

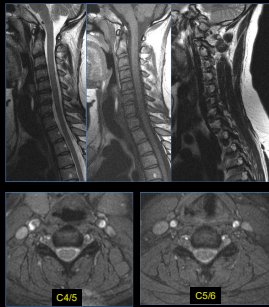
## A gerincoszlop és gerincvelő daganatai

Várallyay Péter

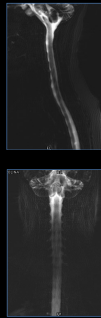
OMIII

- **Anatómia**
- **Vizsgálati módszerek**
- **Vizsgálati protokoll**
- **Patológia**
- **Differenciáldiagnosztika**

### Anatómia - MR



- CC átmenet
- Csigolyák (jelintenzitás !)
- Discus
- LLA
- LLP
- Dura
- Subarachnoidális tér
- Gerincvelő
- Ideggöyk
- Epidurális tér
- Kisizület
- Lig. flavum
- Lig. inter-, supraspinosum
- Lig. nuchae
- Basivertebrális véna
- Ere



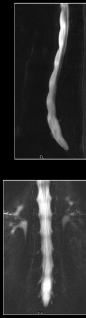
C4/5

C5/6

### Anatómia - MR



- Csigolyák (jelintenzitás !)
- Discus (internuc cleft)
- LLA
- LLP
- Dura
- Subarachnoidális tér
- Conus
- Cauda equina
- Filum terminale (<math>2\text{mm}</math>)
- Ideggöyk
- Epidurális tér
- Kisizület
- Lig. flavum
- Lig. inter-, supraspinosum
- Basivertebrális véna
- Ere



L3/4

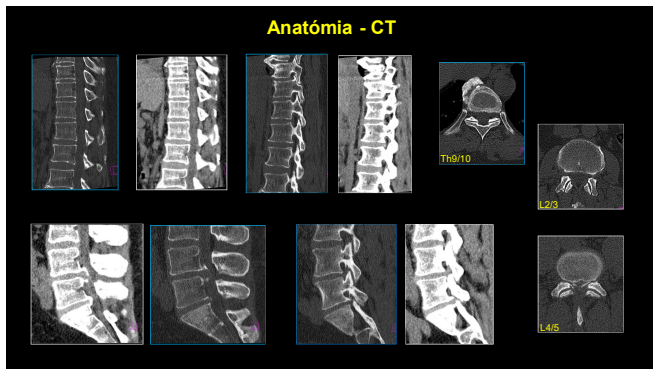
L5/S1

### Normális spinális vénák



### Anatómia - CT





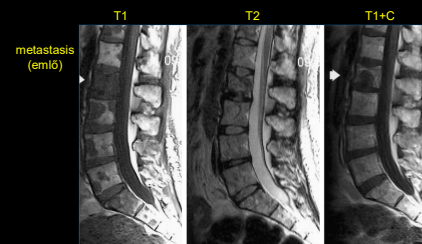
## KÉPALKOTÓ VIZSGÁLATOK

- MR
- CT
- RÖNTGEN
  - FELVÉTEL
  - MYELOGRAPHIA
  - ANGIOGRAPHIA
- IZOTÓP (CSONT-SCAN), PET
- ULTRAHANG (CSECSEMŐK)

### MR vizsgálat protokoll

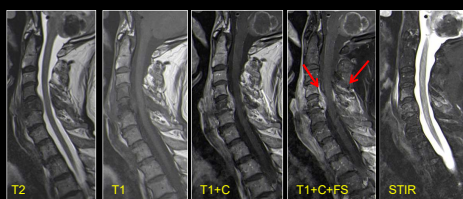
- T2-súlyozott sagittális (gyors SE)
- T1-súlyozott sagittális
- T2-súlyozott axialis
- STIR sagittális (axialis)
- T1-súlyozott axialis
- T2-súlyozott coronalis (paravertebrális patológia !)
- Gd i.v.
  - T1-súlyozott axialis, sagittális, (coronalis)
  - T1-súlyozott + zsír szupresszió
- Diffúzió-súlyozott
- In-phase - out-phase sagittális (benignus vs. malignus)
  - IP = W + F
  - OP = W - F signal drop - benignitás
- Dixon (in-phase + out-phase + water only + fat only)

### MR-szekvenciák



- Intraosseális met. kimutatáshoz nem kell kontrasztanyag
- T1+C elfedheti a met.-eket
- Csont met. kutatáshoz T1 csak kontraszttal nem elegendő !

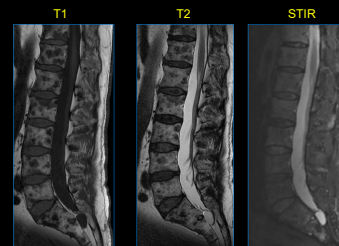
### MR-szekvenciák



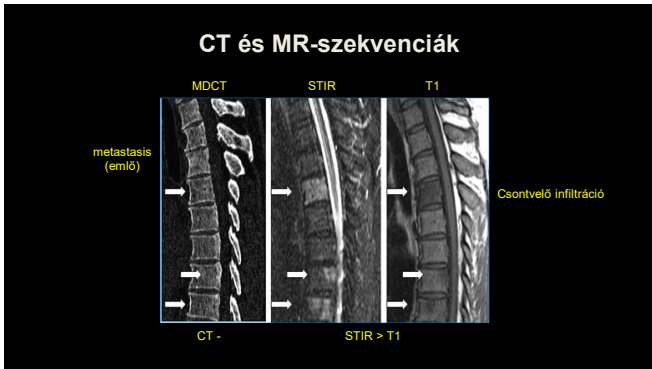
#### Metastasis

- kontrasztanyag indokolt ha epidurális és/vagy perivertebrális terjedés
- Ha adunk kontrasztanyagot akkor zsír szupresszióval érdemes

### MR-szekvenciák



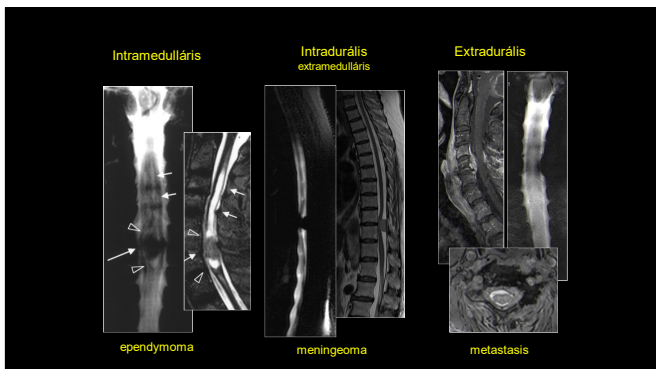
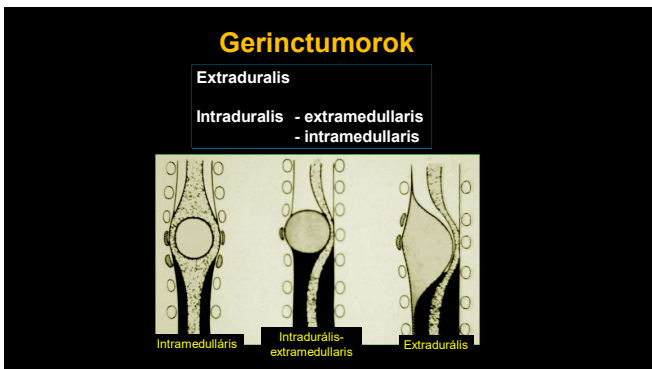
- Osteoblastic (prostata cc) met.: csökkent jelintenzitású góccok T1, T2 és ? STIR
- Csont met. kutatáshoz csak STIR nem elegendő: scleroticus góccok alig látszanak !!

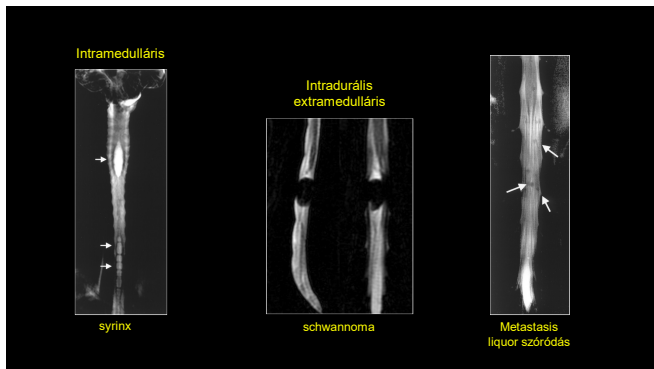


- ### A kontrasztanyag indokolt
- Epidurális tumor (terjedés)
  - Perivertebrális tumor (terjedés)
  - Intradurális térszűkítő folyamat
    - Intramedullaris tu.
    - Extradurális tu.
    - Leptomeningealis met. (liquor szóródás)
  - Spondylitis/spondylosdiscitis
  - Bizonytalan csigolya-folyamat
  - Postoperatív állapot
    - Heg vs. discushernia

- ### CT vizsgálat protokoll
- **Preop.** MR kiegészítéseként (csontos viszonyok, porózis mértéke, csontvelő ödéma – tumor elkülönítése, lyticus folyamat pontos kiterjedése)
  - Gerincosatoma szűkület: csontos v. lágyszöveti ?
  - **Postop.** fixálás kontroll (fémek helyzete !)
  - A kóros szakasz és alatta – felette min. 2-2 szegmentum
  - MPR rekonstrukciók 2-3 mm, 3D
  - CT myelographia: 3 g total jódi (max. 16,5 ml - 180 mg I/ml; vagy 10 ml - 300 mg I/ml), **Nem-ionos ka.** (Omnipaque).
- 

- ### RTG vizsgálat protokoll
- AP + oldalirányú felvételek
  - ferde felvételek
  - funkcionális felvételek
- 





### Extraduralis tumorok

**Primér benignus daganatok**  
 Haemangioma  
 Osteoid osteoma (hátsó elemekben)  
 Osteoblastoma (hátsó elemekben)  
 Óriássejtes tumor (sacrum > csigolyák)  
 Aneurysmás csontcysta (hátsó elemekben, pediculus)  
 Osteochondroma (processus spinosus és transversus, kiszűlet)

**Malignus tumorok**  
 Metastasis (emlő, tüdő, prostata) / gyerekekben (Ewing s., neuroblastoma, osteosarcoma)

**Primér**  
 Myeloma multiplex, Plasmocytoma (csigolyatelek, epidurális terjedés)  
 Chordoma (notochord, 85% basis+ sacrum)  
 Osteo- és chondrosarcoma (matrix Ca), Ewing-sarcoma (erodált csigolya, nagy paravertélagyűrész)  
 Lymphoma (csigolyák és epidurális tér, NHL 85%)  
 Leukémia (ALL, AML, chloroma)  
 Egyéb: Neuroblastoma (para-, intraspinalis), Sacro-coccygealis teratoma (csíra sejtjes)

**Csont, epidurális tér, paraspinális lágyrészek**

### Csigolya haemangioma

**Tipikus**  
 T2: polka dot sign  
 T1: „curtain” sign  
 epidurális terjedés

**Atipikus, agresszív (több vasc. stroma)**  
 T1, T2, T1+C, STIR

### Óriássejtes tumor osteoclastoma

**Osteoblastoma**  
 T1, T1+C, T2

**Aneurysmás csont cysta**  
 T2, T1

**Osteoid osteoma**  
 T1, T2, reaktiv sclerosis, nidus

**Oedema**

### Csigolya metasztázis

- PRIMER TUMOR**
  - tüdő
  - emlő
  - prosztata
  - vese, hólyag
  - melanoma
  - gastrointest
  - egyéb
- MET-hez hasonló**
  - lymphoma
  - myeloma multiplex

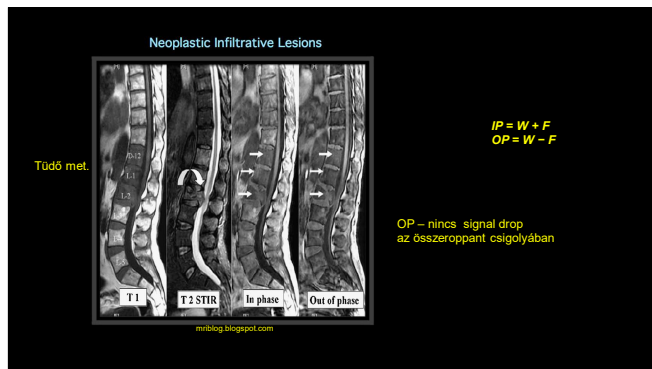
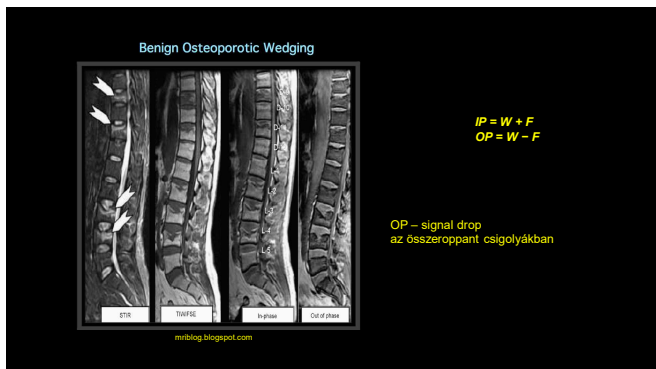
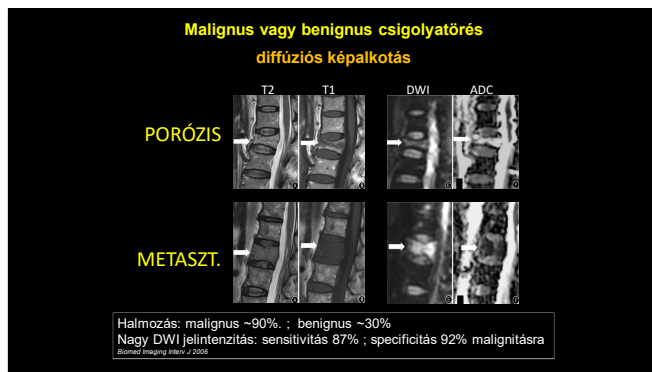
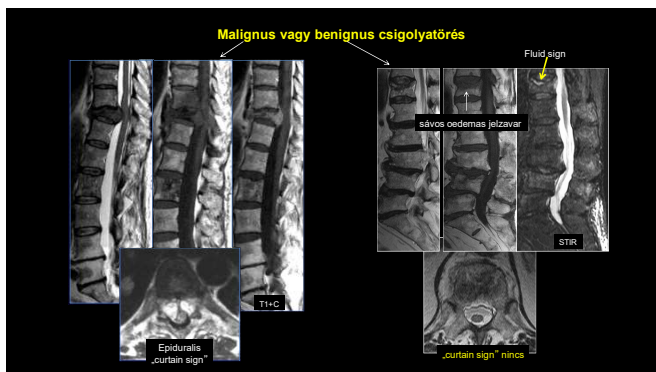
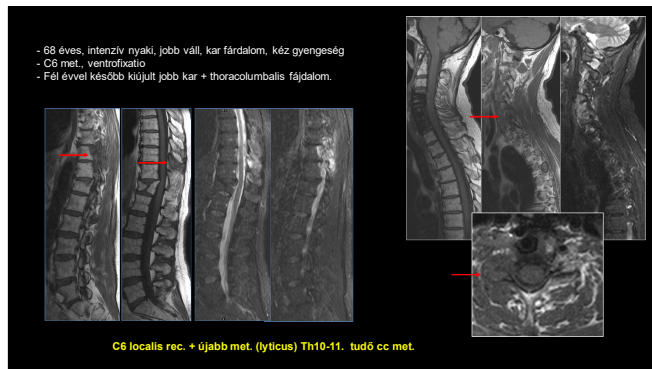
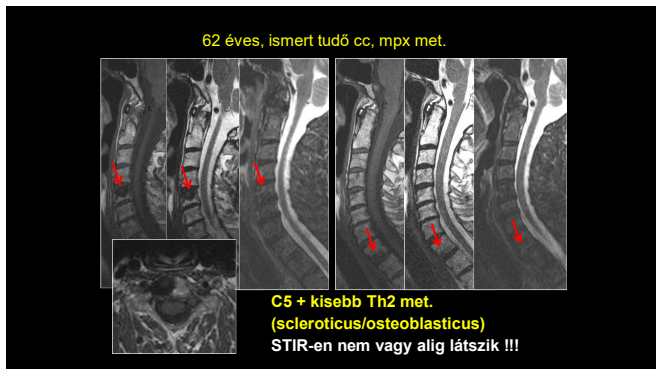
Mpx. Met.

### Csigolya metasztázis

- Fokális lyticus
- Fokális scleroticus
- Diffúz inhomogén
- Diffúz homogén

- Csigolyatest hátsókontúr előbbolitosulás
- Pediculus és hátsó elemek involválása
- Zárólemezek relative épek
- Multiplex
- Lyticus: T1 hypo-, T2 inhomogén hyperintenzív
- Blasticus: T1 és T2 hypointenzív

• Paravertebrális lágyrész masszák  
 • Epidurális terjedés



### Csontvelő jelintenzitás !

norm.

T1 T2 STIR

Lymphoma (diffúz nagy B-sejtes)

Epidurális terjedés  
Függöny jel

### IRRADIÁCIÓ

Lymphoma miatt  
nyaki irradiáció

Postirrad. csontvelő  
zsíros degen.

### SUGÁRTERÁPIA UTÁN

- TÚDÓTUMOR IRRAD.
- HÁTFÁJDALOM
- CSONTVELŐ ZSÍROS DEGENERÁCIÓJA
- EGY CSIGOLYÁBAN JELSZEGÉNYSÉG

~~METASZTÁZIS?~~

**POSTIRRADIÁCIÓS INSUFF. FRAKTURA!**

### INSUFF. FRACTURA

prostatá tu. miatt kismedencei  
besugárzás után

- IRRAD UTÁN 1-2 HÓNAP
- NAGYFOKÚ ZSÍROS DEGENERÁCIÓ
- ELVÉKONYODÓ TRABECULÁK
- TERHELT HELYEK
  - SACRUM – kismedencei tumorok
  - HÁTI GERINC – tüdő, mediastinum tu.
  - LUMB. GERINC – retroperit. nycs.
- DIFF. DG.: METASZTÁZIS !

### Sacrum insuficiencia törés

Idős nő  
Erős lumbosacralis  
mk. lábba sugárzó  
fájdalom

### PARAPAREZIS ESETÉN SÜRGŐS MR !!!

TÚDÓTUMOR MET.

- Két hónapos hátfájdalom
- Paraparézis
- Majd csaknem plégia

### Myeloma multiplex

Felnőttek leggyakoribb csontvelő tu.

Csont scintigr.: norm lehet !: osteoblast aktivitás hinyzik.  
De FDG PET CT + !

vertebra plana

Plasmasejtek monoclonális prolif.

### Myeloma multiplex

VERTEBRA PLANA diff dg.

- M • met, myeloma
- E • eosinophil granuloma, ewing sc
- L • lymphoma, leucemia
- T • trauma, TB

### Myeloma multiplex

Plasma sejtek vol%-a túl alacsony a MR jel megváltoztatásához.

Csont scintil. norm. lehet !

multifokális

Diffúz infiltráció

Kis mértékű Közepes Nagy mértékű

Salt-pepper pattern

Stage I. Kis mértékű diff. infiltráció

### Plasmocytoma

- Monoclonális plasmasejtes solter tu.
- Csont 70 %
- Extramedullaris 30 %
- 40-80 év
- met.-hez hasonló
- radioszenzitív

### Lymphoma

- Csigolyák
- Epidurális tér
- Subarachnoideális tér
- Intramedulláris
- NHL 85%

intramedulláris

### Intradurális-extramedulláris tumorok

A gerinctumorok ~ 55%-a!

i.v. kontrasztanyag!

- Meningeoma
- Schwannoma
- Neurofibroma
- Drop metastasis
- Dermoid, epidermoid

Ideghüvely tumorok

### Meningeoma

- Középkorú nő
- Thoracalis
- Dural tail, csont erosio, méész lehet
- Intenzív halmozás
- 5% extradurális és 5% súlyzó forma!

T1+C

T1+C

T1+C

### Schwannoma

- 30 éves kor fölött egyre gyakoribb
- Enyhe lumbalis predominancia
- Hátsó sensoros gyökök körül
- Kapszula, idegrostok nem futnak keresztül
- Intradurális-extramed 75%
- Kítágított foramen, súlyzó forma 15%
- 95% T2 hyperintenz
- „Target” megjelenés, halmozás
- Diff. Dg. Foraminális discus hernia?

T1+C

T1+C

### C1/2 schwannoma

### NF2

Mpx. schwannoma + meningeoma + ependymoma

### Neurofibroma

- NF1 (von Recklinghausen)
- Scoliosis
- Báthol elfordulhat
- Csigolya erosio
- Multiplicitás
- Megvastagodott cauda rostrak
- Malignus elfajulás 4-11%
- Kapszula nélküli tu., idegrostok keresztül futnak

T1

T2

### Dermoid

- Congenitális epithelialis inclusio tumor
- Ritka, de 1. éves korig az intradurális tumorok 20%-a
- Lehet intramedulláris is.
- Zsír jelintenzitás, lehet vegyes szerkezet
- Rupturálhat
- Dorsalis dermalis sinus ?

T1

T2




### Drop metastasis

**CNS primér tumor**

- Mal. glioma
- Ependymoma
- Medulloblastoma, Germinoma
- Pineoblastoma,
- Plexus papilloma/cc.
- Lymphoma


**nem CNS primér tu**

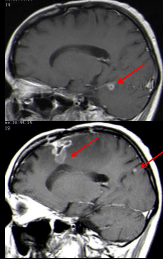
- tüdő
- emlő
- melanoma
- lymphoma
- leukémia



### leptomeningeális szóródás + intramedullaris met.

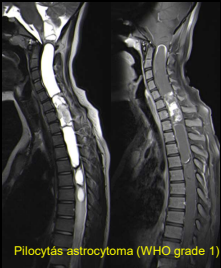
mamma cc.





Rec. + mpx met.

### Intramedullaris tumorok



Ependymoma	50 - 65%	} 90-95%
Astrocytoma	36 - 54%	
Hemangioblastoma	3 - 4%	

Malignus astrocytoma  
Glioblastoma  
Ganglioglioma  
Oligodendroglioma  
Subependymoma  
Lymphoma  
Metastasis  
Lipoma

**Pilocytás astrocytoma (WHO grade 1)**

- 12 éves
- évek óta nyakfájdalom
- gerincferdülés

### Gyermekkorban scoliosis csak akkor idiopathiás, ha organikus (occult) ok ki van zárva !!!

## MR !

RTG: gerincscatorna kitágulás lehet !




**GYERMEKKORI INTRAMEDULLÁRIS TU.**

- Progresszív kyphoscoliosis 32%
- Torticollis
- Gerinc fájdalom 48 % – éjszakai !
- neur. tünetek
  - motoros tünetek 65%
  - érzészavar 32 % (dysaesthesia)
  - veget. zavarok 32% (vizelet retenció !)

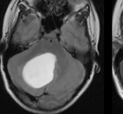
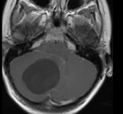
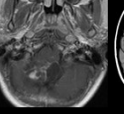
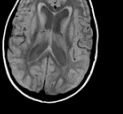



ISSPN guide to paed. neurosurg.

- 9 éves
- 3 hónapja mászkárdi leasett, nyakát beütötte
- pár hét múlva nyaki fájdalom, ferde fejtartás
- mín. nystagmus, **torticollis**
- papilla oedema
- acut MR, műtét

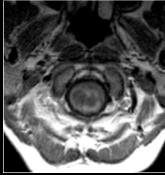




**pilocytás astrocytoma**

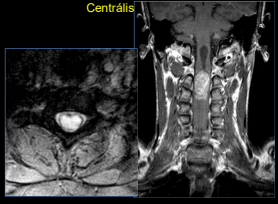





### Astrocytoma - ependymoma

Exoentrikus



Centrális



Vér degradációs termékek  
Elesőbbben határolt lehet

Nincs igazán biztos megkülönböztető morfológiai jellegzetesség

### Ependymoma vs. Astrocytoma

idősebb kor	nagyobb szolid komponens
centrális lokalizáció	fokális kisebb halmozások
halmozás a szolid komp. nagyrészében	
<b>syringohydromyelia</b> (cysticus, centrális, nem halmozó fal)	
tumor cysta (halmozó fal)	
nem tumoros cysta (perifériás nem halmozó fal)	
vérzés nyomok	
cap sign	
jelintenzitás T2, T1	
cervicalis	thoracalis

Clin Radiol. 2014;Jan 01;123:35. Differentiation between intramedullary spinal ependymoma and astrocytoma: comparative MRI analysis.

### Astrocytoma

- Altalában low grade fibrillaris v. pilocytás
- Gyerekkori leggyakoribb intramed. tu.
- Fájdalmas scoliosist okozhat
- Hosszu, gv. expansió, cervicalis>thoracalis>lumbalis
- többsége halmoz

progresszió →

### Astrocytoma

Grade II.      Holocord astrocytoma

### Intramedullaris GBM + szóródás

### Ependymoma

- Cellularis - elsősorban cervicalis
- Myxopapillaris – lumbalis
- Felnőttkori leggyakoribb intramed. tu.
- Vérzés, cysta gyakori
- T2 hypoint. a tu. peremén (cap sign)
- Inhomogén halmozás

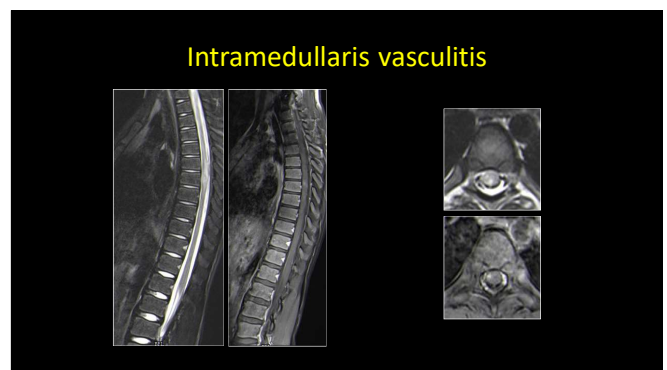
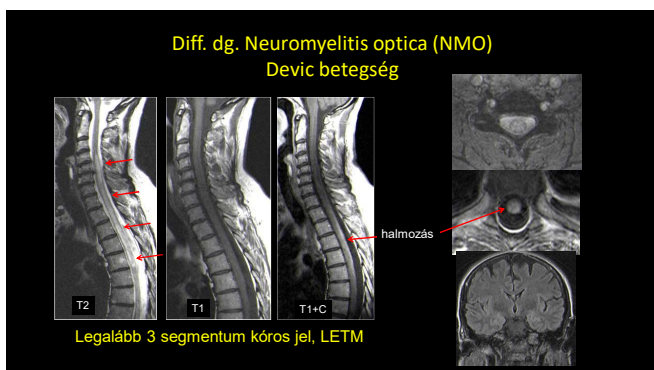
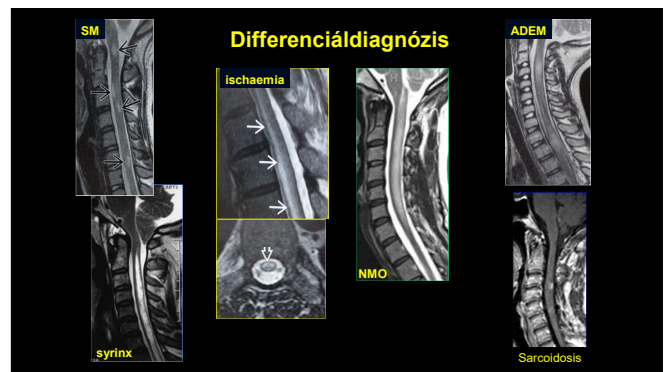
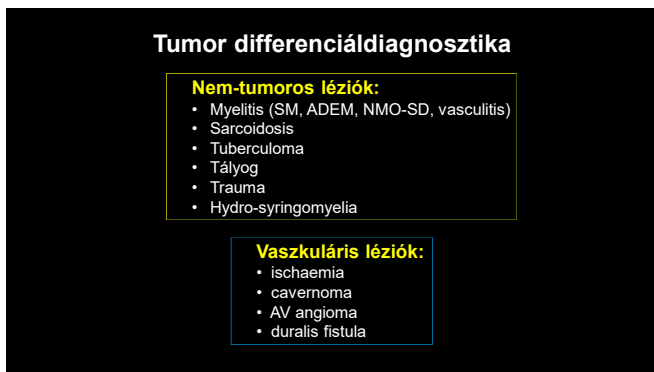
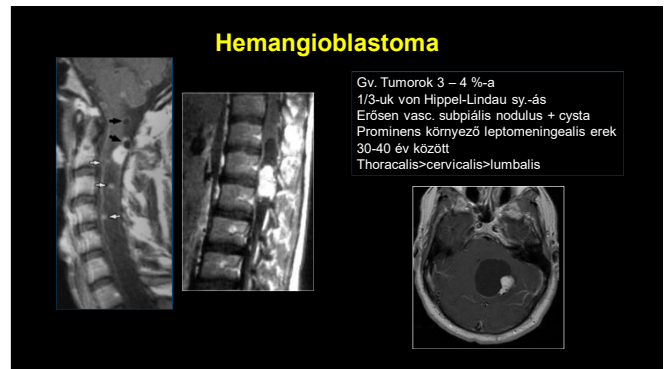
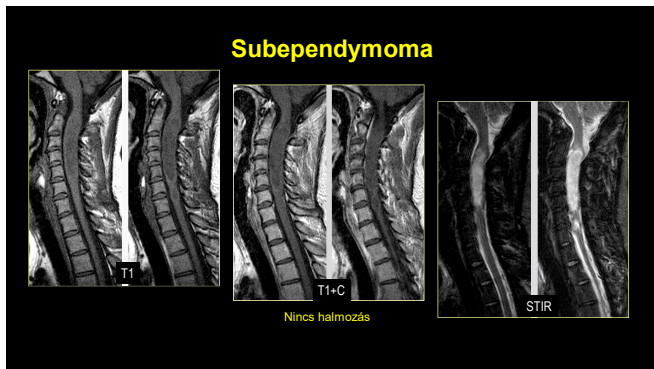
### Ependymoma

- Csigolyák exkaváltak
- Foramenek kitágítottak

Myxopapillaris, who grade I. Ritkán szóródhat!

Disszemináció: liquor szóródás

- Conus, filum terminale
- Ebben a régióban a primér tu-ok 90%-a
- Modellálja, erodálja a csontot
- Vérzés, cystás degeneráció



### Diff. dg. Spinalis DAVF

66 éves  
Lassan progressiózó  
paraparesis  
Köldöktől dist. zsibbadás

Fistula a radicularis artéria és a radiculomedullaris véna között!  
Általában az idegyök dura hüvelyben

<http://neuroangio.org>

### Spinális durális AV fistula

- 55 éves
- Lassan progressiózó paraparesis

T2 hyperintensitás + progresszív myelopathia (paraparesis): keresni kell a kóros ereket !!!

### Diff. dg. cavernoma

### Intradurális AVM

- 13 éves
- Komplex: motoros, szenz. és veg. spinális tünetek

### Syrinx

23 éves  
Disszociált  
érezészavar

50 éves, nyaki fájdalom, kar és láb zsibbadás, fájdalom, gyengeség.

preop.

Intradurális extramedullaris tumor  
meningeoma

postop.

Kis residuum + liquorgyűlem

### Epidurális akut purulens gyulladás

- 14 éves
- Has fájdalom, alsó has és alsó végtag érzészavar
- 1-2 nap alatt fokozódó paresis majd plegia

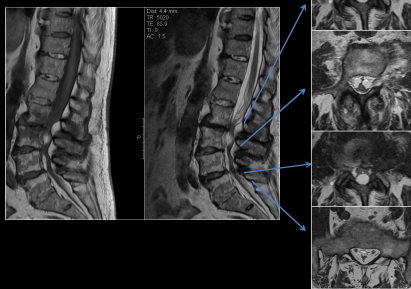


### Liquor hypotenzió

- 31 éves férfi
- 2 hete heves nyaki fájdalom + imbolgó szédülés + hányinger + hányás
- Láztalan, mening. jel nincs
- Fekve fájdalom csaknem megszűnik.
- Álló helyzetben panaszok megjelennek



### Súlyos deg. + Epidurális lipomatosis



**Köszönöm a figyelmet**