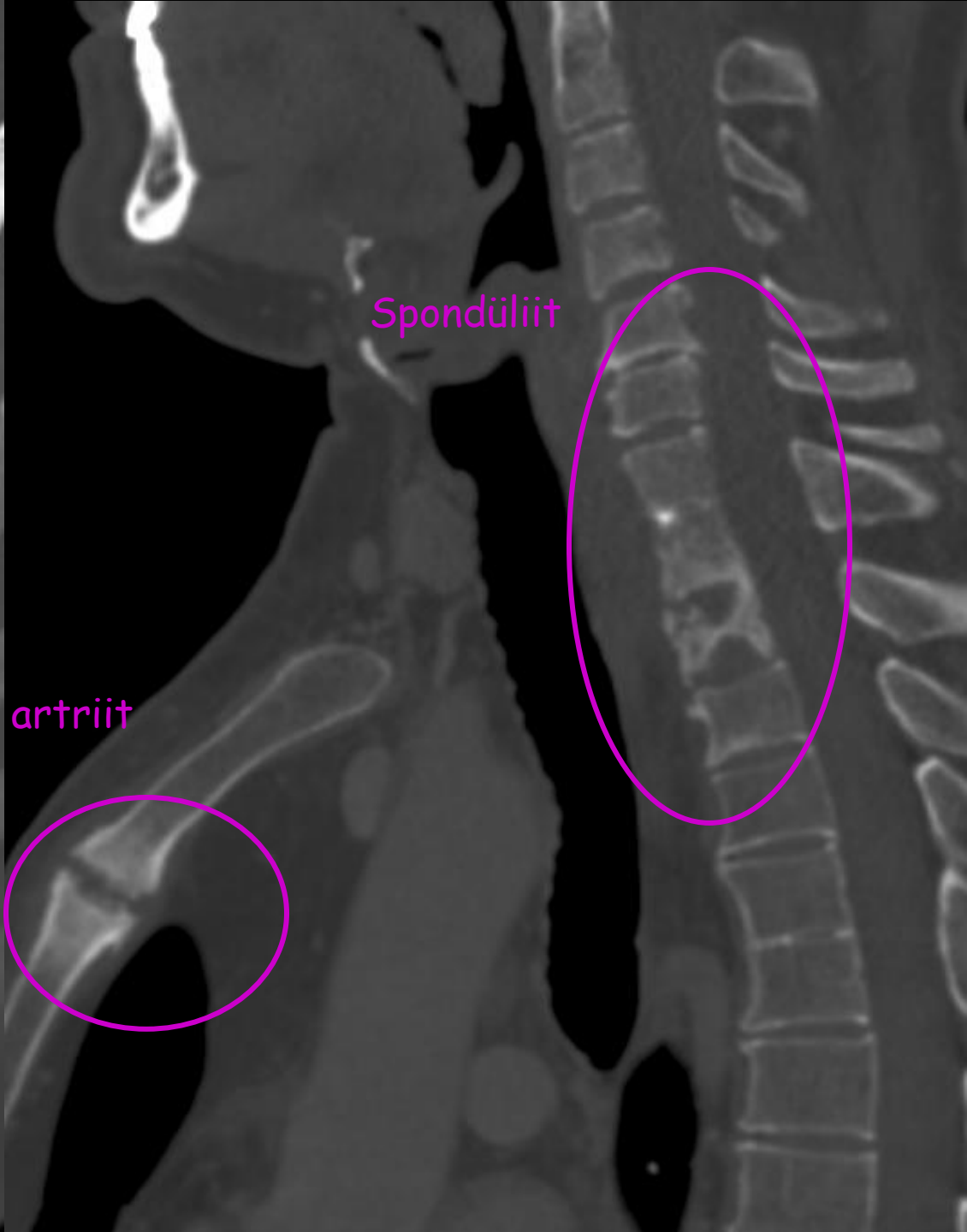
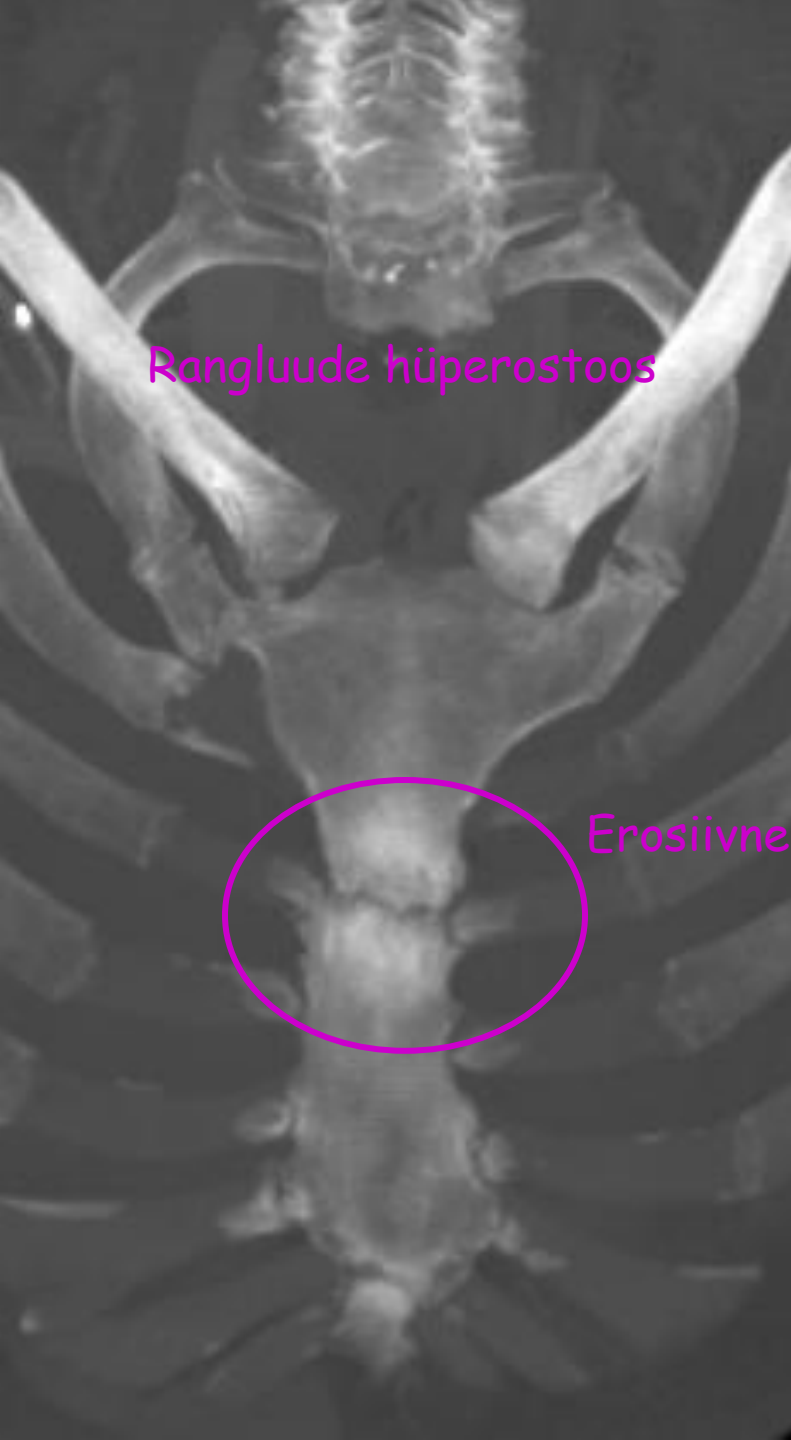


T2FSsag

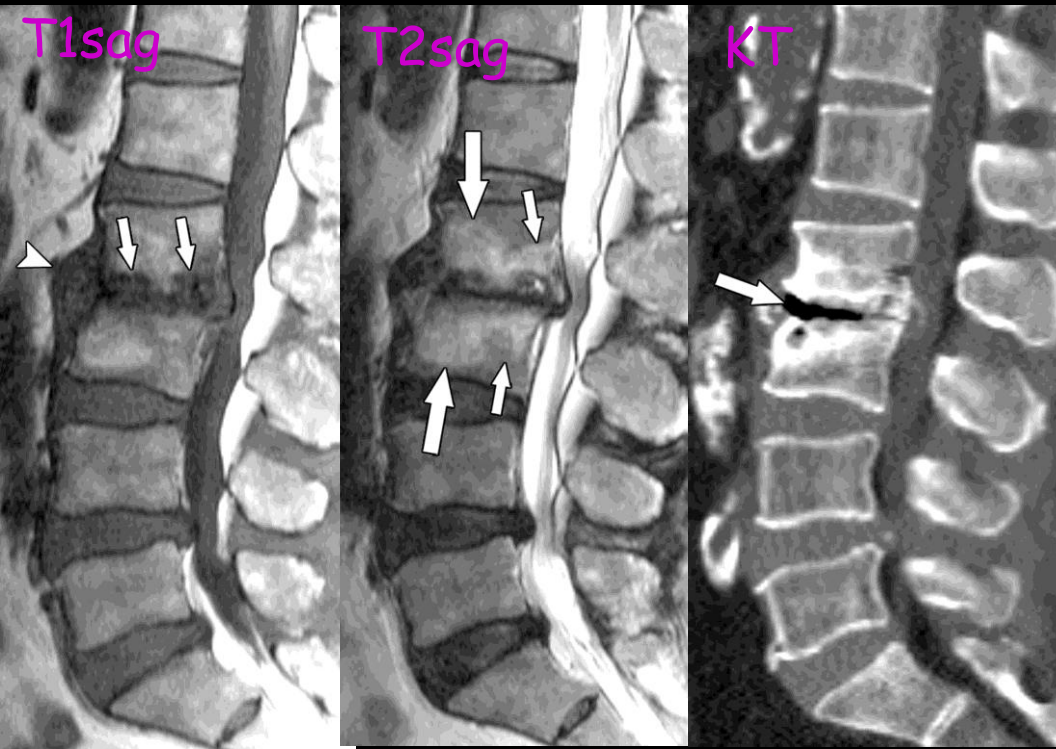


T1GdFSsag





Neuropaatiline selg



- Destruueeriv protsess
- Korduvad traumad
- Haiguste puhul kus tundlikkus kaob
 - Diabeet
 - Süringomüelia
 - Süüfilis
- Tavaliselt ka teised liigesed
- Vaakumfenomen

Spinaalse infektsiooni DDX

DDX	ERINEVUAS SPINAALSEST INFEKTSIOONIST
Modic I	Diski signaal T2↓; puudub pehmekoe lisa ja vaakum fenomen
Schmorli hernia	Sõlme ümber T2↑ ring; 1 lõpp-plaadi haaratus; diski signaali muutus ei ole difuusne
Anküloseeriv spondüliit	Spinaalne anküloos; fraktuur; Andersson lesioon
SAPHO sündroom	Lülikeha eesmise serva muutus, mitmel tasandil; pehmekoe lisa ja abstsesse ei ole
Neuropaatiline selg	Vaakumfenomen; fassetide haaratus; diski ja luuüdi T2 signaal ↓

VÕTA KOJU KAASA

- PÕLETIK ≠ INFEKTSIOON
- Varajane DGN = hea ravitulemus
 - *Good disk - bad news*
 - *Bad disk - good news*

TÄNÄN!



Lugemiseks

- MR Imaging Assessment of the Spine: Infection or an Imitation? Hong S H et al. *Radiographics* 2009;29:599-612
- Follow-Up MR Imaging in Patients with Pyogenic Spine Infections: Lack of Correlation with Clinical Features T.J. Kowalski et al. *AJNR Am J Neuroradiol* April 2007
- Spinal infections E. Turgut Tali and Serap Gültekin *European Radiology* 2005, Volume 15, Number 3, Pages 599-607
- MR imaging of spinal infection: atypical features, interpretative pitfalls and potential mimickers José M. Mellado et al *European Radiology* 2004
- Spinal Changes in Patients with Spondyloarthritis: Comparison of MR Imaging and Radiographic Appearances Kay-Geert A. Hermann et al May 2005 *RadioGraphics*, 25, 559-569.