

AZ MR SZEREPE A TRAUMÁS, DEGENERATÍV, TUMOROS ÉS GYULLADÁSOS EREDETŰ GERINCELVÁLTOZÁSOKBAN

Dr. Tóth Tamás

SZTE Idegsebészeti Klinika
Továbbképzés 2024

GERINC PATOLÓGIA

- Trauma → csigolya törés
- Tumor → primer vagy metasztatikus
- Infekció → porckorongot érintő
- Metabolikus → osteoporozis
- Vaszkuláris → ritka
- Degeneratív → leggyakoribb

KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKA

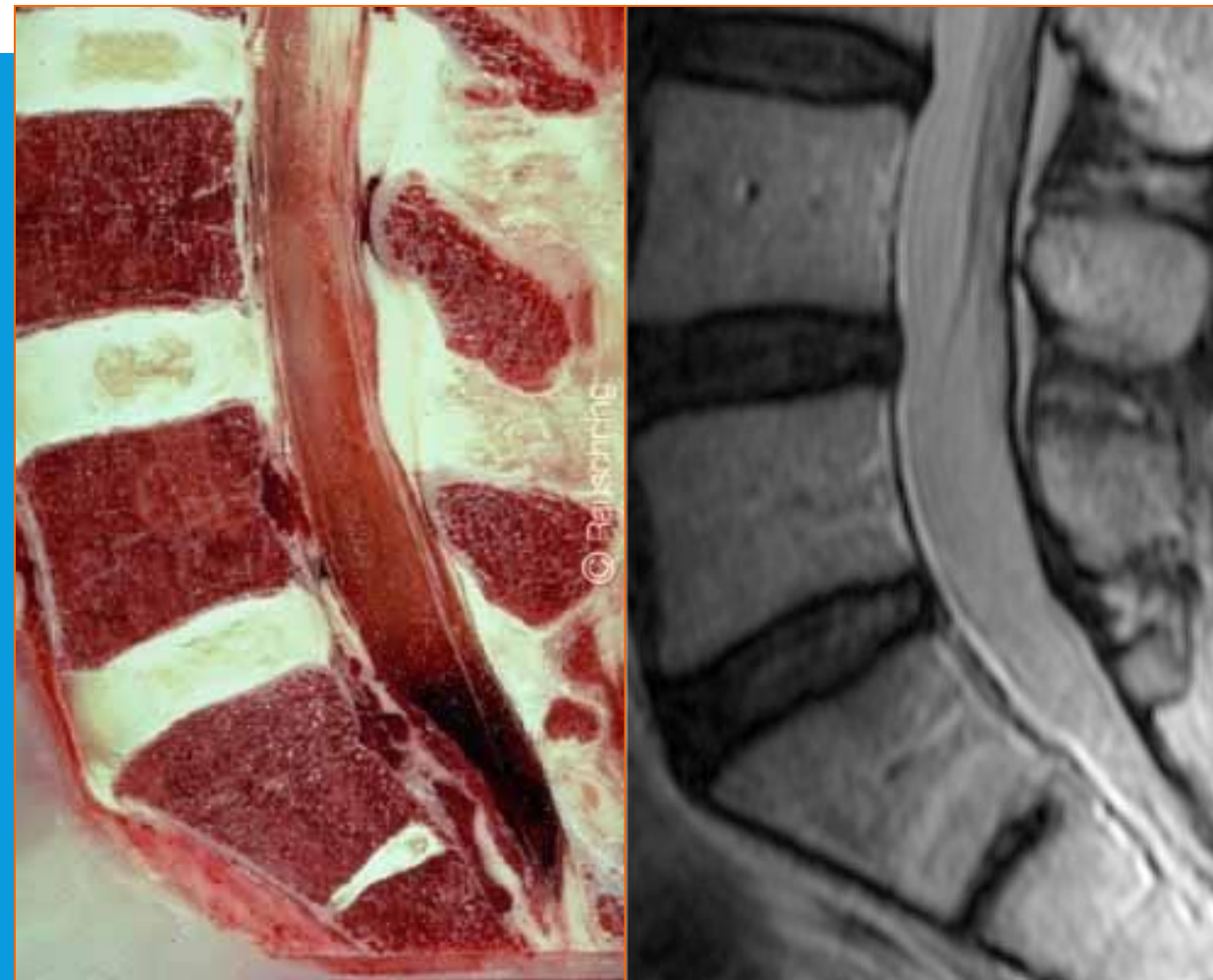
Vizsgálandó anatómiai képletek:

- intervertebrális porckorongok
- gerinccsatorna
- gerincvelő
- ideggyökök
- neuroforamenek
- kisízületek
- a gerincen belüli és kívüli lágyrészek

Vizsgálandó állapot:

- stabilitás
- neuronális kompresszió

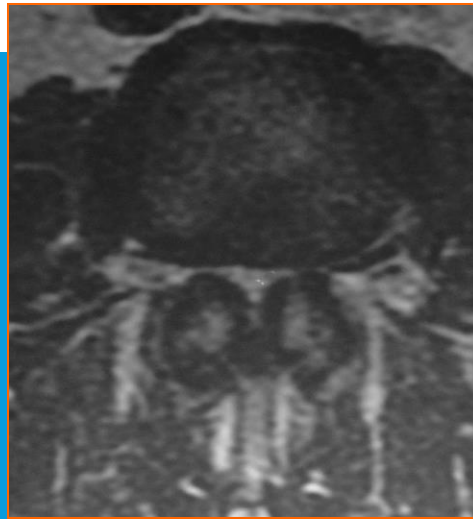
MR



- A legnagyobb érzékenység a lágyszövetekre
- A fizikális vizsgálattal együtt kell értékelni!
- Az MRI elváltozások lehetnek tünetmentesek¹
- A nagy térerejű berendezések jobbak.

¹Boden, et al. JBJS March 1990, 72A (3):403-8

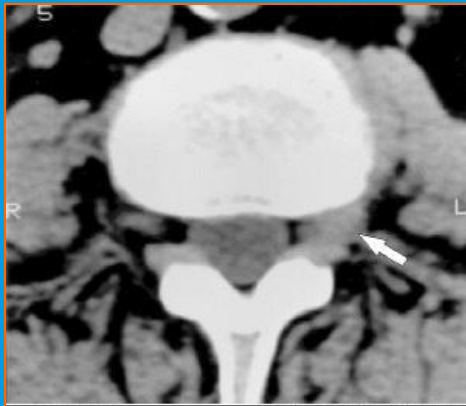
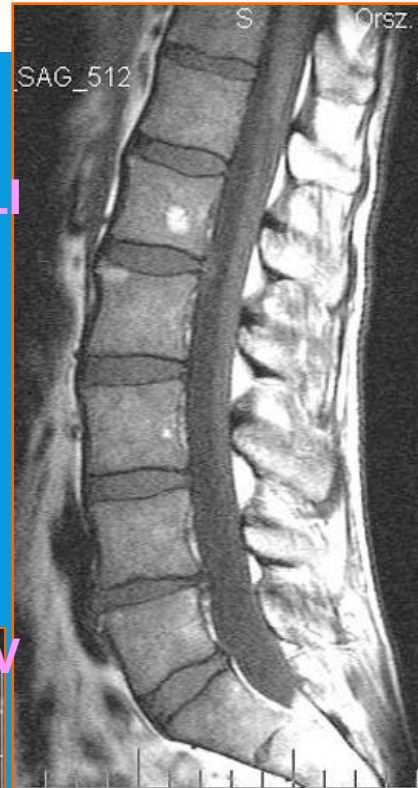
MR



MR

- Mindig gerinctekerccsel
- Legalább két síkban, legalább T1 és T2 súlyozott szekvenciával
- A nyaki és háti szakaszon a T2-súlyozott felvételek a gerincvelő megítélésére a legfontosabb (T2-súlyozott axiális felvételek)
- T2-súlyozott felvételek a myelográfiás hatás elérésére (MR-myelográfia)
- A neuroforamen ábrázolására vékony szeletek
- A liquor és a szív mozgásából eredő műtermékek kivédése
- Postoperatív esetekben Gd kontrasztanyag lehet szükséges
- Zsírelnyomás a csontvelői elváltozások vizsgálatára

A GERINC DEGENERATÍV MEGBETEGEDÉSEI



TERMINOLÓGIA

Degeneratív vízvesztés (desiccation) – a porckorong, elsősorban a nucleus pulposus csökkent víztartalma

Körkörös protrusio (bulgeing disk) – a porckorong szimmetrikus, körkörös ellapulása

Protrusio (protrusion) – a porckorong excentrikus előboltosulása (< 3 mm a csigolya peremszélétől)

Hernia (herniation) – az előboltosulás fokálisan nagyobb, mint 3 mm

Kiszakadt hernia (extruded disk) - a nucleus pulposus az anulus fibrosuson át az epiduralis térbe nyomul

Fragmentum (free fragment) - epiduralis fragmentum, aminek nincs összeköttetése a porckorongal

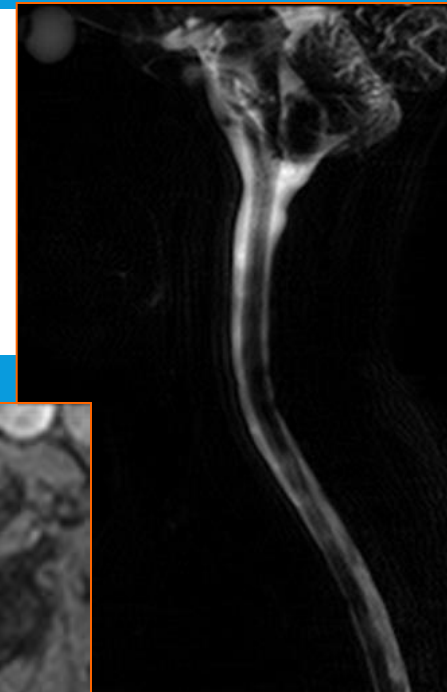
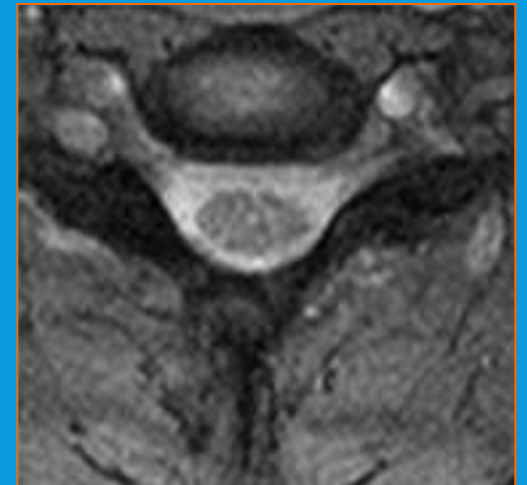
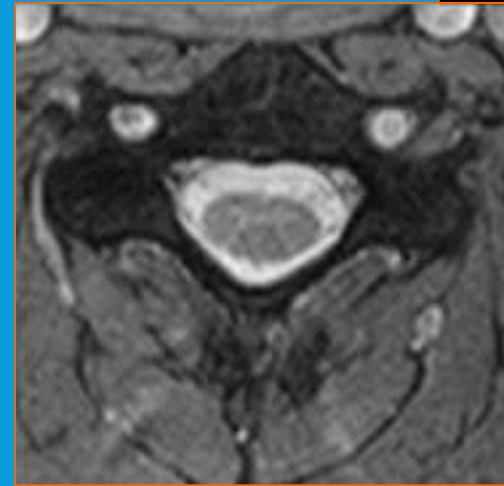
NYAKI GERINC

- A nyaki porckorong betegségek leggyakrabban a CV./VI. és a CVI./VII. magasságában
- A mediális (vagy paramedián) porckorongsérv myelopathiát okozhat
- A gerinccsatornát a spondylotikus peremszélek és a ligamentum flavum hypertrophia is szűkíti

T2-súlyozott
T1-súlyozott

Sagittalis
Axialis
Coronalis

NYAKI GERINC



THORACALIS GERINC

- Tüneteket is okozó háti porckorong betegség ritka (1%), a mellkas stabilizáló hatása miatt.
- Leggyakrabban a Th XI.-XII. szegmentumok magasságában, ahol a gerinc már kevésbé rigid.
- A porckorongsérv és fragmentum meszesedése a thoracalis szakaszon gyakoribb


LUMBALIS GERINC

A lumbalis porckorong betegségek hátfájást és/vagy radicularis fájdalom szindrómát mutatnak

- 90% az L IV./V. és az L V./S I.
- 7% az L III./IV.
- 3% a felső két szegmentumban


PROTRUSIO – HERNIA DIFFERENCIÁL DIAGNÓZISA

Disk Protrusion / Herniation Differential Diagnosis

- 
- Conjoint nerve root
 - Perineural cyst
 - Arachnoid diverticulum
 - Synovial cyst
 - Epidural tumor
 - Epidural abscess
 - Post-operative scar
-

KISÍZÜLETEK

Facet Joint Disease

- 
- Narrowed joint space
 - Sclerosis / irregularity of articular surfaces
 - Subchondral cysts
 - Facet hypertrophy
 - Calcification of joint capsule
 - Intra-articular air
-

SPONDYLOSIS

- Osteophyták
- Unco-vertebralis és kisízületi arthrosis
 - A porckorong magassága csökken
 - A porckorong víztartalma csökken
 - Peremszélek csőrképződése
 - A környező csontvelő másodlagos elváltozásai

A SPONDYLOSIS MR KÉPE



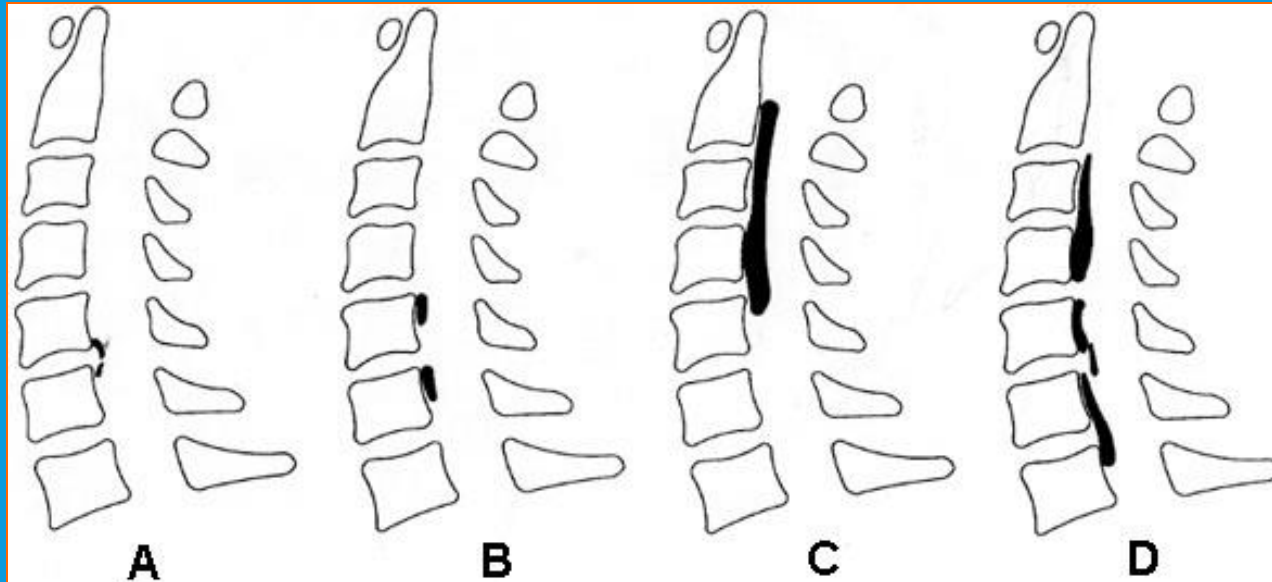
- Lelapult porckorong
- Porckorong jelváltozások (kiszáradás, ödéma)
- Porckorongsérv
- Zárólemez elváltozások (scleroticus, töredezett)
- Ligamentum flavum hypertrophia
- Stenosis

[endplate reactive changes (Modic types I, II, III)]

Modic Type I.



OPLL

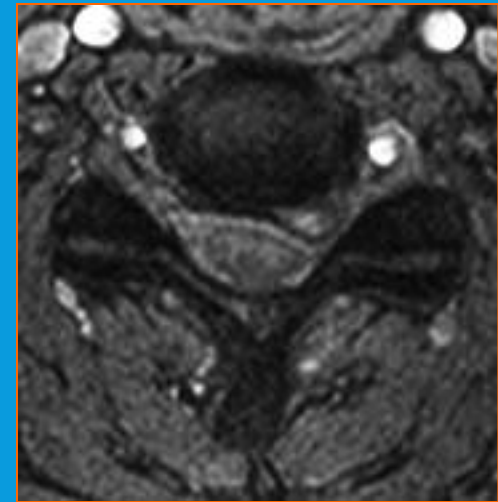


- A: Early OPLL (focal ossification at the posterior margin of VB).
- B: Segmental OPLL (ossification behind each VB).
- C: Continuous OPLL (sticklike ossification over two VBs).
- D: Mixed OPLL (combined segmental OPLL and continuous OPLL).

NYAKI DISCUSHERNIA

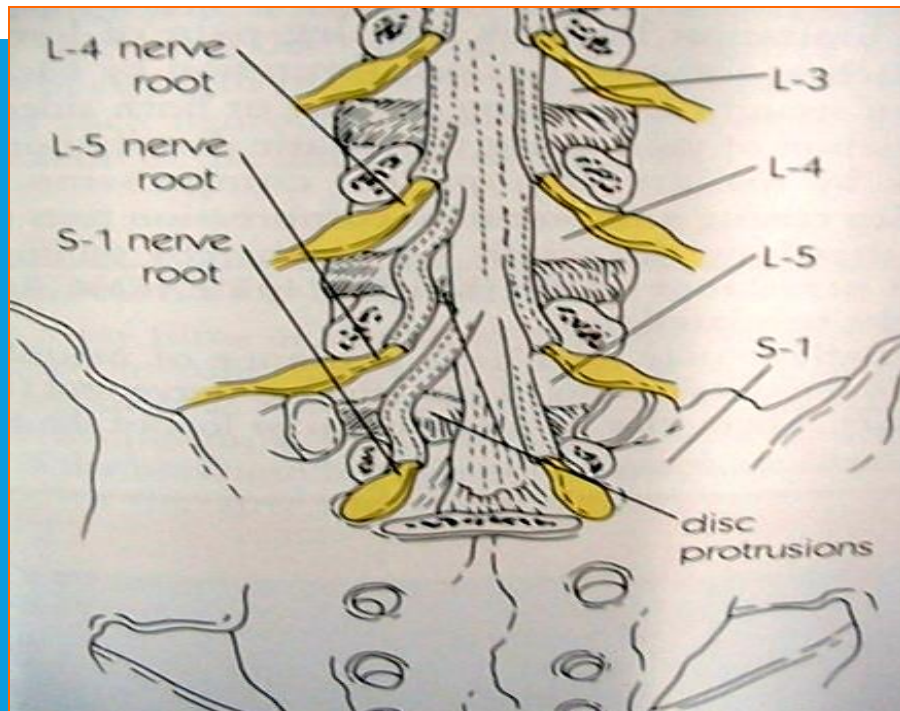


NYAKI DISCUSHERNIA



Akut, traumás

LUMBALIS DISCUSHERNIA



FORAMINALIS DISCUSHERNIA



SPINAL STENOSIS

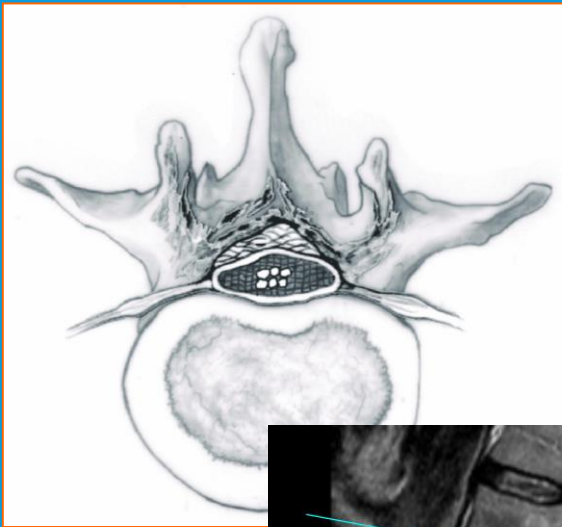
Spinal Stenosis

Causes

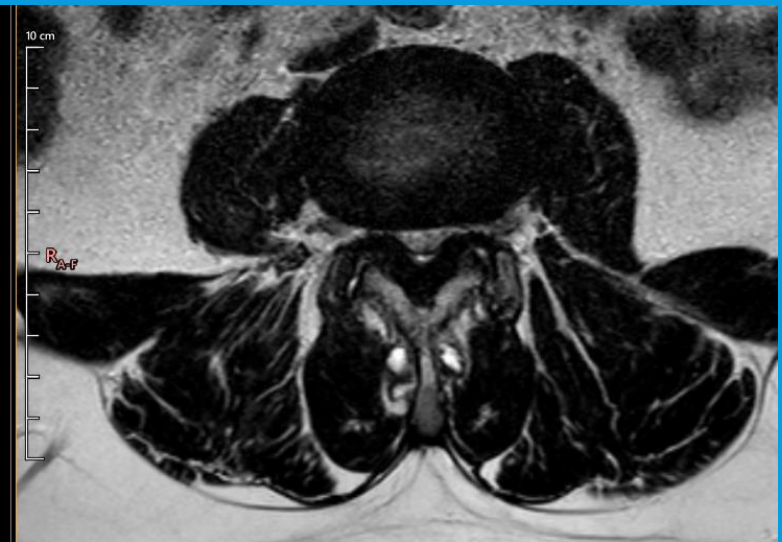


- Congenital
 - Acquired degenerative stenosis
 - Spondylolisthesis
 - Traumatic fracture / subluxation
 - Post-surgical fusion
-

DEGENERATIV STENOSIS



- Hypertrophias kisízületek
- Ligamentum flavum hypertrophia
- Diffúz discus protrusio (plydiscopathia)



SPONDYLOLISTHESIS

Spondylolysis: a pars interarticularis hasadéka, vagy törése.

A felnőttek 6%-ában fordul elő, főleg férfiakon.

93-95% az L V. csigolyán, leggyakrabban étoldali.

Az etiologia ismeretlen, jelenleg elfogadott theoria szerint ismételt traumás behatásból eredő stress fractura.

Spondylolisthesis: a csigolya előrecsúszása az alattalevőn.

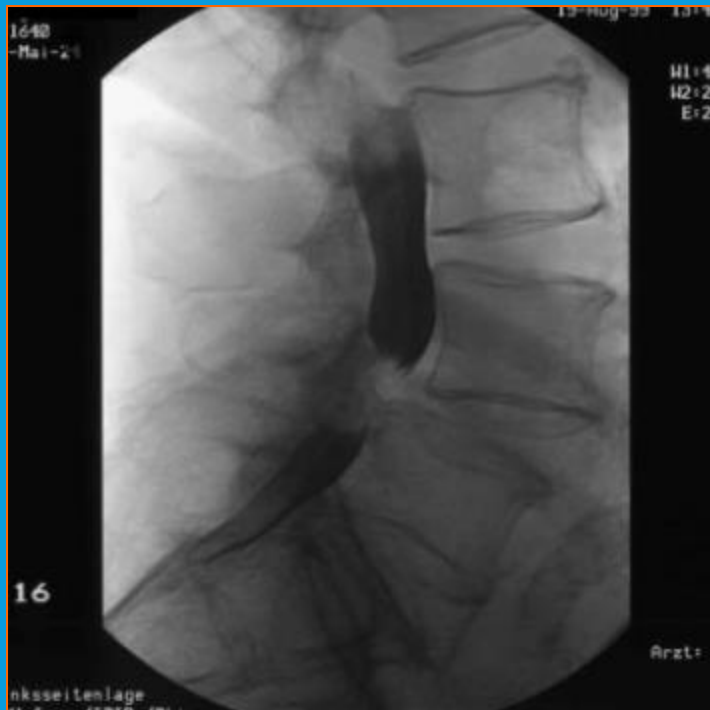
Álálában az L V. az S I.-en.

Grade 1 = 25%, Grade 2 = 50%, Grade 3 = 75%

Típusai: open-arch, isthmic, spondylolysis-sel

closed-arch, degeneratív alapú.

SPONDYLOLISTHESIS



Szegmentális instabilitás

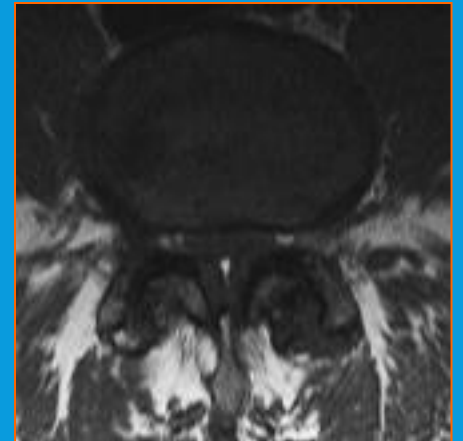
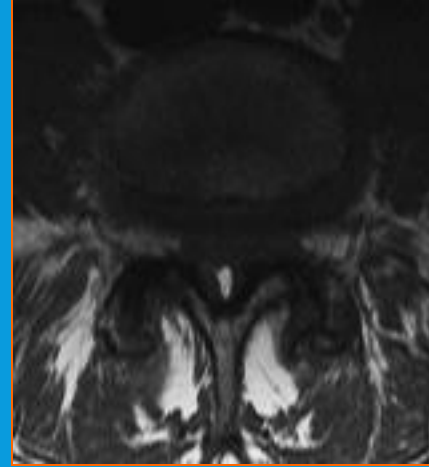
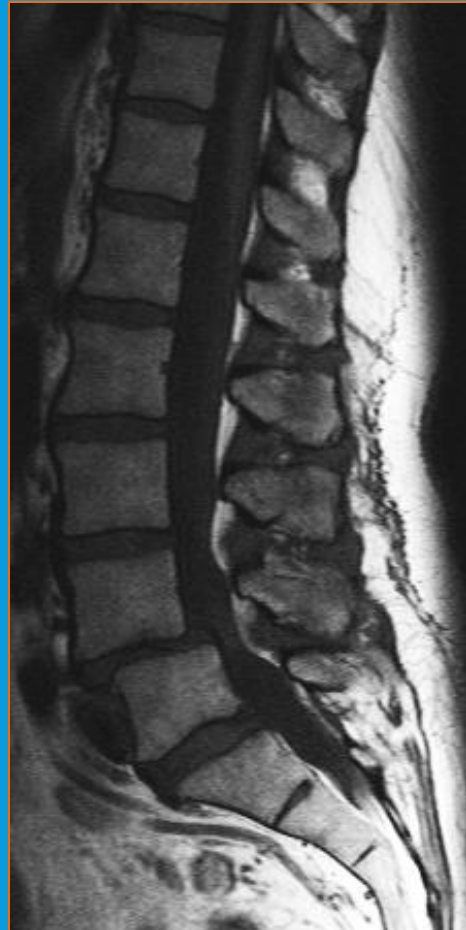
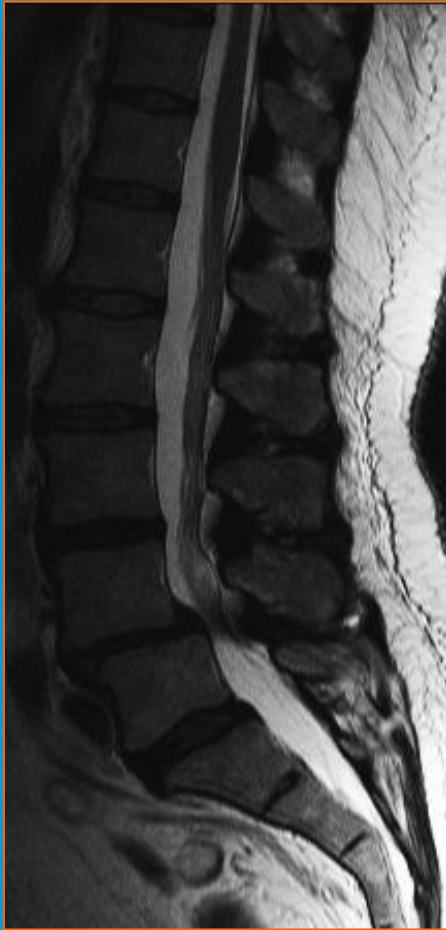
SPONDYLOLYSIS



MR - SPONDYLOLYSIS



MR - SPONDYLOLISTHESIS

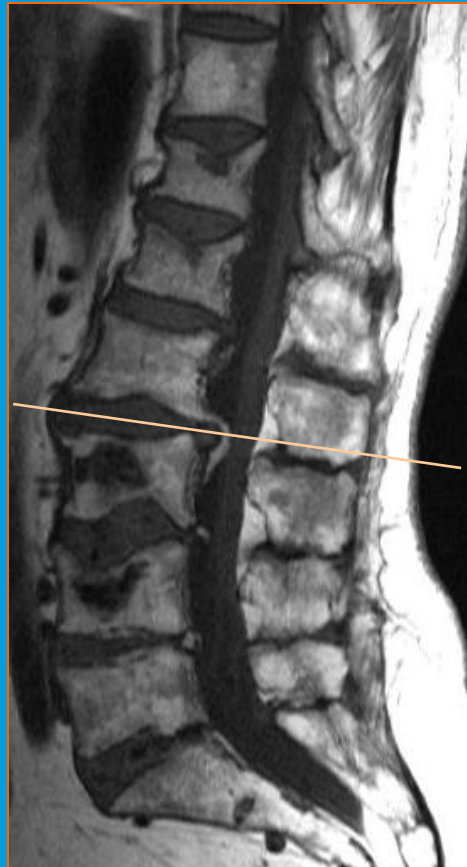


GRADING

Az elcsúszás mértéke a csigolyatest átmérőjéhez képest:

- 1. 0-25%
- 2. 25-50%
- 3. 50-75%
- 4. 75-100%
- 5. >100% (Spondyloptosis)

KOMPLEX DEGENERATIO



GERINC TRAUMA

Törés:

- röntgen akalmatlan, sőt káros: álnegatív leletek, hamis biztonságérzet
- CT: kiváló a csontos képletek megítélésre
- MR: kiváló a lágyrészkárosodások megítélésére és a törés korának megítélésére

GERINC TRAUMA - MR

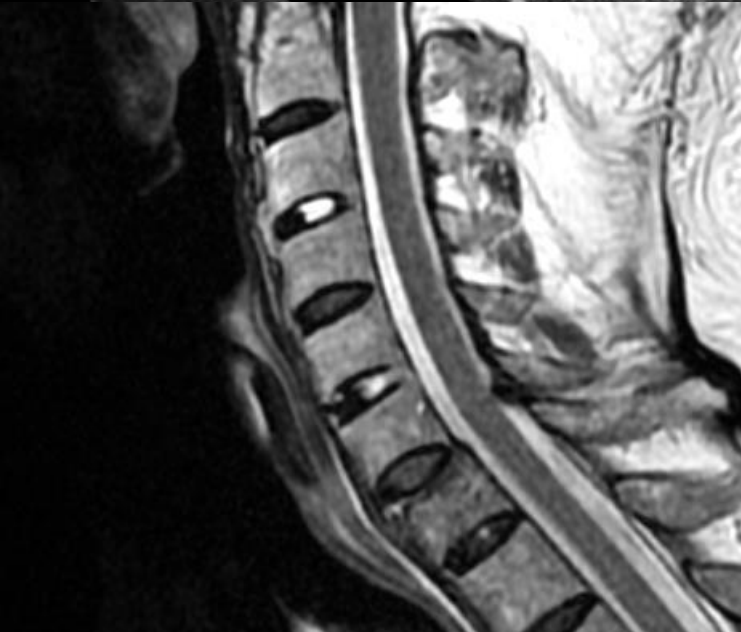
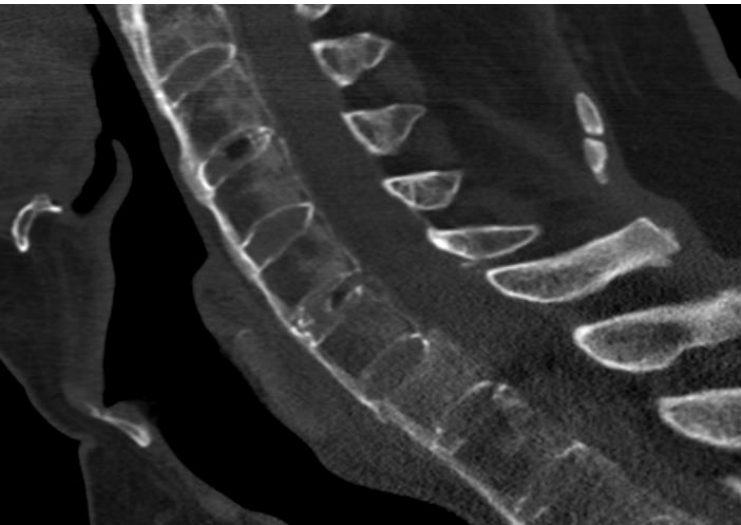
- Szinte minden esetben rtg vagy CT előzi meg. Az MR indikációja ezek alapján születhet meg.
- Az MR minden törés típusban ad hasznos információt és minden régióban
- kivéve minor törések: processus transversus és spinosus törése

GERINC TRAUMA - MR

Miért jó minden esetben MR?

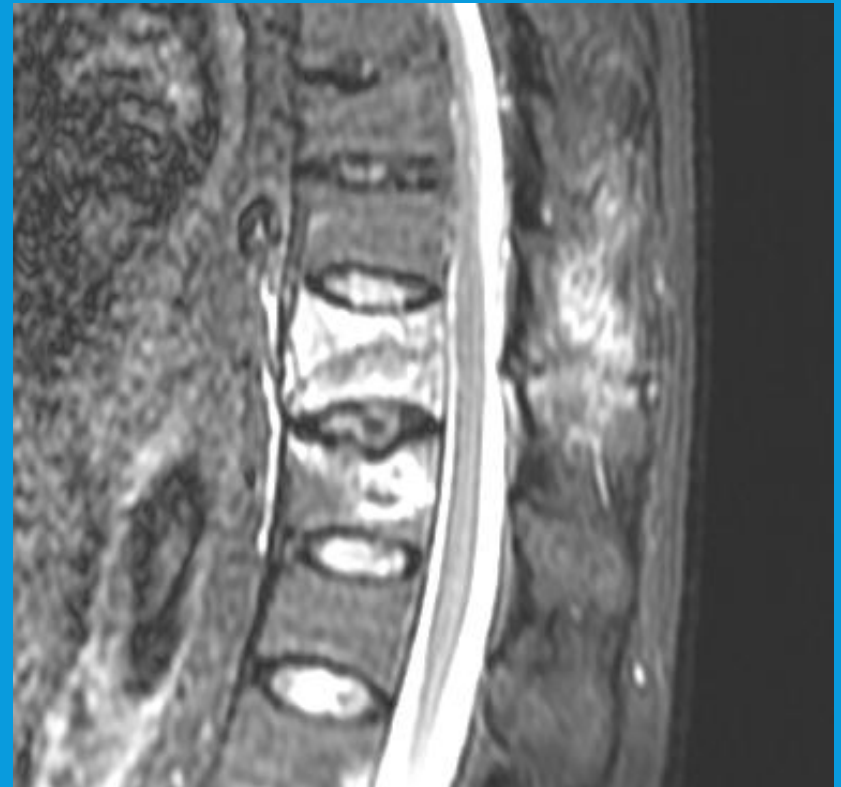
- további sérülések kimutatása (STIR)
- sérülés korának megítélése (oedema)
- neurális elemek sérülésének kimutatása
- operatív teendő elbírálása
- a műtét időzítésének elbírálása
- konzervatív kezelés esetén is ad későbbiekben összehasonlítási alapot
- jogi védelem: preop MR

GERINC TRAUMA - MR



MRI STIR szekvencia

GERINC TRAUMA - MR



MRI STIR szekvencia

GERINC TRAUMA - MR



T₁

T₂

STIR

GERINC TRAUMA - MR

MR elhagyható?

- lumbalis sérülés
- MR nem vagy lassan elérhető
- egyértelmű anamnesis
- egyértelmű tünetek
- egyértelmű CT kép
- a műtéti indikáció MR nélkül is felállítható
- például: AO A₄-es törés a lumbalis szakaszon
neurologiai tünetek nélkül, CT alapján gerinccsatorna
szűkület nélkül

GERINC TUMOROK

Extradurális daganatok

Metastaticus – az extradurális daganatok nagy része

Tüdő, emlő, prostata

Vertebrális hemangioma: A leggyakoribb primer gerinctumor, benignus, soha nem malignizálódik.

Intradurális-extramedulláris daganatok

meningeoma

neurofibroma

lipoma

Intramedulláris daganatok

astrocytoma – 30% - inkább excentrikus

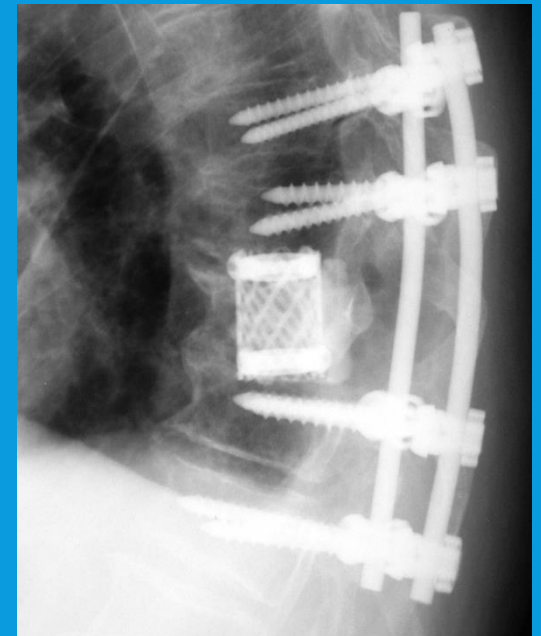
ependymoma – 30% - inkább centrális

egyebek – 30%

MR
elhagyható?

NEM!

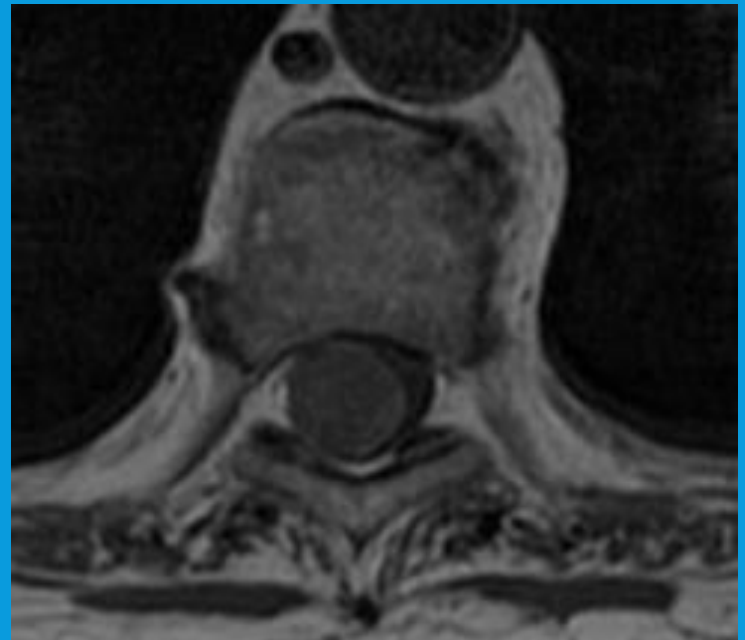
GERINC TUMOROK - METASTASIS



GERINC TUMOROK - METASTASIS



GERINC TUMOROK - MENINGEOMA



GERINC TUMOROK - INTRAMEDULLARIS



T₂

T₁

T₁ kontrasztos

GERINC GYULLADÁS

- Spondylodiscitis
 - hematogen
 - postoperatív
- Abscessus epiduralis

MR
elhagyható?

NEM!

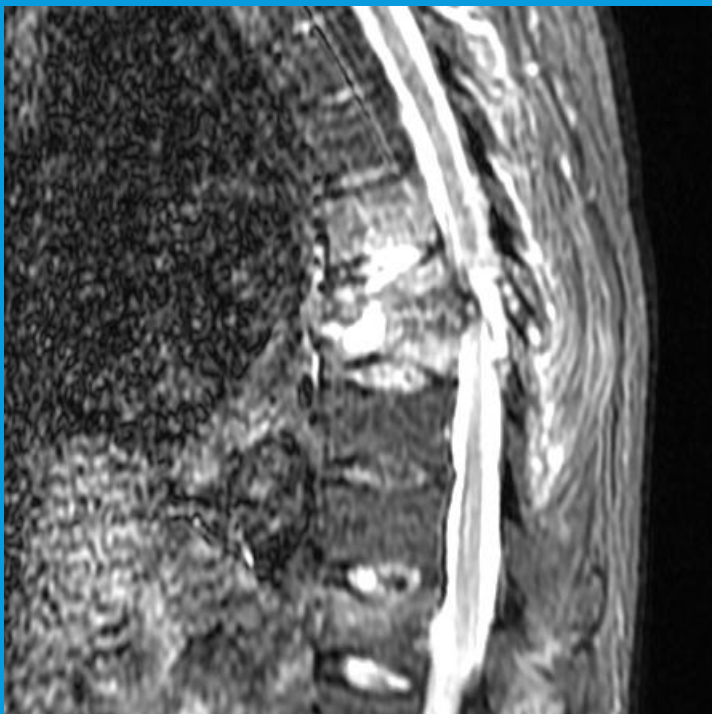
GERINC GYULLADÁS

- CT - gyanú
- labor (CRP) – gyanú
- anamnesis – gyanú
- tünetek – gyanú
- MRI - diagnózis

GERINC GYULLADÁS

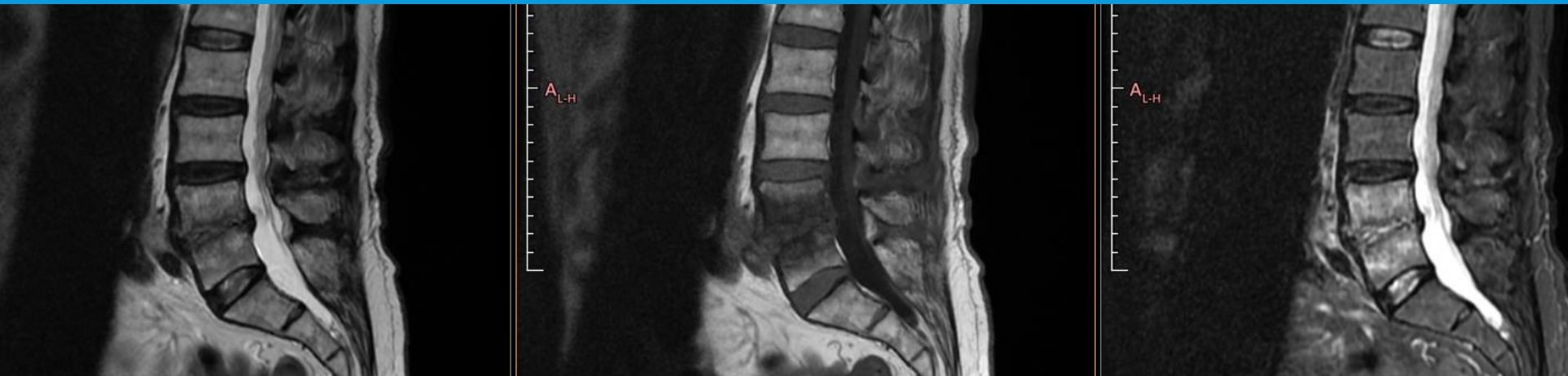


T₂



STIR

GERINC GYULLADÁS – SPONDYLODISCITIS POSTOPERATIVA

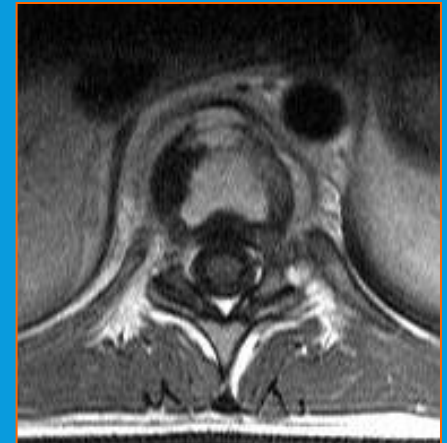
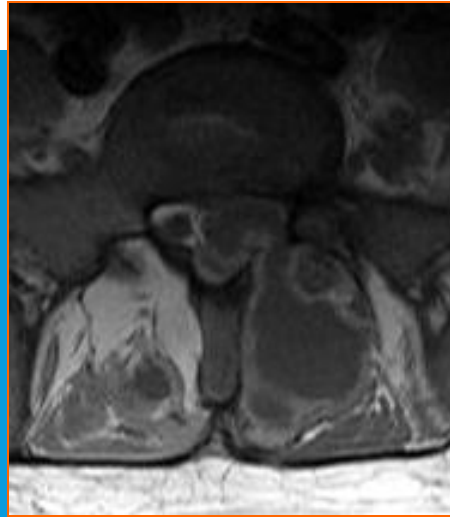
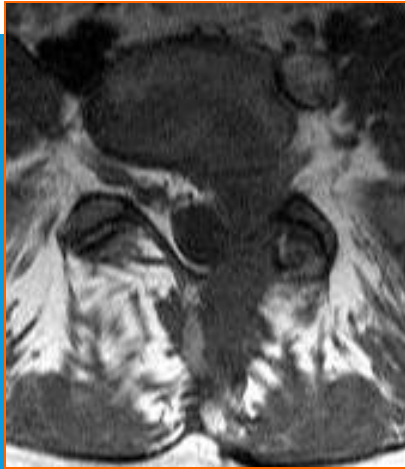


T₂

T₁

STIR

POSTOPERATIV GERINC



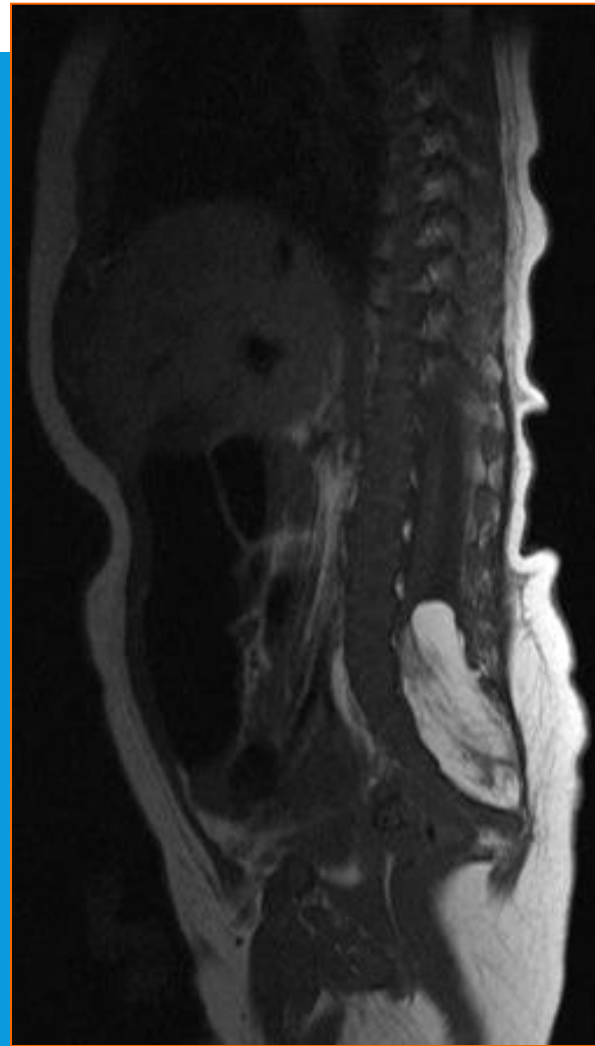
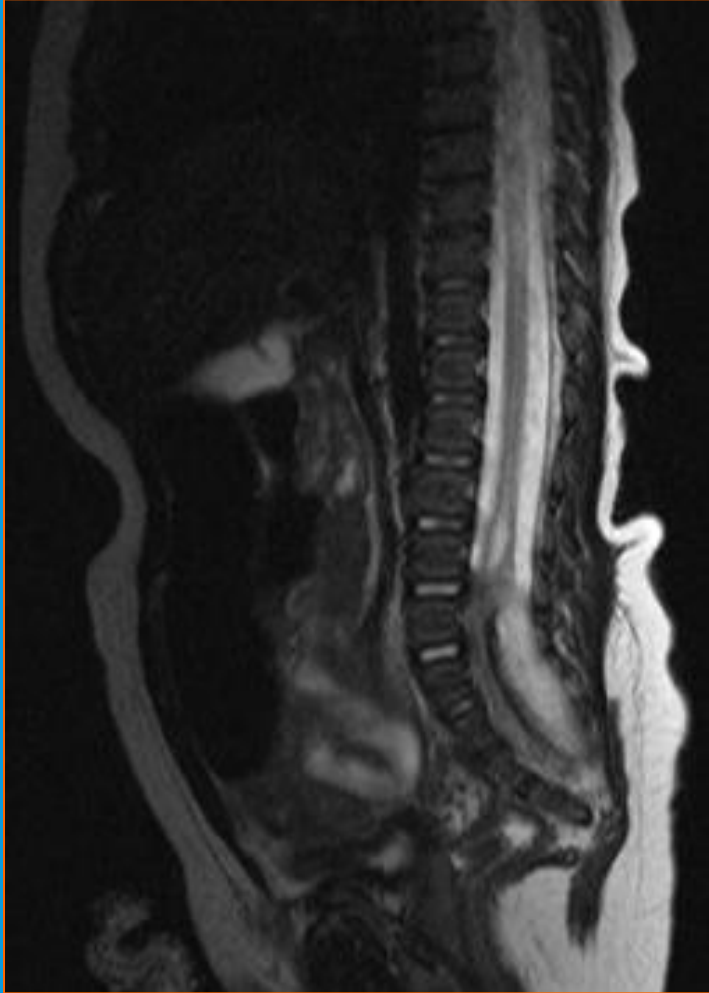
FEJLŐDÉSI RENDELLENESÉGEK

- Craniocervicalis átmenet fejlődési rendellenességei
- Spondylolysis
- Disraphismusok (Meningocele, diastematomyelia)
- Tethered cord
- Syringomyelia

Syringomyelia



SACRALIS LIPOMA



TETHERED CORD

