

Lülisamba degeneratiivne patoloogia

MRT kool

13&22.02.2012

Andres Nurmiste
Tallinn

Degeneratiivne lülisamba patoloogia

- seljavalu on väga levinud kaebus
- väga levinud töövõimetuse põhjus
- väga palju tehakse MRT uuringuid
- degen. muutused kaasnevad normaalse vananemisega
- valu põhjuseid on palju
- enamasti paraneb „vaatamata ravile“, v.a. op.ravi 😊

Seljavalu

- Vähemalt 80% inimestest on elu jooksul seljavalu episood(id)
- Sage perearstile pöördumise põhjus
- Suur osa kulutustest läheb “piltide tegemisele”
- 90% paraneb spontaanselt või “vaatamata ravile” 4..6 nädalaga
- Üldiselt ei soovitata kohe piltdiagnostikat, kuid erandiks on “**punaste** ja **kollaste** lipukestega” märgitud asjaolud / sümptomid

“Punased lipukesed”

- **Fraktuur?**
 - Liiklusõnnetuses osalemine
 - Kukkumine kõrgusest
 - Kergem trauma osteoporootilisel pt-l. Valu torakaalosas.
- **Tuumor või Infektsioon?**
 - Vanus >55a või <20a
 - Ca anamneesis
 - Hiljuti põetud bakteriaalne infektsioon, palavik, kaalulangus
 - Immunosupressioon (kortikosteroidid, HIV, i/v narko.)
 - Öised valud
- **Cauda equina sündroom**
 - Progresseeruv neuroloogiline defitsiit

“Kollased lipukesed”

- Asjaolud mis nõ varjutavad kliinilist pilti ja soodustavad vaevuste krooniliseks muutumist
 - Negatiivne suhtumine, kartus, et haigus on pahaloomuline, invaliidistav
 - Passiivsete ravimeetodite eelistamine, kartus ennast liigutada
 - Depressiivsus
 - Sotsiaalsed / materiaalsed probleemid

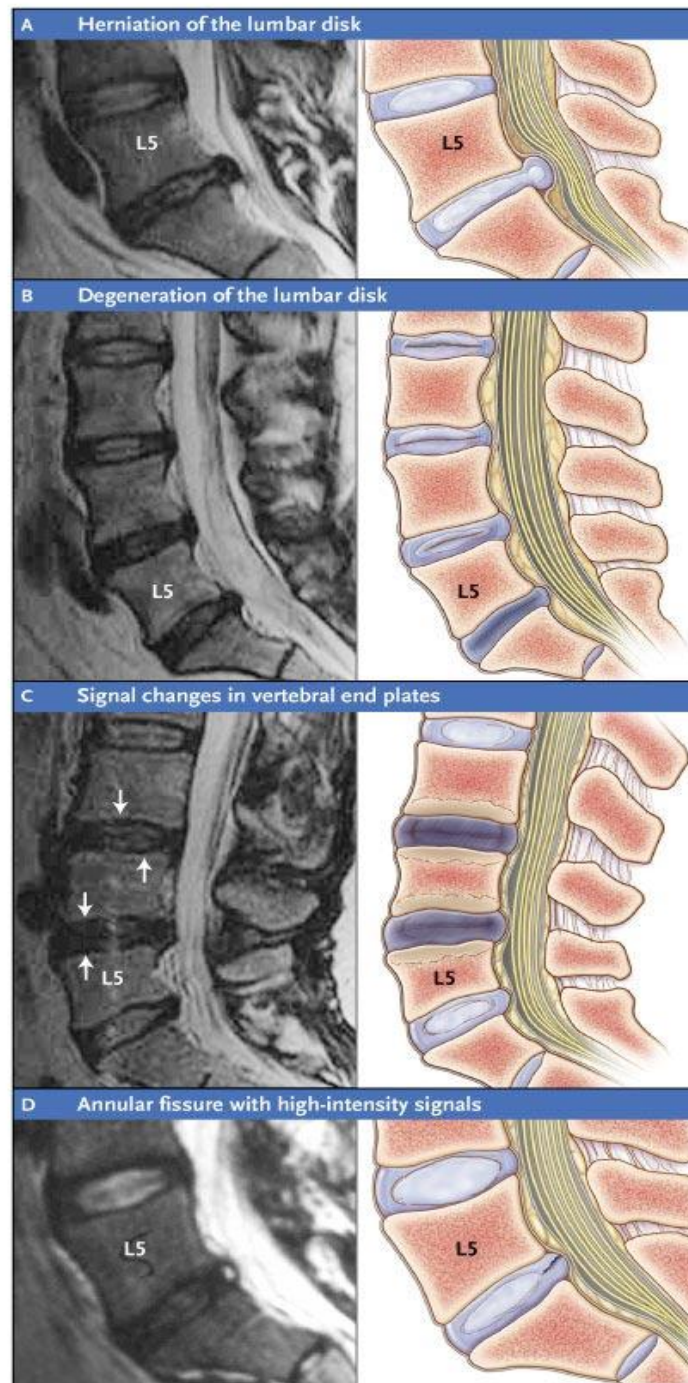
MRT ja degeneratiivne lülisamba patoloogia

- Valikmeetod
- www.radilogyassistant.nl
- www.chirogeek.com
- www.asnr.org : Nomenclature and Classification of Lumbar Disc Pathology (SPINE Volume 26, Number 5, pp E93–E113)
- Radioloogide ja neuroloogide ühisseminari ettekanded 2007
 - www.ery.ee

Degeneratiivne haigus

- Diski degeneratsioon
 - Veesisalduse langus
 - Madaldumine
 - lülide lõpp-plaatides ja subkondraalse luuüdi muutused (Modic et al 1988) I II III
 - Anulaarfissuur
 - “Bulging” e. väljakummumine
 - Herniatsioon
- Fassett-liigeste degeneratsioon
 - Artropaatia I II III
 - Sünoviaaltsüstid!
- Ebastabiilsus
 - ? ei ole funktsionaalne uuring; tava-MRT-s ainult kaudsed tunnused
 - Degeneratiivne listees

MRT leid tervetel
vabatahtlikel



Lülisamba MRT

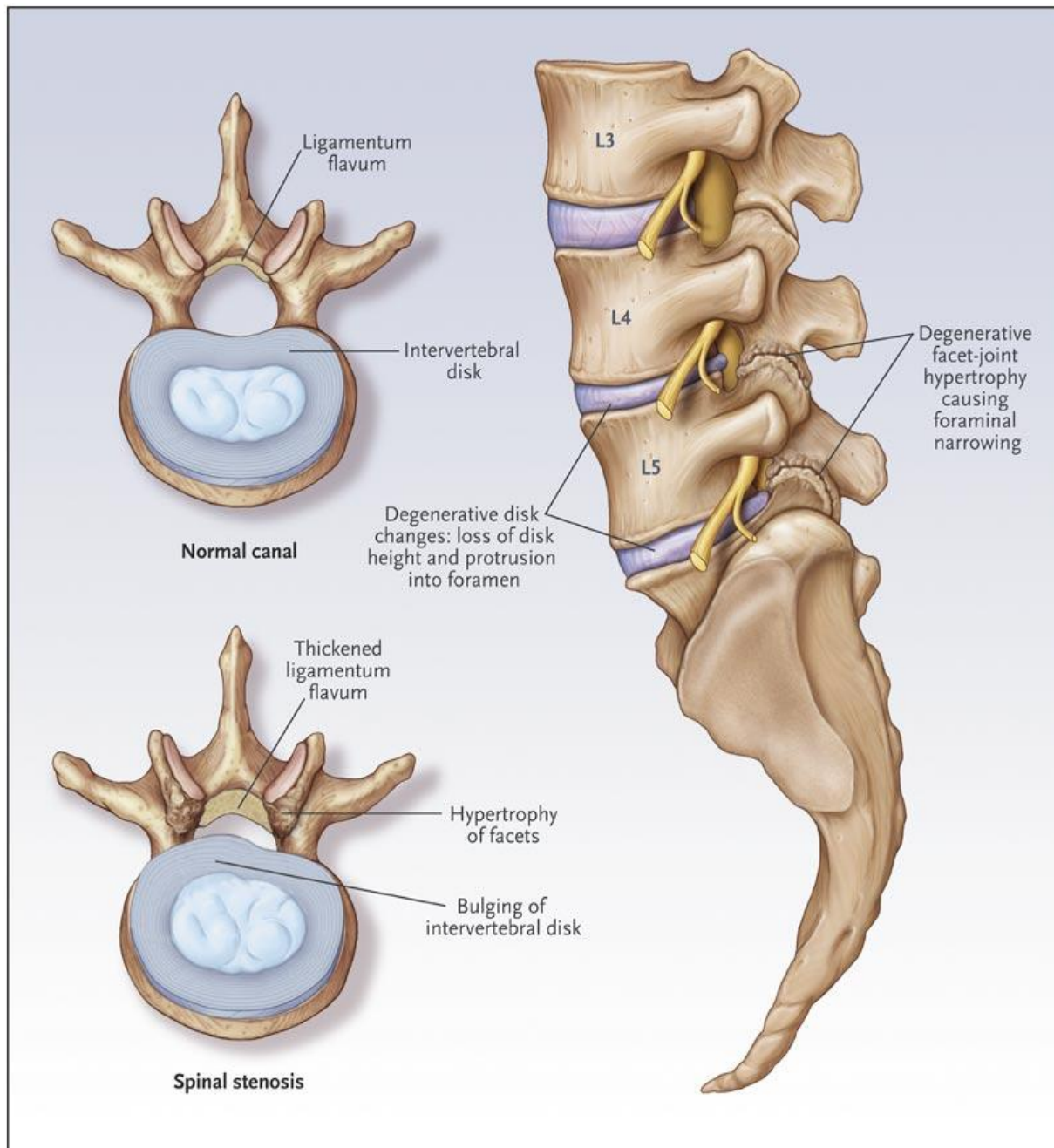
- Hinnata:
 - vertebra
 - disk
 - fassett-liigesed
 - neuroforaamen
 - spinaalkanal
 - närvijuured
 - seljaaju
 - ümbritsevad pehmed koed

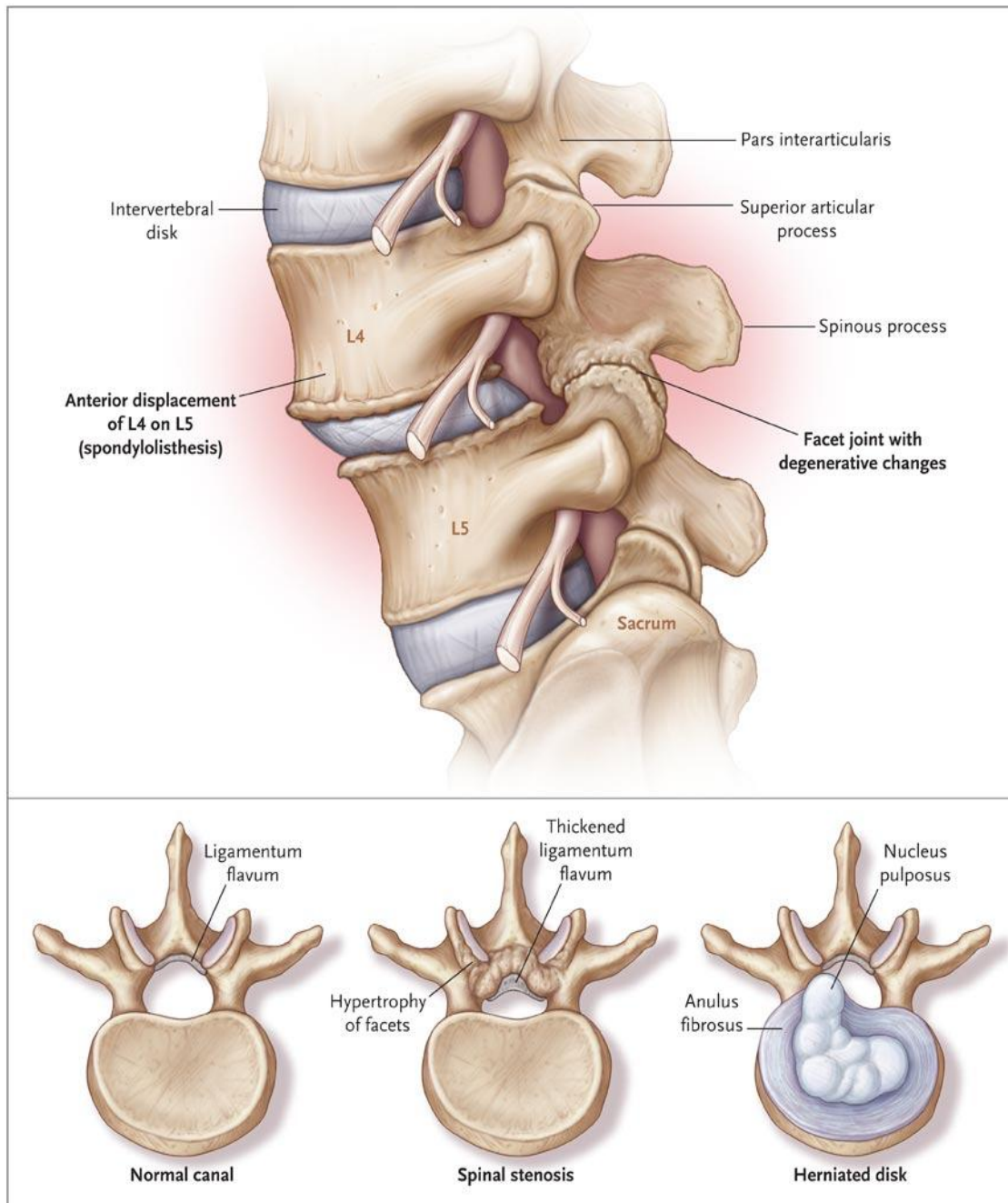
Lülisamba MRT

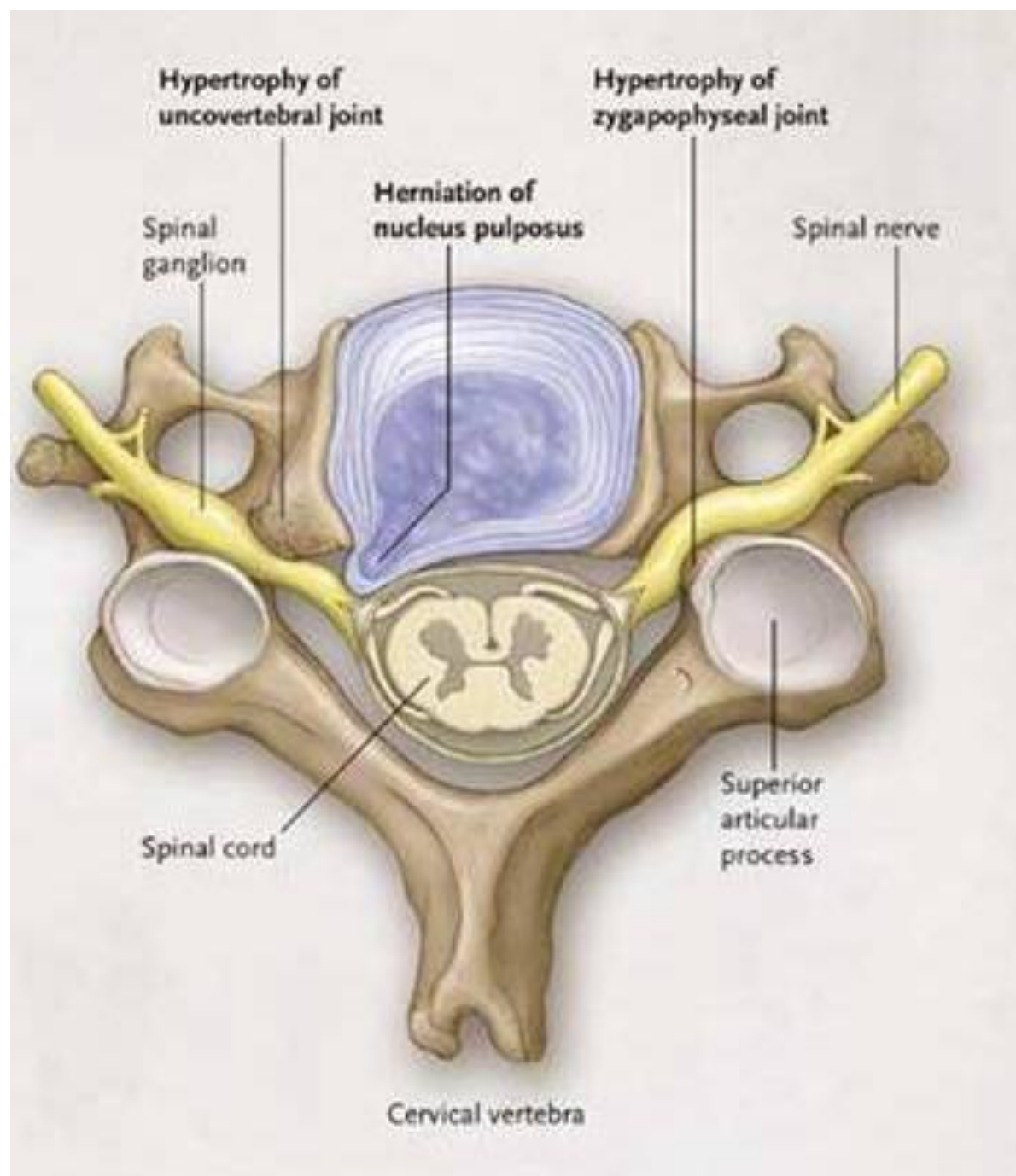
- Vertebra:
 - lülikeha, lülikaar: kuju, MR signaal, joondumine, asend alumise lüli suhtes
 - küfoos, lordoosi, skolioos
 - listees = nihe alumise lüli suhtes
 - lülikeha madaldumine / kompressioon
 - lõpp-plaatide degen. muutused (Modic 1988)
 - spondüloos
- Disk
 - MR signaali muutus
 - madaldumine

MRT

- Protokoll
 - vähemalt 2 tasapinnas
 - T2, T1 sag
 - T2 ax (NB! mitte ainult 3 lõiku diski kohal)
- Soovitav täiendavalt:
 - T2 rasvsupress. sag; MR myelo
 - T2 kor
 - T1 ax
 - post Gd T1 ax, T1 sag (postop., dif dgn.)







Vertebra

- lülide asend üksteise suhtes (listees = nihe alumise lüli suhtes; küfoos, lordoos, skolioos = lateralisatsioon kaare alusel)
- lülikaar, jätked (sp-lüüs, üleminekulülid)
- lõpp-plaatide ja subkondraalse luuüdi muutused
 - Modic I, II, III

Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, et al: Degenerative disk disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. Radiology 166:193-199, 1988.

Nomenclature and Classification of Lumbar Disc Pathology

Recommendations of the Combined Task Forces of the North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology

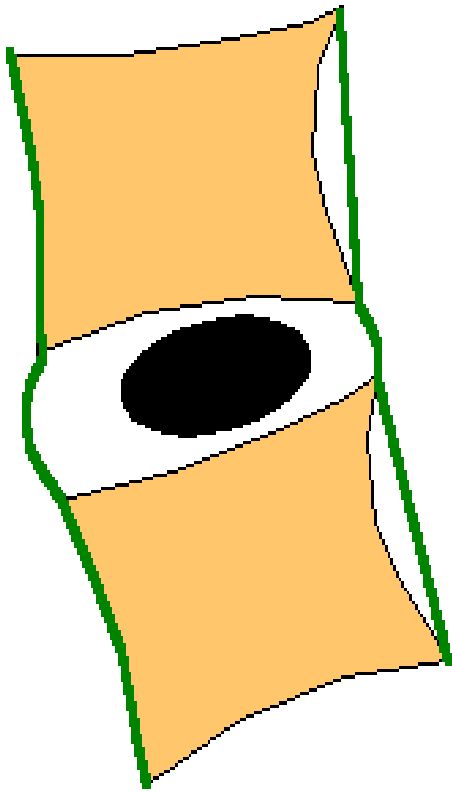
http://www.asnr.org/spine_nomenclature/

SPINE Volume 26, Number 5, pp E93–E113

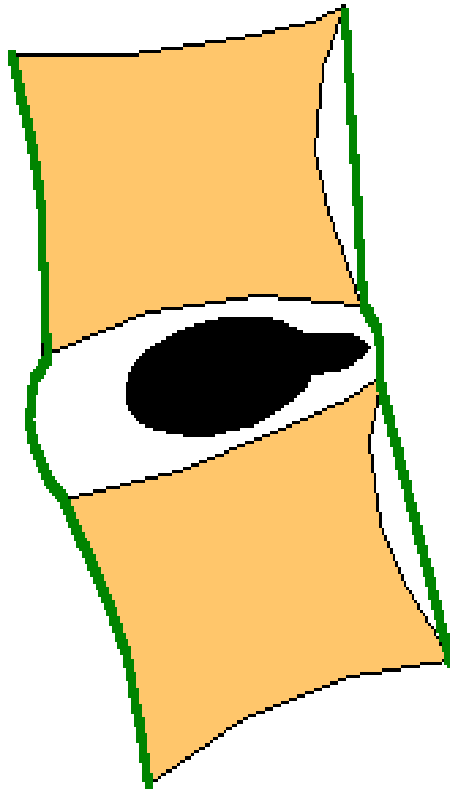
©2001, Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

General Classification of Disc Lesions

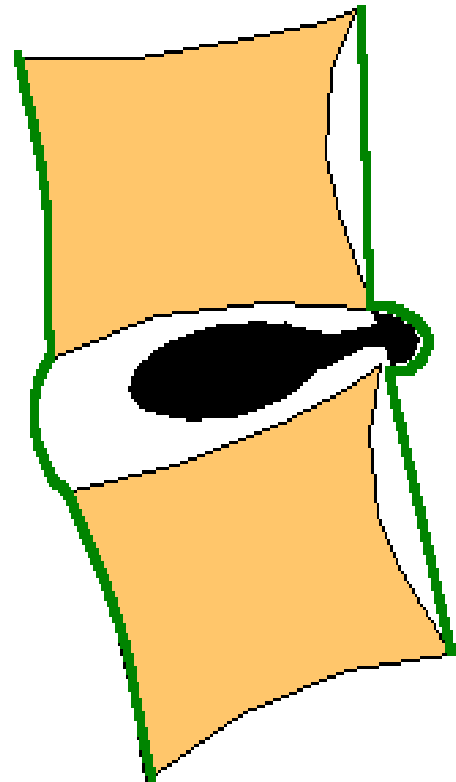
- Normal (excluding aging changes)
- Congenital/Developmental variant
- Degenerative/traumatic lesion
 - Anular tear
 - Herniation
 - Protrusion/Extrusion
 - Intravertebral
 - Degeneration
 - Spondylosis deformans
 - Intervertebral osteochondrosis
- Inflammation/Infection
- Neoplasia
- *Morphologic variant of unknown significance*



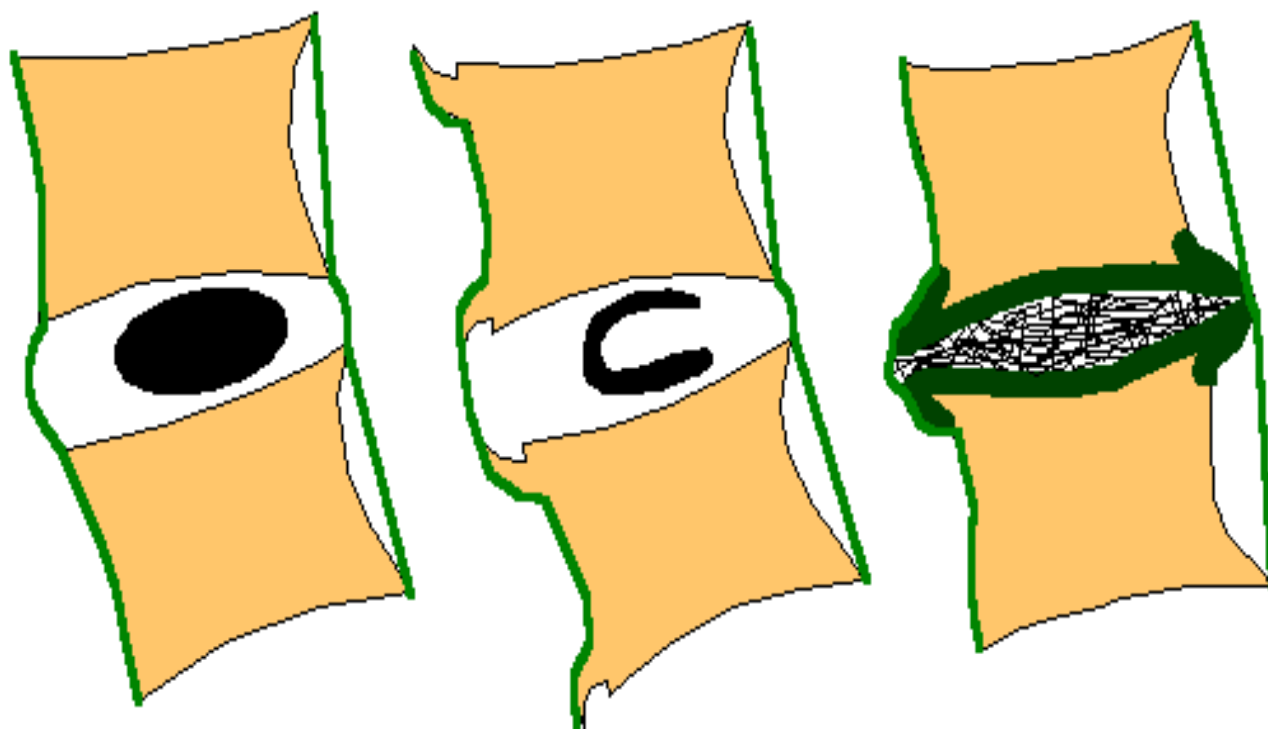
Normal Disc



Anular Tear



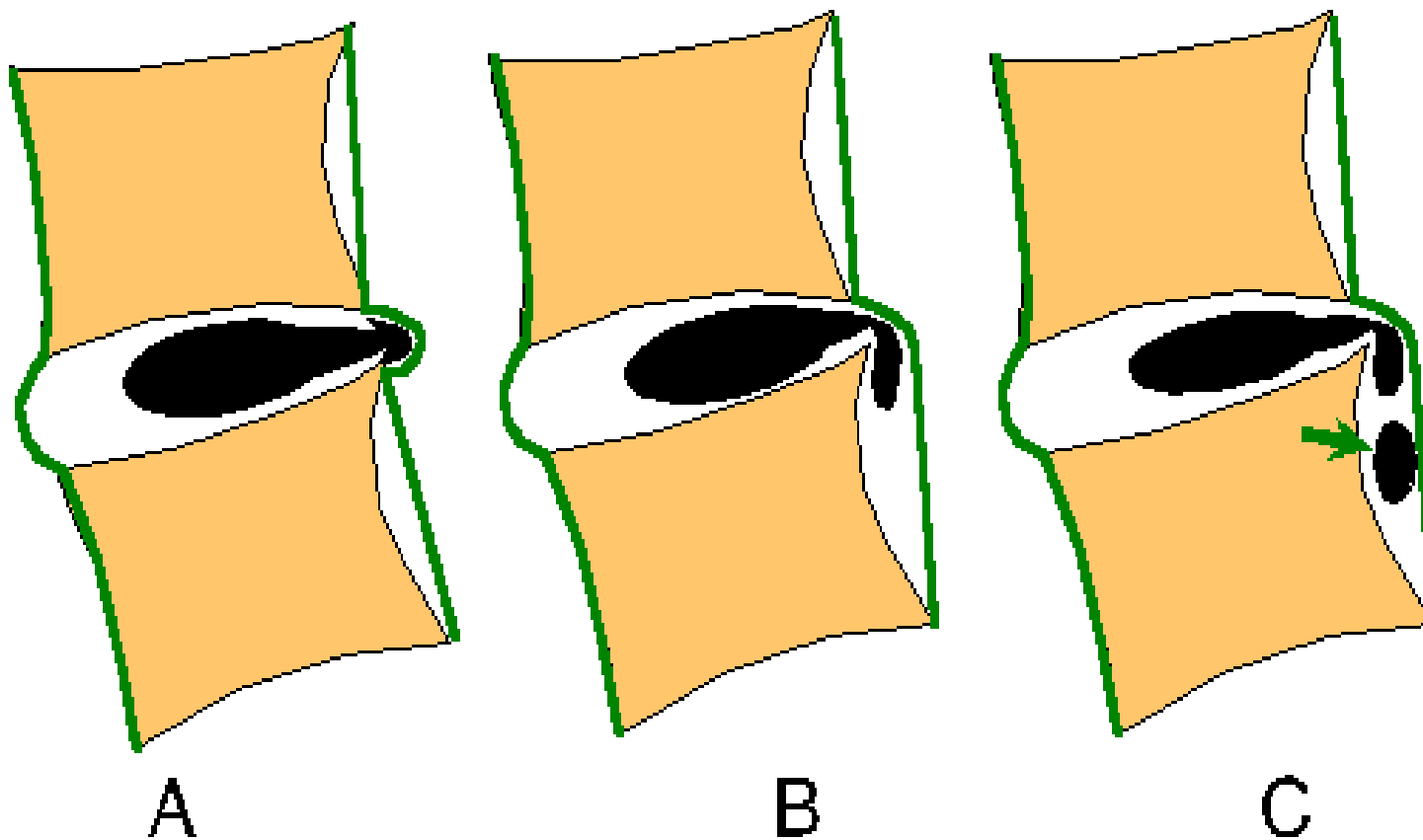
Herniated Disc



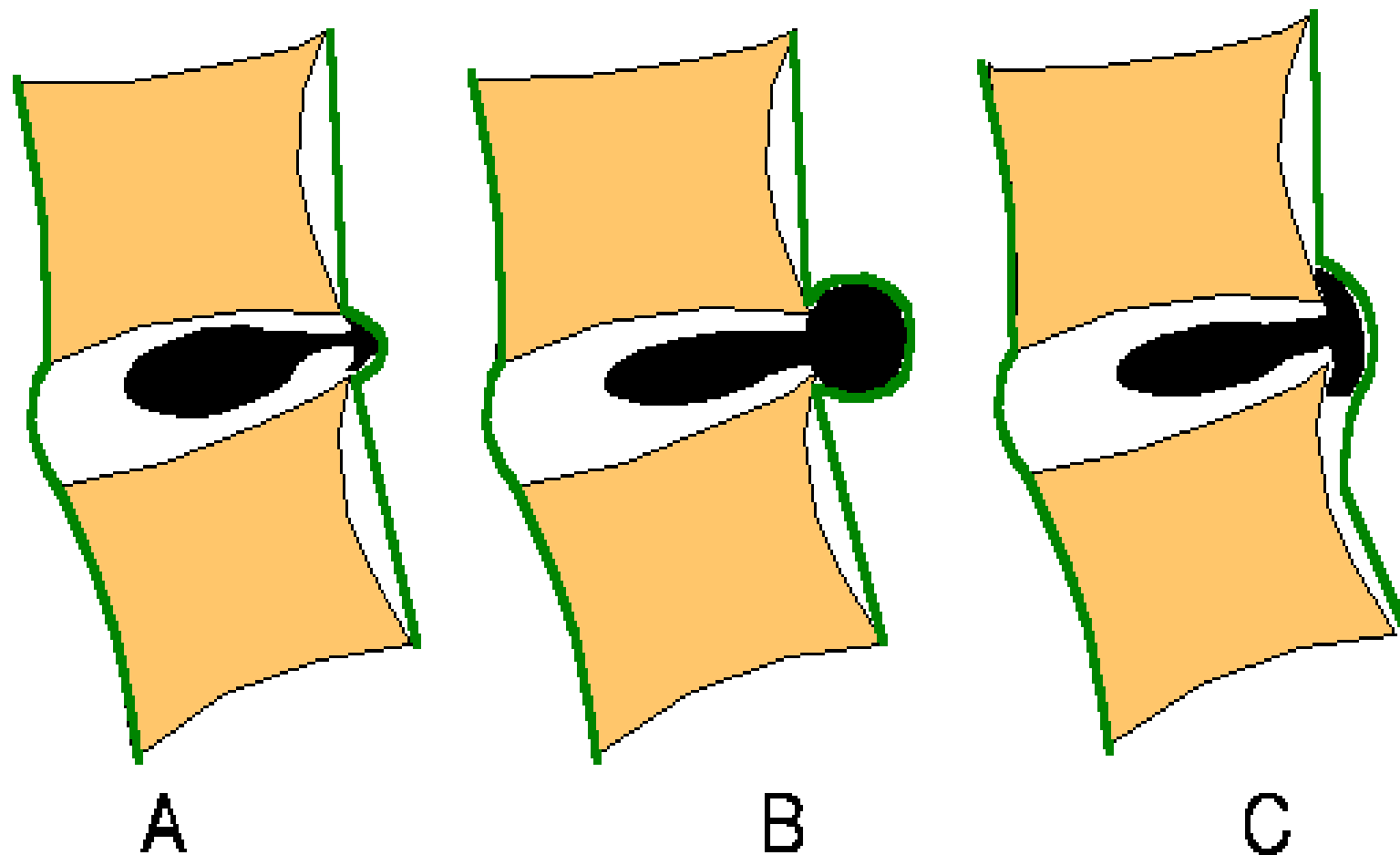
Normal disc

Spondylosis
deformans

Intervertebral
osteochondrosis



A- protrusioon B- ekstrusioon migratsiooniga C- sekvester



A- protrusioon B ja C- ekstrusioon

T51 PMSN63DQ0704FV
Ex: 155326860
Lumbar T2W/TSE
Se: 201/7
Im: 6/11
Sag: R5.3 (COI)

SALLINNA DIAGNOSTIKAKESKUS
1962 Jan 05 F 620105
Acc: 1
2004 Dec 02
Img Tm: 18:23:58.95

384 x 281

A

P

ET: 17
TR: 3500.0
TE: 120.0
Syn-spine
4.0thk/0.4sp
Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:1264 L:616

I_R

DFOV: 18.0 x 18.0cm

1.5T PMSN-63DQU704FV

ÄÄLLINNA DIAGNOSTIKAKESKUS

Ex: 155326860

Lumbar dual/tse/tra

1962 Jan 05 F

Se: 401/7

Acc: 1

Im: 16/14

2004 Dec 02

Ax: 14.0 (COI)

Img Tm: 18:31:38.67

304 x 228

R_s

L_i

ET: 12

TR: 2500.0

TE: 120.0

Syn-spine

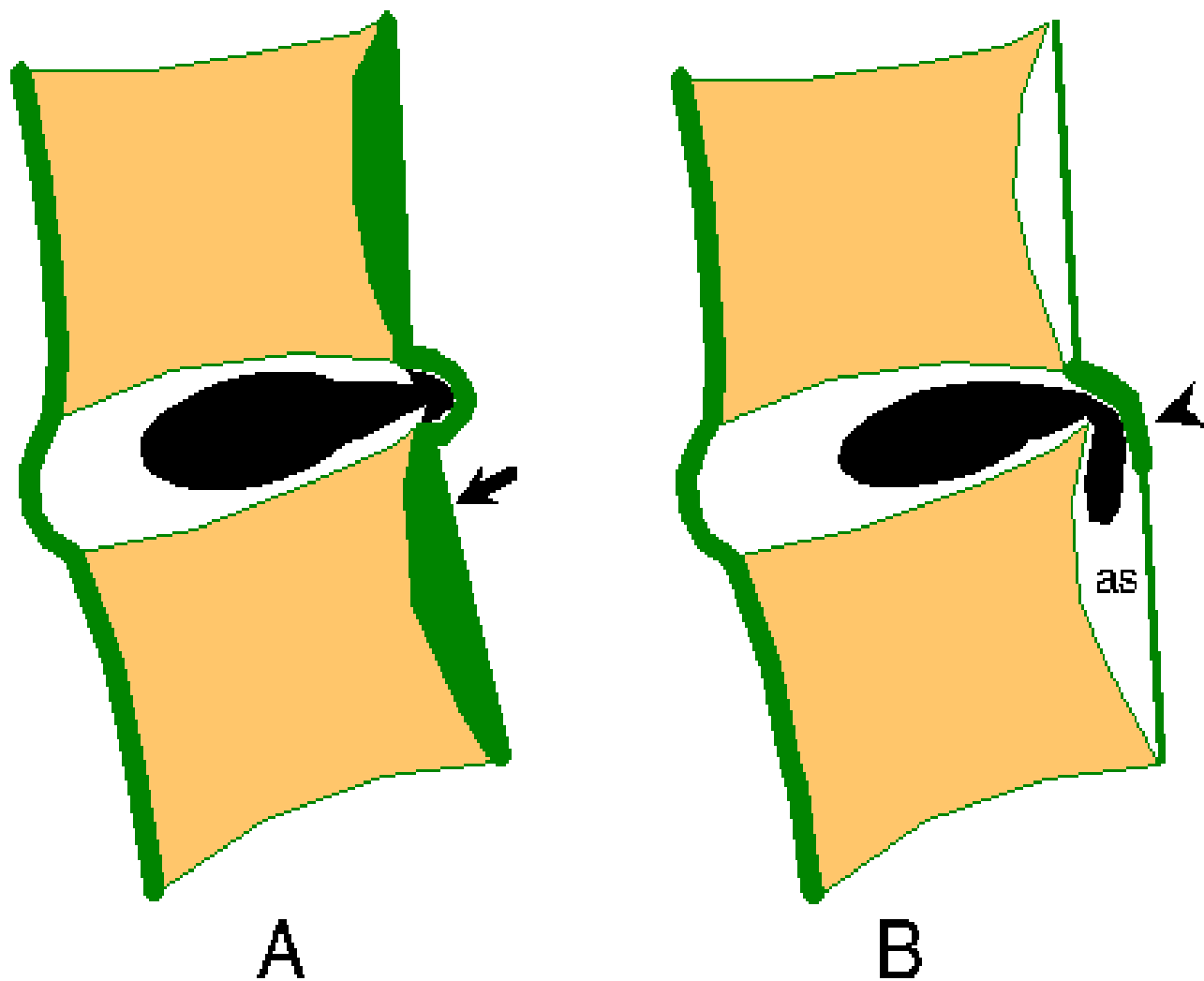
4.0thk/0.4sp

Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID

W:650 L:281

P_s

DFOV: 9.0 x 9.0cm



Suhe PLL-iga: A- tsentraalne B-paratsentraalne (as- anterior epidural space)



Intervertebral disc space

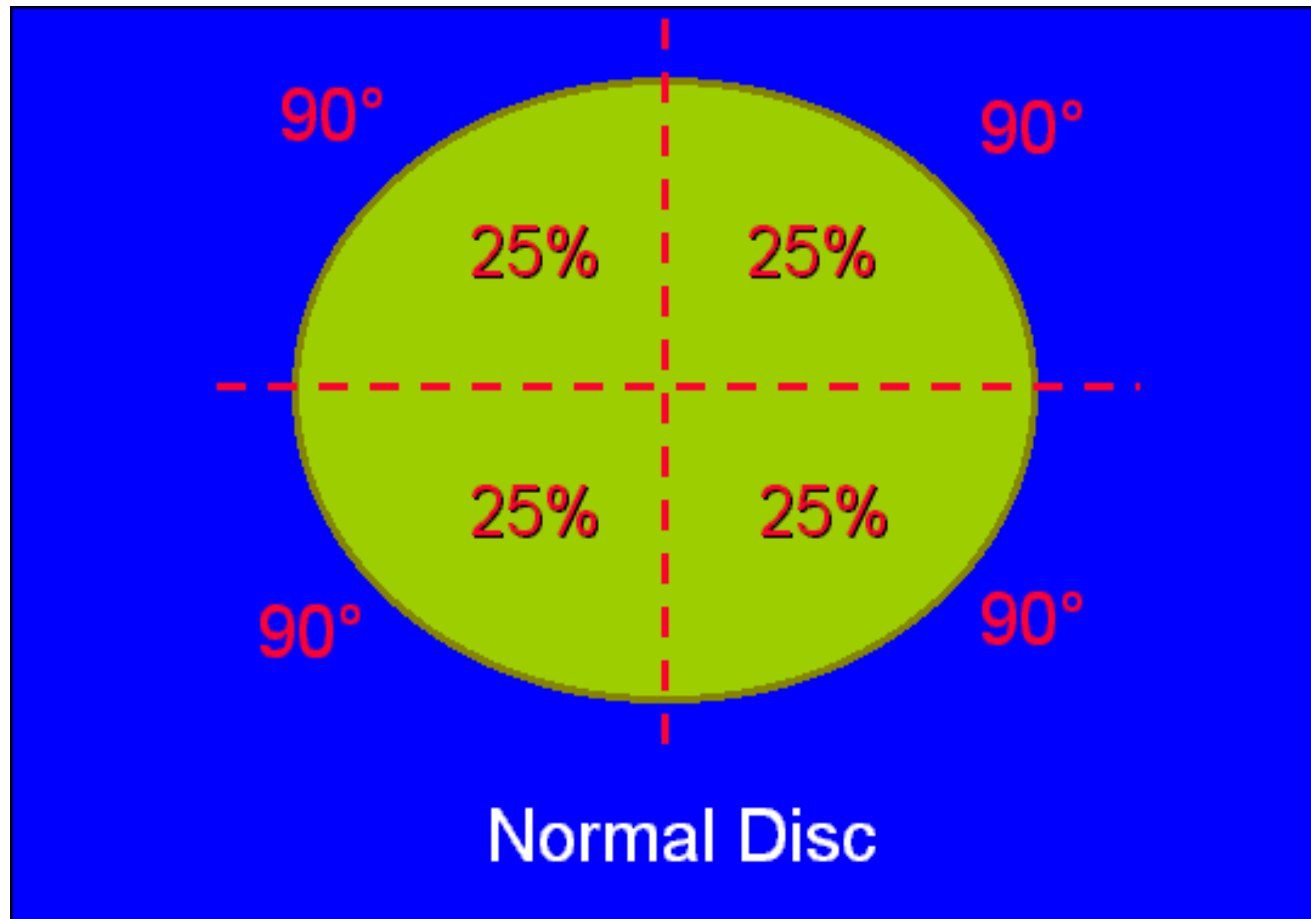
Intravertebral Herniations

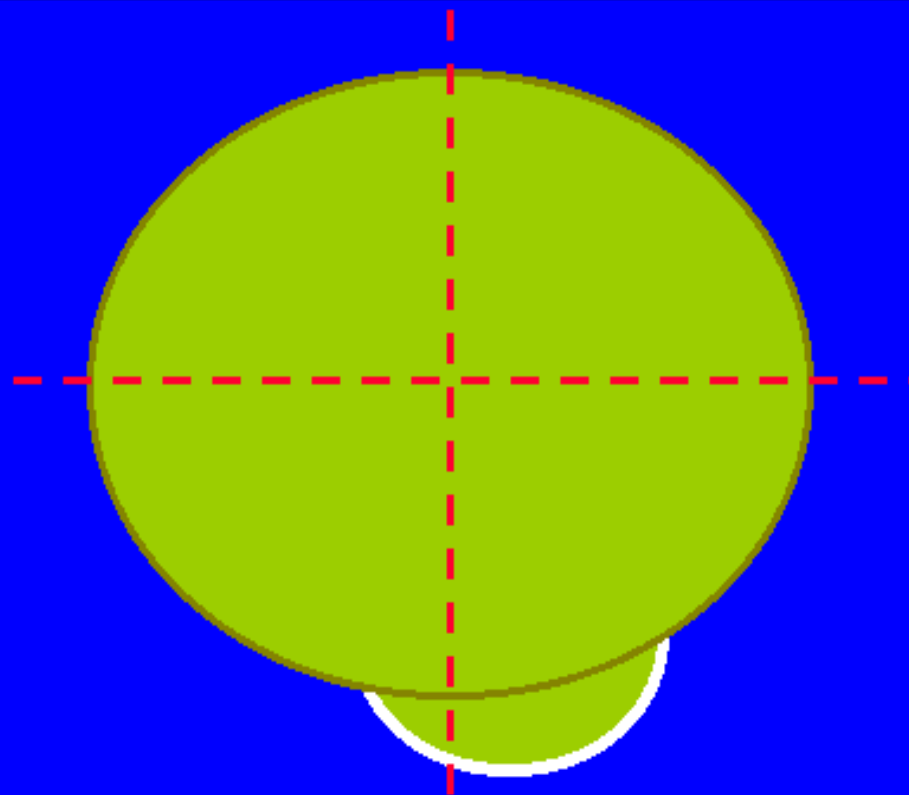


The diagram consists of a large blue rectangle. Inside it is a light green oval. The text "Intervertebral disc space" is written in red inside the green oval. Below the oval, the word "Herniation" is written in white. A white, crescent-shaped area is visible at the bottom right of the green oval, representing the herniated portion of the disc.

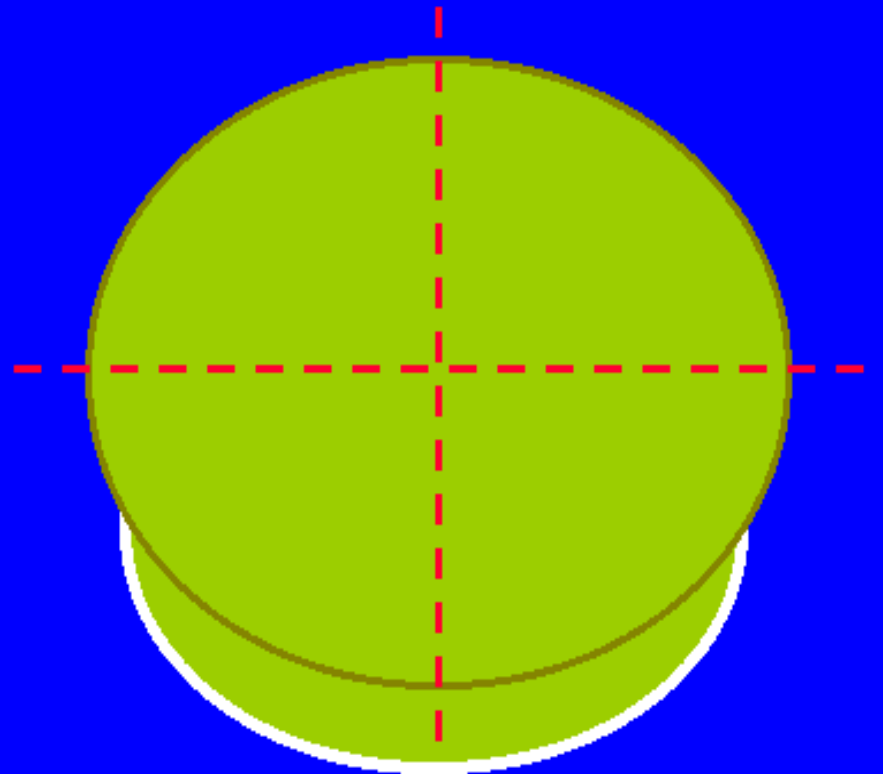
Intervertebral
disc
space

Herniation

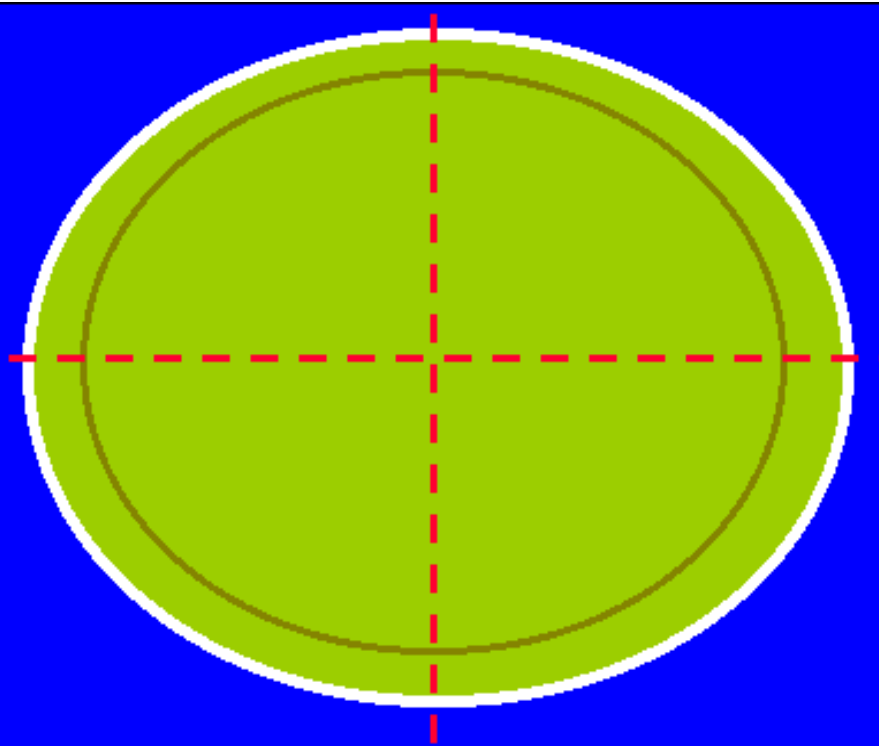




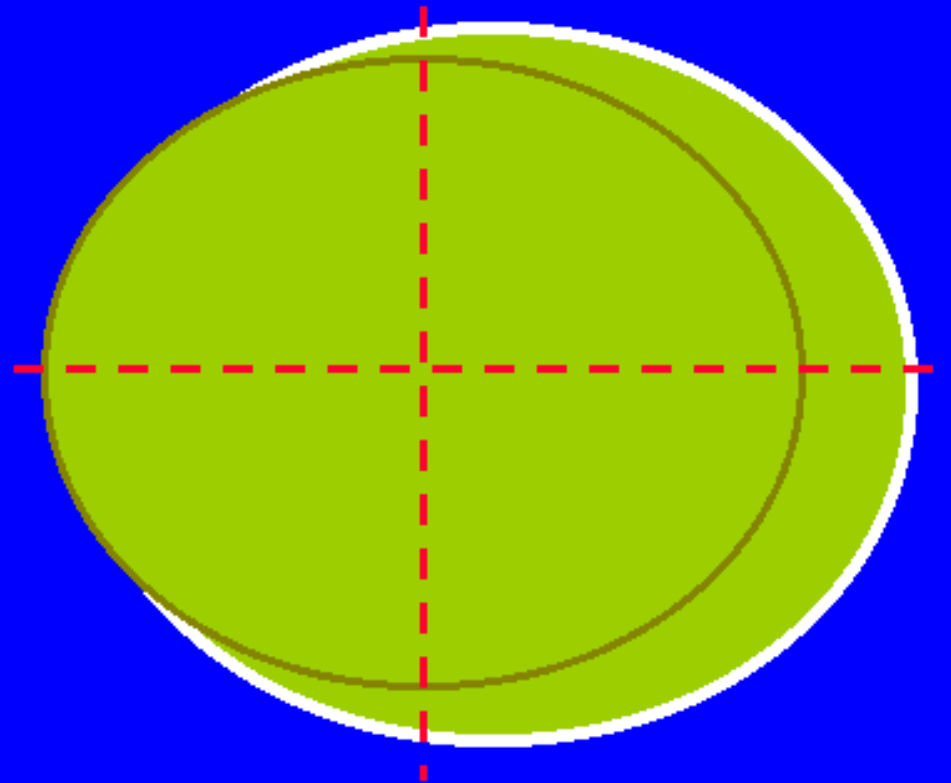
Focal Herniation



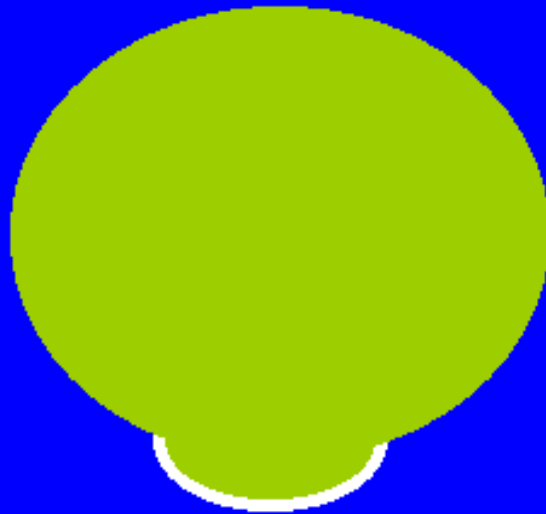
Broad-based Herniation



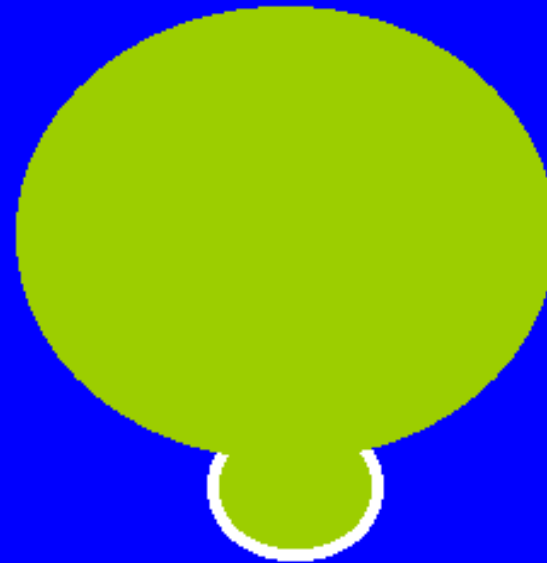
"Symmetrical Bulging Disc"



"Asymmetrical Bulging Disc"



Protrusion

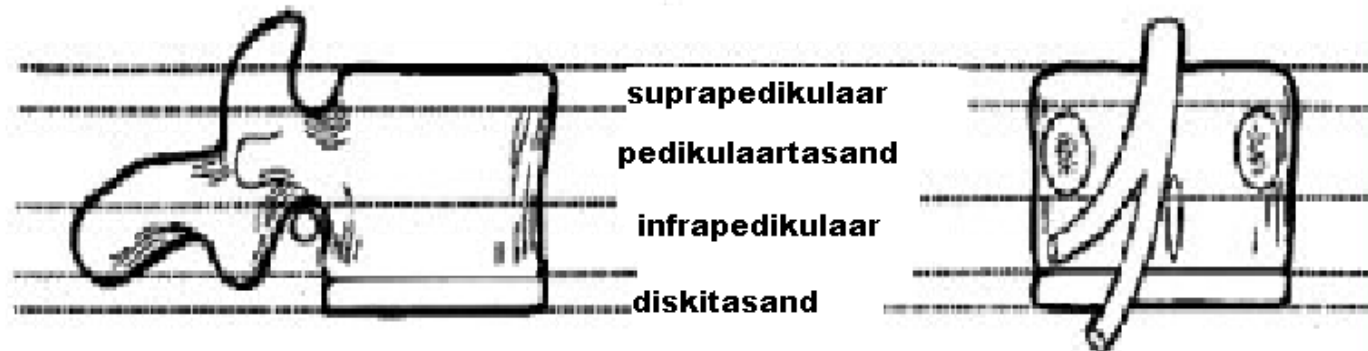


Extrusion

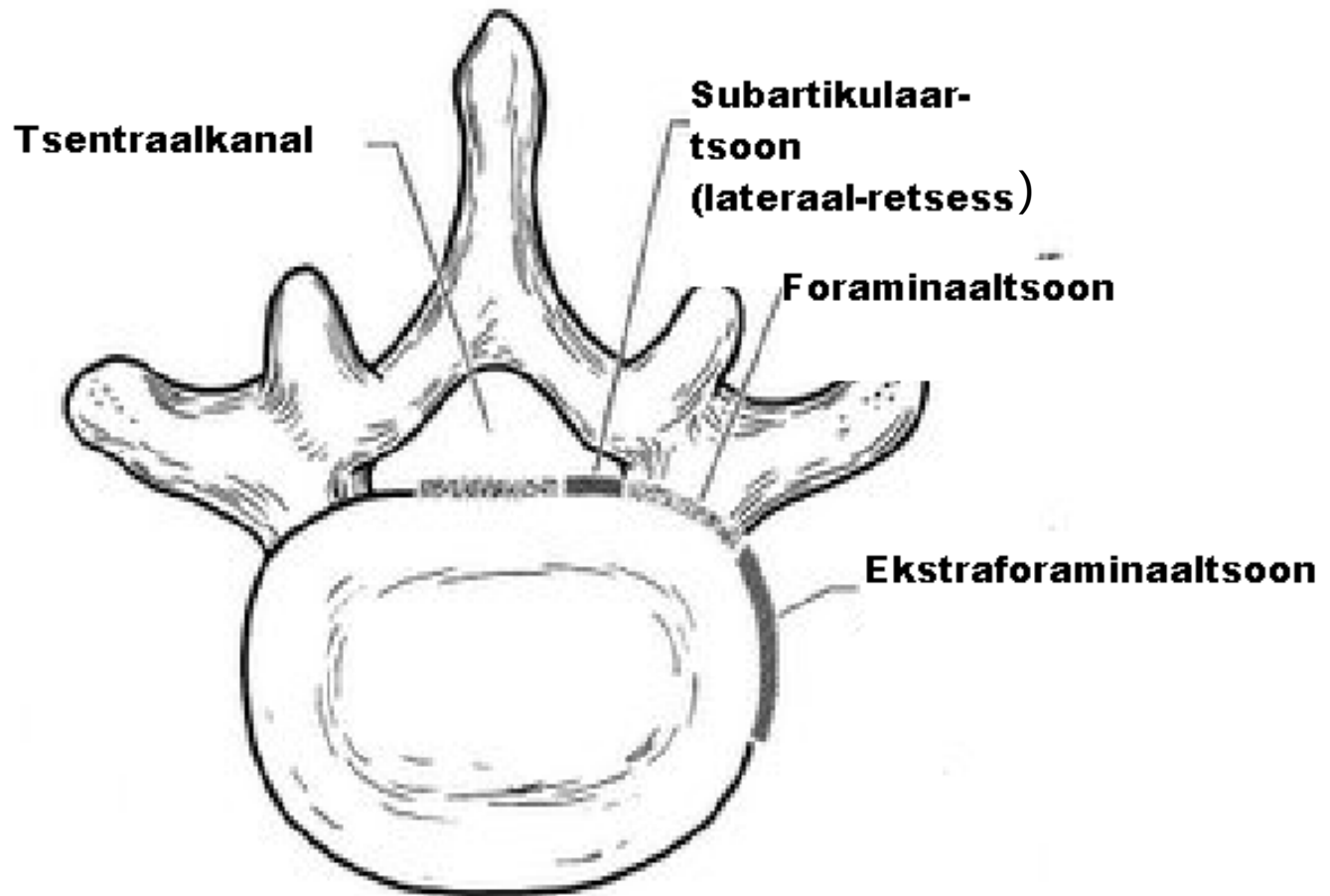
Description of a Disc Herniation

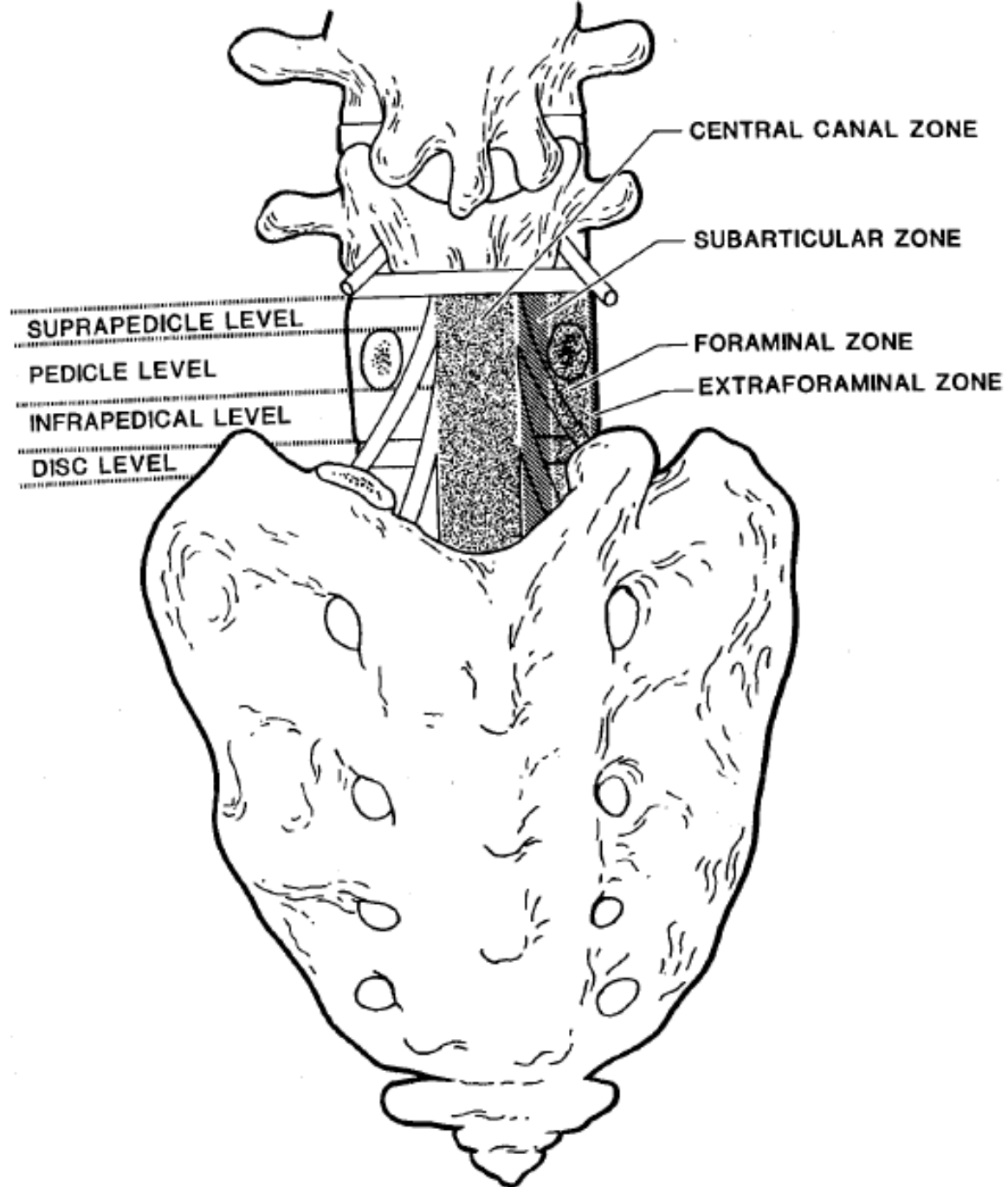
- Morphology
 - Protrusion
 - Extrusion
 - Intravertebral
- *Containment*
- Continuity
- Relation with PLL complex
- Volume
- Composition
- Location

**Sagitaal- ja koronaarlõikudel:
suprapedikulaar-, pedikulaar-, infrapedikulaartasand,
diskitasand**

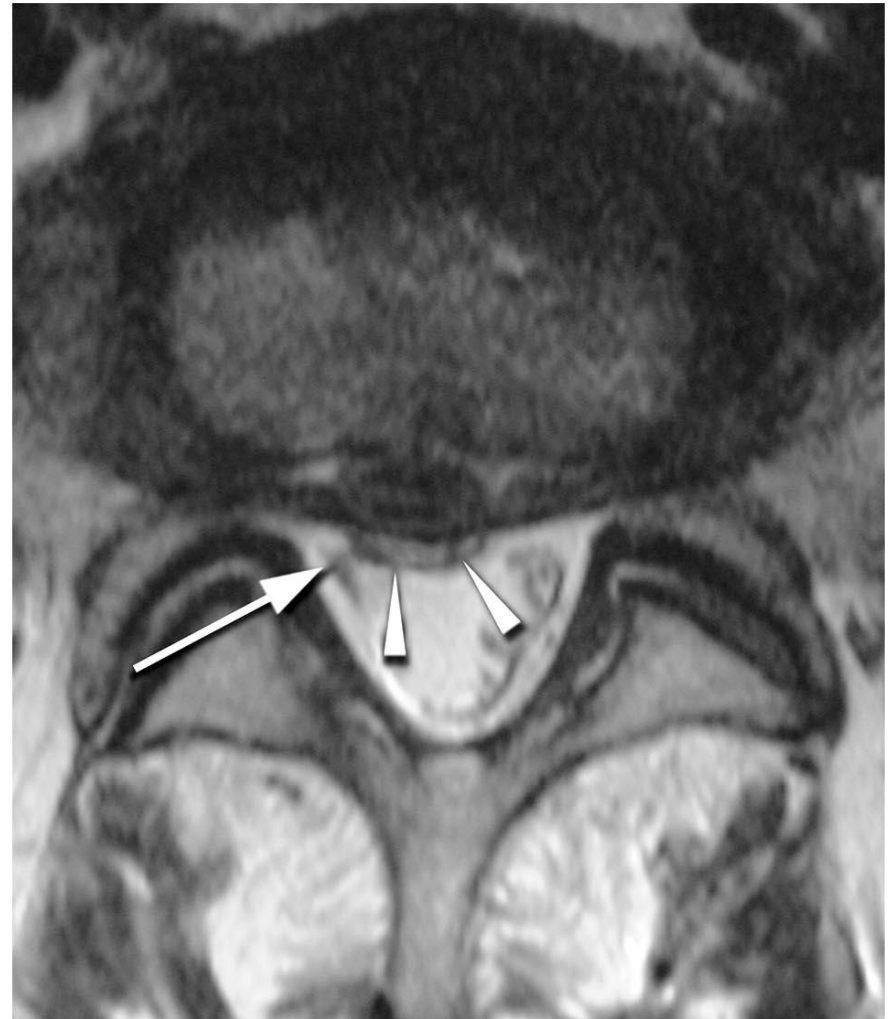
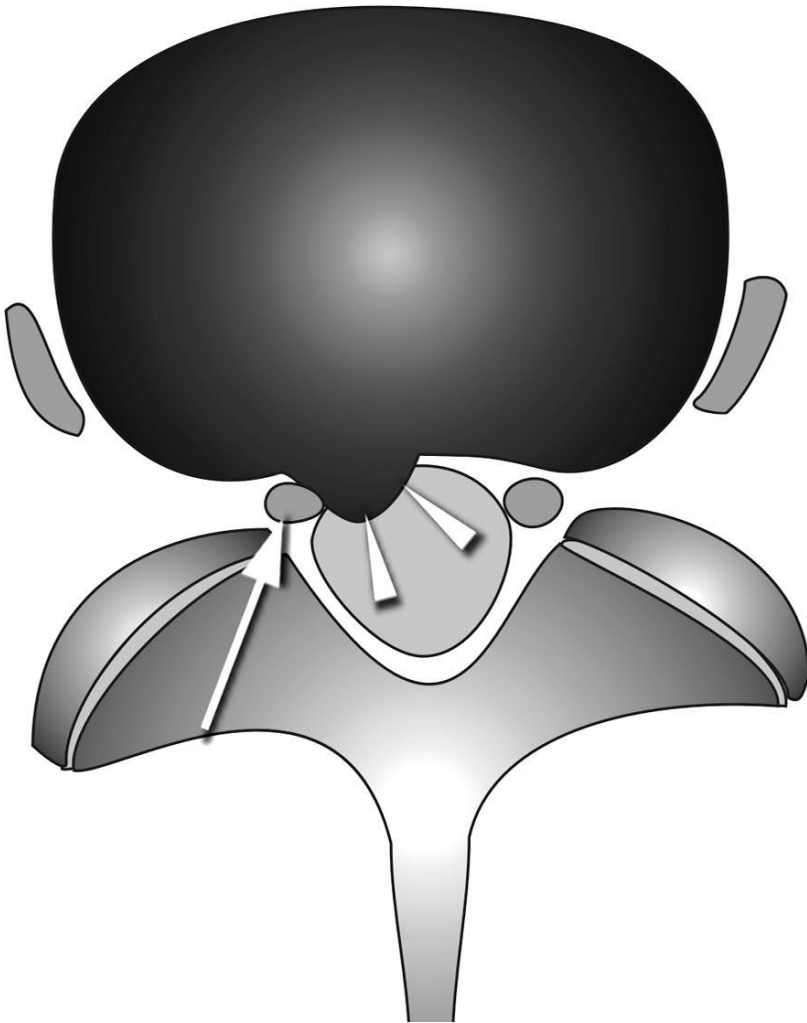


Aksiaaltasapinna tsoonid



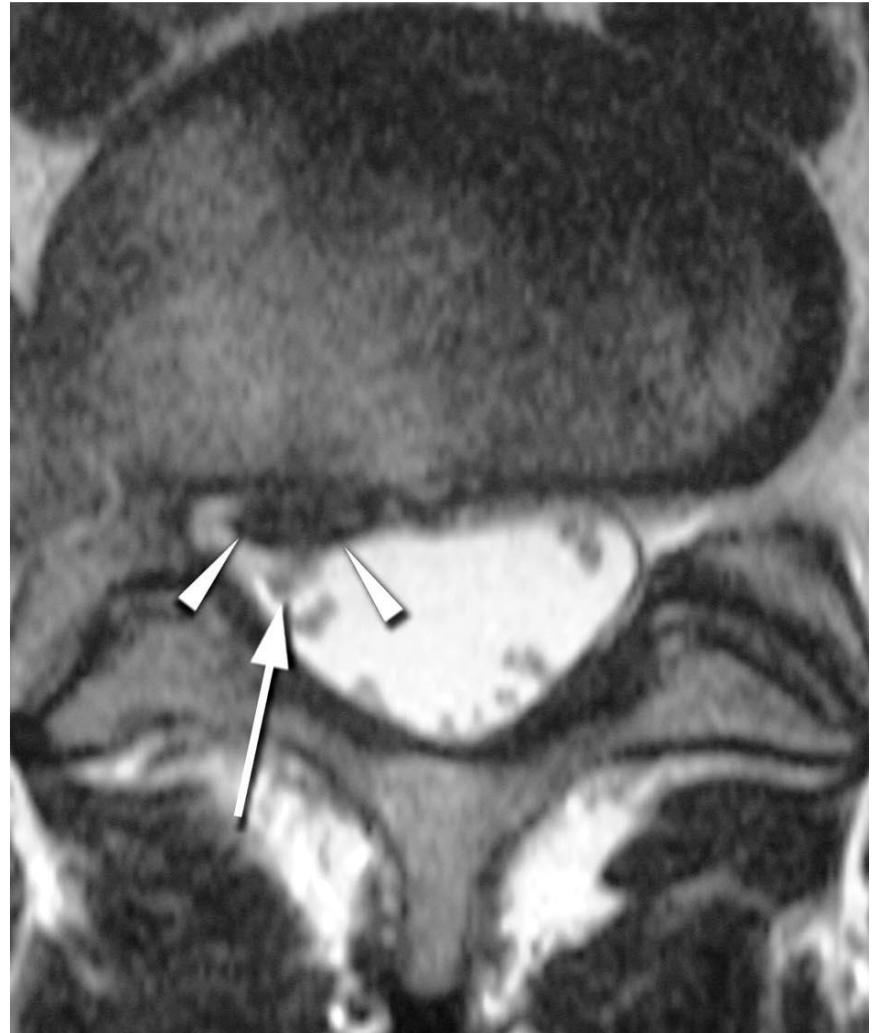
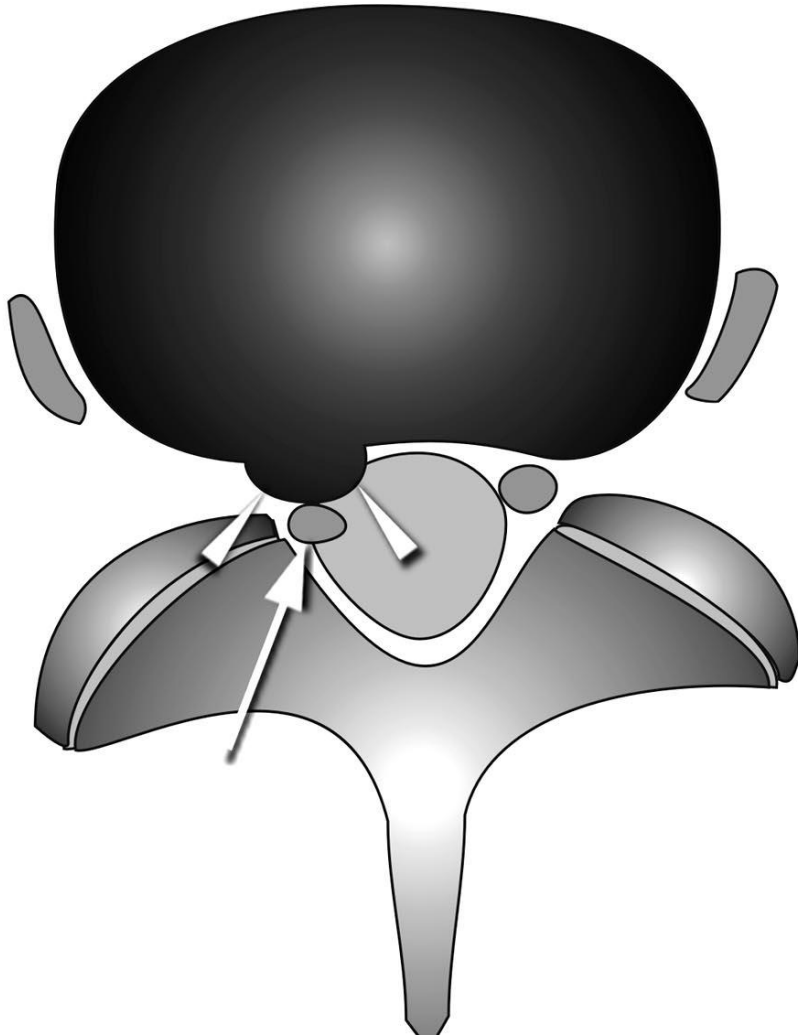


Kontakt närvijuurega

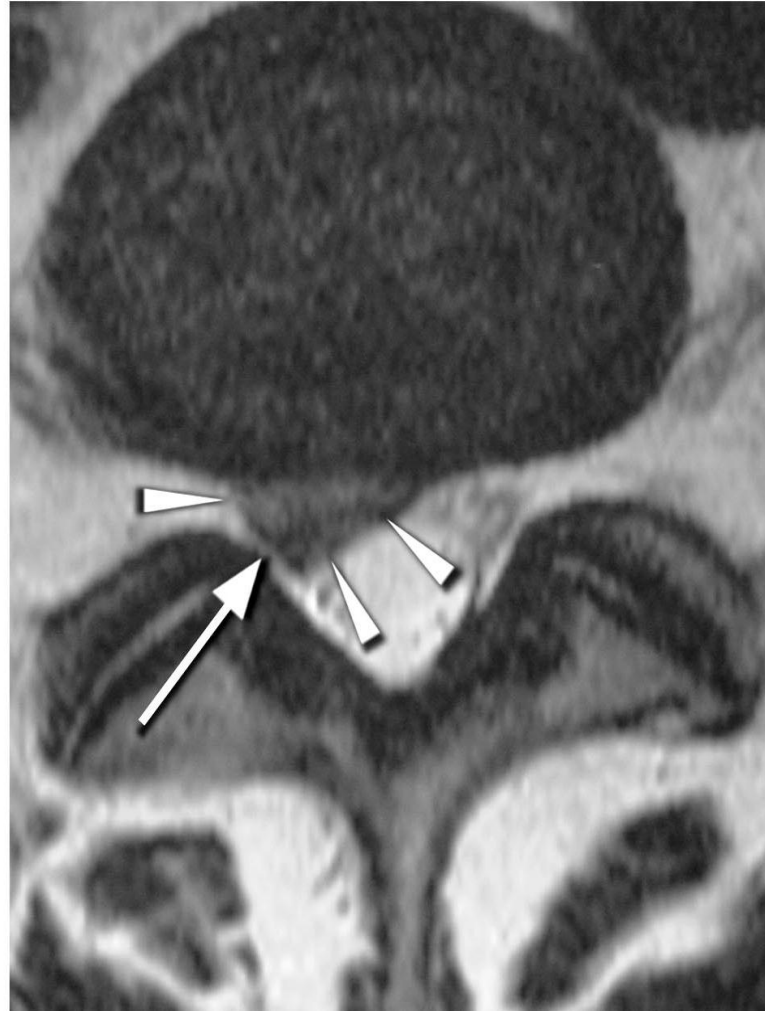
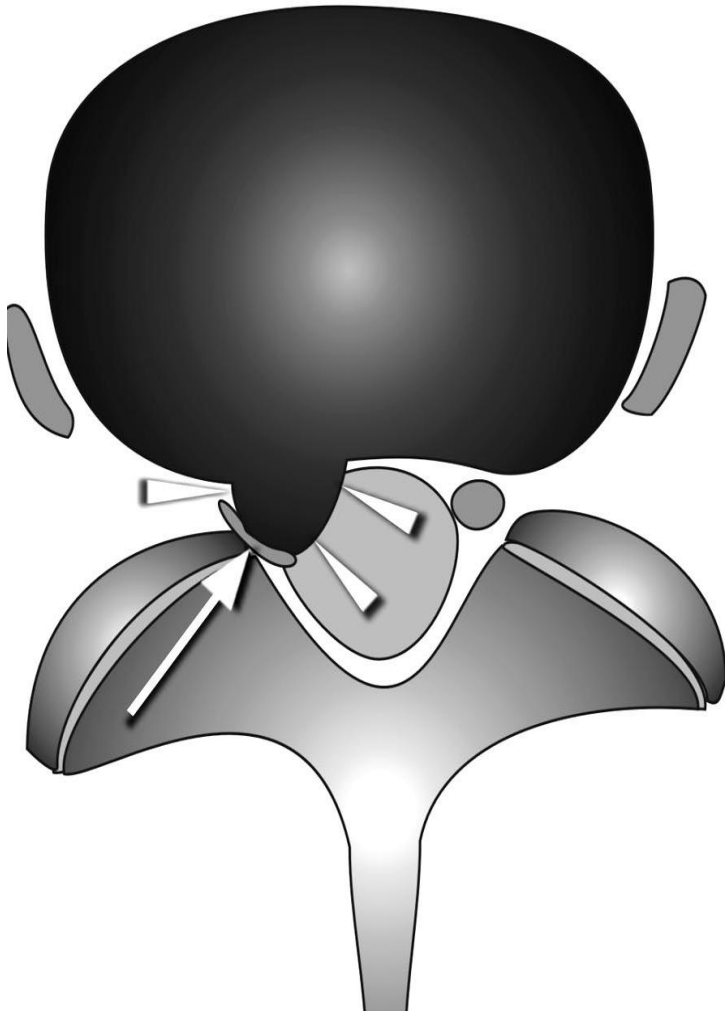


Grading of Lumbar Nerve Root Compromise on MR Images
Pfirschmann et al; Radiology, February 2004

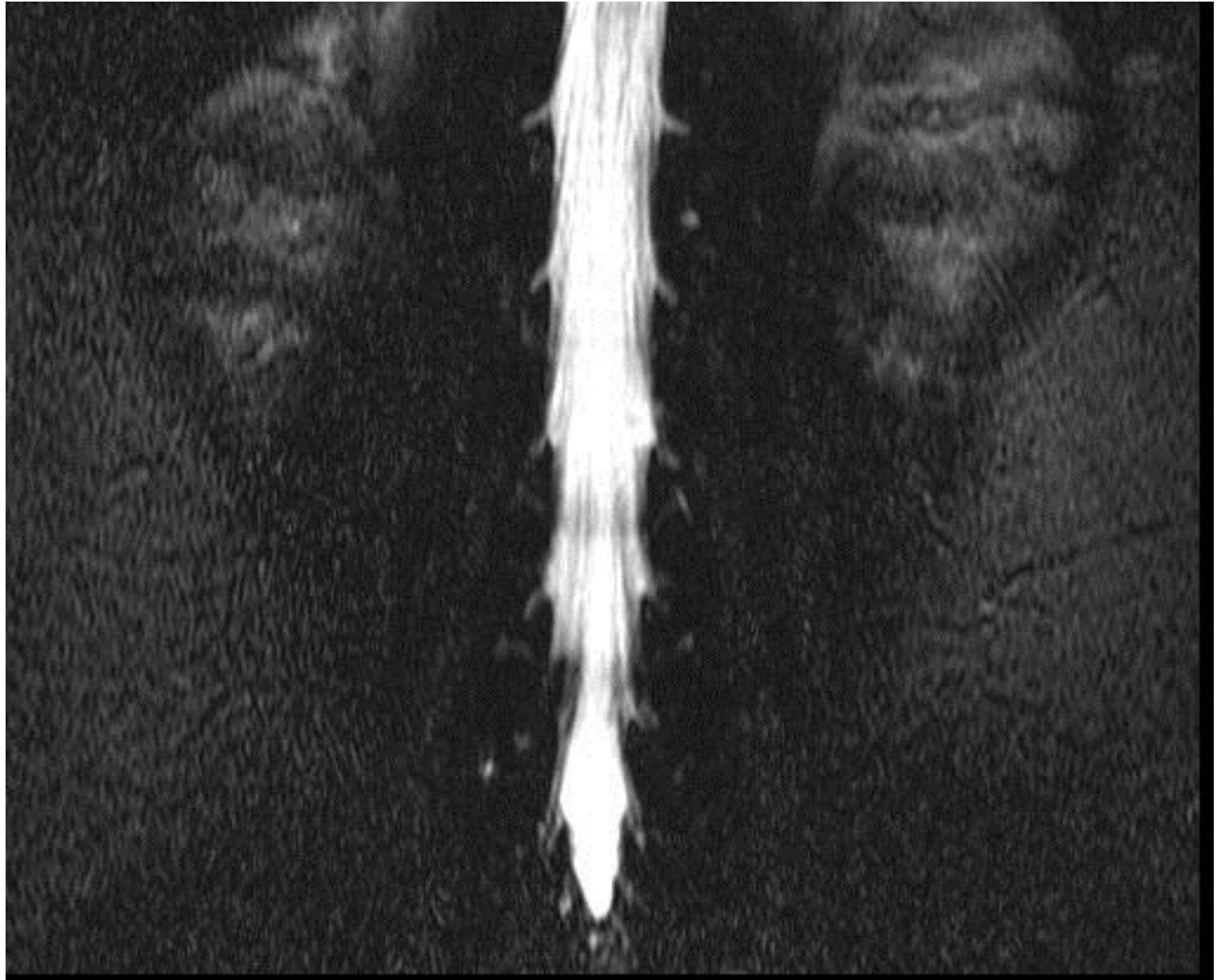
Närvijuure deviatsioon (dislokatsioon)



Närvijuure kompressioon

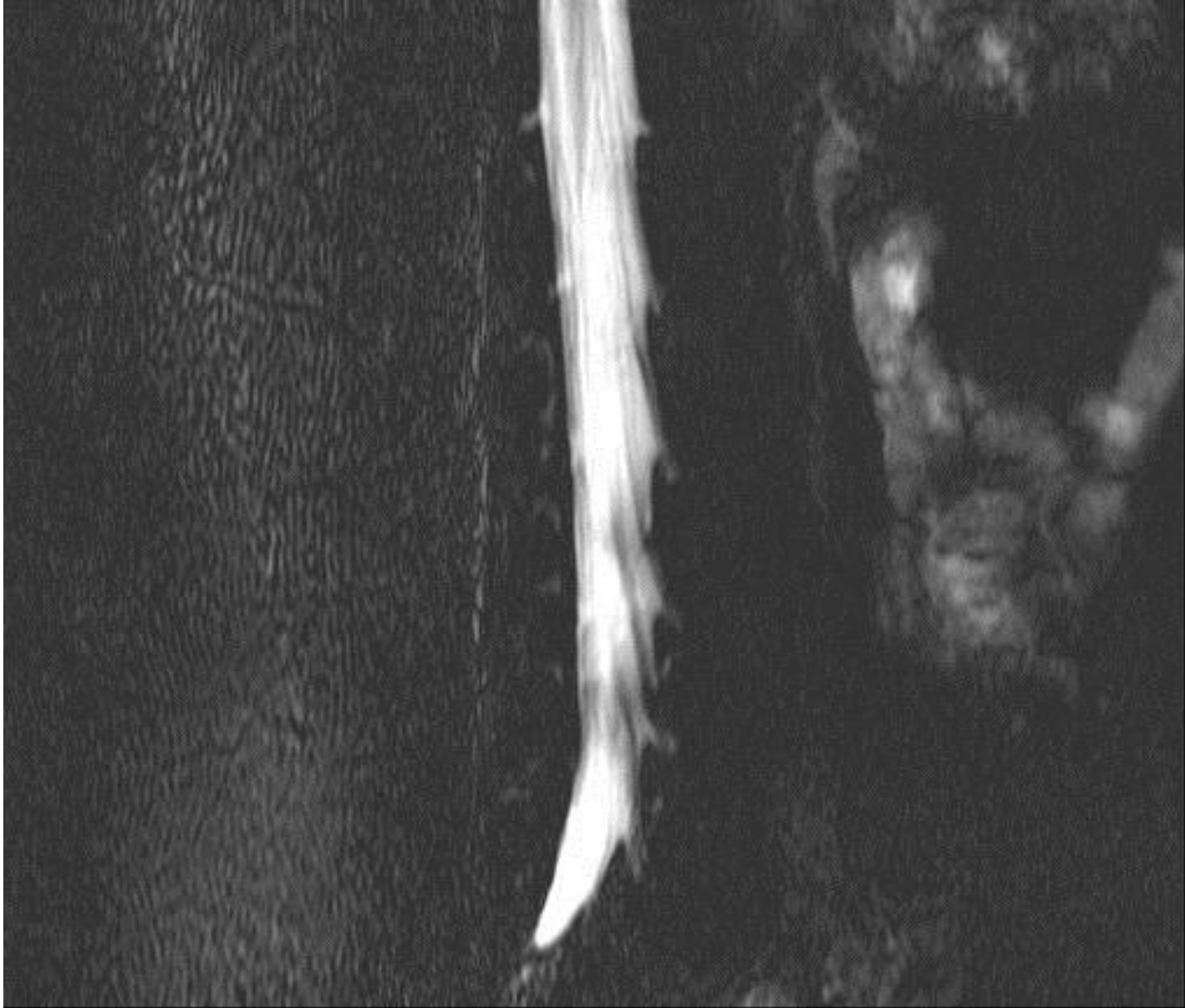


MR müelogramm









1.5T PMSN-63DQU704FV

Ex: 155326860

Fast MYELO/M2D

Se: 501/7

Im: 4/9

Cor: P31.0 (COI)

BALLINNA DIAGNOSTIKAKESKUS

1962 Jan 05 F 4620105

Acc: 1

2004 Dec 02

Img Tm: 18:37:07.17

352 x 142

R_p

L_A

ET: 256

TR: 8000.0

TE: 1000.0

Syn-spine

40.0thk/0.0sp

Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID

W:1369 L:631

I_A

DFOV: 16.1 x 16.1cm

1.5T PMSN-63DQU704FV

Ex: 151075586

Lumbar T2W/TSE

Se: 201/7

Im: 5/11

Sag: L1.5 (COI)

TALLINNA DIAGNOSTIK KESKUS

1977 Sep 23 F 477092

Acc: 1

2004 Oct 14

Img Tm: 13:34:15.68

384 x 281

A

P

ET: 17

TR: 3500.0

TE: 120.0

Syn-spine

4.0thk/0.4sp

Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID

W:1252 L:605

I_R

DFOV: 21.3 x 21.3cm

1.5T PMSN-63DQU7O4FV

ALLINNA DIAGNOSTIKAKESKUS

Ex: 151075586

Lumbar dual/tse/tra

1977 Sep 23 F 4770923

Se: 501/7

Acc: 1

Im: 6/14

2004 Oct 14

Ax: 1102.9 (COI)

Img Tm: 13:45:16.29

304 x 228

R_s

L_i

ET: 12

TR: 2500.0

TE: 120.0

Syn-spine

4.0thk/0.4sp

Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID

W:2220 L:1110

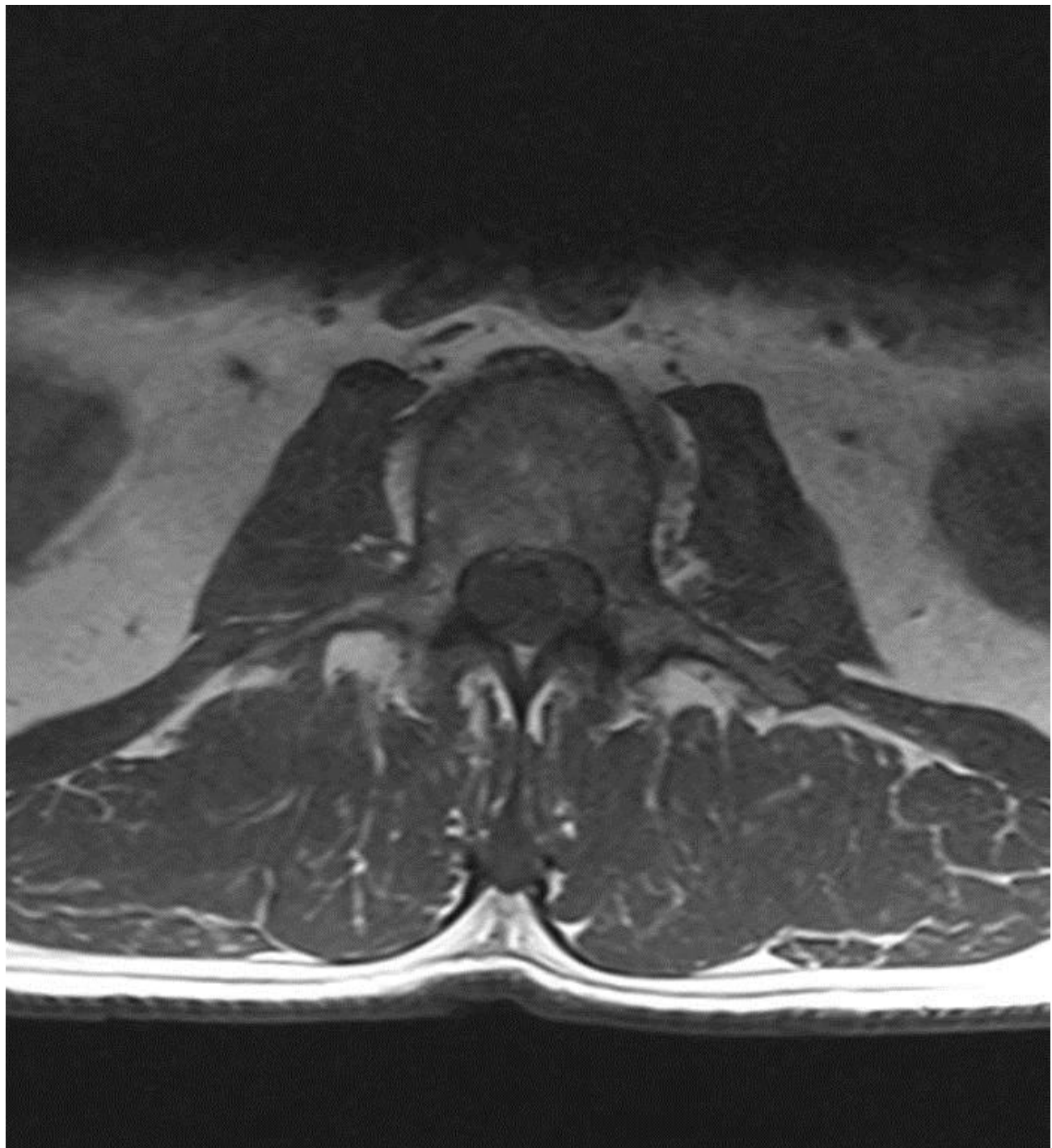
P_s

DFOV: 11.9 x 11.9cm

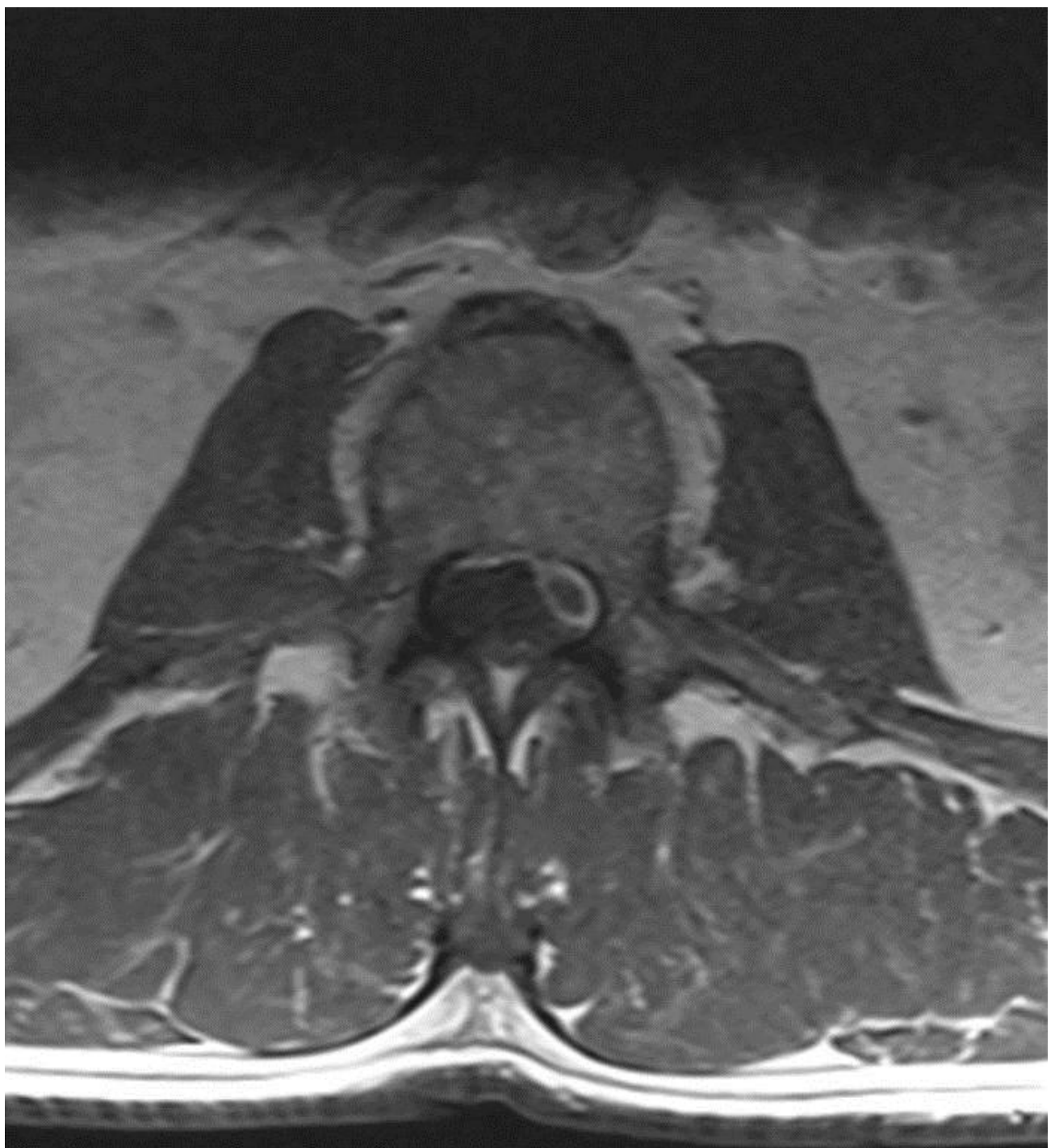
Sekvester



Sekvester
T1 ax



Sekvester
T1+Gd



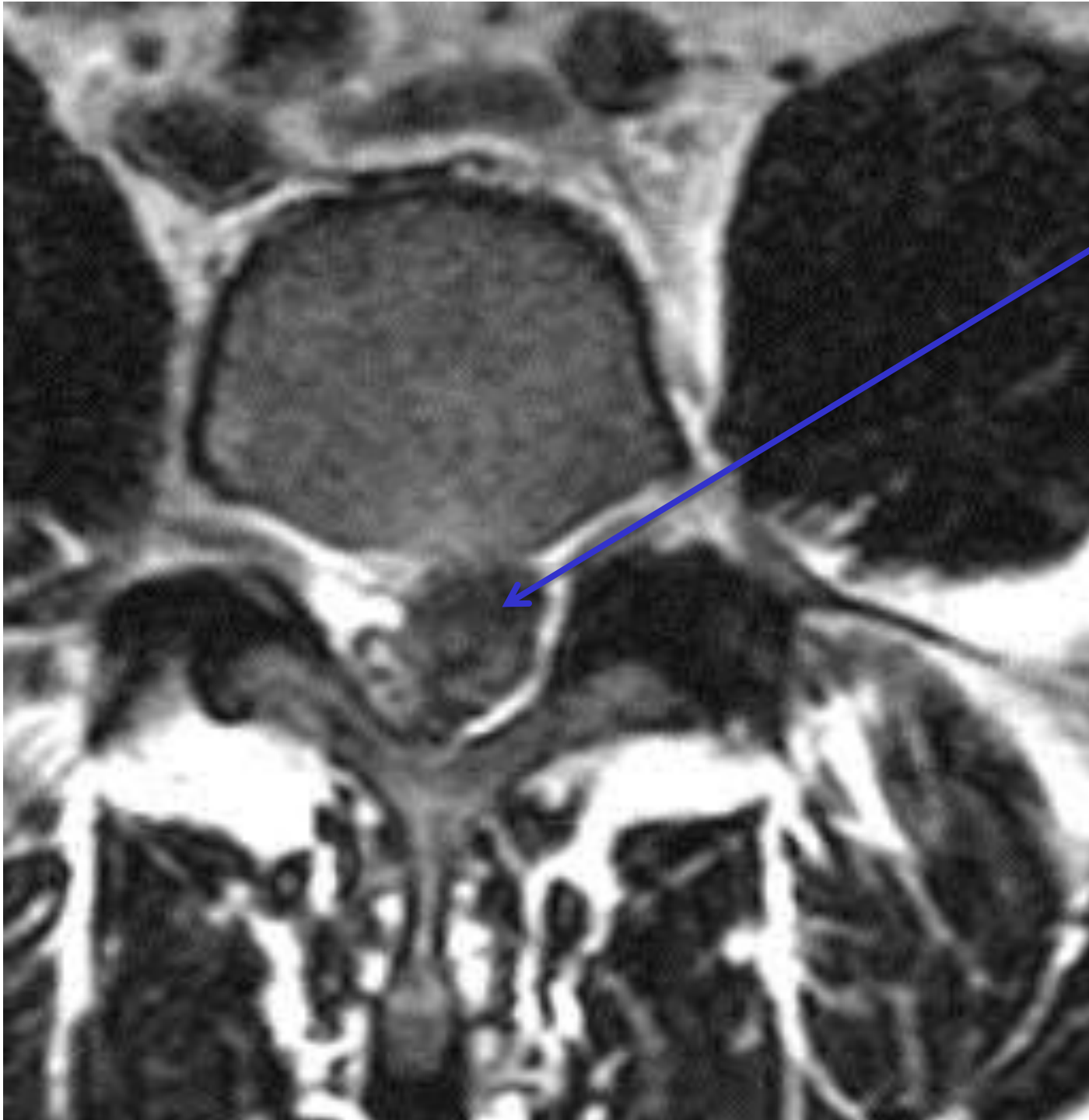
Op?



Ei op.-tud



**2 KUUD
HILJEM**





2 kuud hiljem

HIZ
Anuluse rebend (?)
Lumbalgia



Väga äge
radikulopaatia





Paranenu!
Neuroloogilise leiuta





Intervert.
osteokondroos

Modic



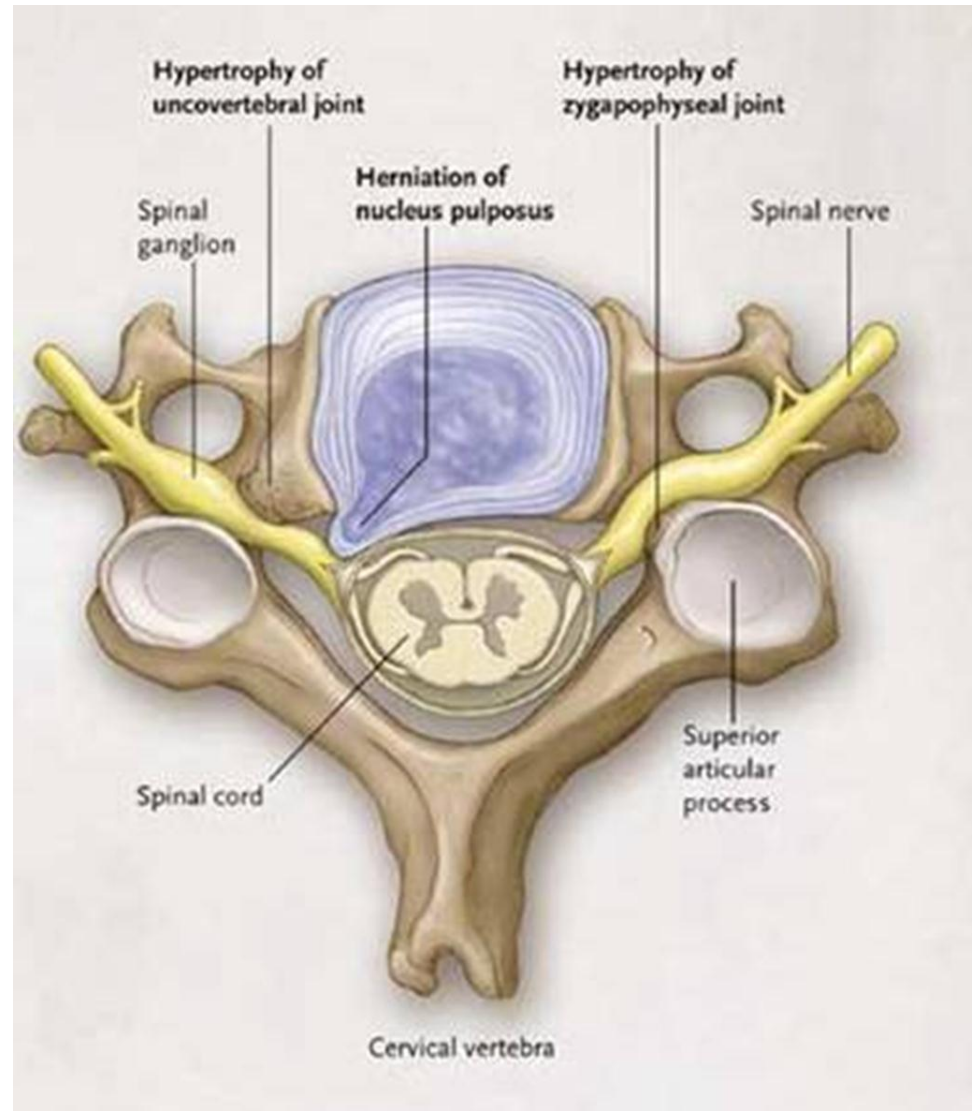


T2 fs



Lülisamba kaelaosa

Lülisamba
kaelaosa ei ole
nimmeosa väike
koopia

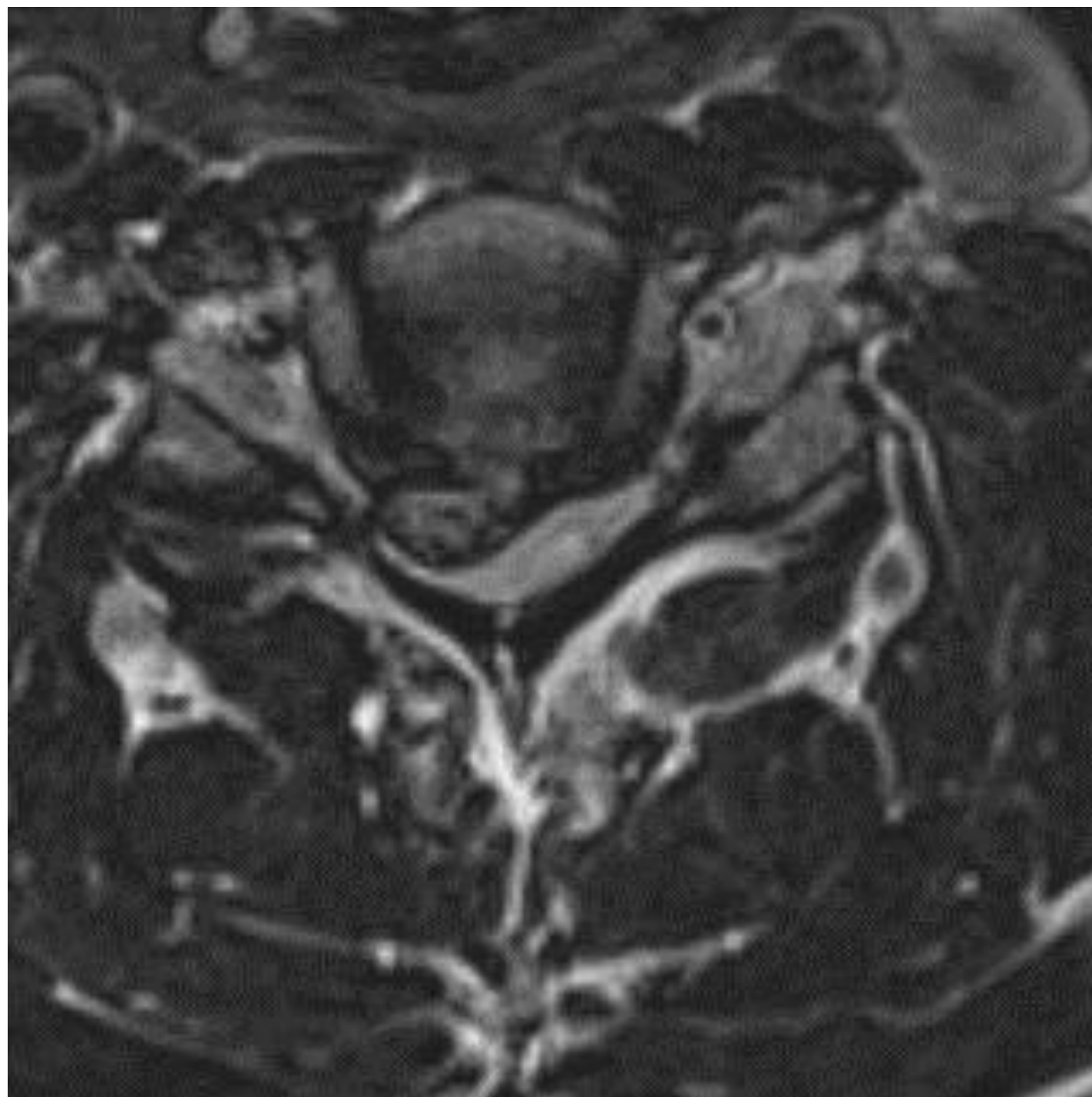






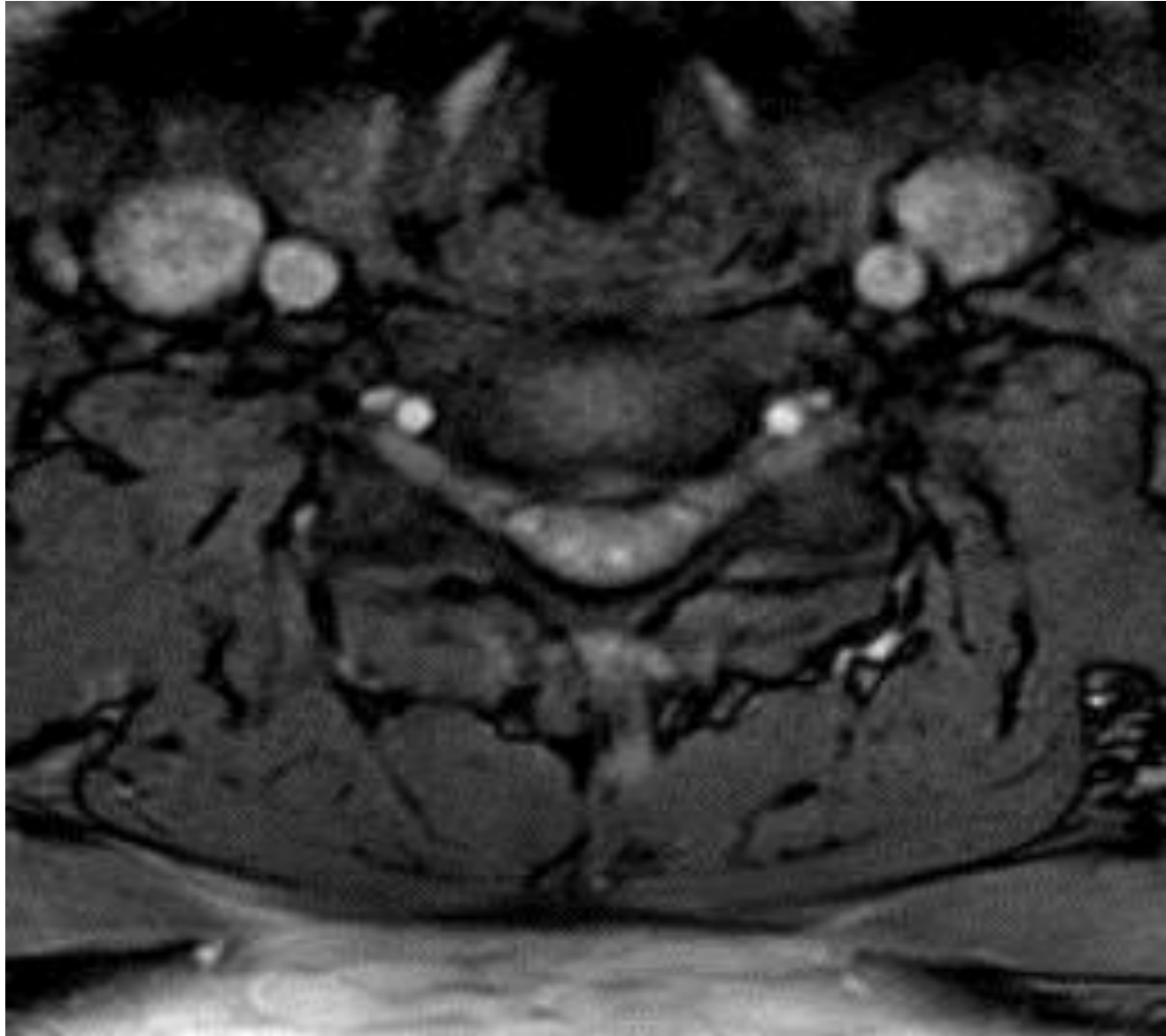


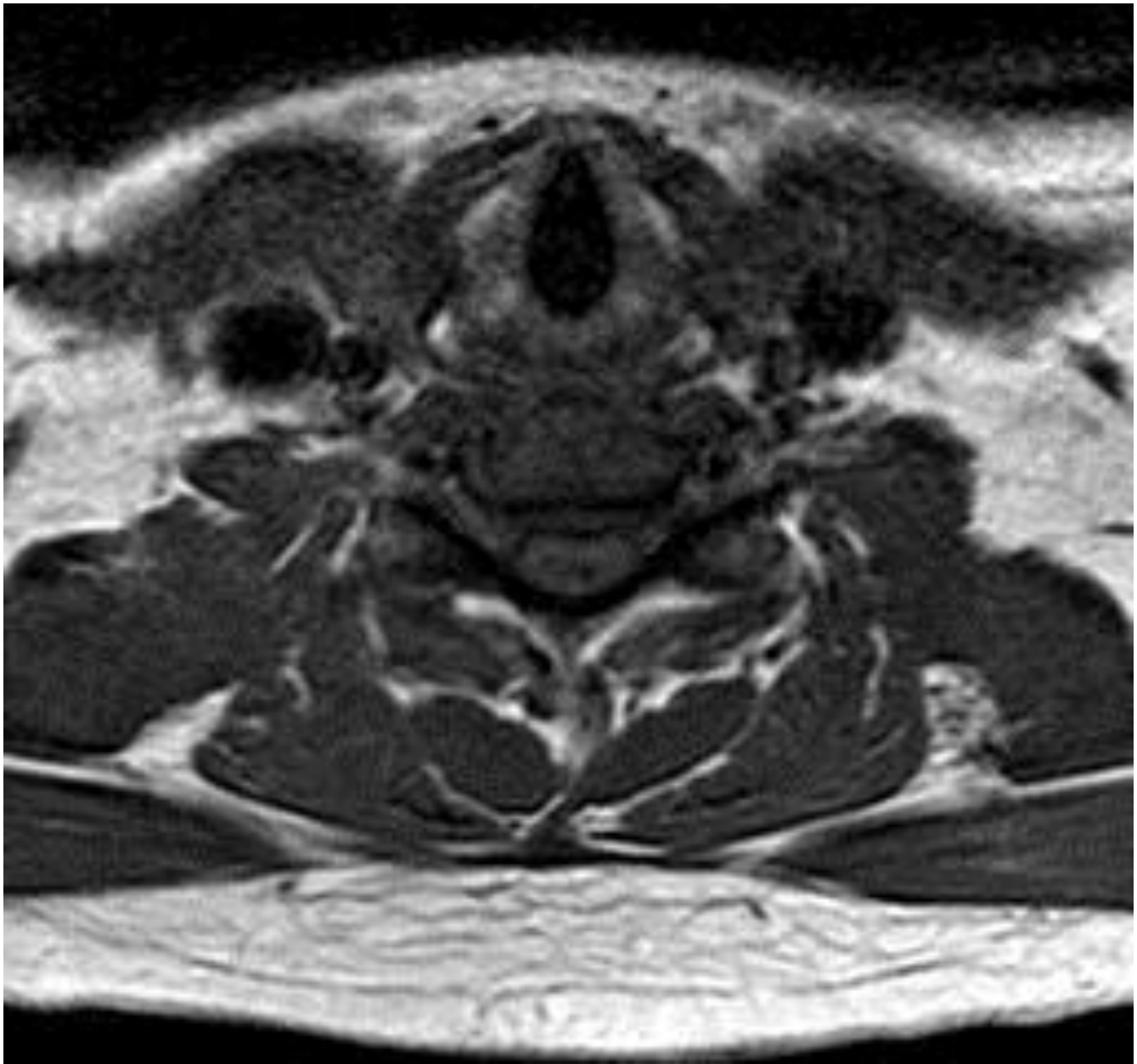




Müelopaatia

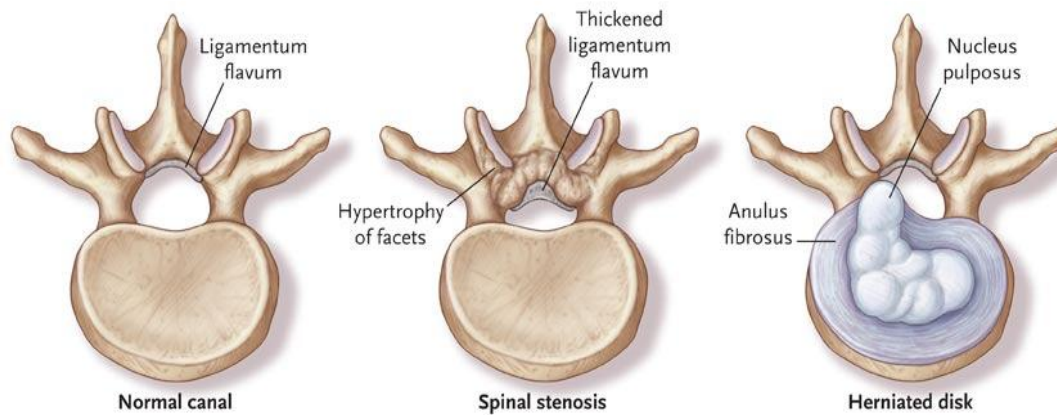
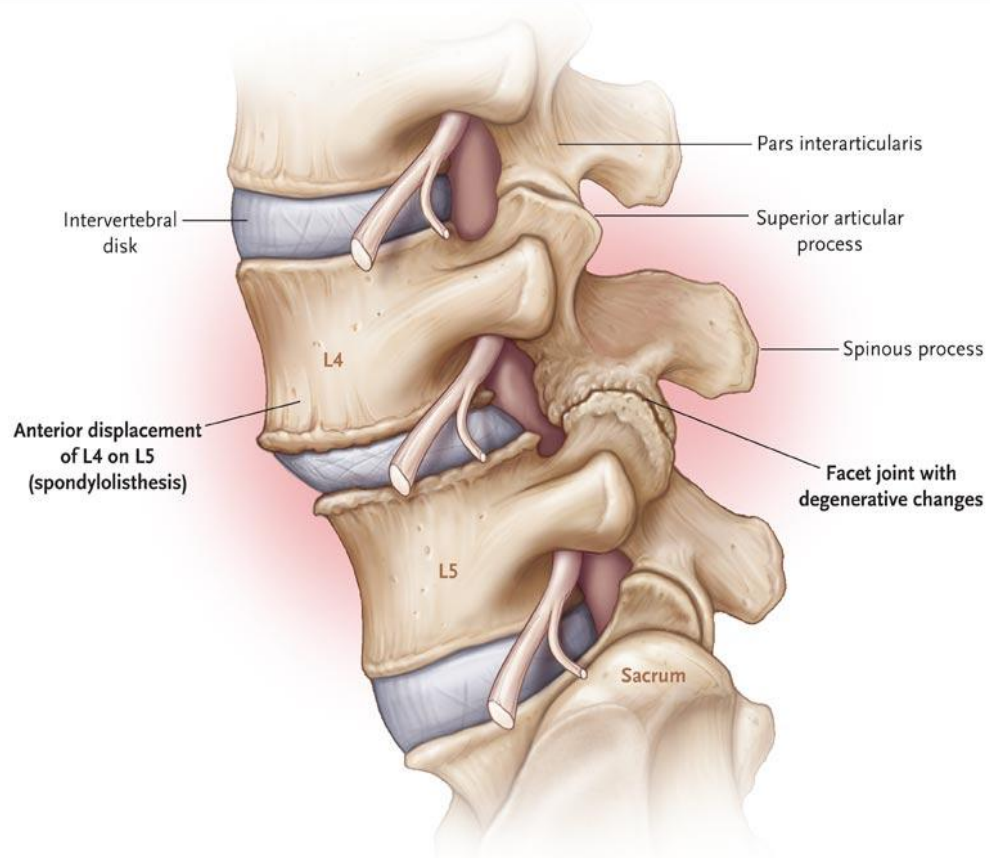


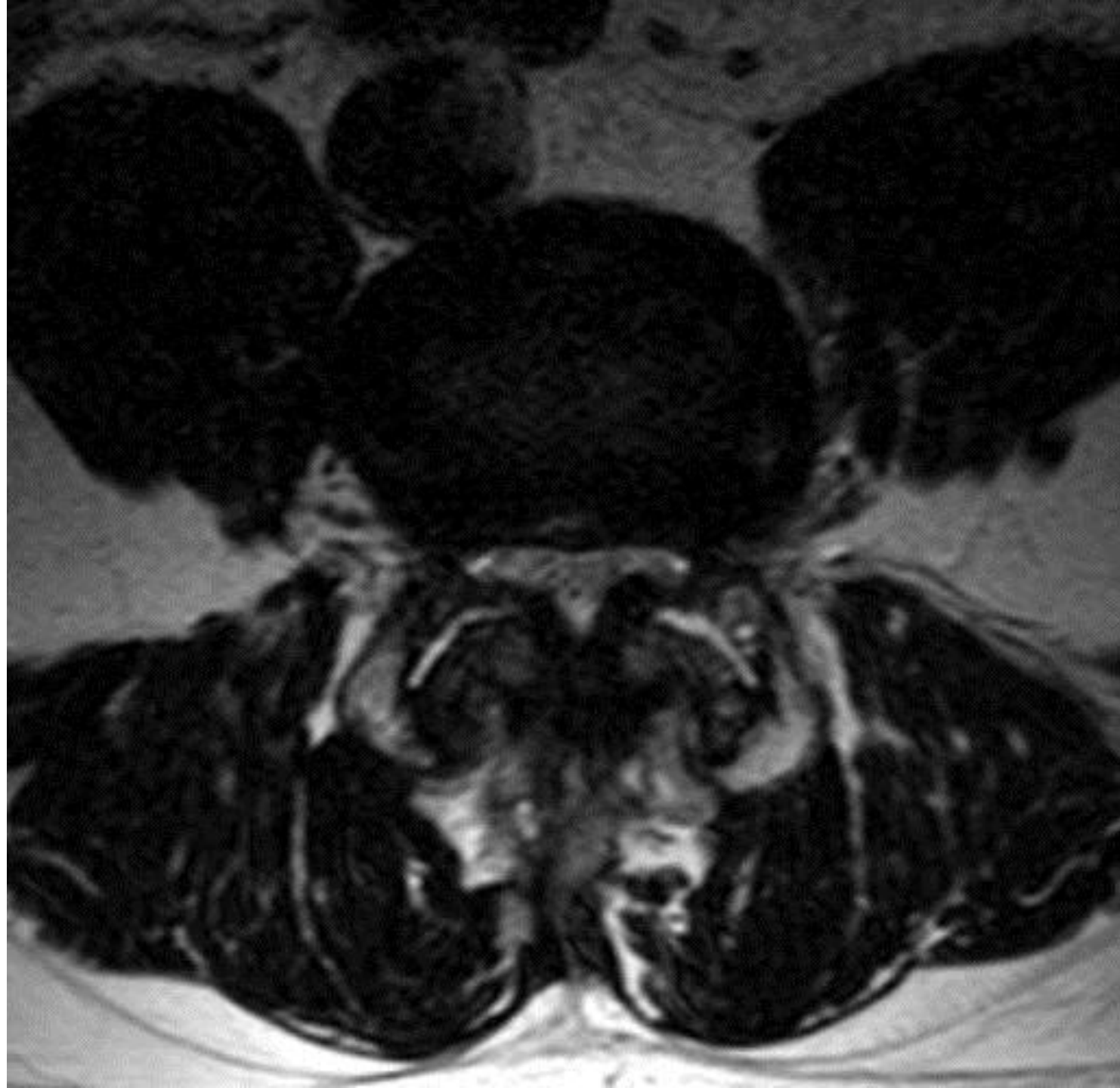




Torakaaldiskide
herniatsioonid
Th8-9>Th7-8>Th5-6

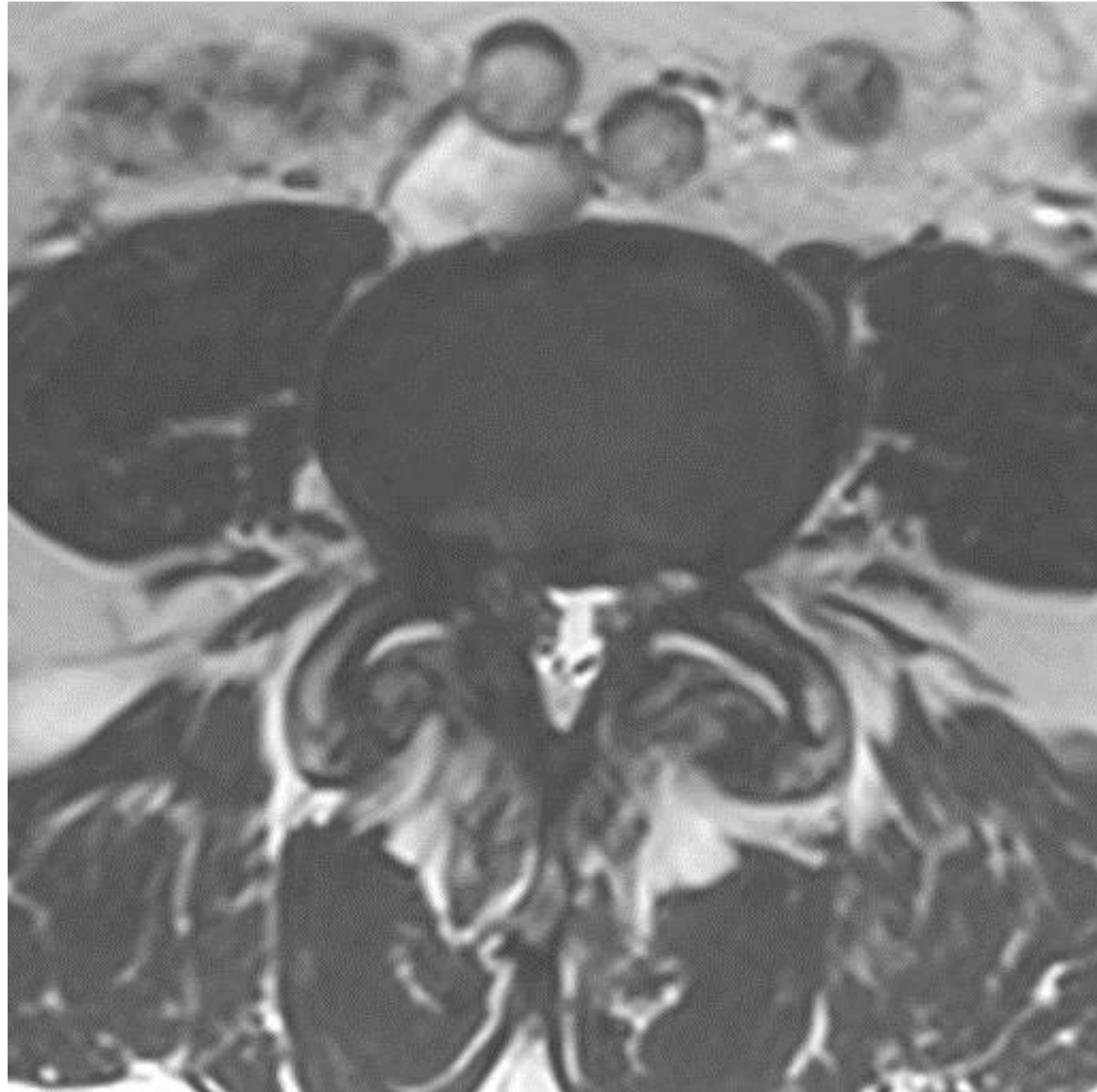












Sünoviaaltsüst



Listees



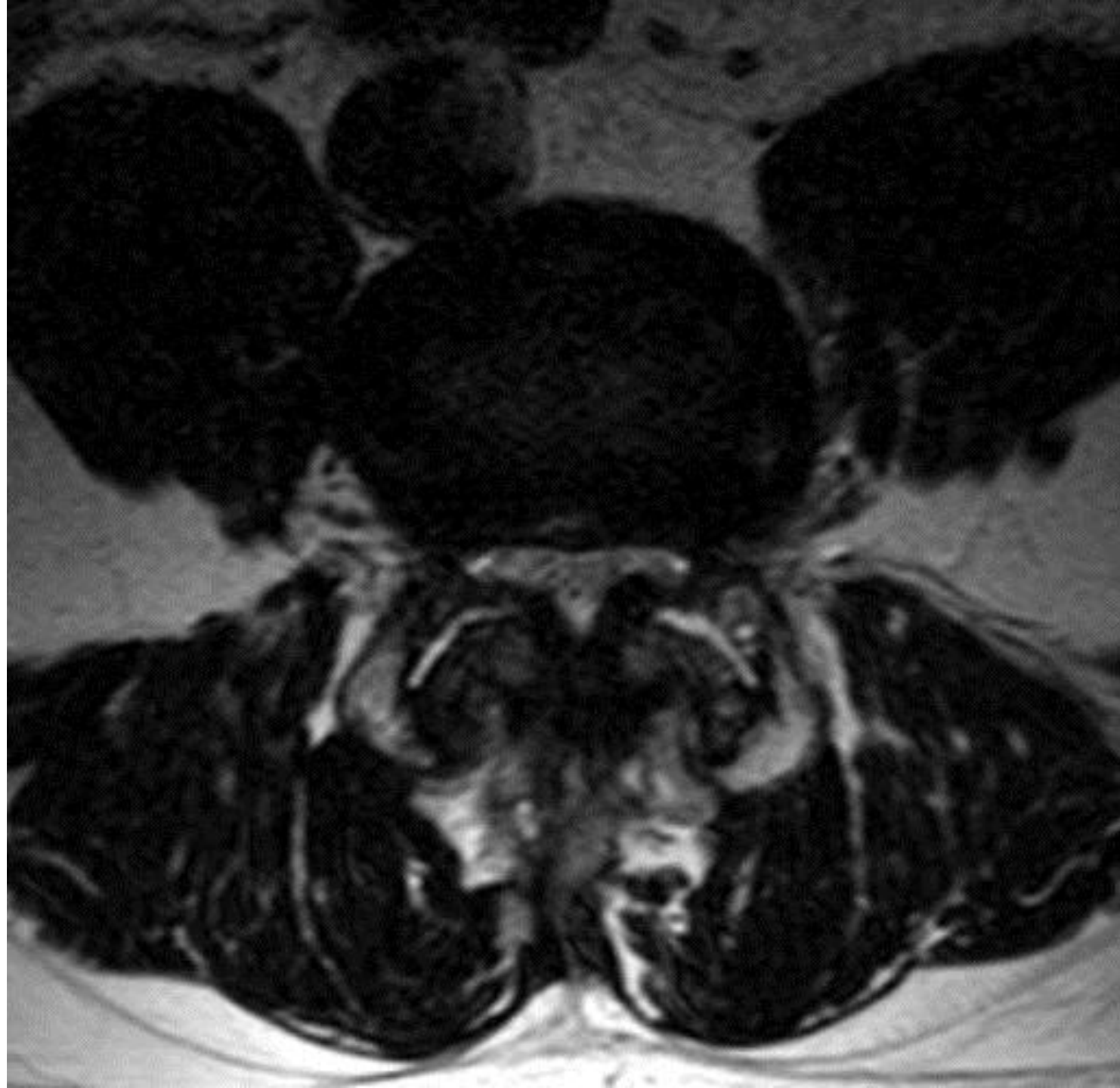




Spondülolistees, spondülolüüs

- Spondülolistees = lülikeha ettenihe alumise lülikeha suhtes
 - Retrolistees = nihe taha
 - Nihe külgsuunas
 - Degeneratiivne
 - (Spondülo)lüütiline
- Spondülolüüs
 - Lülikaare pars interarticularis'e defekt
- Diferentsimine
 - Degeneratiivne vs lüütiline









Listees
T2 ax



Foraminaalne
stenoos

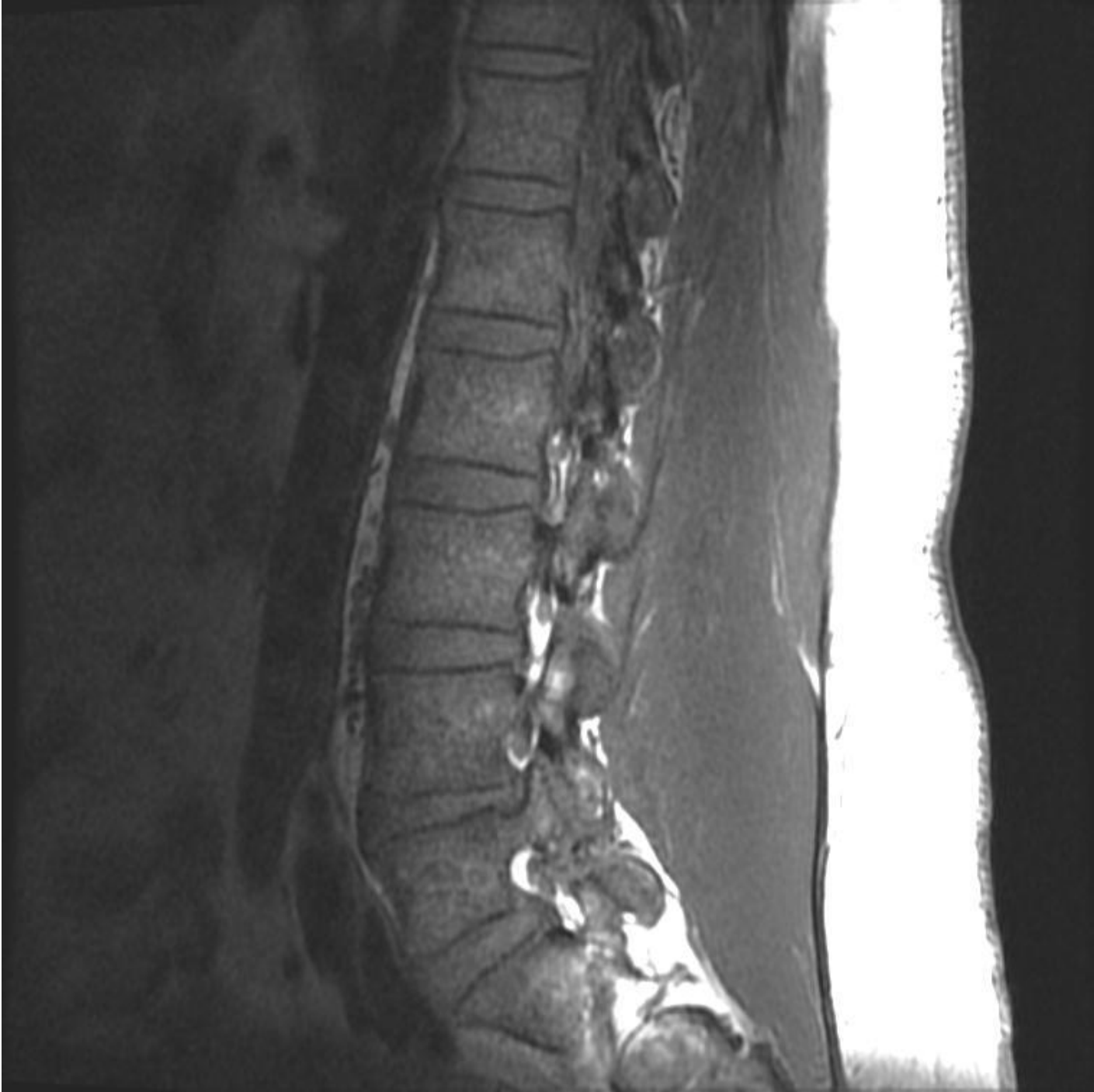


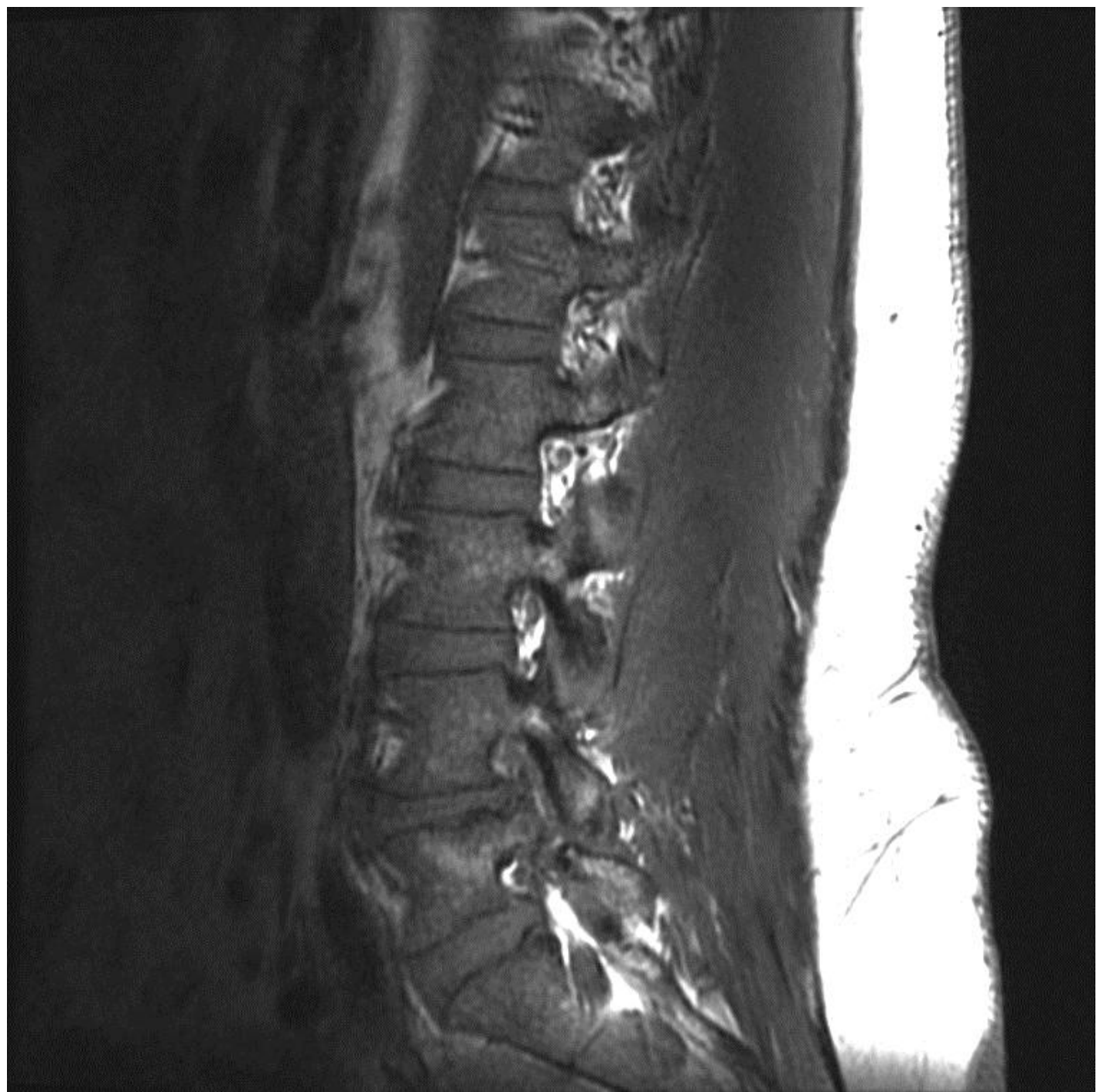


Listees?



Sp.-lүүс





Epiduraalne lipomatoos

- Liigne epiduraalne rasvkude, mis deformeerib dura kotti
- Võib kaasneda steroidraviga
 - Doosi vähendamine, ravi lõpetamine võib anda efekti
- Seljavalu, müelopaatia, spinaalstenoosi, radikulopaatia sümptomid
- Kirurgiline ravi ?

1.5T PMSN-YLVF59BN27

Ex: 178558338

T1W_TSE CLE

Se: 401/7

Im: 7/13

Sag: R2.4 (COI)

3 ALLINNA DIAGNOSTIKAKESKUS

1941 Feb 03 M 34102031

Acc:

2005 Aug 29

Acq Tm: 15:39:02.20

336 x 252

A

P

ET: 4

TR: 400.0

TE: 7.8

Syn-spine

4.0thk/0.4sp

Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID

W:3035 L:1505

I_R

DFOV: 18.0 x 18.0cm

1.5T PMSN-YLVF59BN27

ALLINNA DIAGNOSTIKAKESKUS

Ex: 178558338

dual/tse/tr

1941 Feb 03 M 3410203

Se: 601/7

Acc:

Im: 10/15

2005 Aug 29

Ax: 1100.5 (COI)

Acq Tm: 15:45:48.31

304 x 228

R_s

L_i

ET: 12

TR: 2500.0

TE: 120.0

Syn-spine

4.0thk/0.4sp

Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID

W:1617 L:669

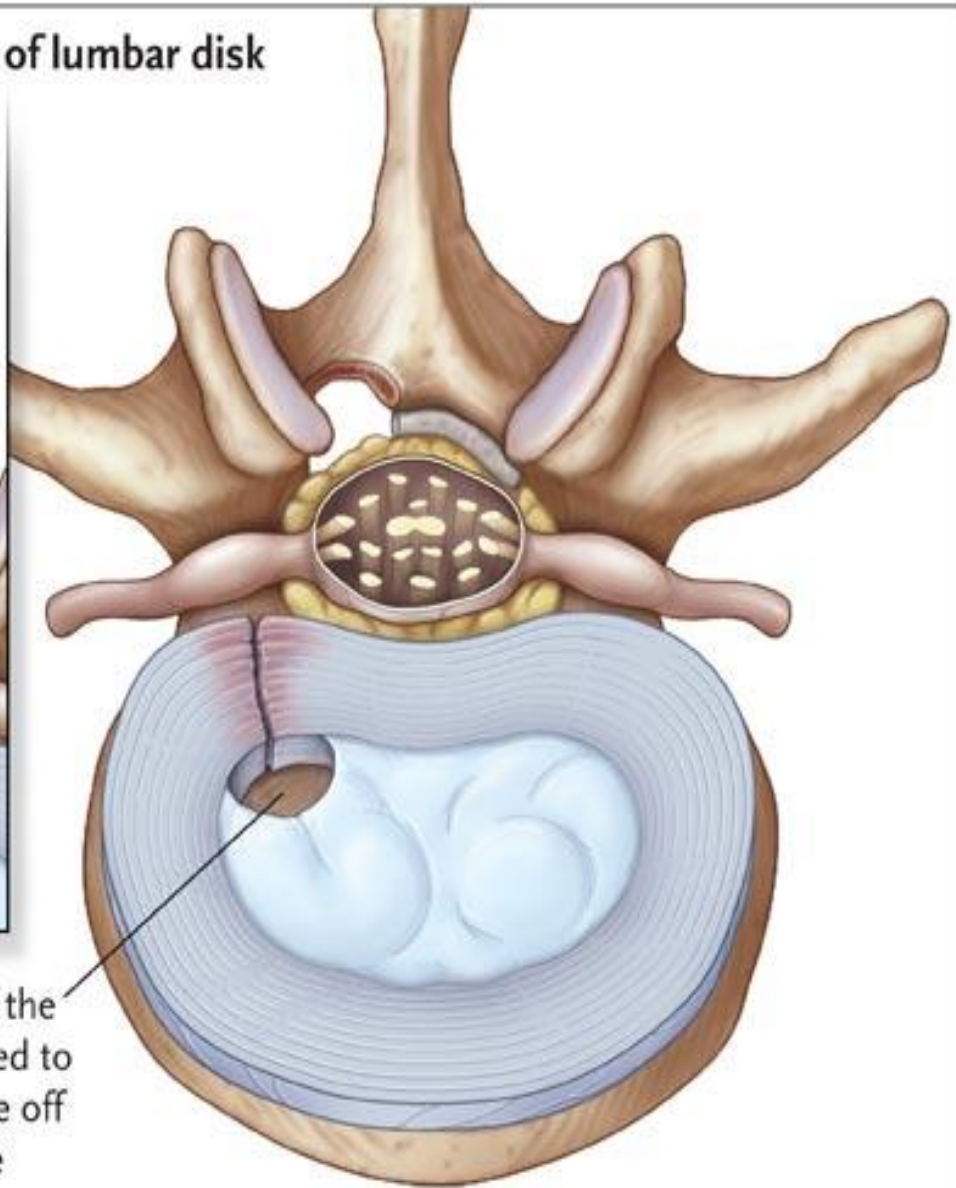
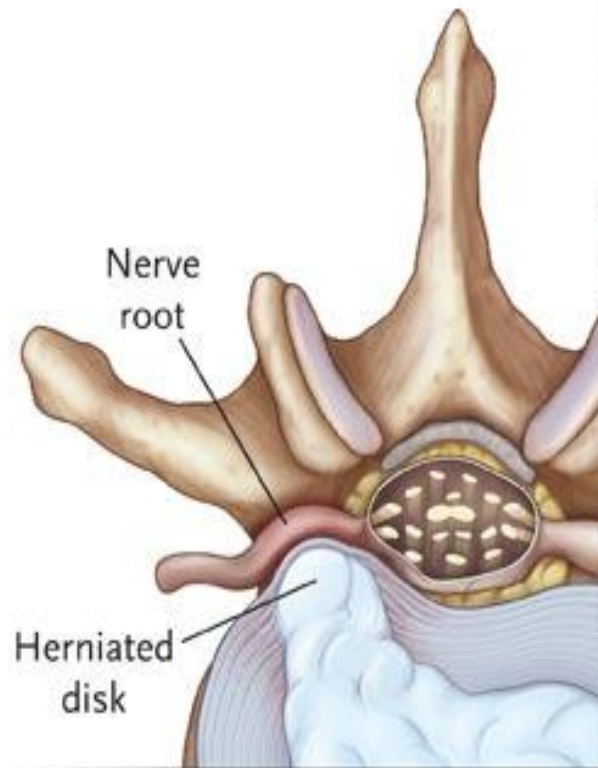
P_s

DFOV: 11.7 x 11.7cm

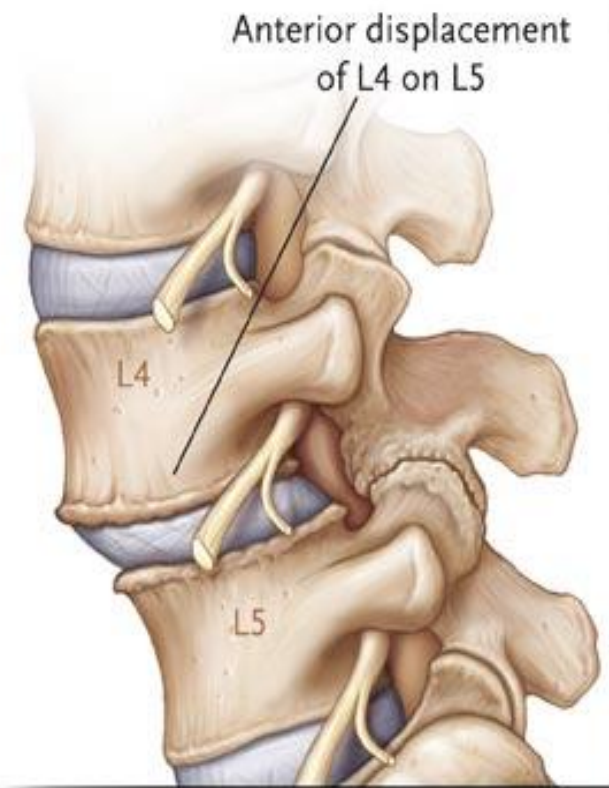
Postoperatiivne selg

- Diski herniatsiooni eemaldamine
- Stenoosi leevendamine
- Fusioon
 - Segmendi ebastabiilsuse kõrvaldamine
 - Deformatsioonide kõrvaldamine
 - Vertebroplastika
 - Väga palju erinevaid op. tehnikaid
- Tuumorite eemaldamine

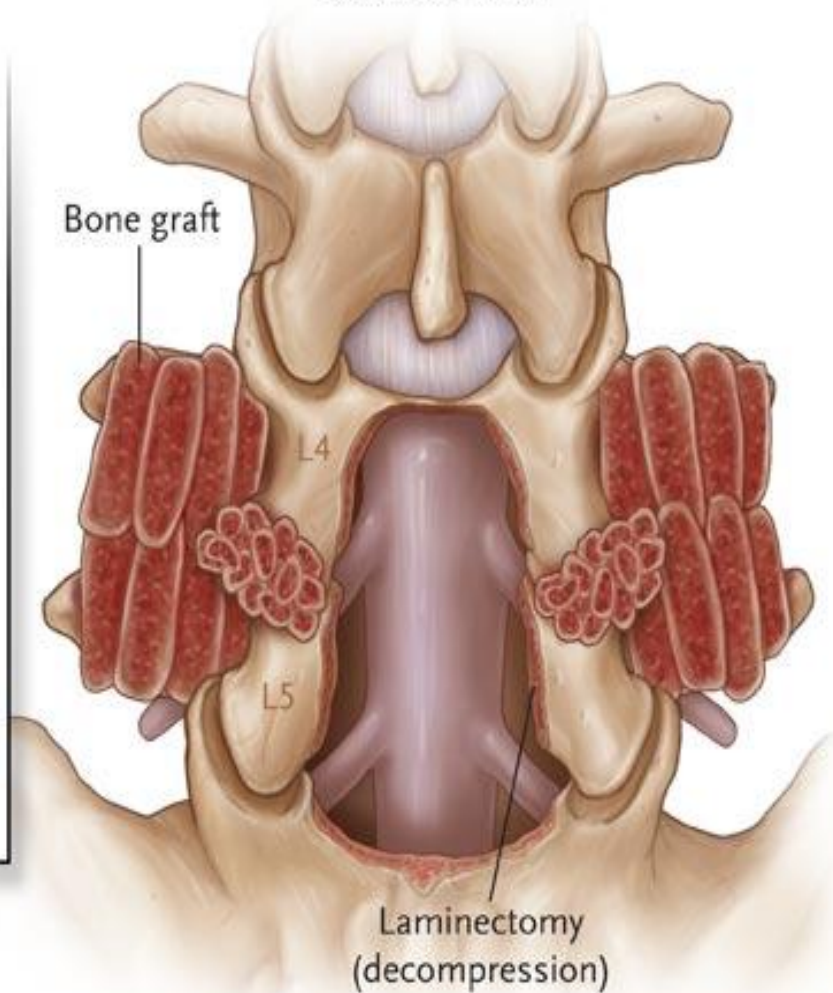
Superior view of lumbar disk

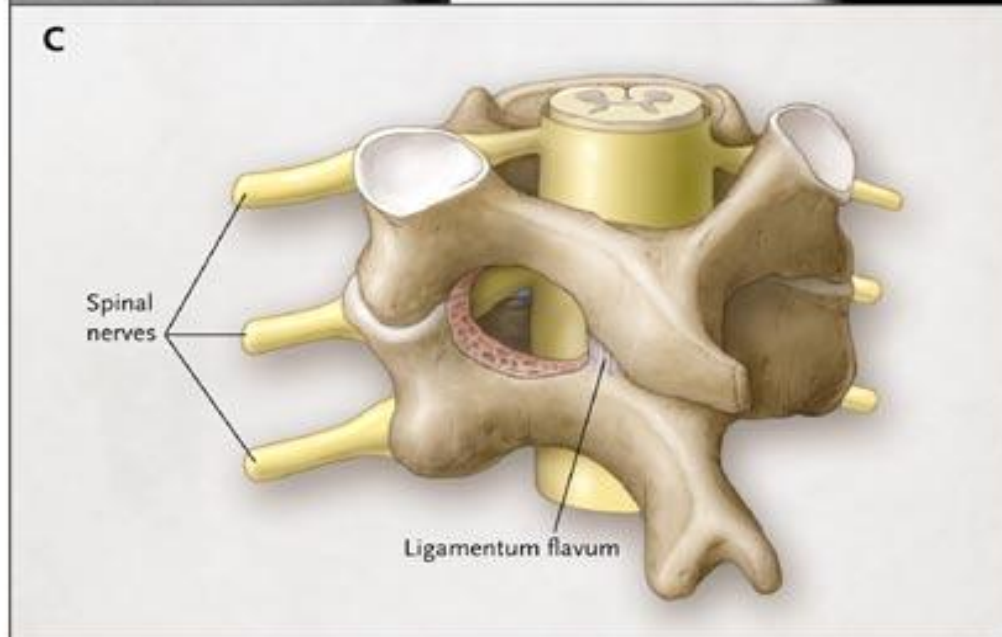
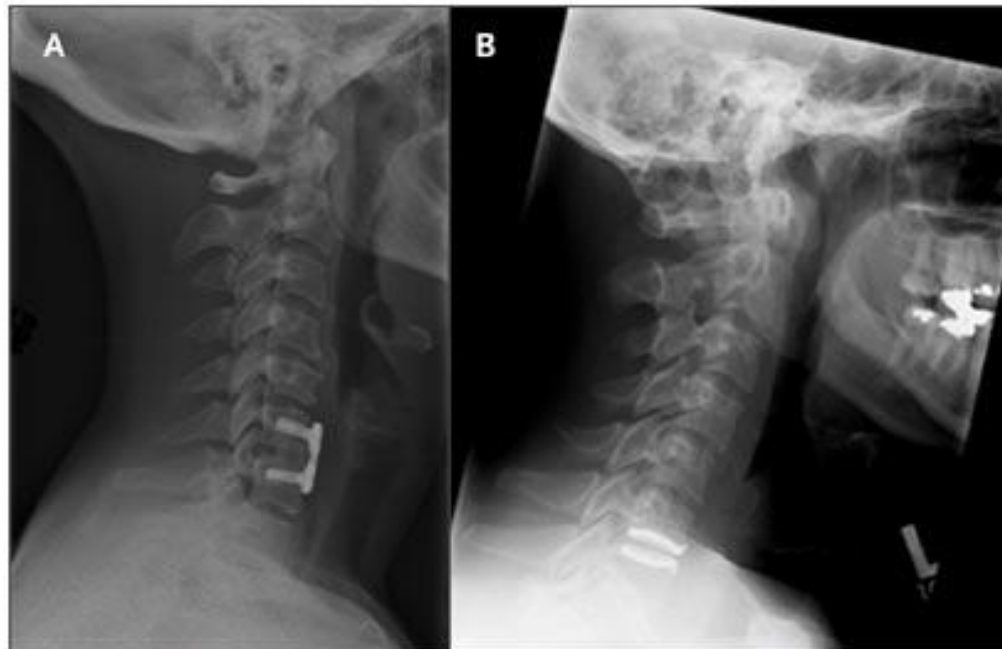


Lateral view



Posterior view





POST-OPERATIIVSED MUUTUSED

Operatsioonijärgsete seljavaevuste põhjused:

Mehaanilised:

- residuaal-herniatsioon
- retsidiiv-herniatsioon
- stenoos (eri tasandil / operatsioonist põhjustatud)
- lateraalretsessi või neuroforaameni ahenemine
- instabiilsus
- lüldevaheliste liigeste düsfunktsioon
- ligamendi- või lihase rebend

Põletikulised:

- epiduraalne fibroos
- arahnoidiit
- spondülodistiit
- epiduraalne abstsess

Diagnostilised raskused:

- valu tõeline allikas on jäänud leidmata
- disk teises vahemikus kui opereeritud
- perifeerse närvi- või liigese patoloogia

Kirurgilised:

- närvijuure kahjustus
- pseudomeningocele
- post.op. hematoom
- paraspinoossete lihaste kahjustus
- spinaalsete ligamentide rebend





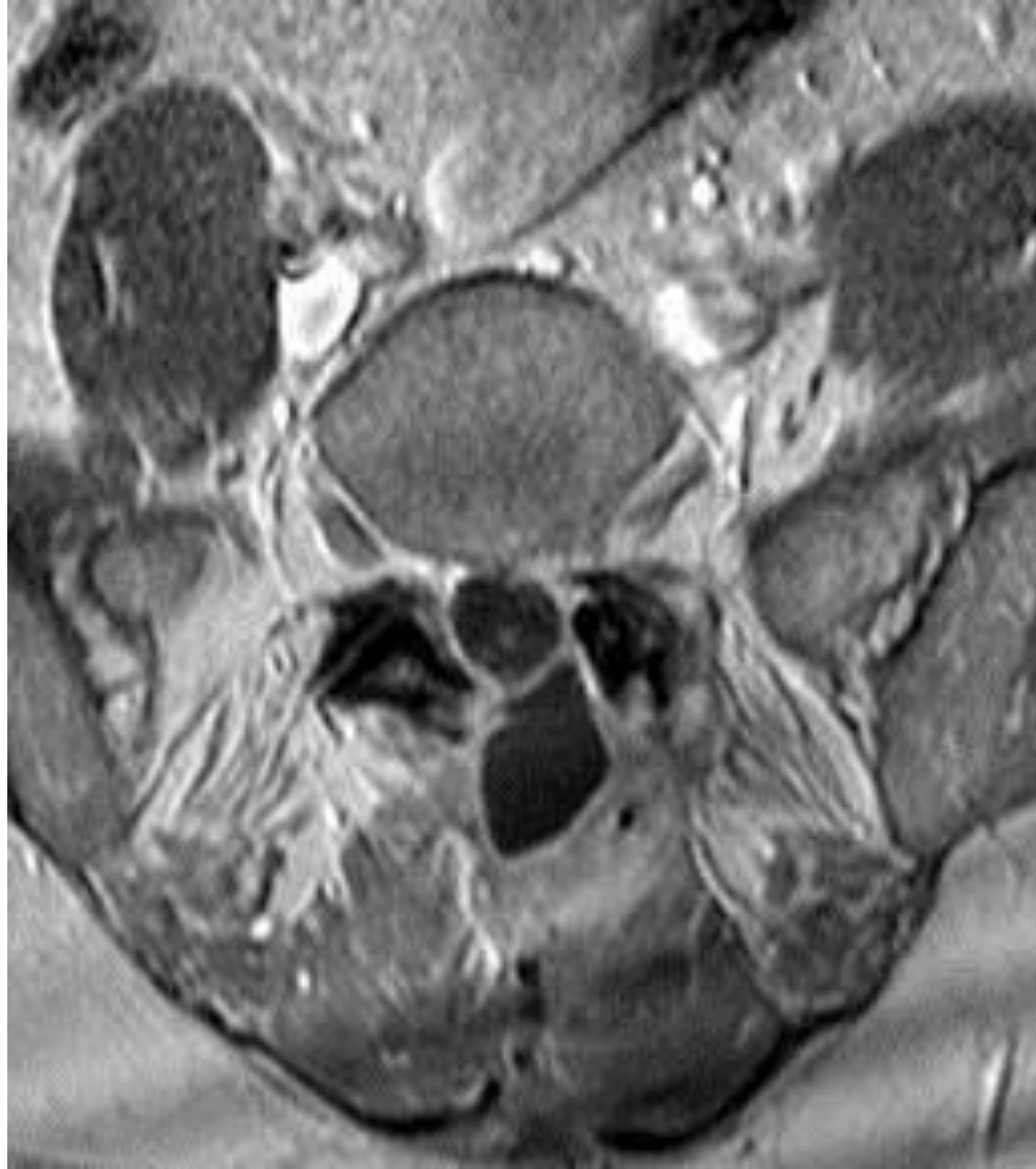
Arahnoidiit





Pseudomeningotseele

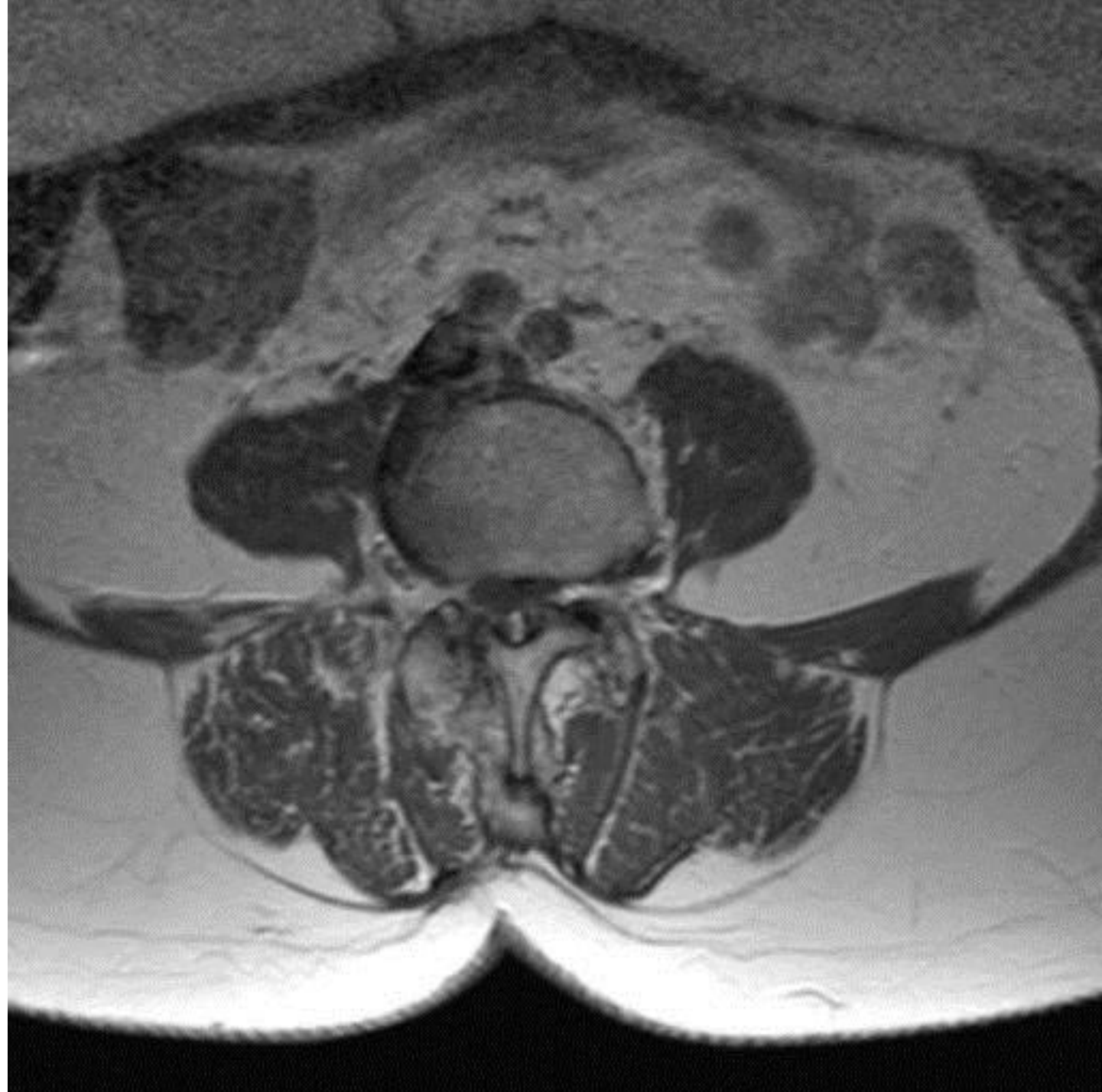






Hemilaminektoomia-
Järgne listees





Presentatsiooni lõpp

Täna!