



# Spondülodistsiit

Marek Tiivel

Radioloogia III aasta resident

# Sissejuhatus

- Infektsiooni lokatsioon aksiaalses skeletis
  - lülikeha (spondüliit)
  - intervertebraalne disk (distsiit)
  - ligamendid ja paravertebraalsed pehmed koed
  - epiduraalruum (epiduraalne abtsess)
  - seljaaju kelmed ja subarahnoidaalruum
  - seljaaju sees (müeliit) <– esineb väga harva
- Spondülodistsiit – lülikeha ja diskki haarav põletik
  - tihti haaratud ka teised ümbritsevad anatoomilised struktuurid
  - 2-7% osteomüeliitidest

# Spondülodistsiit

- Tavaliselt patsient >50aastane
  - võib esineda igas vanuses
- Meeste/naiste esinemissageduste suhe 2:1 – põhjus teadmata
- Esinemissagedus lokalisatsiooni alusel
  - Lülisamba lumbaalosa – 58%
  - Lülisamba rinnaosa 30%
  - Lülisamba kaelaosa 11%
- Kliiniline pilt mittespetsiifiline
  - sagedaseim kaebus valu – ei lahene analgeetikumide ja säästva režiimiga
  - palavik 60-70% juhtudel
  - neuroloogiline defitsiit tekib haiguse hilises järgus
    - seostatakse hilinenud diagnoosi , epiduraalsete abtsesside, kolletega I/s kaelaosas ja tuberkuloosiga

# Spondülodistsiit

- Labor
  - Leukotsüütide arv, ESR ja CRV väärused tavaliselt tõusnud (mitte alati)
  - Muutus pole spetsiifiline
  - Vaja verekülve (aeroobne, anaeroobne, TBC, seroloogia) – külv positiivne ~50% juhtudel
  - Osadel juhtudel tekijaja määramiseks vaja biopsiat
- Leviku teed
  - Hematogeenne
    - Läbi arteriaalse süsteemi – sagedasem
    - Läbi venoosse süsteemi
  - Postoperatiivne infektsioon
  - Levik ümbritsevatest infitseerunud kudedest

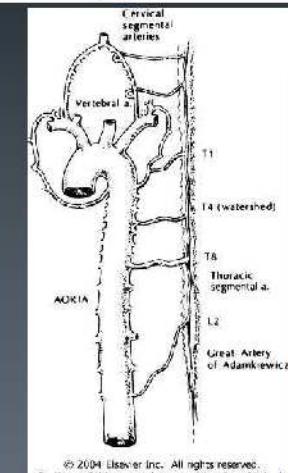
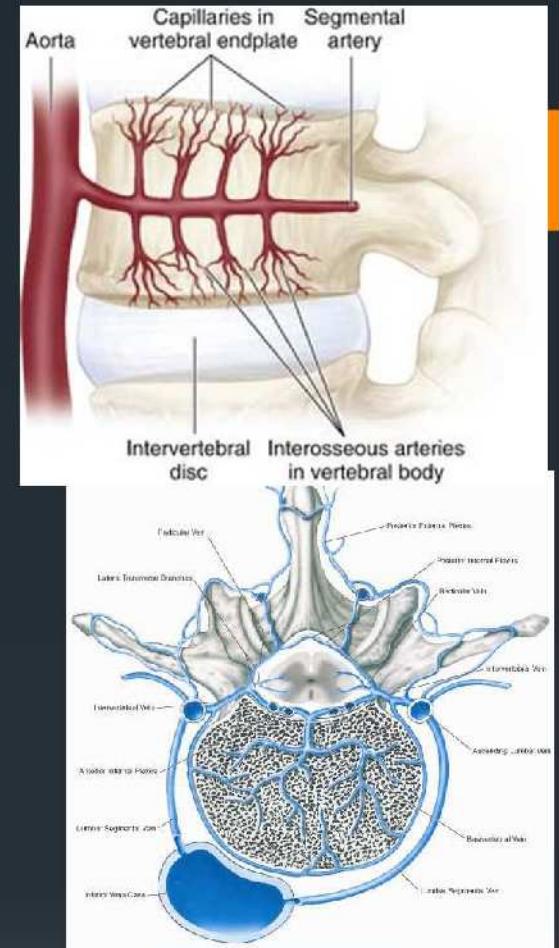
Jallo GI, Keenan MA. Medline, Feb 2011.

Cottle L, et al. J Infect, Jun 2008; 56(6):401-12.

Varma R, et al. Radiol Clin of N Amer, March 2001; 39(2):203-213.

# Lülikehade verevarustus

- Arteriaalne süsteem
  - Harud tulevad vertebraal-, interkostaal-, lumbaar- või sakraalarteritelt, mis lokaliseeruvad lülikehade anterolateraalsel pinnal
  - Parim verevarustus lülikehade lõpp-plaatidel anteroorsel subkondraalsel.
  - Kuni 4 aastastel lastel ulatuvad lõpp-arterid läbi diskki anulus fibrosuse nucleus pulposuseni
  - Edasi arterid sulguvad -> diskki metabolism osmoosi teel
  - Lapsel (<15 a) primaarselt haaratud disk, täiskasvanul primaarselt haaratud lülikeha
- Venoosne paravertbraalne süsteem
  - Veenidel puuduuvad klapid
  - Suurenenud intraabdominaalse rõhu korral retrograadne levik vaagna elunditest (küsepõis, sool, naiste suguelundid)
  - Loomudelites pole retrograadse voolu saavutamiseks vajalik intraabdominaalne füsioloogiline – kõik ei aksepteeri venoosset leviku teooriat



STÄBLER A, REISER MF. Radiol Clin North Am 2001; 39: 115-135.

HASSLER O. Acta Orthop Scand 1970; 40: 765-772

Jallo GI, Keenan MA. Medline, Feb 2011.

# Tekitajad ja ravi

- Mädane põletik
  - Sagedaseim tekitaja *Staphylococcus aureus* – 55-90%
  - *Streptococcus*, *Pneumococcus*, *Enterococcus*, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Pseudomonas aeruginosa* ja *Klebsiella*
- Granulamatoosne põletik
  - *Mycobacterium tuberculosis*, *Brucella*, seened ja parasiidid
- Ravi
  - Spondülodistsiidi diagnoos pannakse keskmiselt 2- 6 kuud pärast sümpтомite algust
  - 90% patsientidest konservatiivsel ravil – 4-8 nädalat parenteraalset AB ravi ja immobilisatsioni.
  - >2cm suurused abtsessid soovitatakse KT või UH kontrolli all dreneerida.
  - Kirugiline ravi näidustatud seljaaju kompressiooni, ebastabiilsuse, mehaanilise deformatsiooni või püsiva valu korral

Jallo GI, Keenan MA. Medline, Feb 2011.

Cottle L, et al. J Infect, Jun 2008; 56(6):401-12.

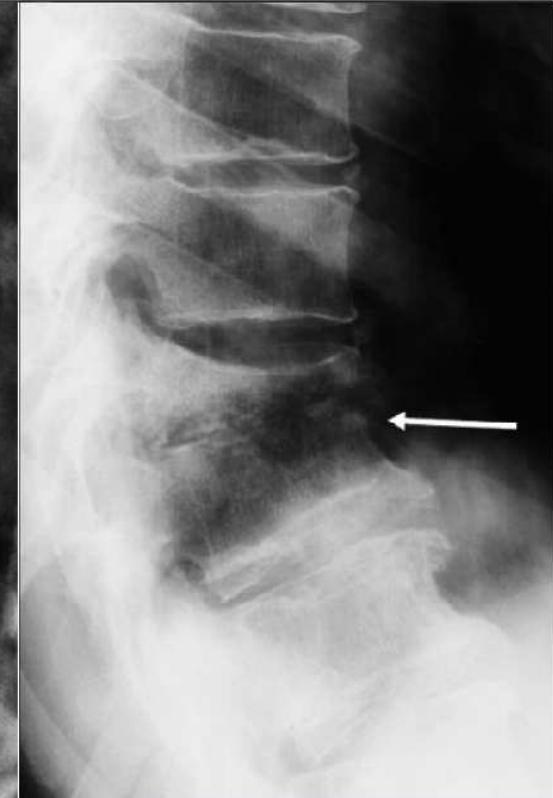
Varma R, et al. Radiol Clin of N Amer, March 2001; 39(2):203-213.

Hong SH, et al. RadioGraphics 2009; 29:599–612

# Kuvamine

- Röntgen

- Muutused tekivad 2 -8 nädalat pärast patsiendi sümptomite teket
- Lülikehade lõpp-plaadite kontuur pole eristatav (esimesena kaob eesmine kontuur) -> lülivahemik kitseneb -> lülikeha muutub transparentsemaks, kaob trabekulaarne struktuur -> lülikeha destruktursioonid
- Infektsioonis varases staadiumis väga madal tundlikkus ja spetsiifilisus

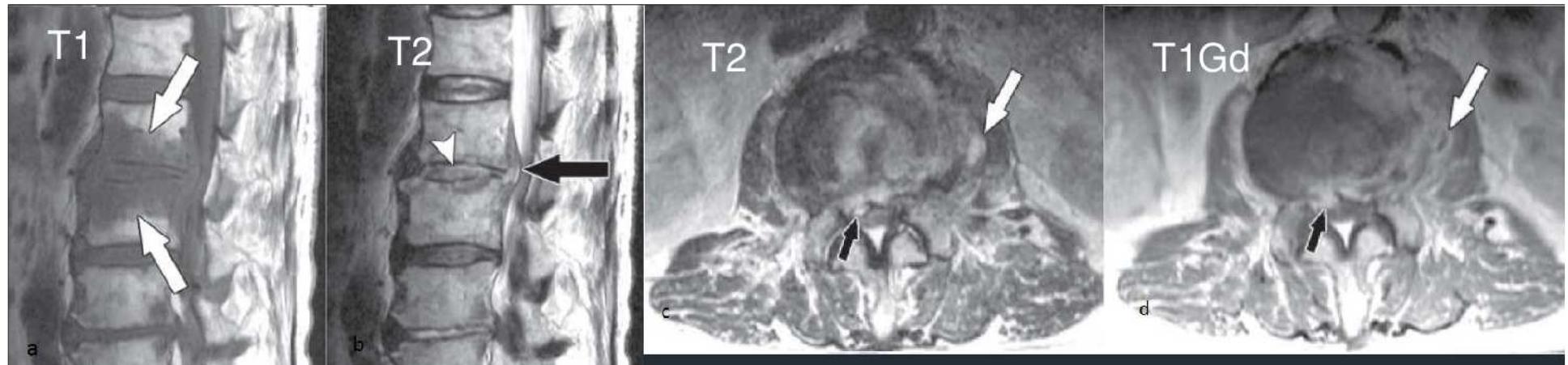


Spondülodistsiit L2/L3 kõrgusel. Lülivahemik kitsenenud, lõpp-plaatide kontuur pole eristatav.

Tuberkuloosne spondüliit. Th9 lülikeha eesmiselt madaldunud ja Th9/Th10 lülivahemik hävinud

# MRT

- Valikmeetod spondülodistsiidi diagnostikas
  - Tundlikkus 96%
  - Spetsiifilisus 94%
- Soovitatavad sekventsid
  - Mitmetasapinnalised T1, T2 ja T1Gd kujutised ning T2FS või STIR (tavalise ning turselise luuüdi ja pehme koe eristamiseks)
- Äge püogeenne distsiit
  - Haaratud lülisamba L>Th>>C osa
  - Muutused kahes kõrvuti asetsevas lülikehas ja nendevahelines diskis
  - T1 madala signaaliga disk, seda ümbritsevate lülikehade lõpp-plaatidel destruktsioonid.
  - T2 ja STIR või T2FS kõrge signaal haaratud diskis ja lülikehas (tundlikkus spondülodistsiitdi suhtes 93%)
    - kõrge signaal paravertebraalses pehmes koes (flegmoon)
  - T1Gd – diskki ja seda ümbritsevate lülikehade kontrasteerumine (tundlikkus 95%),
    - paraspinaalne või epiduraalne põletik/abtsess (tundlikkus 98%)
  - *Nuclear cleft sign* – tavapäraselt eristatav ainult lülisamba nimmeosas



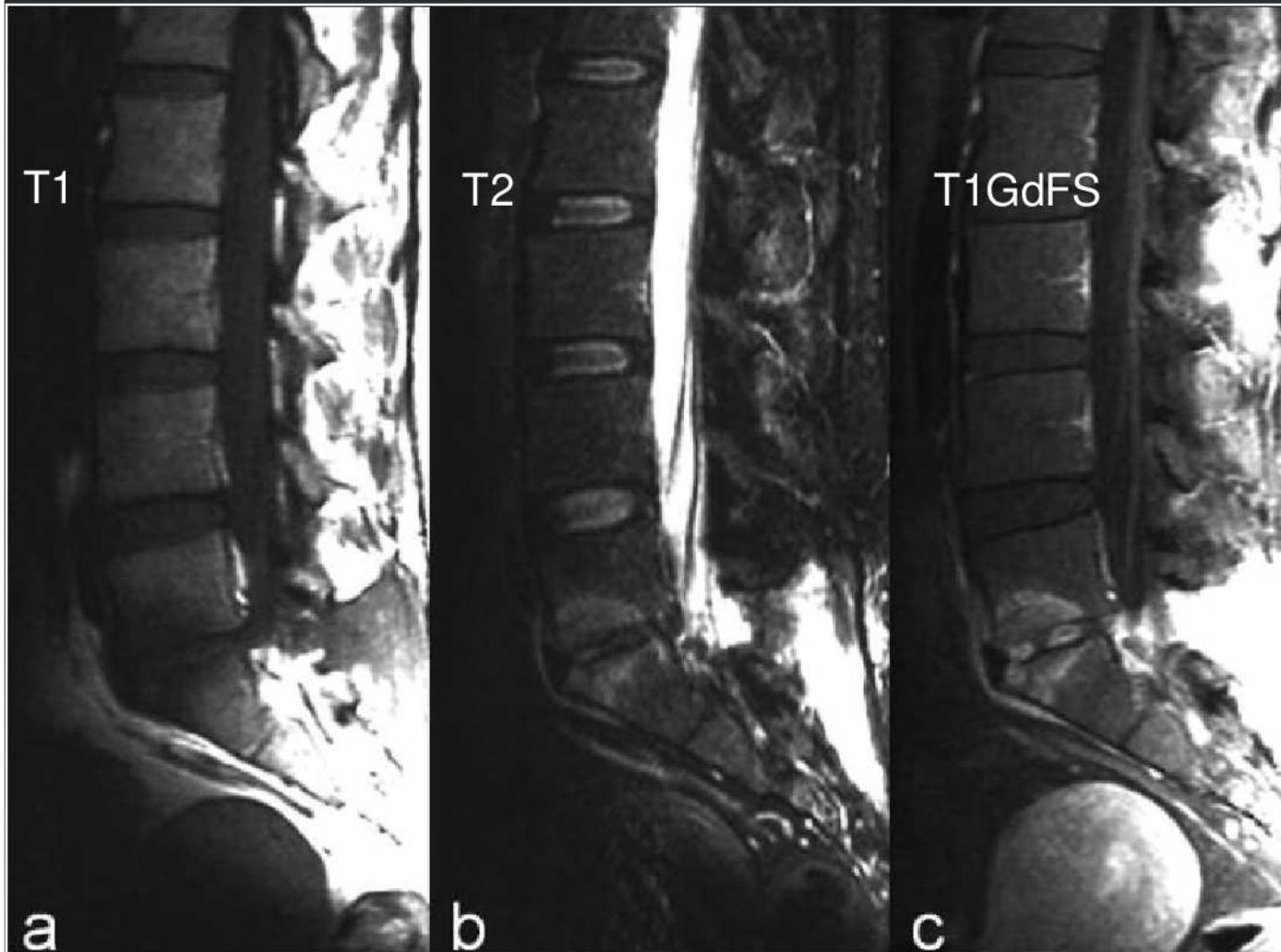
a. Luuüdi signaal L2/L3 lülivahemikus subkondraalsel ↓. b. Diski signaal ↑ (noolepea), epiduraalsel pehmekoe kolle (must nool). c. Kõrge signaaliga paraspinaalsed (valge nool) ja epiduraalsed (must nool) kolded. d. Paraspinaalne abtsess (valge nool) ja epiduraalne flegmoon (must nool)



T2 kujutis. Nuclear cleft sign - normileid.

T1Gd rasvsupresseeritud kujutis. Diski infektsioon (valge nool).  
Tavaline nuclear cleft sign (noolepea).

# Püoogenne spondülodistsiit

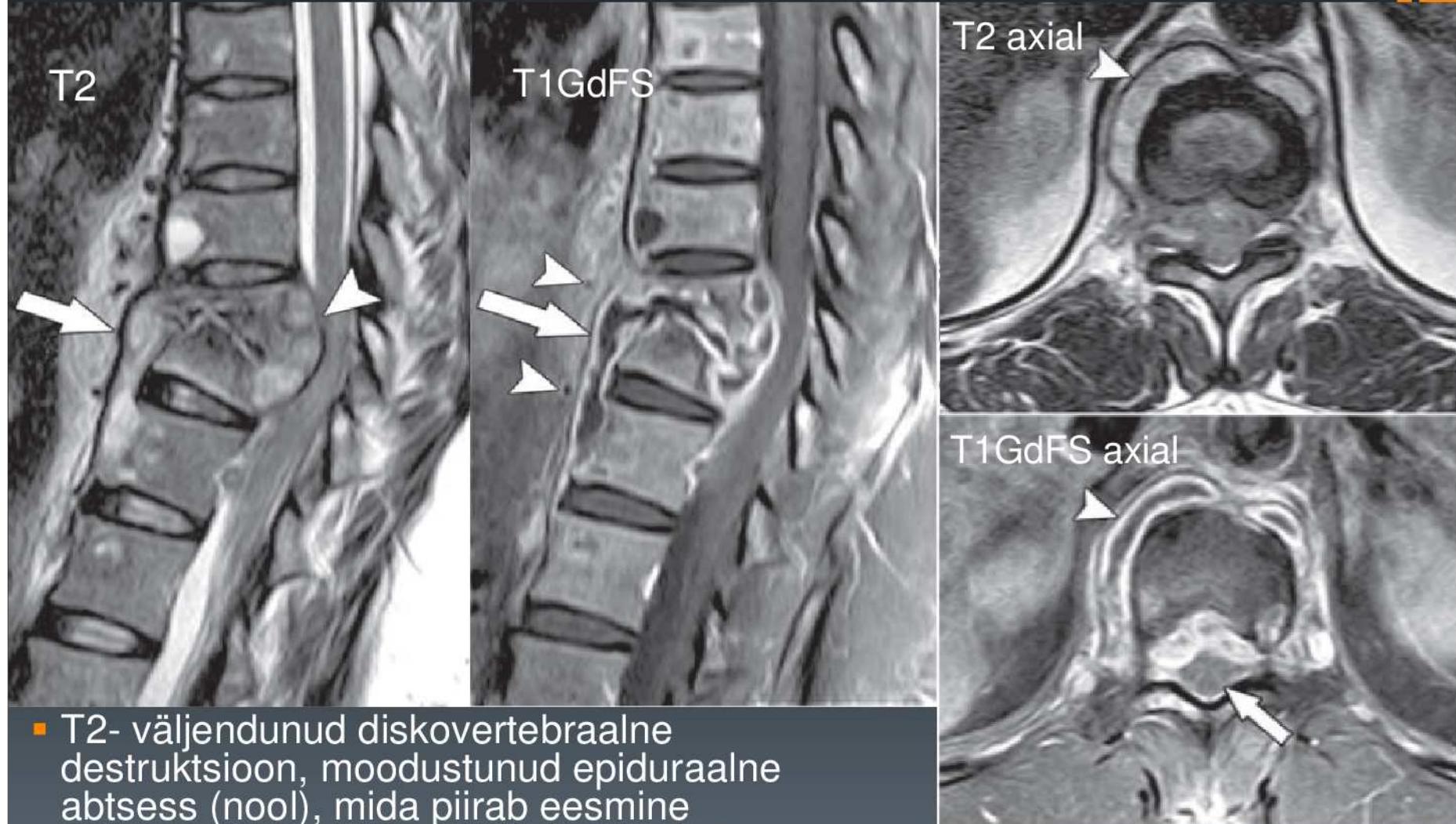


- a. L5 ja S1 lülikehade signaal langenud, lõppplaadid ebateravad.
- b. T2 kõrge signaal
- c. Diski ja L5 ning S1 lülikehade kontrasteerumine

# Granulomatoosne põletik

- Sagedaseim granulomatosoosse põletiku tekitaja on *Mycobacterium tuberculosis*
  - Haarab sagedamini rinnalülisid (levik mediastinaalsetest lümfisõlmedest)
  - Võrreldes püogeense spondülodistsiidiga levik aeglasem
  - Infektsioon levib subligamentoosselt anterolateraalsele
  - Haaratud võib olla mitu lülikeha (levik eesmise või tagumise pikkiligamendi all), *skip* lesioonid
  - Võimalik lülikehade tagumiste luuliste struktuuride haaratus (proc. articularis sup et inf, proc. spinosus)
  - Lülikehade destruktsiooni fooni diskki suhteline säästmine – proteolüüt�ist ensüümide puudumine.
  - Paraspinaalses flegmoonis tbc korral kaltsifikaadid (paremini näha KT-s)

# Tuberkuloosne spondüloidistsiit



- T2- väljendunud diskovertebraalne destruktsioon, moodustunud epiduraalne abtsess (nool), mida piirab eesmine pikkiligament. Haarab nelja lülikeha. Seljaaju kompressioon (noolepea). T1GdFS- abtsessi kapsli kontrasteerumine.

Hong SH, et al. RadioGraphics 2009; 29:599–612



# Diferentsiaaldiagnoos

- Modic I muutused (degeneratiivse diski varane põletikuline staadium)
  - Erinevalt spondülodistsiitdidist on Modic I korral disk T2 madala signaaliga,
  - Modic I korral puudub paraspinaalne või epiduraalne abtsess/flegmoon
- Schmorli hernia
  - Lülikeha sõlme ümber T2 kõrge signaaliga ring
  - Haaratud 1 lõpp-plaat
  - Puudub paraspinaalne või epiduraalne abtsess/flegmoon
- Neuropaatiline selg
  - Esineb vaakumfenomen
  - Fassetlliigeste haaratus
- Lülikehade metastaasid
  - Tavaliselt puudub lülivahemiku haaratus
  - T2 lülikehade muutused liikvorist madalama signaaliga

# Haigusjuht 1. N70

- 2014 nov. keskel tekkinud koos palavikuga rindkerevalu. Käis korduvalt Viljandi EMO-s.
- 22.12.14 tehtud KATE kahtlusel rindkere KT -> Th7 > Th8 lülikehad madaldunud (kompressioonfraktuurid osteoporoosi foonil?), Th7/Th8 lõpp-plaadid anteroorsel usureeritud, pervertebraalsel infiltratsioon.
- Alates 22. jaanuarist 2015 paresteesiad jalgades, süvenev vasaku jala nõrkus. Alates 28.01 vasak jalgi lõtv, ei kanna.
- 25.01. lülisamba nimmeosa KT olulise leiuta
- 30.01. Lülisamba rinnaosa MRT – Th 7 ja Th8 lülikehade destruktsioon süvenenud. Th6-8 lülikehades, epiduraalsel ja paravertebraalsetes pehmetes kudedes intensiivne kontrasteerumine. Th7/8disk hävinud. Th7 lülikeha projektsioonis abtsess. Th7 tagumine kontuur võlvub seljajukanalisse, ahendab seda. Seljaaju deformeeritud.
- 30.01 Th7-8-9 laminektoomia - Durakoti külgede peal ega taga selget mäda või veenvat granulatsioonkudet ei sedasta. Th7/8 vahemiku kohal sisenetud lülivahekettasse, mis tavalisest selgelt pudedam ja põletikuliselt muutunud. Võetud mitmed proovitükid nii mikrobioloogiliseks analüüsiks kui ka histoloogiliseks uuringuks.
- Leiti streptokokk
- AB ravi 2 kuud
- 17.03 MRT dünaamikas – leid olulise dünaamikata, lisandunud post op. muutused.
- 19.05 MRT dünaamikas – Th6 piirkonna kontrasteeruv epiduraalne ja paravertebraalne lisakude mahult tunduvalt vähenenud. Müelopaatiasignaal seljaajus säilinud, spinaalkanal endiselt kitsas.

# Haigusjuht 2. N28

- Varasemalt opereeritud diskiprolapsi tõttu(vasaku jala tagapinda kiirguvad valud). Märtsi alguses võimlemise käigus tekkinud tugev seljavalu.
- 15.03.15 KT lülisamba nimmeosast Olulist diskiprolapsi uuritavas prk.-s ei tähelda. S1 kõrgusel post. op. muutused, duurakoti vasempoolne kontuur pole eristatav - fibroosi tõttu(?) .
- 16.03.15 MRT nimmeosast. L5/S1 kõrgusel vasemal operatsioonijärgsed muutused ja vastav disk T2 hüperint. signaaliga . Samas lõpp - plaatide lähedane T2 hüper - ja T1 hüpoint. signaaliga muutus , kus k - aine järgselt ka õrn kontrasteerumine. Lõpp - plaatide kindlat usuratsiooni ei ilmne - spondülodistsiit? Paravert. reaktiivsed muutused puuduvad . L5/S1 diskki kerge dif. protrusioon.  
Vajalik kliiniline korrelatsioon ja ilmselt ka dün. kontroll.
- Vereanalüüsides põletikku pole. AB ravi 1-2 kuu vältel.

# Haigusjuht 3. M59

- 2014 okt. diagnoositud kopsu tuumor
  - bronhoskoopial saadud materjal
  - Histoloogilise leiu ja immuunhistokeemiliste uuringute alusel on eelkõige kahtlus adenokartsinoomile, kuid kasvajalise materjali suhtelise vähesuse tõttu kindlat diagnoosi siiski teha ei saa. (Proovitükis kirjeldatud rohkelt pöletikulist ümararakulist infiltrati).
- 08.12.14- saanud 2. keemiaravi kuur
- 08.12.14 alustas ka kiiritusraviga- @2Gy x 30
- 05.01.15 saanud 3. keemiaravi kuuri
- Esinenud ka palavikuepiisoode ning pöletikunäitajate tõusu vereanalüüsides, mis tõttu saanud AB ravi T.Augmentiin 875/125mg x2, kokku 7 päeva (14.01-21.01).
- 02.04.15, 04.06.15 ja 29.07.15 KT uuringutel
  - Th6/7 lülivahemikus vastavate lõpp-plaatide destruktsioon. Nimetatud lülideks ka skleroos. Th6/Th7 lülikehade kõrgusel paremal paravertebraalsel, vähem prevertebraalsel pehmekoeline lisamass. Sellega seotud kopsukoe konsolidatsioonialad parema kopsuhülluse ja parema S6 piirkonnas.
  - radioloogiliselt ühe lülivahemiku vastavate lõpp-plaatide destruktsioon koos reaktiivse skleroosi ja paraspinaalse massiga sobib pigem spondüloidistsiidile (ka tuberkuloossele), ei ole mts-le või tuumori ülekasvule tüüpiline.
- 28.07.15 bronhoskoopia -> biospia ja bronhoalveolaarlopustuse vedelik
  - Loputusvedelikust tehtud preparaatides leidub lame- ja ripsepiteelirakke ning makrofaage. Atüüpilisi rakke ei leidu.  
Biopsia puutepreparaadis vere foonil ripsepiteelirakud. Atüüpilisi rakke ei leidu.
  - Peribronchiaalne limaskest koos väljendunud interstiitsiaalse tursega, fibrooskoe osakaalu rohkenemine . Kasvajalist kudet ei esine.
  - Külvid negatiivsed.



## Kokkuvõte

- Spondülodistsiit on potentsiaalselt raske ja kiiresti progresseeruv haigus, mis võib põhjustada neuroloogilise tüsistusi ning isegi surma.
- Varased sümpтомid on mittespetsiifilised
- Varane diagnoos vähendab tüsistuste tekke (MRT)
- “good disk, bad news; bad disk, good news”

# Kasutatud kirjandus

- LEONE A, DELL'ATTI C, MAGARELLI N, COLELLI P, BALANIKA A\*, CASALE R, BONOMO L. **Imaging of spondylodiscitis.** European Review for Medical and Pharmacological Sciences. 2012; 16(Suppl 2): 8-19
- STÄBLER A, REISER MF. **Imaging of spinal infection.** Radiol Clin North Am 2001; 39: 115-135.
- HASSLER O. **The human intervertebral disc: a microangiographical study on its vascular supply at various ages.** Acta Orthop Scand 1970; 40: 765-772.
- Sung Hwan Hong, Ja-Young Choi, Joon Woo Lee, Na Ra Kim, Jung-Ah ChoiHeung Sik Kang. **MR Imaging Assessment of the Spine: Infection or an Imitation?** RadioGraphics 2009; 29:599–612
- Jallo GI, Keenan MA. **Diskitis.** Medline, Feb 2011.
- Cottle L, Riordan T. **Infectious Spondylodiscitis.** J Infect, Jun 2008; 56(6):401-12.
- Varma R, Lander P, Assaf A. **Imaging of Pyogenic Infectious Spondylodiskitis.** Radiol Clin of N Amer, March 2001; 39(2):203-213.
- Viroslav AB. **Discitis.** MRI Web Clinic — July 2012.  
<http://radsource.us/discitis/>
- Modic MT, Ross JS. **Lumbar Degenerative Disc Disease.** Radiology, October 2007; 245(1):43-57.