

# Nimmeosa spondülolüüs

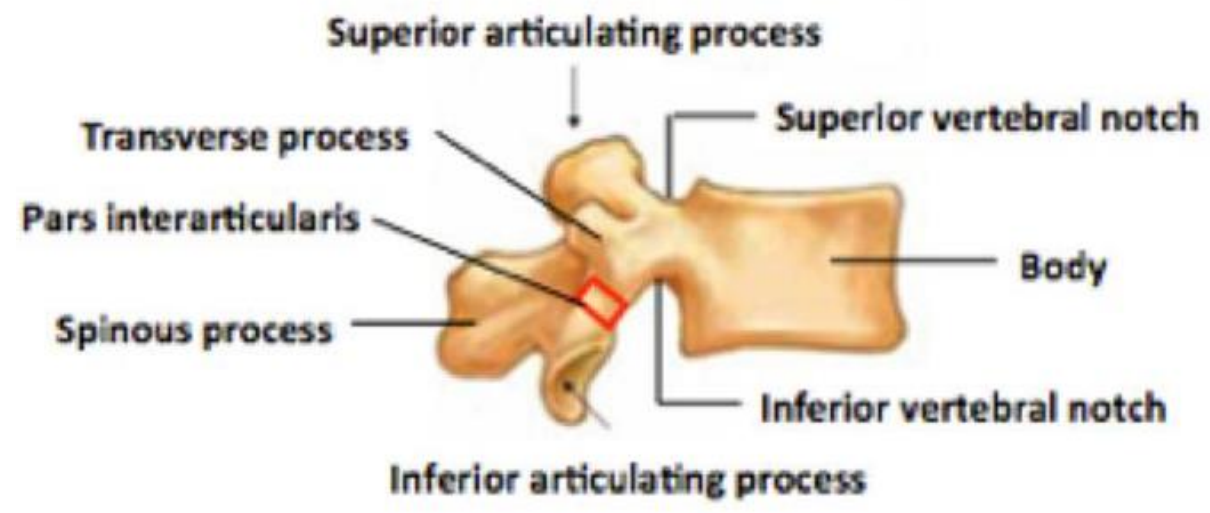
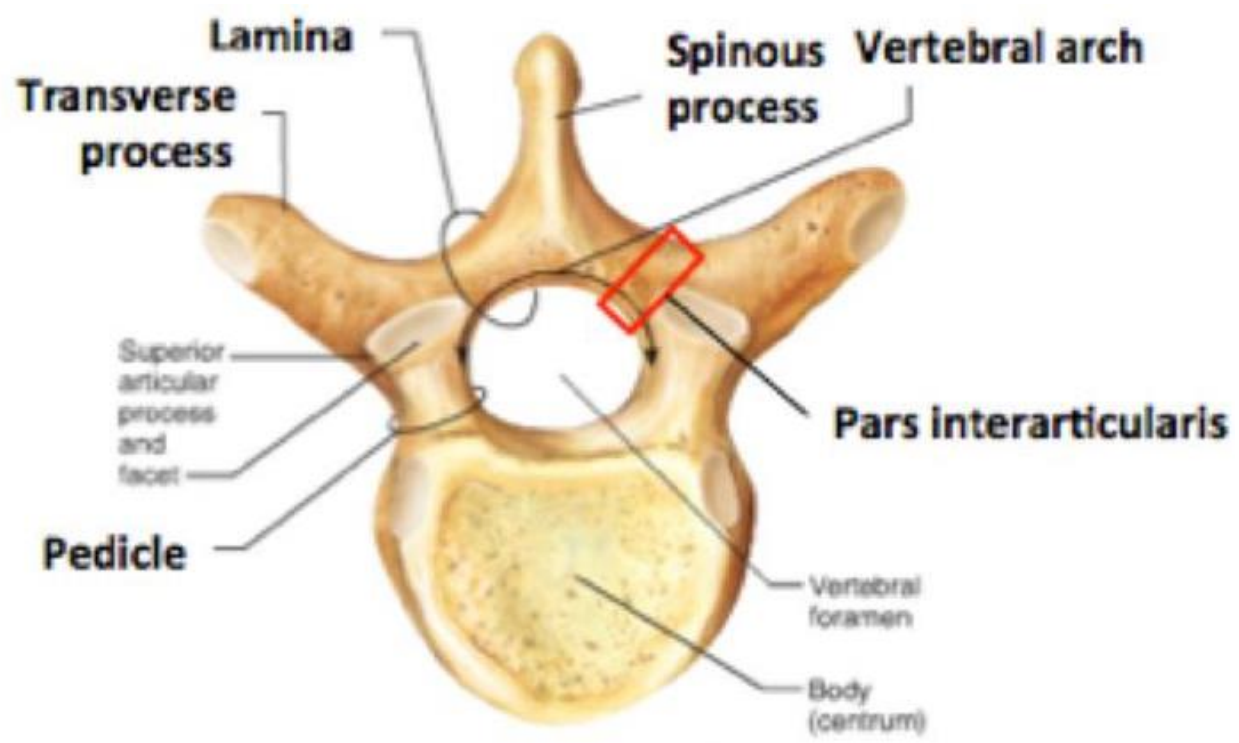
Julia Horeva

II aasta radiologia resident

Tartu

# Definitsioon

Spondülolüüs: fraktuur lülikaare pars interarticularis'es





# Sissejuhatus

- Uni – või bilateraalne
  - 16% juhtudest unilateraalne
- Kaks segmenti
  - anterosuperioorne segment ( lülikeha, lülikaarejalake, ristijätke ja ülemine liigesjätke)
  - posteroinferioorne segment ( alumine liigesjätke, lülikaareplaat ja ogajätke)
- Spondülolüüs esineb kõige sagedamini L5 lülis
  - 85% - 95% kõikidest spondülolüüsi juhtudest 8
- Võimalik ka mitme lüli spondülolüüs
  - L3-L5 lülides
  - 2 nimmelüli haaratusega spondülolüüs on sagedasem kui 3- või 4 nimmelüli haaratusega spondülolüüs
- 50 – 81 % kaasneb spondülolüüsiga spondülolistees 8

# Epidemioloogia

- N:M 1:3
- Esinemissagedus üldpopulatsioonis 3-6% <sup>1 2</sup>
- Esinemissagedus kõrgeim noorte sportlaste seas
  - riskirühma kuuluvad võimlejad, raskustõstjad, maadlejad, sukeldujad
- Vastsündinutel spondülolüüsi ei esine <sup>7</sup>
  - väga harva alla 5 aastastel lastel

# Spondülolüüsi patofüsioloogia

- Erinevad teooriad
  - Wiltse et al: tegemist väsimusfraktuuriga, mis tekib korduva koormuse korral
  - Farfan et al: mikrofraktuur, millest kujuneb korduva koormuse korral nähtav fraktuur
- Pärilik eelsoodumus versus trauma
  - Kõrge esinemissagedus perekonnaliikmete seas -> pars interarticularis'e düsplaasia
  - Teatud korduvad harjutused -> noored sportlased
- Multifaktoriaalne: stressfraktuur, mis tekib kaasasündinud nõrgemas/düsplastilises nimmelüli pars interarticularis'es <sup>4</sup>
- Vigastust põhjustavad korduvad lülisamba sirutused-painutused ning rotatsioonid
  - Pars interarticularis'e venitumine -> mikrofraktuur
  - jätkumisel mittetäielikust fraktuurist kujuneb täielik fraktuur ning ebaliiges

# Kliinilised sümptomid

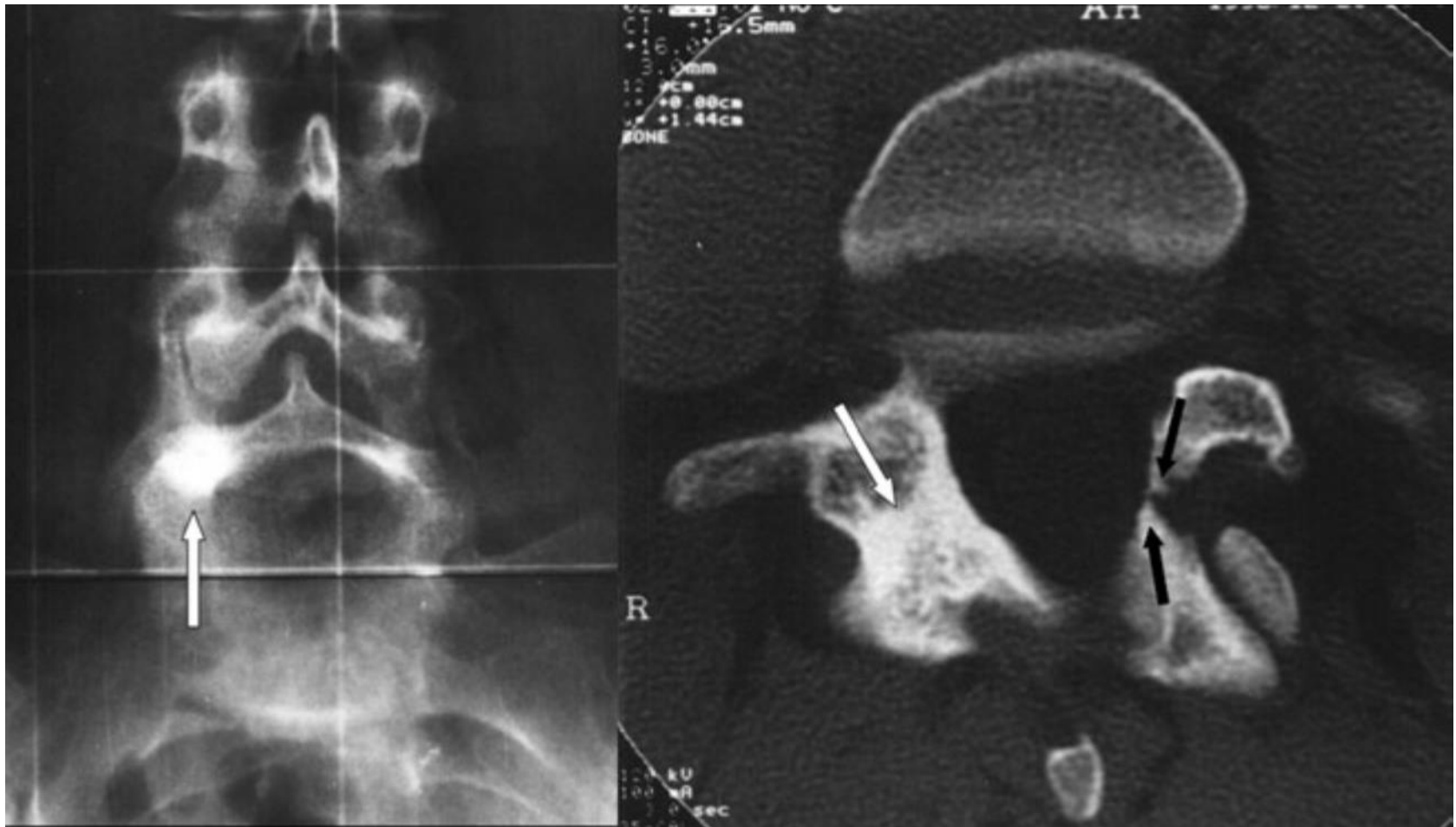
- Enamikel juhtudel asümptomaatiline (juhuleid)
- Koos spondülolisteesiga sagedasem alaseljavalu põhjus väikelastel ja noorukitel
- Läbivaatus
  - lülisamba nimmeosas hüperlordoos
  - lülisamba ekstensioonil alaseljavalu
  - lülisamba hüperekstensioon ühel jala seistes põhjustab valu nimmeosas
- Alaseljavalu mehaanilist tüüpi : valu tugevneb tegevuse käigus ning taandub rahulolekus
  - Korduv fleksioon – ekstensioon
- Radikulaarset tüüpi valu
  - atüüpiline radikulaarne valu ja radikulaarne istmikunärvi valu



# Röntgenülesvõtte nimmeosast

- Ajalooliselt spondüلولüüsi kahtluse korral ülesvõtte AP- suunas, lateraalülesvõtte, 45 kraadi põikiülesvõtted ning kollimeeritud lateraalülesvõtte
  - Amato et al: 96,5 % spondüلولüüsidest tulid nähtavale 1
  - Ainult põikiülesvõttel ca 20 %
- Spondüلولüüsi korral transparentne joon nimmelüli pars interarticularis'es
  - Selle laius sõltub spondüلولisteesi astmest
  - Scotty dog/ šoti terjer
  - Ümberpööratud Napoleoni mütsi tunnus/ inverted Napoleon hat sign – spondüلولistees L5 kõrgusel
- Spondüلولüüsi kaudsed tunnused: AP- ülesvõttel nimmelüli ogajätke deviatsioon lateraalsele ning kontralateraalse lülিকাarejalakese skleroos 7,6
  - Ogajätke deviatsioon -> lamina pikenemine nimmelüli pars interarticularis'e korduva murdumise ja paranemise tõttu
  - Lülিকাarejalakese skleroos -> nimmelüli kontralateraalsel lülিকাarel kallusetaoline luuline vohand
- Akuutne vigastus -> fraktuur kitsas ja servad ebatasased
- Krooniline vigastus -> kahjustuse servad siledad
- Funktsionaalsed fleksioon- ekstensioon ülesvõtted nimmeosa ebastabiilsuse hindamiseks
  - Sümptomaatiline spondüلولistees

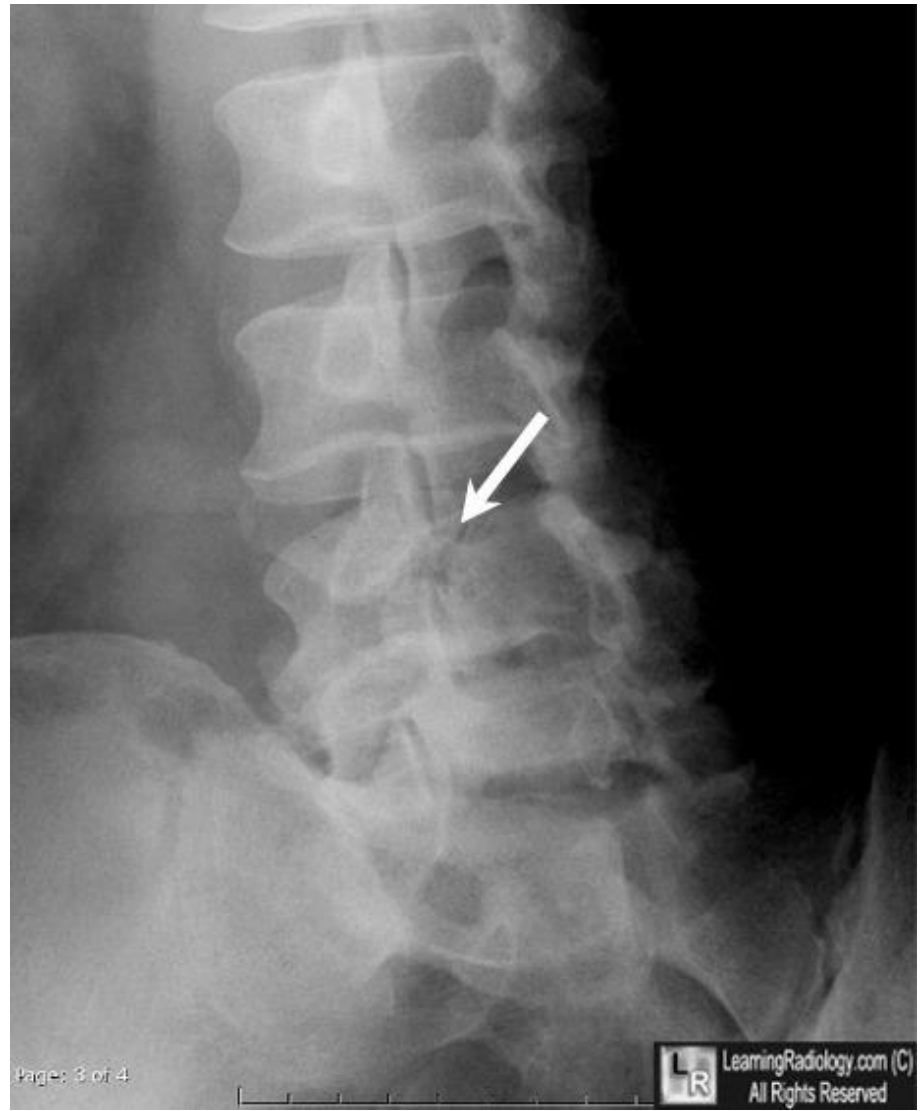
# Vasakpoolne spondülolüüs ja kontralateraalse lülikaare reaktiivne skleroos



# L5 spondülolüüs

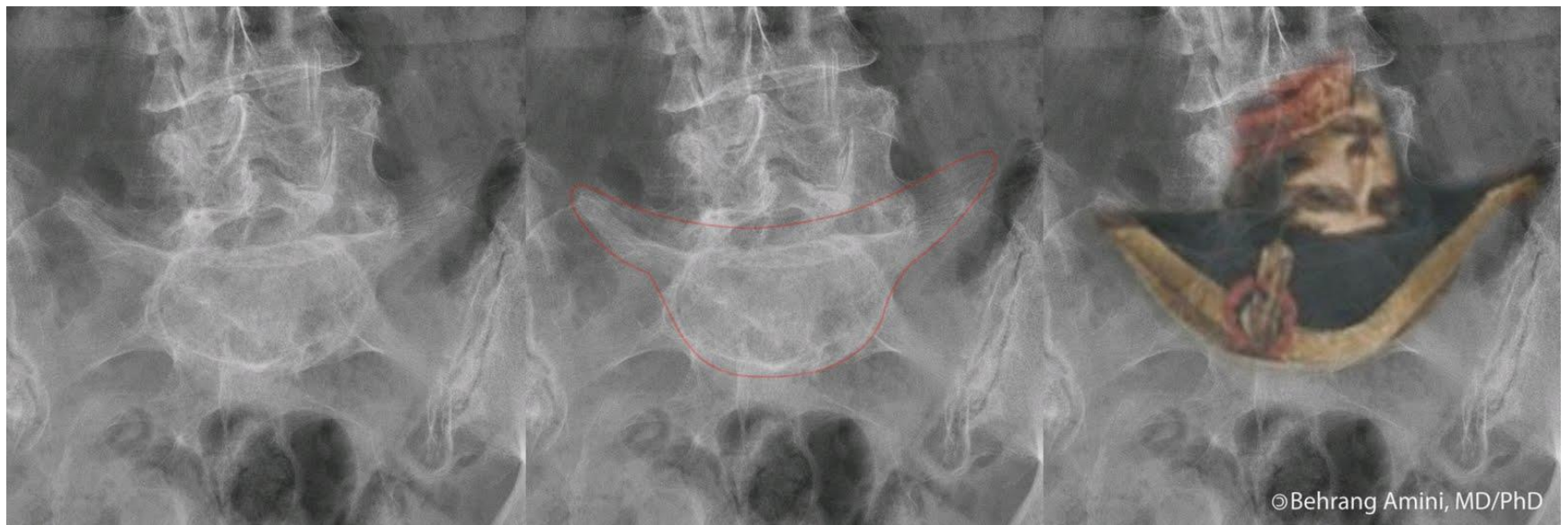


<https://radiopaedia.org/articles/spondylolysis>



<http://www.learningradiology.com/archives06/COW%202004-Spondylitic%20Spondylolisthesis/spondylocorrect.htm>

# Ümberpööratud Napoleoni mütsi tunnus

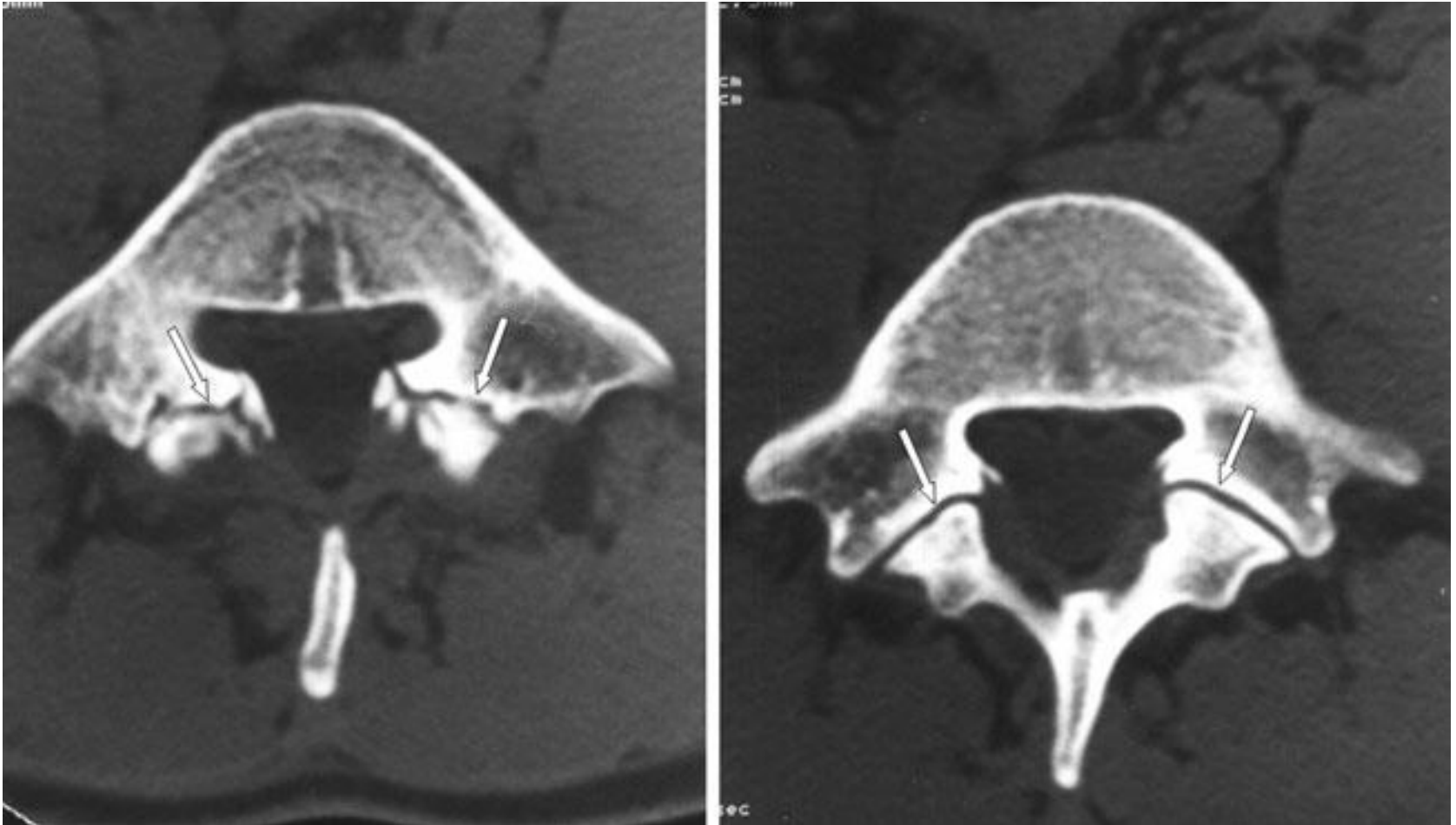


<http://roentgenrayreader.blogspot.com.ee/2011/11/inverted-napoleons-hat-sign.html>

# KT - uuring

- Kõige täpsem meetod spondülolüüsi hindamiseks
- Vajalik sagitaalne rekonstruktsioon
  - Eristamaks spondülolüüsi kohta fassetliigesest
  - toob esile varjatud fraktuurijooned
- **Incomplete ring sign/ mittetäieliku ringi sümptom**
  - KT- uuringu aksiaalsetel tasapinnal luulise struktuuri katkemine lülিকাare tasemel
  - Bilateraalne spondülolüüs
    - Sarnaneb lähedal paikneva fassetliigesega, kuna mõlemad kulgevad samadel tasapindadel ja eraldatud kitsa vahega
  - Unilateraalne spondülolüüs
    - kontralateraalse lülিকাarejalakese hüpertroofia või skleroos
- **Spinaalkanali laienemine** posterioorsete segmentide subluksatsiooni tõttu
  - degeneratiivse spondülolüüsi korral spinaalkanal ahenenud
- Raviotsus ja prognoos
  - Kui pars interarticularise fraktuur lai, sklerootiliste servadega: tegemist kroonilise protsessiga ja konservatiivne ravi ei sobi
  - Kui fraktuur kitsas: värske fraktuur ning näidustatud on immobilisatsioon

# Bilateraalne spondülolüüs. Fassettliigesed.



# MRT- uuring

- Keerulisem tähele panna kui ei esine spondülolisteesi
  - Spinaalkanali laienemine
  - Spondülolüüsi tasemel lülikeha posterioorne osa kiiljas
  - Reaktiivsed muutused nimmeosa lülikaarejalakestes
- Kõige paremini hinnatav T1- kujutistel
- **Diferentsiaaldiagnoos:** pars interarticularis'e skleroos, fassetliigeste osteoartroos, osaline fassettektoomia, metastaas



**Table 1** Magnetic resonance imaging grading system for stress injuries to the lumbar pars interarticularis

Grade	Description	MR imaging features
0	Normal pars interarticularis	Normal marrow signal Intact cortical margins
1	Stress reaction	Marrow edema Intact cortical margins
2	Incomplete stress fracture	Marrow edema Cortical fracture incompletely extending through pars
3	Acute complete fracture	Marrow edema Fracture completely extending through pars
4	Chronic established defect	No marrow edema Fracture completely extending through pars

## Parempoolne spondülolüüs



A. luuturse, murrujoon puudub. B ja C lülrikaares murrujoon.



Leone A. et al. Lumbar spondylolysis: a review. Skeletal Radiology June 2011, Volume 40, pp 683–700

# SPECT- uuring

- Alternatiiv MRT- uuringule
- Ei ole sobi skriinimiseks
- Tehneetium 99m metüleendifosfonaadiga luu stsintigraafia
  - metaboolselt aktiivne fraktuur
- Ei ole spetsiifiline
  - Sarnane kogunemine fassetliigeste artriidi, infektsiooni, osteoidse osteoomi korral
  - Vajalik täpsustada KT- uuringuga <sup>5</sup>

1. haigusjuht ja 2. haigusjuht

Täna dr. Dagmar Looitsat!

# Kasutatud kirjandus

1. Amato M, Totty WG, Gilula LA. Spondylolysis of the lumbar spine: demonstration of defects and laminal fragmentation. *Radiology*. 1984;153:627–9.
2. Brooks BK, Southam S, Mlady GW, Logan J, Rosett M. Lumbar spine spondylolysis in the adult population: using computed tomography to evaluate the possibility of adult onset lumbar spondylosis as a cause of back pain. *Skeletal Radiol* 2009;
3. Fredrickson BE, Baker D, McHolick WJ, Yuan HA, Lubicky JP. The natural history of spondylolysis, and spondylolisthesis in children and adolescents. *J Bone Joint Surg Am*.
4. Hu SS, Tribus CB, Diab M, Ghanayem AJ. Spondylolisthesis and spondylolysis. *Instr Course Lect*. 2008;57:431–445.
5. Leone A. et al. Lumbar spondylolysis: a review. *Skeletal Radiology* June 2011, Volume 40, pp 683–700
6. Maldague BE. Unilateral arch hypertrophy with spinous process tilt: a sign of arch deficiency. *Diagn Radiol*. 1976;121:567–74
7. Ravichandran G. A radiologic sign in spondylolisthesis. *AJR Am J Roentgenol*. 1980;134:113–7
8. Saraste H. Long-term clinical and radiological follow-up of spondylolysis and spondylolisthesis. *J Pediatr Orthop*. 1987;7:631–8.
9. Standaert et al. Spondylolysis: a critical review. 2000. *Br J Sports Med* 34 415-422
10. Wiltse LL, Rothman SLG. Spondylolisthesis: classification, diagnosis and natural history. *Semin Spine Surg*. 1989;1:78–94