



eBook for Undergraduate Education in Radiology

| Gerinc



Előszó

A radiológia alapképzését Európában a nemzeti rendszerek szerint biztosítják, és akadémiai intézményenként jelentősen eltérhet. Néha a radiológia területét "átfogó tudományágnak" tekintik, vagy más klinikai tudományágak, például a belgyógyászat vagy a sebészet összefüggésében tanítják.

Ez az e-könyv azzal a céllal jött létre, hogy Európa-szerte segítse az orvostanhallgatókat és az egyetemi tanárokat a radiológia egészének koherens tudományágként való megértésében és oktatásában. Tartalma az ESR alapfokú Európai Radiológiai Képzési Tantervének alapul, és összefoglalja az alapvető elemeket, amelyeket minden orvostanhallgatónak ismernie kell. Bár a képértelmezéshez szükséges specifikus radiológiai diagnosztikai készségeket nem minden hallgató sajátíthatja el, és inkább az ESR képzési tantervek posztgraduális szintjeinek céljai közé tartozik, ez az e-könyv további betekintést is tartalmaz a modern képalkotással kapcsolatban. Ennek a célja, hogy az érdeklődő egyetemi hallgató megértse a modern radiológiát, tükrözve annak multidiszciplináris jellegét, mint szervalapú specialitást.

Szeretnénk külön köszönetet mondani az ESR Oktatási Bizottsága szerzőinek és tagjainak, akik hozzájárultak ehhez az e-könyvhöz, Carlo Catalanónak, Andrea Laghinak és Palkó Andrásnak, akik kezdeményezték ezt a projektet, valamint az ESR Hivatalnak, különösen Bettina Leimbergernek és Danijel Lepirnek a projekt megvalósításában nyújtott támogatásukért.

Reméljük, hogy ez az e-könyv hasznos eszközként szolgálhat az egyetemi radiológiai egyetemi oktatásban.

Minerva Becker
ESR Education Committee Chair

Vicky Goh
ESR Undergraduate Education Subcommittee Chair

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Szerzői jog és felhasználói feltételek

Ez a mű a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 nemzetközi Licenc alatt készült.

Önnek lehetőségében áll:

Megosztás – másolja és terjessze az anyagot bármilyen médiumban vagy formátumban

A következő feltételekkel:

- Forrásmegjelölés – Meg kell adnia a megfelelő forrásmegjelölést, meg kell adnia a licencre mutató hivatkozást, és jeleznie kell, hogy történtek-e módosítások. Ezt bármilyen ésszerű módon megteheti, de nem olyan módon, amely azt sugallja, hogy a licenciaadó támogatja Önt, vagy a módosított formátumot.
- Kereskedelem– Az anyagot nem használhatja kereskedelmi célokra.
- Átalakítás – Ha újramegírja, átlakítja vagy épít az anyagra, nem terjeszthetted a módosított anyagot.

Hogyan kell idézni ezt a munkát:

Európai Radiológiai Társaság, Gennaro D'Anna, Elena Bianchini, Ilaria Salemi, Luigi Manfrè (2022) eBook for Undergraduate Education in Radiology: Spine imaging. DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-19

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

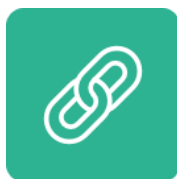
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

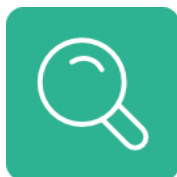
[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Linkek



Fontos tudás



További információk



Figyelem



Összehasonlítás



Kérdések



Hivatkozások

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



eBook for Undergraduate Education in Radiology

Based on the ESR Curriculum for Undergraduate Radiological Education

Gerinc

Szerzők

¹ Gennaro D'Anna

¹ Elena Bianchini

¹ Ilaria Salemi

² Luigi Manfrè

XY@YZ

XY@YZ



¹ Neuroimaging Unit – ASST Ovest Milanese, Legnano (Milan) – Italy

² Oncologic Institute of the Mediterrean, Catania -Italy

Fordította

Kincses Zsigmond Tamás

Szegedi Tudományegyetem Radiológiai Klinika



kincses.zsigmond.tamas@szte.hu

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Tartalomjegyzék

- **Bevezetés**
- **Anatómia**
 - Egy típusos csigolya
 - Gerinc régiók
 - Discus intervertebralis
 - Cervicalis gerinc
 - Thoracalis gerinc
 - Lumbalis gerinc
 - Sacrum – Os coccygeum
 - A gerinc szallagjai
 - Gerinccsatorna és a neuroforamen
 - Varinánsok
 - Castellvi klasszifikáció
- **Degeneratív gerincbetegségek**
 - Gerinccsatorna stenosis
 - Gyökcsatorna szűkület
 - Modic degenerációk
 - Schmorl hernia
 - Spondylololsthesis
- **Trauma**
 - Stabil vs. Instabil törések
 - Morfológia
 - Cervicalis törések
 - Throracolumbalis törések
 - A thoracolumbalis törések klasszifikációja
 - Gennant Klasszifikáció
- **Spinalis infectiók**
 - Spondylodiscitis
 - TBC-s spondylitis (Pott betegség)
 - Spinalis Epiduralis Abscessus
- **Csigolya tumorok és tumor szerű léziók**
 - Csigolya léziók: Differenciáldiagnosztika
 - Hemangioma
 - Myeloma multiplex
 - Metastasisok
- **Intervenciók**
 - Vertebroplastica
 - Posterior Facet Joint Fixation
- **Take-Home Message**
- **Referenciák**
- **Teszteld a tudásod**

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infectiók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Bevezetés

A gerinc egy összetett szerkezet, amely különböző alapvető funkciókat lát el:

- Lehetővé teszi az egész test állását és járását.
- Támogatást és védelmet nyújt a gerincvelő számára.
- Fontos helyet foglal el a vérképző szervrendszer számára.

A gerinc és gerincvelő radiológiai anatómiájának megértése kritikus fontosságú a radiológusok számára, mivel segít a különböző neurológiai és ortopédiai állapotok diagnosztizálásában és kezelésében.

A gerincet gyakran alábecsülik az orvosi tanulmányok során, annak ellenére, hogy sokféle patológiás állapot érintheti. Mindazonáltal a gerinc anatómia és patológia ismerete fontos része a jövőbeli orvosok és radiológusok alaptantervének. A képvezérelt intervenciós eljárások egyre fontosabb szerepet játszanak a különféle gerincpatológiával rendelkező betegek kezelésében.

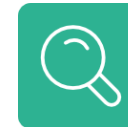


1. ábra. T2 súlyozott sagittális kép a teljes gerincről



- ▶ [Bevezető](#)
- [Anatómia](#)
- [Degeneratív betegségek](#)
- [Trauma](#)
- [Spinalis infekciók](#)
- [Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)
- [Intervenciók](#)
- [Take-home message](#)
- [Referenciák](#)
- [Teszteld a tudásod](#)

Anatómia: Csigolya

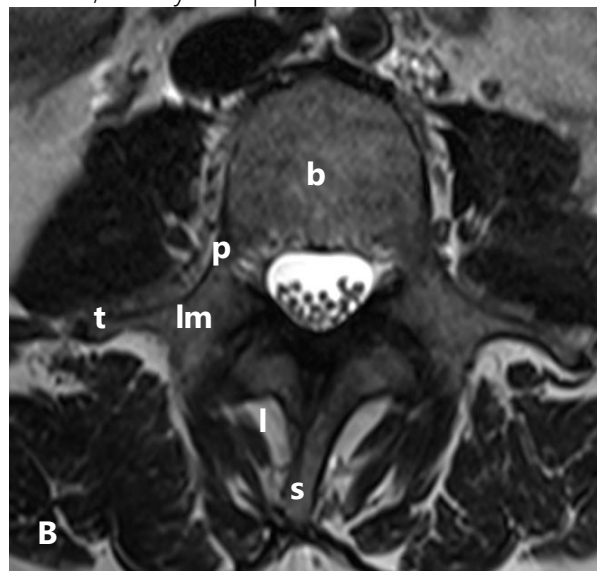
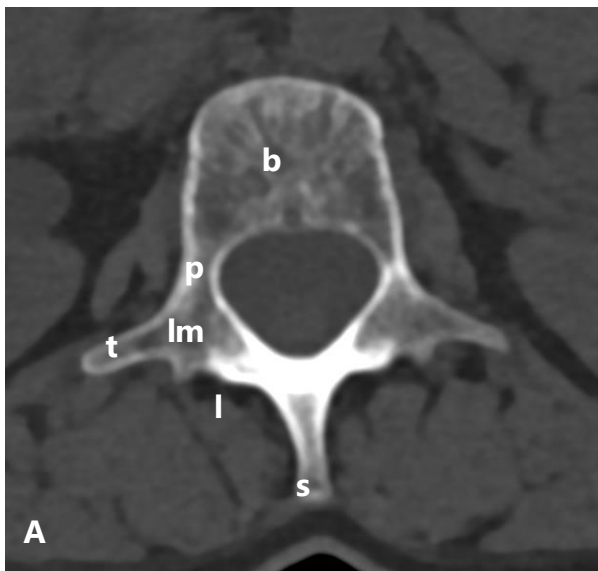


A csigolya egy rövid csont, melynek jellegzetes alakja van, kisebb változásokkal különböző szegmensekben hasonló felépítésű. A tipikus csigolya elülső részét testnek nevezzük a hátsó része az ív.

Csigolyatest: A csigolya elülső része henger alakú, és mérete cranialis és caudalis irányba növekszik.

Ív: Összetett csontszerkezet, mely több részből áll, hozzájárulva a gerinccsatorna kialakításához. Az alábbiakból tevődik össze:

- Pediculusok: Két rövid, csontos kiemelkedés, amelyek a csigolyatest hátsó széléről indulnak.
- Massa lateralis: Két struktúra, amelyek a felső és alsó ízületi nyúlványok egyesüléséből származnak. A felső és az alsó részén található alsó és felső ízületi nyúlvány.
- Laminák: Két lapos, vékony csontlemez, amelyek az ív hátulján csatlakoznak.
- Processus spinosus: Kidomborodó, hátrafelé irányuló kiemelkedés, amely a laminák találkozásánál keletkezik.
- Processus transversus: Oldalsó csontos kiemelkedések, amelyek a pediculusok és a laminák találkozásánál helyezkednek el.



2. ábra Axialis CT kép (A) és axialis T2 súlyozott MR felvétel (B) egy ágyéki csigolyáról. b: test; p: pediculus; lm: massa lateralis; t: processus transversus; l: lamina; s: processus spinosus

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

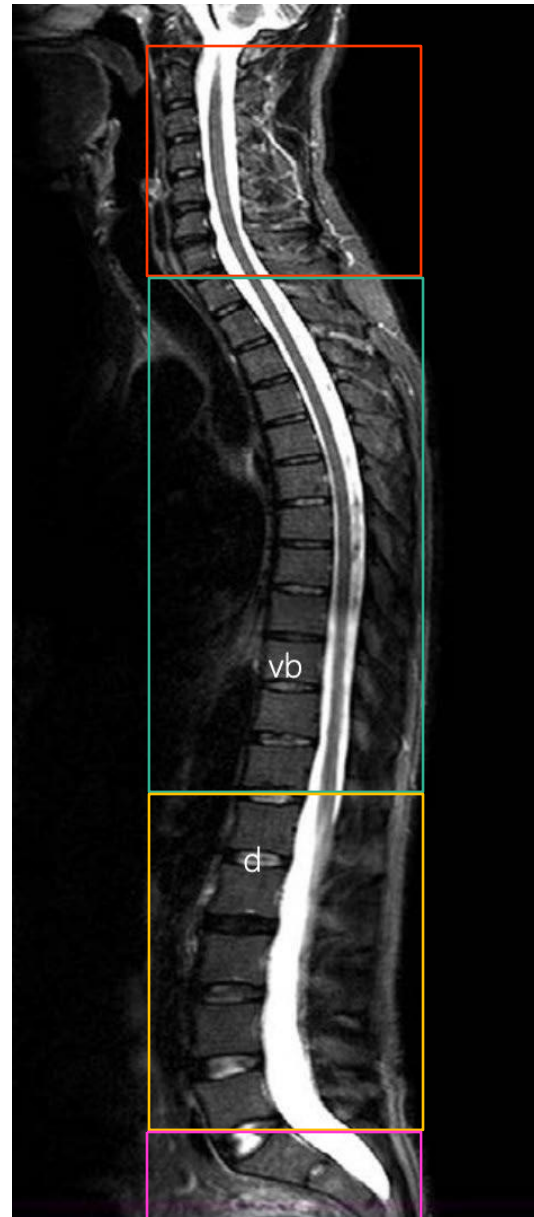


Anatómia: A gerinc régiói

A gerincoszlop 33 csigolyából áll, öt régióba csoportosítva: (Fig. 3):

1. **Cervicalis (C1-C7):** Ez a régió az első hét csigolyát foglalja magába, a koponya aljától a felső háti régióig terjed.
2. **Thoracalis (Th1-Th12):** A háti csigolyákat az jellemzi, hogy azokhoz bordák kapcsolódnak.
3. **Lumbar (L1-L5):** Az ágyéki csigolyák a legnagyobbak, és a test teljes súlyát tartják meg.
4. **Sacrum (S1-S5):** Öt csigolya egyesülésével jön létre a sacrum.
5. **Coccygeal (Co1-Co4):** A farokcsonti csigolyák összeolvadnak, és az os coccygist alkotják, közismert nevén a farokcsontot.

3. ábra T2 súlyozott MR felvétel a gerincről. A színes keretek az egyes gerincszakaszokat jelölik. d: discus, vb: csigolyatest
Az ábra az ESR e book chapter CNS-ből származik. DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-07



[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Anatómia: Az intervertebralis discus

Minden csigolyatest között, kivéve a C1 és C2 csigolyákat, van egy csigolyaközi porckorong, melynek a feladata a rázkódáselnyelés és az egymás melletti csigolyák közötti mozgás lehetővé tétele.

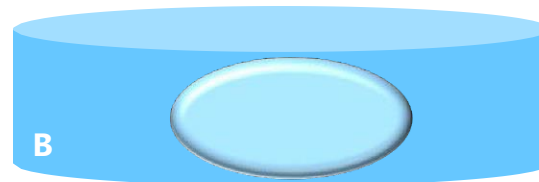
Minden csigolyaközi porckorong egy külső, rostos gyűrűből (annulus fibrosus) és egy központi porc magból (nucleus pulposus) áll (Fig. 4).

A háti gerinc szakaszon a discusok elülső és hátsó részén azonos magasságúak, míg a nyaki és ágyéki szakaszon elöl magasabbak, mint hátul. A porckorong magassága az életkor növekedésével csökken.

A nucleus pulposusnak nincs vérellátása, a táplálása diffúzió révén történik, míg az annulus fibrosusnak mind a gyerekeknél, mind a felnőtteknél perifériás vérellátása van.



Az discus és a szomszédos csigolyák a Disco-Somatic egységet alkotják, ami a gerinc legkisebb funkcionális egysége.



4. ábra. (A) Sagittális T2 súlyozott MR felvétel a lumbaris gerincről. Az alsó három ágyéki discust nyilak jelzik. (B) Az intervertebralis discus sematikus ábrája a közepén lévő nucleus pulposussal és a körülötte található annulus fibrosussal.



[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

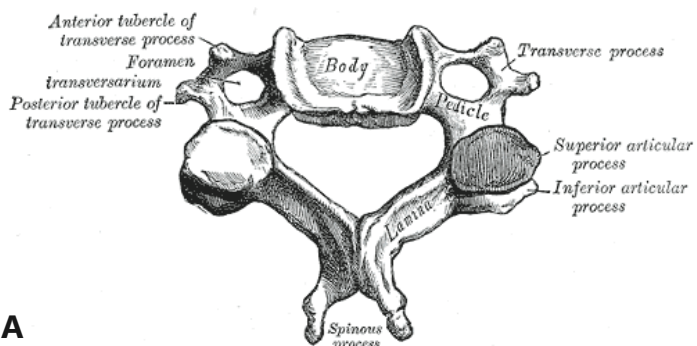
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

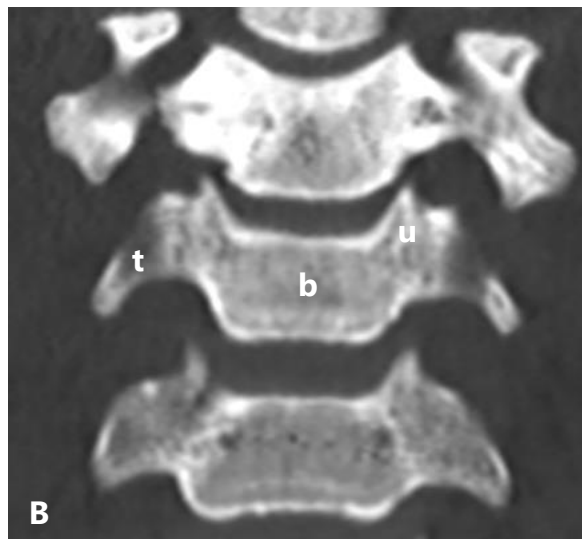
Anatómia: Nyaki gerinc

A nyaki gerinc a gerincoszlop része, ami a koponya aljától a mellkasig terjed, és támasztja a nyakat. Hét nyaki csigolyából áll, CI-től CVII-ig számozva. A CI (atlas), CII (axis) és CVII (vertebra prominens) különleges anatómiai jellemzőkkel rendelkeznek, míg a CIII-CVI a következő tipikus anatómiát mutatja:

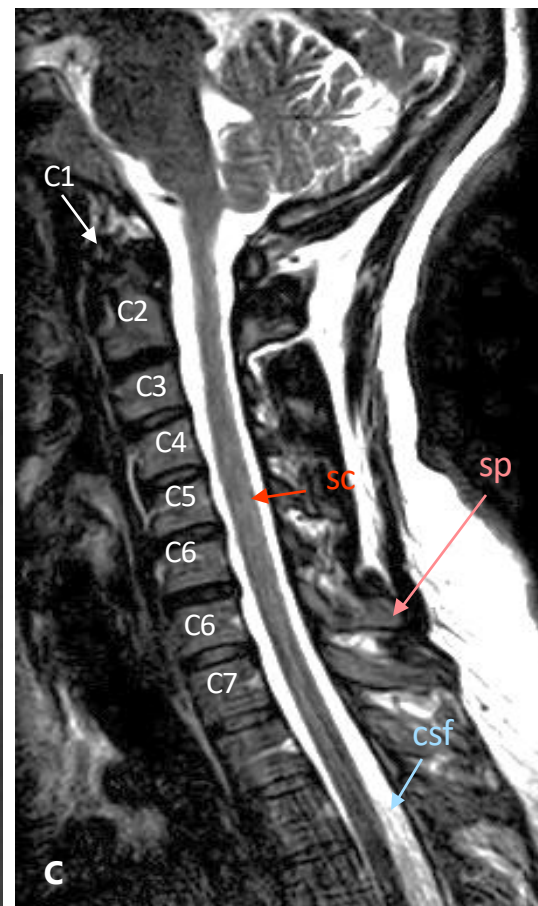
- kis test, a posterolaterális ajak (uncus) és pediculusok,
- relative nagy foramenek,
- viszonylag szűk gerinccsatorna (canalis spinalis),
- hosszú kettéoszló processus spinosus,
- kétoldali processus transversus, melyek a transzverzális foramenjein (foramen transversarium) keresztül haladnak az arteria vertebralisok.



A



B



C

5. ábra. (A) Cervicalis csigolya a Grays anatómia könyvből. (B) CT felvétel coronalis rekonstrukciója a cervicalis gerincről. B: test, t: processus transversus, u: uncus corporis. (C) Sagittális T2 súlyozott MR felvétel a nyaki gerincről. sc: gerincvelő, csf: liquor, sp: processus spinosus.

[Bevezető](#)[▶ Anatómia](#)[Degeneratív betegségek](#)[Trauma](#)[Spinalis infekciók](#)[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)[Intervenciók](#)[Take-home message](#)[Referenciák](#)[Teszteld a tudásod](#)



Anatómia: Atlas (C.I.)

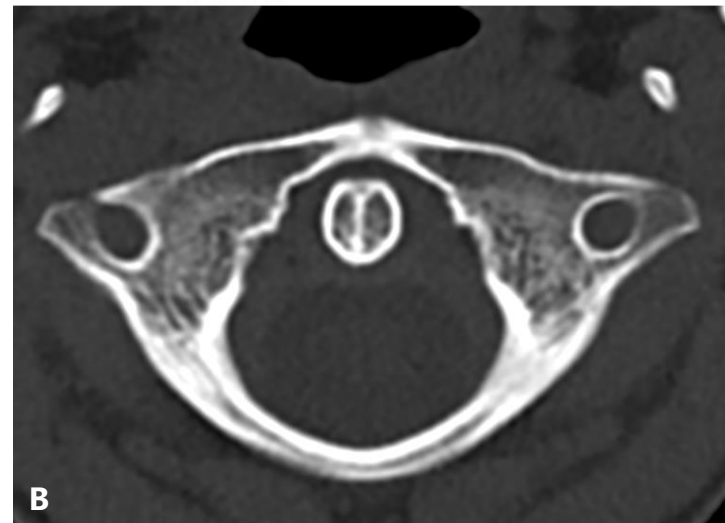
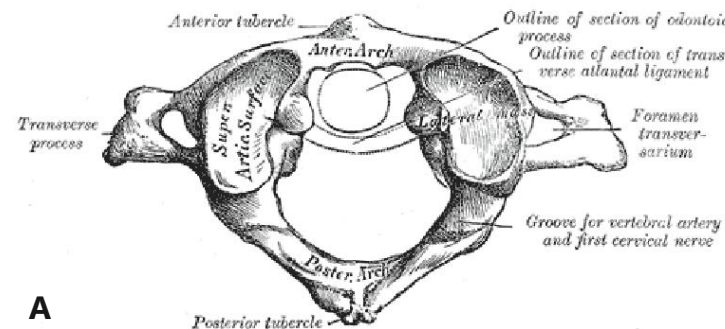


Az atlasz (6. ábra) az első csigolya és van néhány különleges jellemzője:

Hiányzik belőle a test, helyette egy elülső ívből, egy hátsó ívből és két massa lateralisból áll, amelyek cranialisan kapcsolódnak az occipitális condyluszokhoz.

Oldalt páros processus transversusok találhatók.

Annak ellenére, hogy nincs valódi teste, a C2 odontoid processusa funkcionális testként működik.



6. ábra. Az atlas rajza a Grays anatómia könyvből és egy axiális multilánaris rekonstrukció CT felvételből.

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

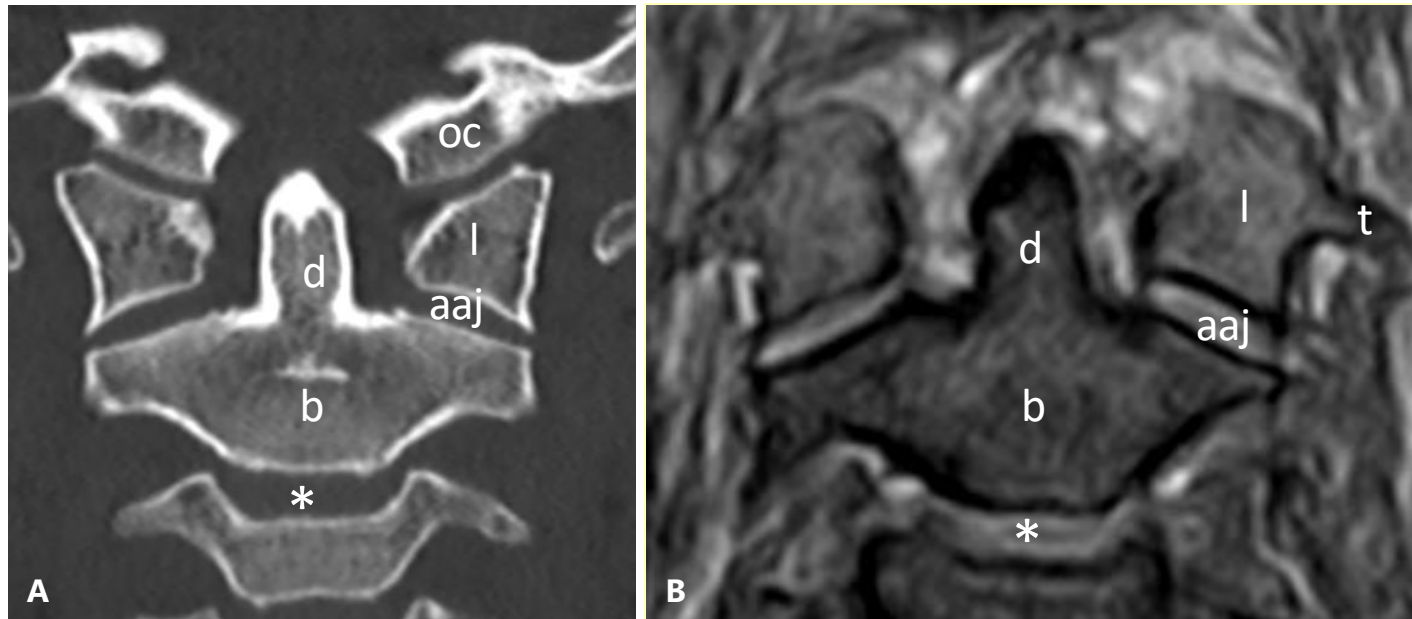
[Teszteld a tudásod](#)



Anatómia: Axis (C.II.)



A második nyaki csigolya (axis) szintén rendelkezik néhány különleges jellemzővel.
A legfontosabb jellemző dens, amely az atlas funkcionális testeként szolgál.(7. ábra).



7. ábra Coronalis CT MPR (A) és T2 súlyozott MR (B) felvételek a CII csigolyáról. d: dens, b: CII csigolya teste, t: processus transversus (atlas), l: massa lateralis (atlas), aaj: articulatio atlanto-axialis lateralis, *: CII-CIII discus, oc: condylus occipitalis

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infectiók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Anatómia: Thoracalis gerinc

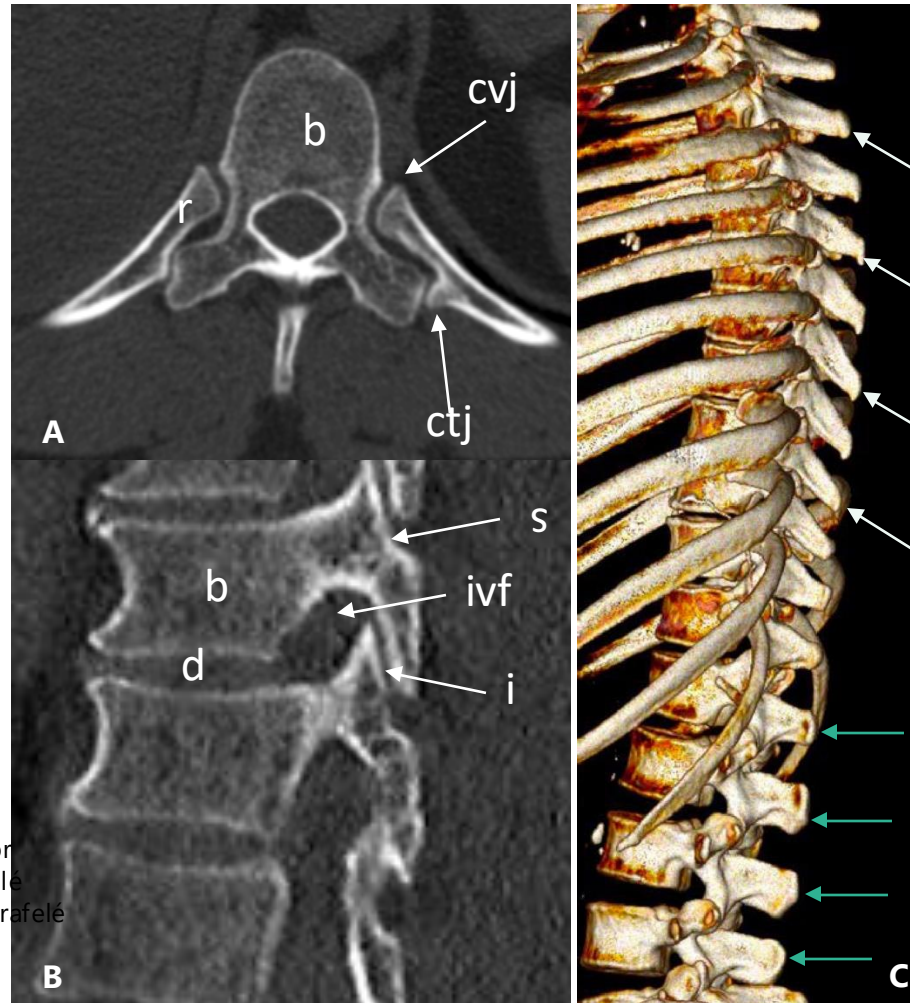


A háti gerinc 12 csigolyából áll, közepes méretű testtel és hosszú, lefelé mutató processus spinosussal. A processus transversusok oldalra és hátra mutatnak.

A háti gerinc transzverzális processusainak nincs transzverzális foramenük a nyaki csigolyákkal ellentétben. Azonban rendelkeznek külön ízületekkel a bordákkal való kapcsolódáshoz (costal facet).

Az első háti csigolyának (Th1) van egy ízfelszíne az 1. bordához és egy fél facet-ja a 2. bordához. Th1-nek a többi háti csigolyához képest vízszintesebb processus spinosusa van.

8. ábra. (A) Axialis CT kép, (B) sagittalis MPR és 3D rekonstrukció (C) a háti gerincről. b: csigolyatest, cvj: costovertebralis ízület, ctj: articulatio costotransversaria, r: borda, ivf: intervertebralis foramen, d: discus, s: superior ízületi felszín, i: alsó ízületi felszín. A fehér nyilak a háti csigolyák hosszú, lefelé mutató processus spinosusait jelölik, míg az ágyéki csigolyáknak vastag, hátrafelé mutató processus spinosusait zöld nyilak jelzik.



[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infectiók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

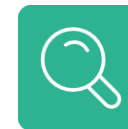
[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Anatómia: Lumbalis gerinc



The lumbar spine consists of five vertebrae (L1 – L5).

Az ágyéki gerinc öt csigolyából áll (L1 - LV).

Minden ágyéki csigolyának van egy erős elülső csigolyateste és egy hátsó csigolyaíve.

A processus spinosusok rövidek, vastagok és hátrafelé mutatnak.

A processus transversusok oldalra mutatnak, és a háti csigolyákkal összehasonlítva viszonylag laposak.

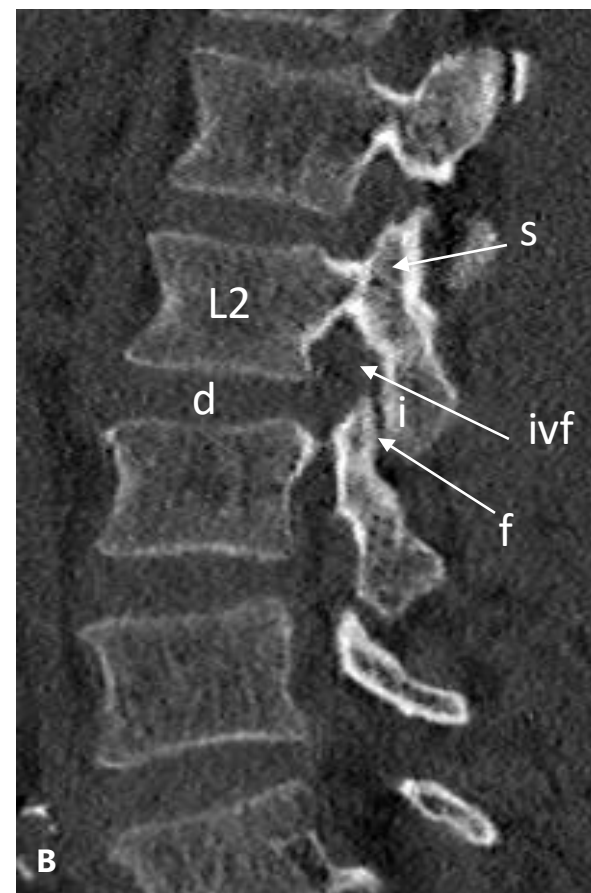
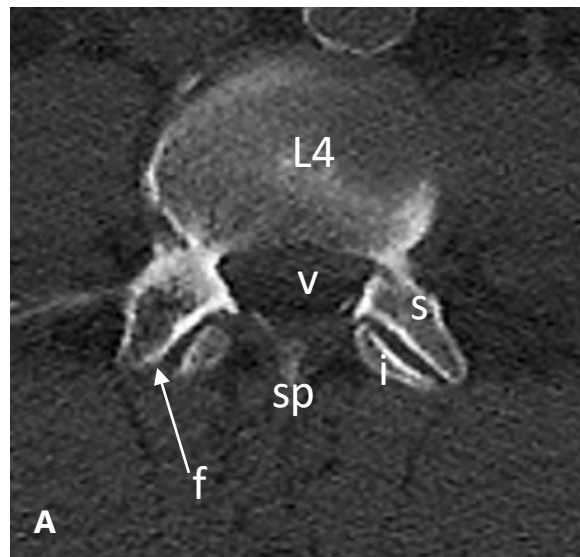


Fig. 9. (A) Axiális MRR CT felvételtől az LIV csigolyáról. f: LIII-IV facet ízület (kisízület a magyar gyakorlatban), sp: processus spinosus; i: processus articularis inf. (LIII), s: proc. articularis sup. (LIV), canalis spinalis
(B.) Parasagittális MPR a lumbalis gerinc CT vizsgálatából. d: LII-LIII intervertebralis discus, i: proc. articularis inf. LII, s: processus articularis inf. LII, f: facet ízület (LII-LIII)

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



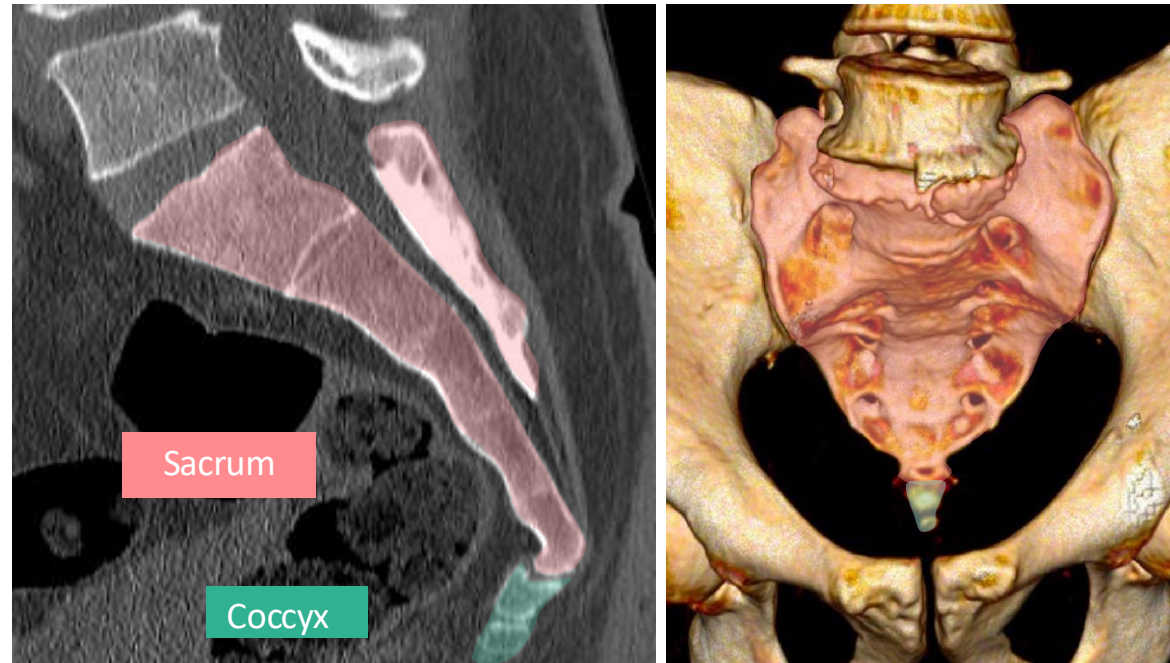
Anatómia: Os sacrum – os Coccygis



A keresztcsont és a farokcsont a gerincoszlop legalsó részeit képezik, és alapvető szerepet játszanak a medence támasztásában, valamint különböző szalagok és izmok rögzítési pontjaként szolgálnak.

A keresztcsont egy háromszög alakú csont, amely a gerincoszlop alján, az ágyéki gerinc és a farokcsont között található. Később serdülőkorban az öt keresztcsigolya (SI-től SV-ig) összeolvadásával keletkezik.

A os coccygis, más néven farokcsont, egy kis háromszög alakú csont, amely a gerincoszlop legalsó részén helyezkedik el. Általában négy coccygealis csigolya összeolvadásából alakul ki, bár az összeolvadt szegmensek száma változhat. A farokcsont szegmenseinek száma változhat, és egyes egyének esetében részlegesen vagy teljesen összeolvadt lehet.



10. ábra (A) Sagittális MPR CT felvétel a sacrumról és az os coccygisről. (B) 3D rekonstrukció, anterior nézet.

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Anatómia: A gerinc szallagjai

A gerinc szallagjait a 11. ábra mutatja:

Ligamentum longitudinale anterius (ALL): az csigolyák elülső felszínén halad a koponyától a keresztcsontig.

Ligamentum longitudinale posterius (PLL): a csigolyatestek hátsó felszínén helyezkedik el a gerinccsatornában.

Ligamentum supraspinale (SSL): a processus spinosusok csúcsain húzódik a hetedik nyaki csigolyától a keresztcsontig.

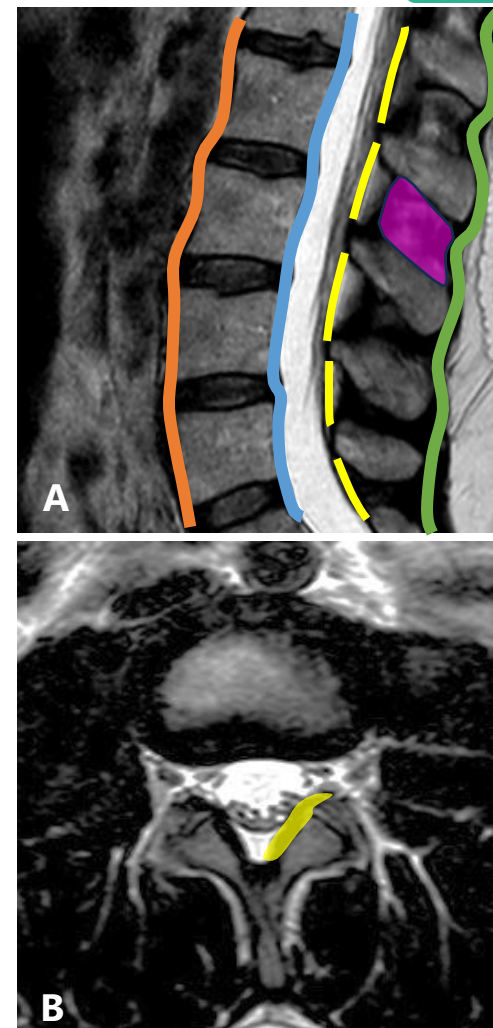
Ligamentum interspinale (ISL): az egyes processus spinosusokat köti össze a gerincoszlop hátsó részén.

Ligamentum flavum (LF): ez a szalag köti össze az egyes csigolyák lamináit a gerincvelő-csatornában.

Ligamentum intertransversarium: ezek a szalagok kötik össze az egyes transzverzális processusokat.

Ligamentum Nuchae: ez a szalag a nyaki régióban a processus spinosusok csúcsaitól a hetedik nyaki csigolya processus spinosusáig húzódik, folytatása a supraspinous ligamentumnak.

A PLL, az ISL és a Supraspinosus Ligament a facet ízületi tokkal együtt alkotja a Hátsó Szalag Komplexet (PLC), ami fontos szerepet játszik a töréértékelésben.



11. ábra. Sagittális és axiális T2 súlyozott felvételek. A szalagok színkódolása a szövegben.

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

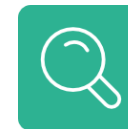
[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

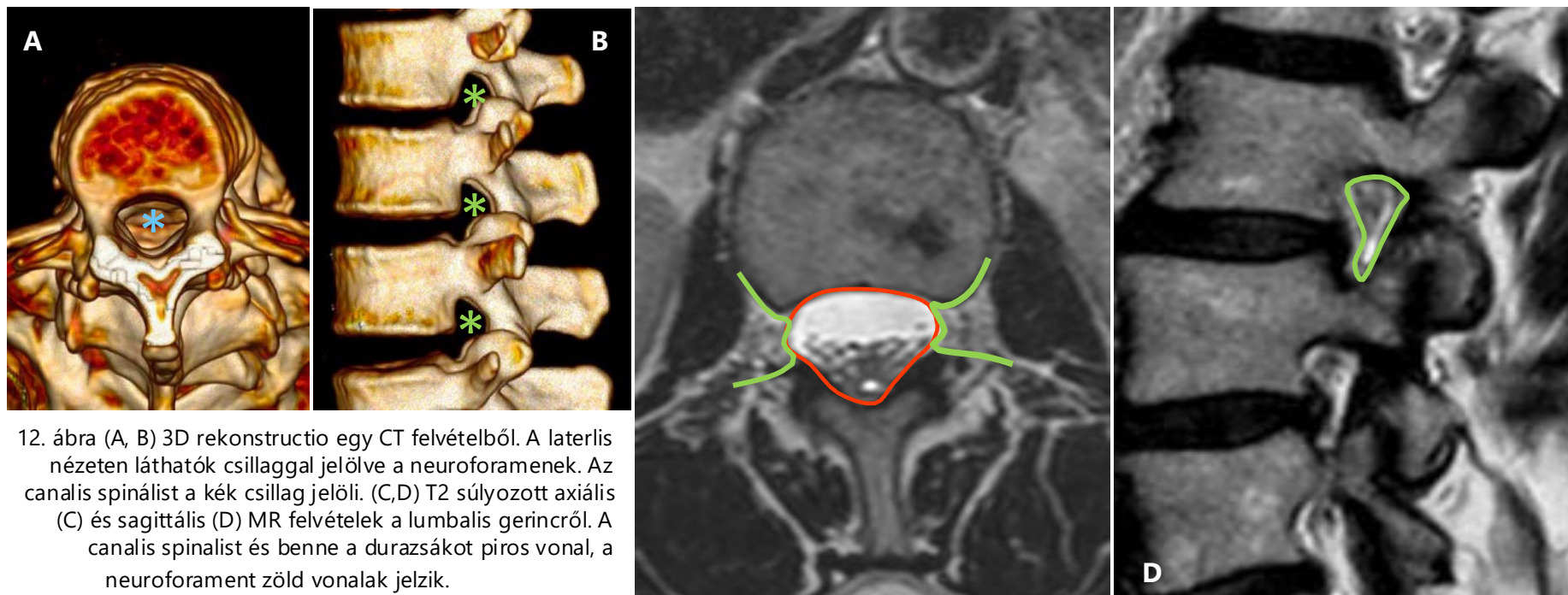
Anatómia:

A gerinccsatorna és az intervertebralis foramen



A csigolyák egysége alkotja a gerinccsatornát, ahol a gerincvelő és az agyburkok találhatók. A gerinccsatorna axiális képeken szabálytalan ovális formát mutat.

Oldalt a csigolyák az intervertebrális vagy neuroforameneket alkotják, ahol az idegek kilépnek a gerincvelő-csatornából. A sagittális képen az neuroforamenek úgy néznek ki, mint egy „vessző” (szerk: mármint az írásjel).



12. ábra (A, B) 3D rekonstrukció egy CT felvételtől. A lateralis nézeten láthatók csillaggal jelölve a neuroforamenek. Az canalis spinálist a kék csillag jelöli. (C,D) T2 súlyozott axiális (C) és sagittális (D) MR felvételek a lumbalis gerincről. A canalis spinálist és benne a durazsákot piros vonal, a neuroforament zöld vonalak jelzik.

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



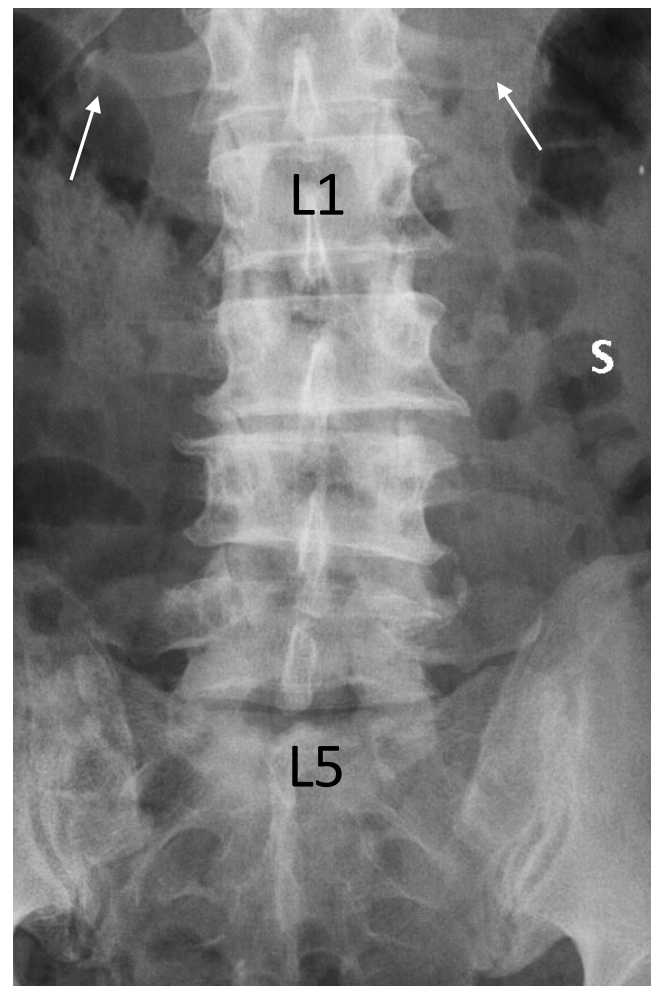
Anatómiai variánsok: Lumbalis transicionális csigolya



Az ágyéki-kérsztcsonti átmeneti csigolyák (LSTV) egy viszonylag gyakori variáns, a populáció körülbelül 9%-ában fordul elő.

A csigolyák összes számától, egy adott szegmensben lévő csigolyák számától vagy az átmenet mértékétől függően a csigolyákat lumbalizált SI-nek (gyakran lumbális bordákkal társul) vagy sacralizált LV-nek lehet nevezni.

Mindig hasznos összehasonlítani az előző vizsgálatokkal, és ha lehetséges, értékelni az egész gerincoszlopot. A leggyakoribb átmeneti csigolya a sacralizált L5, amelyet a következő jellemzők alapján lehet felismerni:
csak négy bordamentes lumbális típusú csigolya, az alsó lumbális (átmeneti) csigolyatest ékalakú formája, és különösen a rudimentális intervertebrális porckorong az LV-SI részben.



13. ábra. A lumbális gerinc PA röntgenfelvétele részleges L5 sacralizációt mutat. A 12. jobb és bal borda nyilakkal van jelölve. Csak négy bordamentes lumbális típusú csigolya látható, a nyaki és háti gerinc csigolyái normálisak..

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

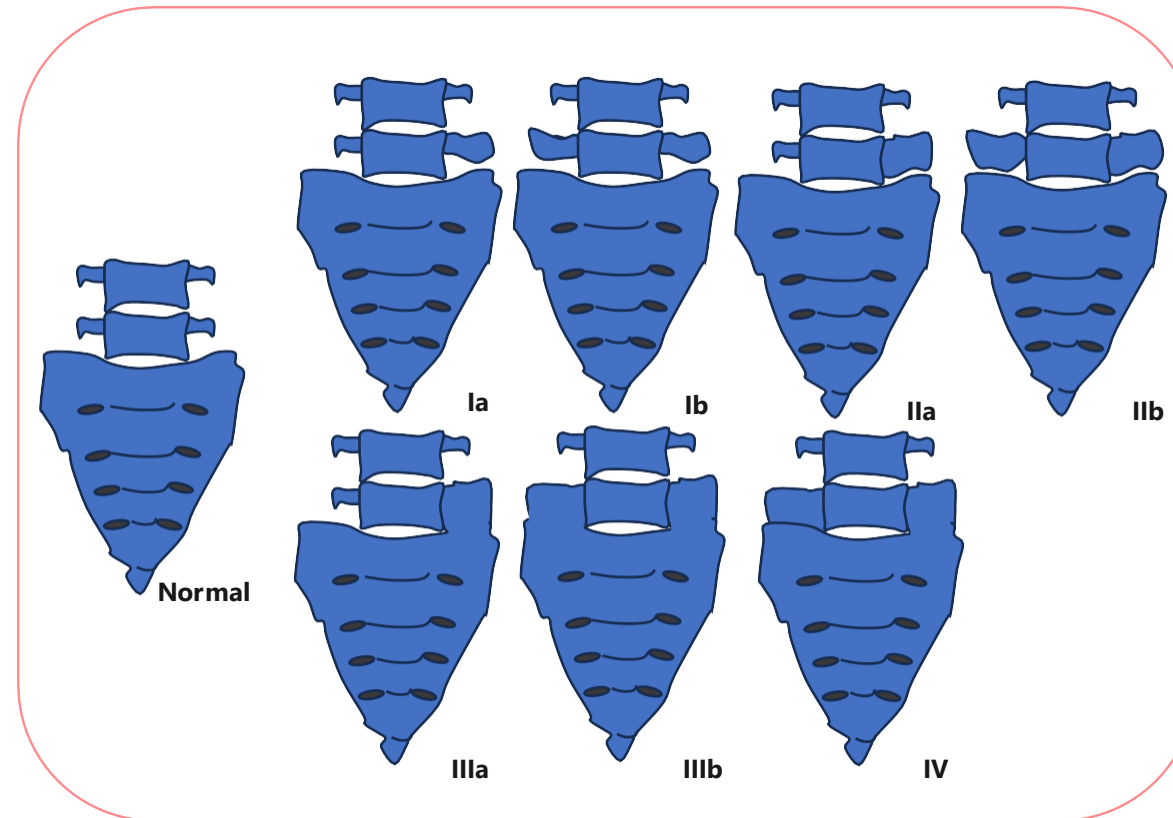
[Teszteld a tudásod](#)



Anatómiai variánsok: Castellvi osztályozás

A Castellvi osztályozás a lumbosacralis átmeneti csigolyák (LSTV) osztályozására szolgál:

- I. típus: megnagyobbodott transzverzális processus (Ia: unilaterális, Ib: bilaterális)
- II. típus: a processus transversus és a keresztcsont pseudoízülete inkomplett lumbális vagy szakrális átalakulással (IIa: unilaterális, IIb: bilaterális)
- III. típus: teljes lumbalizáció vagy sacralizáció (IIIa: unilaterális, IIIb: bilaterális)
- IV. típus: egyik oldalon IIa típusú, a másik oldalon IIIa típusú



14. ábra. A Castellvi osztályozás sematikus ábrája

[Bevezető](#)

▶ [Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

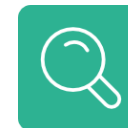
[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Degeneratív gerincbetegségek



Low back Alsó háti fájdalomnak (low back pain, magyarul általában derékfájdalom) azt a fájdalmat nevezzük, ami a hát alsó részén, a bordaív alatt és a csípők felett jelentkezik. Ez egy gyakori panasz, és számos betegség okozhatja. Íme néhány kulcsfontosságú fogalom az alacsony hátfájással kapcsolatban:

A derékfájdalom az egyik leggyakoribb betegség világszerte. Minden életkorban érinti az embereket, de különösen gyakori felnőtteknél. Akut lehet (rövid ideig tart, hat hétig vagy annál rövidebb ideig, és magától megoldódik vagy konzervatív kezeléssel) vagy krónikus (három hónapnál hosszabb ideig tart).

Okok:

- Izomhúzódás vagy ficam: Gyakran fordul elő hirtelen vagy helytelen emelés, csavarás vagy túlterhelés következtében.
- Porckorong sérvésedés: Amikor a csigolyaközi porckorong egy része hátrafelé kidomborodik (a Központi Idegrendszer fejezetben).
- Osteoarthritis: A gerinc ízületeinek degenerációja.
- Gerinccsatorna szűkület: A gerincvelőt vagy az idegyököket összenyomó gerincvelő-csatorna szűkülete.
- Spondylolisthesis: Amikor egy csigolya előre csúszik egy másikon.
- Trauma: Például esés, autóbaleset vagy sportbaleset.
- Szerkezeti rendellenességek: A gerinc anatómiájában előforduló veleszületett vagy szerzett rendellenességek.



Lásd még az MSK fejezetet

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

▶ [Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

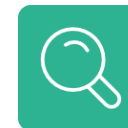
[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Degeneratív gerincbetegségek



Egy kiváló cikk a témáról:



The Spine Journal 14 (2014) 2525–2545



Review Article

Lumbar disc nomenclature: version 2.0 Recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology

David F. Fardon, MD^a, Alan L. Williams, MD^b, Edward J. Dohring, MD^{c,d,*},
F. Reed Murtagh, MD^e, Stephen L. Gabriel Rothman, MD^f, Gordon K. Sze, MD^g

^aDepartment of Orthopaedics, Midwest Orthopaedics at Rush, Rush University Medical Center, Third Floor, 1611 W. Harrison, Chicago, IL 60612, USA

^bMedical College of Wisconsin, 9200 West Wisconsin Ave., Milwaukee, WI 53226, USA

^cMidwestern University School of Medicine, 19389 N 59th Ave., Glendale, AZ 85308, USA

^dSpine Institute of Arizona, 9735 N. 90th Pl., Scottsdale, AZ 85258, USA

^eMoffitt Cancer Center and Research Institute, University of South Florida College of Medicine, 3301 USF Alumni Dr., Tampa, FL 33612, USA

^fKeck School of Medicine of the University of Southern California, 1975 Zonal Ave., Los Angeles, CA 90089, USA

^gDepartment of Radiology, Yale University School of Medicine, 20 York St., New Haven, CT 06510, USA

Received 23 July 2013; revised 17 March 2014; accepted 14 April 2014

Fardon DF, Williams AL, Dohring EJ, Murtagh FR, Gabriel Rothman SL, Sze GK. Lumbar disc nomenclature: version 2.0: Recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology. Spine J. 2014 Nov 1;14(11):2525–45. doi: 10.1016/j.spinee.2014.04.022. Epub 2014 Apr 24. PMID: 24768732.



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

▶ [Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Degeneratív gerincbetegségek

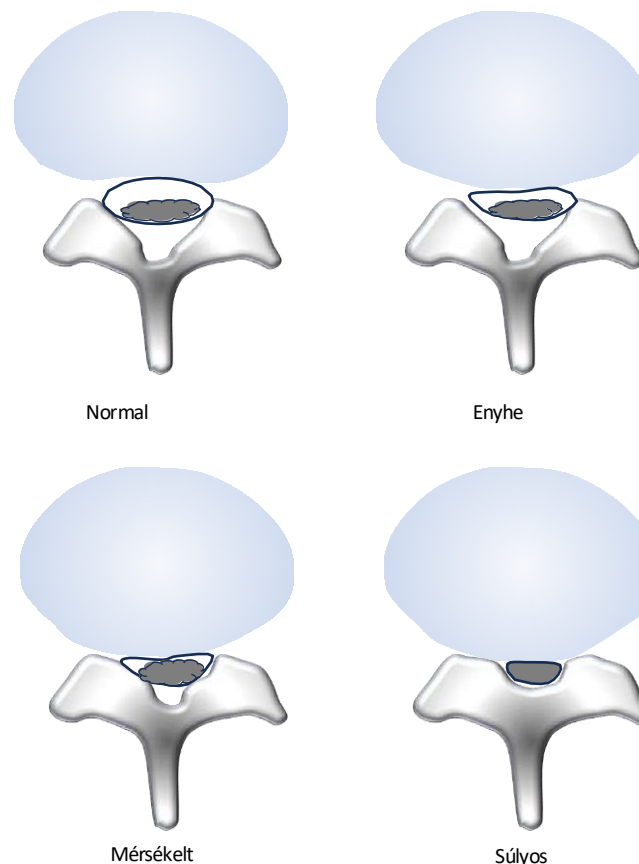
Canalis spinalis stenosis



Spinal A canalis spinalis stenosis a gerinccsatorna olyan mértékű szűkülete, ami a durazsák összenyomódását és a gerincvelő vagy caudarostok összenyomódását okozza. Lehet szerzett vagy öröklött.

Több osztályozást is javasoltak: Lee és mtsai egy egyszerűt dolgoztak ki, amely négy fokú osztályozást jelentett be a durazsák morfológiája alapján az axiális T2W képeken (ez a lumbalis gerincetre vonatkozik):

- 0. fokozat (nincs szűkület): az elülső liquortér nincs beszűkülve.
- 1. fokozat (enyhe szűkület): az elülső liquortér enyhén beszűkült, de az összes cauda equina rost még mindig jól látható.
- 2. fokozat (közepes szűkület): az elülső liquortér mérsékelten beszűkült, és a cauda equina rostok összezsapzódtak.
- 3. fokozat (súlyos szűkület): az elülső liquortér súlyosan beszűkült, és a cauda equina rostok nem elkülöníthetők.



14. ábra. A canalis spinalis stenosis osztályozásának sematikus ábrája (Lee et al.)

[Bevezető](#)[Anatómia](#)[▶ Degeneratív betegségek](#)[Trauma](#)[Spinalis infekciók](#)[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)[Intervenciók](#)[Take-home message](#)[Referenciák](#)[Teszteld a tudásod](#)



Degeneratív gerincbetegségek Gyökcsatorna szűkület

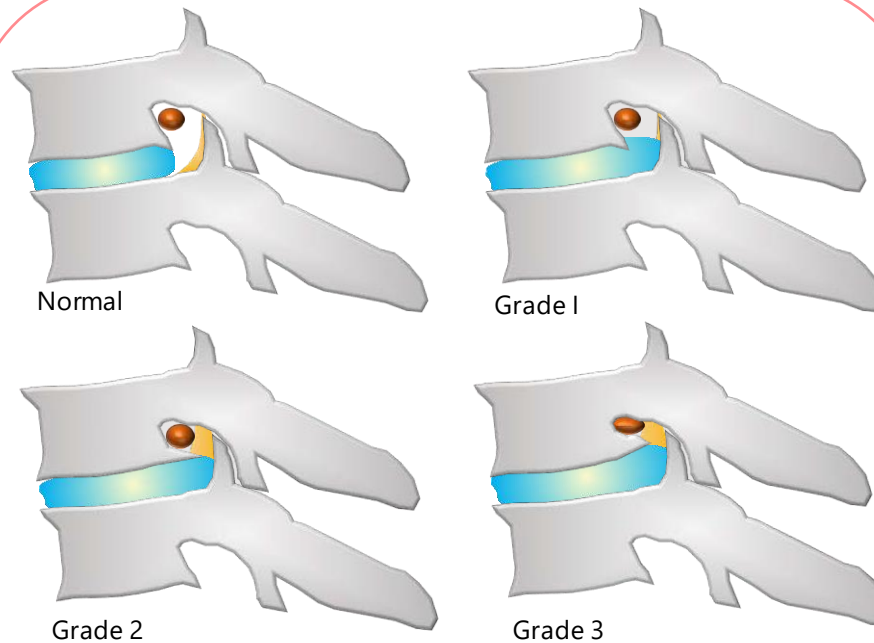


A gyökcsatorna szűkület a neuroforamen szűkületét jelenti.

A neuroforamen szűkületét a degeneratív betegségek széles hozhatja létre, mint például az osteofiták (spondylophyták), a porckorong herniája, a szalagok megvastagodása, a kisízületi hypertrophia, de különösen mindezen állapotok összessége.

A lumbalis gerinc esetében használhatjuk a Lee és mtsai által kifejlesztett osztályozást a sagittális T2 súlyozott felvételek értékeléséhez:

- 0. fokozat: nincs szűkület, a zsír körbeveszi az ideggyököt
- 1. fokozat: a perineurális zsír hiánya egy dimenzióban
- 2. fokozat: a perineurális zsír körkörös hiánya, de az ideggyök nyomása nélkül
- 3. fokozat (súlyos): a perineurális zsír hiánya ideggyök nyomásával



16. ábra. A foraminalis stenosis Lee féle osztályozása

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

▶ [Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

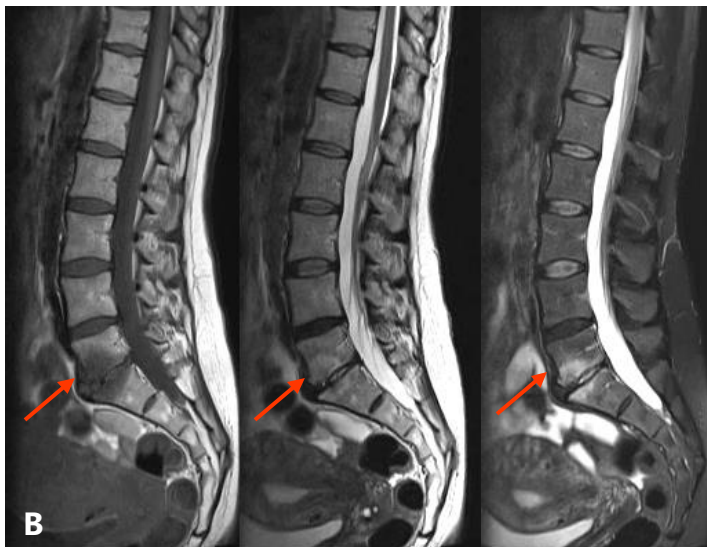
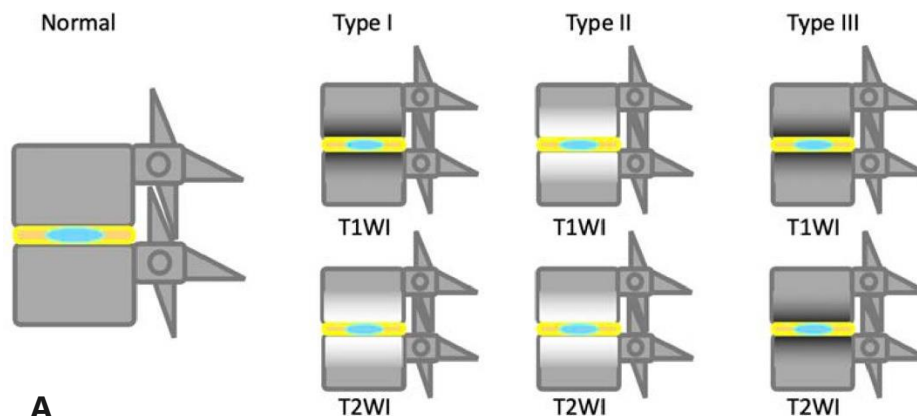


Degeneratív gerincbetegségek A csontvelő szignáleltérései

A Modic degeneráció egy specifikus mintázatú csigolya csontvelő változást jelent, amelyet az MRI vizsgálaton lehet látni. Ezeket a változásokat Dr. Michael Modic, a dán radiológus írta le először az 1980-as években.

A Modic degeneráció három típusra osztható:

- I. típus: hypointenzitás T1-súlyozott MR-képeken, és hyperintenzitás a T2-súlyozott és STIR-képeken. Ez az ágyéki csigolyatesten belüli ödémát és gyulladást jelöl.
- II. típus: hyperintenzitás mind a T1-, mind a T2-súlyozott MR-képeken, és csökkent jelintenzitás STIR-képeken. Ez a csontvelő zsíros transzformációjára utal.
- III. típus: csökkent jelintenzitás a T1, T2 súlyozott és STIR-képeken. Ez a szklerózist jelöli.



17. ábra. (A) A Modic degeneráció sematikus ábrázolása. (B) T1 súlyozott (bal), T2 súlyozott (középső és STIR sagittális felvételek Modic I típusú degenerációt mutatnak az LV-SI csigolyákban.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

► [Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Degeneratív gerincbetegségek Schmorl hernia



A Schmorl-hernia, más néven intravertebrális lemezsérv, egy speciális típusú lemezsérv, amely a csigolyatesten belül fordul elő

A Schmorl-csomókat az csigolyák zárólemezének szerkezeti gyengeségei vagy hibái eredményeként gondolják. Az endplate a vékony porcréteg, amely minden csigolyatest tetejét és alját borítja, párnaként működve a discus és a csont között.

A képalkotó vizsgálatokon (röntgen, CT vagy MRI) a Schmorl-herniák kis, kerek vagy ovális alakú elváltozásokként jelennek meg a csigolyatestben. A Schmorl-csomókat gyakran véletlenül fedezik fel képalkotó vizsgálatok során, és általában nem okoznak tüneteket.

A Schmorl-csomókat más gerincproblémákkal is összekapcsolhatják, például degeneratív lemez betegséggel, gerincferdüléssel vagy csontritkulással.



18. ábra Sagittális MPR CT felvétel a lumbális gerincről. A LIV csigolya felső fedőlemezen keresztül Schmorl hernia nyomul a csigolyába.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

► [Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

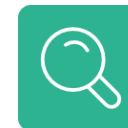
[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



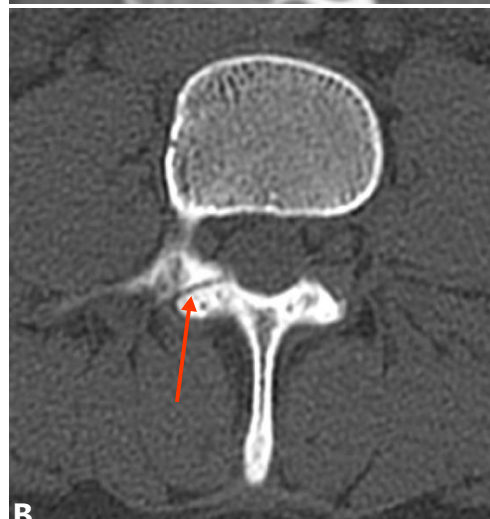
Degeneratív gerincbetegségek Spondylolisthesis



A spondylolisthesis során egy csigolya elmozdul előre vagy hátra (ventro- vagy retrolisthesis) az alatta lévő csigolyához képest. Ez az elmozdulás a ív pars interarticularis, a massa lateralis felső és alsó ízületi felszínei közötti rész törése miatt (spondylolysis) jöhet létre.

Isthmic Az spondylolisthesist gyakran okozza stressz törés a pars interarticularisban (spondylolysis), ami általában ismétlődő terhelés vagy akut sérülés következménye. Ez lehet veleszületett vagy később életünk során szerzett. Leggyakrabban az ötödik ágyéki csigolyán (LV) fordul elő, amely előrecsúszik a keresztcsonton (SI).

Ez sok esetben teljesen tünetmentes lehet, és a képalkotó vizsgálatok során véletlenül fedezik fel. Azonban, amikor tünetek jelentkeznek, gyakori tünetek közé tartozhatnak az derékfájdalom, merevség, izomfeszülés, és néha sugárzó fájdalom vagy zsibbadás.



19 ábra. CT parasagittális és axiális MPR. Congenitális spondylolysis.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

▶ [Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

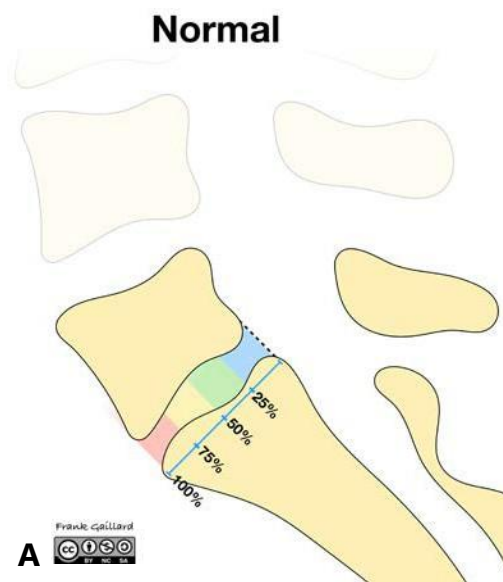
[Teszteld a tudásod](#)

Degeneratív gerincbetegségek Spondylolisthesis

The A spondylolisthesis súlyosságát a Meyerding rendszerrel lehet osztályozni, amely a csigolya felső zárólemezt négy negyedbe osztja.

A fokozat a felső csigolya posteroinferior sarkának helyzetétől függ:

- I: 0-25%
- II: 26-50%
- III: 51-75%
- IV: 76-100%
- V: >100% (spondyloptosisnak is nevezik)



20. ábra. A Meyerding osztályozás sematikus ábrázolása. Az esetet Frank Gaillard bocsájtotta rendelkezésünkre: Radiopaedia.org, rID: 57603. (B) T2W sagittal MRI sequence of grade IV spondylolisthesis (arrow). Case courtesy of Gennaro D'Anna, Radiopaedia.org, rID: 64335

[Bevezető](#)[Anatómia](#)[▶ Degeneratív betegségek](#)[Trauma](#)[Spinalis infekciók](#)[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)[Intervenciók](#)[Take-home message](#)[Referenciák](#)[Teszteld a tudásod](#)



Gerinctrauma Stabil vs. Instabil törések

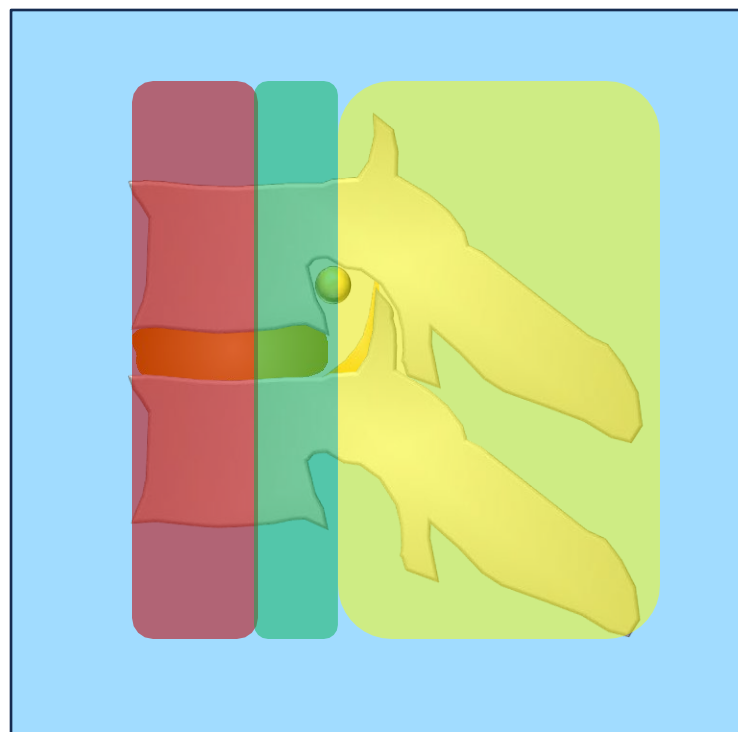
A csigolyatörések traumának, az osteoporózisnak és a gerincet érintő különböző patológiás állapotoknak lehetnek a következményei.

Bárhol előfordulhatnak a gerincoszlopon. A besorolást többféleképpen lehet elvégezni: morfológia, oszlopok, biomechanika. Fontos a Francis Denis által kidolgozott háromoszlopos törésstabilitási koncepció.

Denis három függőleges oszlopra osztotta a gerincoszlopot:

- **Anterior:** ligamentum longitudinale anterius, a csigolyatest elülső kétharmada és discus (különösen az anulus fibrosus) megfelelő része.
- **Középső:** a csigolyatest hátsó harmada, a porckorong megfelelő része (különösen anulus fibrosus) és a ligamentum longitudinale posterius.
- **Hátsó:** Az ív és szalagok.

Egy törést akkor tekintünk stabilnak, ha csak egy oszlop érintett, különösképpen akkor ha az az elülső oszlop. Amikor az elülső és középső oszlop is érintett, a törést instabilnak tekintik. Amikor mindhárom oszlop érintett, a törést instabilnak tekintjük.



21 ábra. A Denis klasszifikáció sematikus ábrája.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

▶ [Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

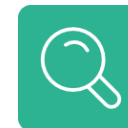
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Gerinctrauma

A csigolyatörések morphológiája



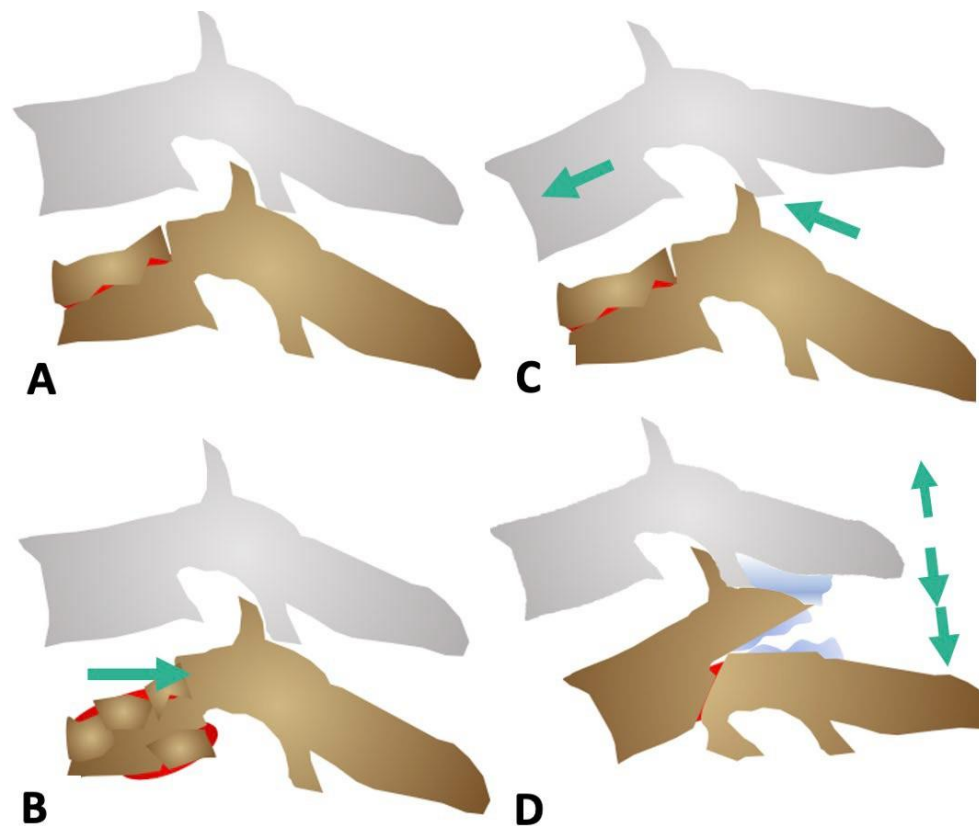
Compressio csigolyatörés: a csigolyatest magasságának elvesztése, gyakran az osteoporózis vagy trauma következménye.

Burst Fracture: Ez a csigolyatestet és a hátsó elemeket érinti. Általában magas energiájú traumák következménye lehet, és összefügghet gerincvelő sérüléssel.

Flexion-Distractio (Chance) törések: a gerinc hirtelen hajlítása.

Fracture-Dislocations: Ezek súlyos sérülések, amelyek mind a csigolyatest törését, mind a kisízületek diszlokációját magukban foglalják.

Lásd még => CNS és MSK fejezetek



22. ábra. Csigolyatörések típusai. (A) Egyszerű compressio törés. (B) Két pontos burst törés (összenyomódás a felső testdarab hátrafelé elmozdulásával). (C) Transzlációs/rotációs három pontos törés (rotációs elcsúszásos törés a kisízület anterior/lateralis elmozdulásával). (D) Distractio négy pontos törés (a hátsó elemek vízszintes törése azok distractiojával).

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

▶ [Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

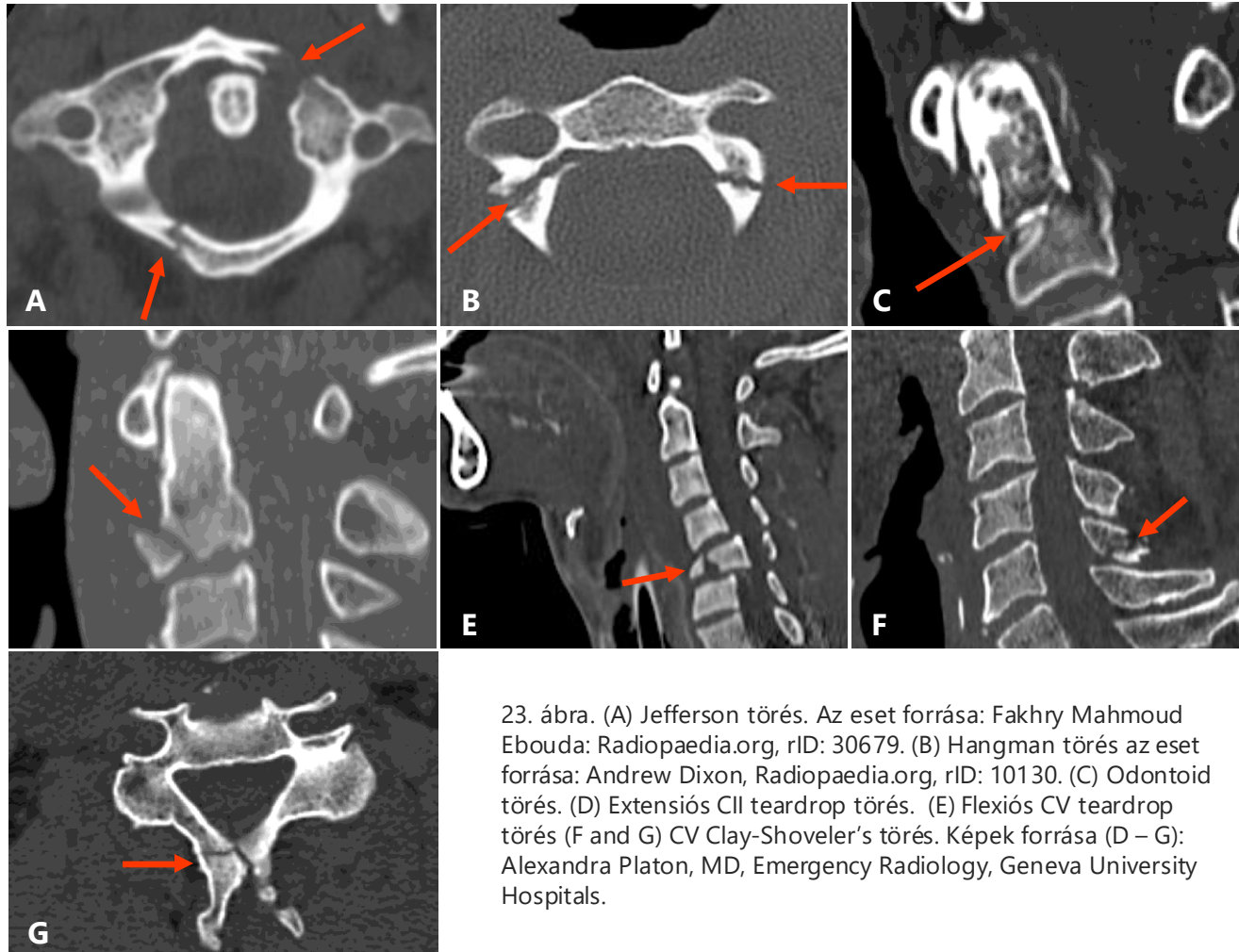
[Teszteld a tudásod](#)



Gerinctrauma Nyaki csigolya törések



- Jefferson-törés (A): Az atlasznak burst törése axiális terhelés vagy hiperextenzió miatt.
- Hangman-törés (B): Az axis pars interarticularisának törését jelenti, általában hiperextenzió és axiális terhelés következtében.
- Dens törések (C)
- Extensio tear-drop törés (D): Egy háromszög alakú tört darab a gerincoszlop elülső alsó részéről befordul a gerinccsatomába.
- Flexio tear-drop törés (E): Flexió és axiális terhelés kombinációja, amely mindkét esetben a gerincoszlop testének összenyomódásához és az elülső alsó tört darab leválásához vezet.
- Clay-shover törés (F és G): az alsó nyaki vagy felső háti csigolya processus spinosusának avulziós törése.



23. ábra. (A) Jefferson törés. Az eset forrása: Fakhry Mahmoud Ebouda: Radiopaedia.org, rID: 30679. (B) Hangman törés az eset forrása: Andrew Dixon, Radiopaedia.org, rID: 10130. (C) Odontoid törés. (D) Extensio CII teardrop törés. (E) Flexio CV teardrop törés (F and G) CV Clay-Shover's törés. Képek forrása (D – G): Alexandra Platon, MD, Emergency Radiology, Geneva University Hospitals.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

► [Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Gerinctrauma Thoraco-lumbalis törések



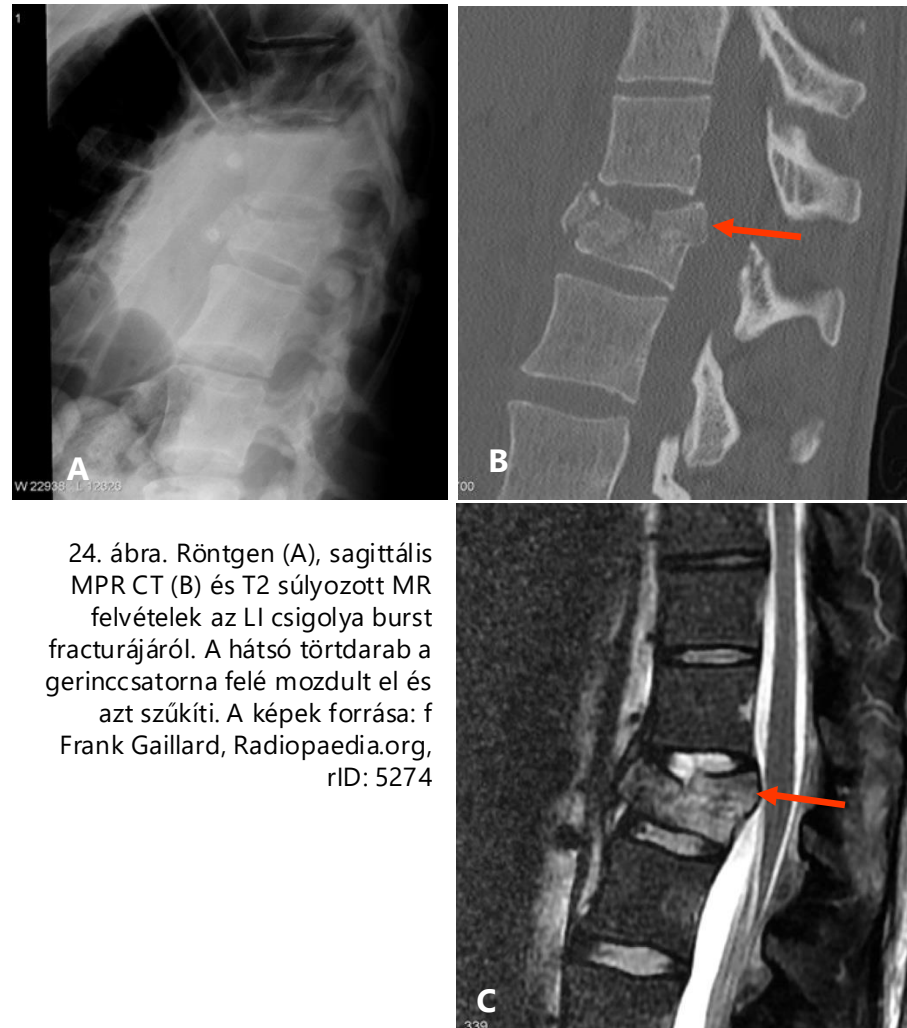
A háti gerinc önmagában merevebb, mint mind a nyaki vagy a lumbalis, ami önmagában ellenállóbbá teszi a traumával szemben. Ezzel szemben a deréktáji régió mozgékonyabb és hajlamosabb a törésekre. Hasznos mindkét régiót egyszerre tanulmányozni trauma esetén, különösen azért, mert a thoracolumbalis átmenet a törések leggyakoribb helye, ami annak az átmeneti pontnak köszönhető, ahol a mozgékonyság megnő.

Amikor a thoracolumbalis törésekről beszélünk, két fontos osztályozás kerül előtérbe:

- AO Thoracolumbar Spine Classification
- Thoraco-Lumbar Injury Classification and Severity score (TLICS)

Mindkét osztályozás nagyon hasznos, néhány különbséggel:

- Az AO osztályozás alapvetően a CT-értékelésen alapul, és a sérülés mechanizmusához kapcsolódik.
- A TLICS inkább az MRI-hez és a páciens klinikai állapotához kapcsolódik. A TLICS azt ábrázolja, amit fontosnak tartanak a gerincstabilitás, a jövőbeli deformitás és a progresszív neurológiai komplikációk előrejelzésében.



24. ábra. Röntgen (A), sagittális MPR CT (B) és T2 súlyozott MR felvételek az L1 csigolya burst fracturájáról. A hátsó törtdarab a gerinccsatorna felé mozdult el és azt szűkíti. A képek forrása: Frank Gaillard, Radiopaedia.org, rID: 5274

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

► [Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Gerinctrauma AO osztályozás

Az AO osztályozási rendszer, amelyet az AO Foundation fejlesztett ki, széles körben használt módszer a törések besorolására. Módot kínál a törések leírására az anatómiai elhelyezkedésük és a diszlokáció vagy instabilitás fokának alapján.

A típus - Compressio sérülések:

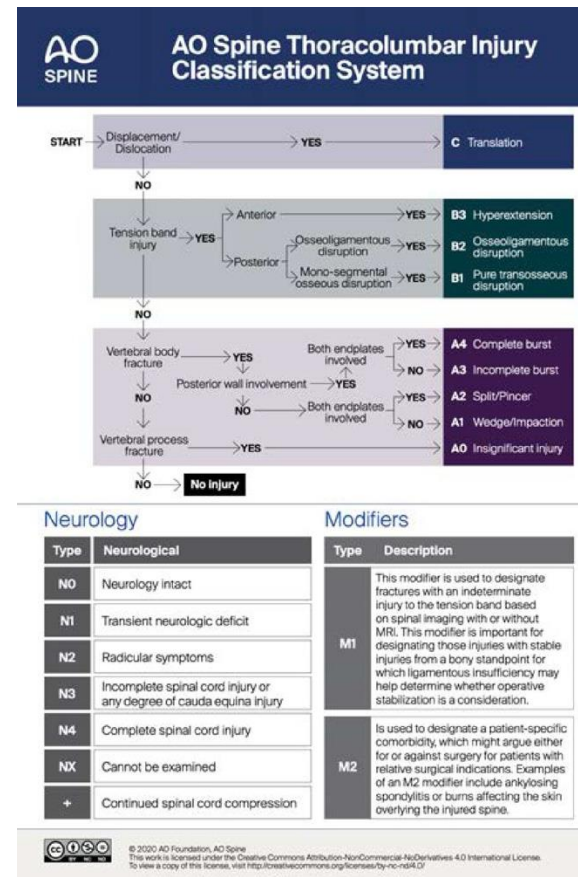
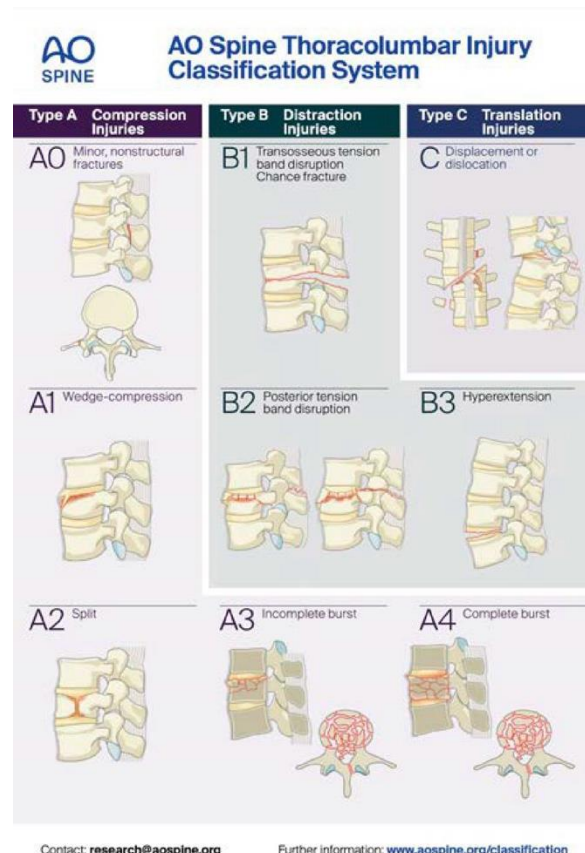
- A1: Impactatio
- A2: Hasadás
- A3: Burst

B típus - Szakításos sérülések:

- B1: Szakadás
- B2: Oldalirányú hajlítás
- B3: Flexiós-rotációs

C típus - Rotációs sérülések:

- C1: Egyoldali
- C2: Kétoldali
- C3: Diszlokáció



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Gerinctrauma TLICS osztályozás



A TLICS három független paramétert értékel:

- Sérülés morfológiája
- A hátsó ligamentum komplexum (PLC) integritása
- Neurológiai állapot

Minden paraméterhez egy pontszámot rendelnek, és az összpontszám előrejelzést ad a sebészeti beavatkozás szükségességére.

Fontos megjegyezni, hogy a törés morfológiáját értékelve a TLICS figyelembe veszi a hátsó ligamentum komplexum (PLC) integritását és a neurológiai állapotot is.

Morphology	Compression	1
	Burst	2
	Translation/rotation	3
	Distraction	4
PLC	Intact	0
	Suspected	2
	Injured	3
Neurological status	Intact	0
	Nerve root	2
	Complete cord	2
	Incomplete cord /cauda	3

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

▶ [Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)





Gerinctrauma Genant klasszifikáció

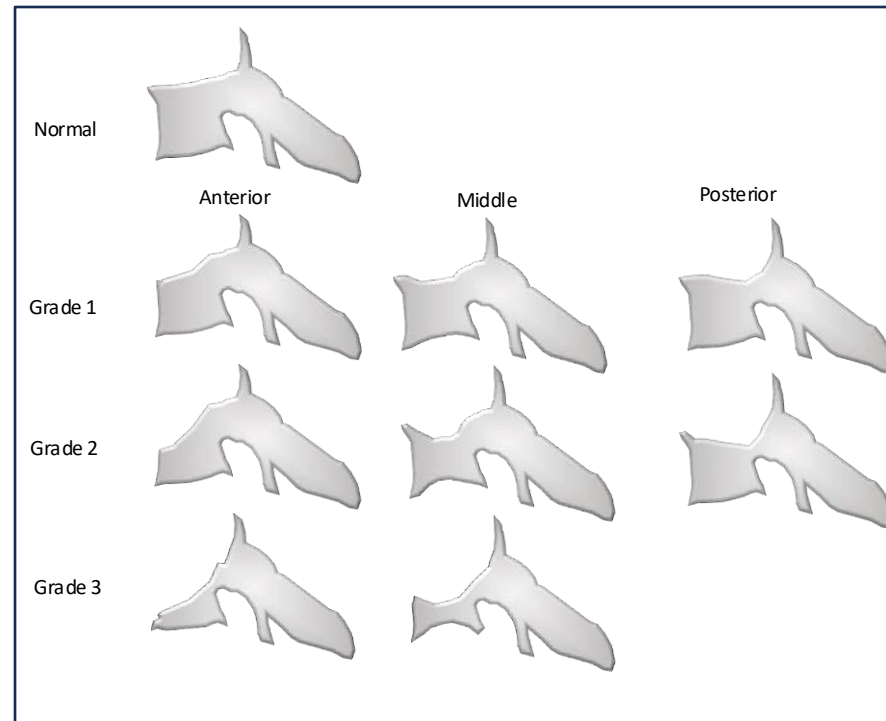


The A Genant osztályozás egy rendszer, amelyet a csigolyatörések értékelésére használnak, kifejezetten az osteoporózis összefüggésében. Szabványosított módot biztosít a csigolyatörések súlyosságának leírására röntgenképek alapján, a magasságvesztés szempontjából.

Ez az osztályozási rendszer három kulcsfontosságú paramétert vesz figyelembe:

- 0. fokozat (Normál): Nincs bizonyíték a csigolya deformitására.
- 1. fokozat (Enyhe): A csigolyatest elülső, középső vagy hátsó magasságának 20-25%-os csökkenése.
- 2. fokozat (Közepes): A csigolyatest elülső, középső vagy hátsó magasságának 26-40%-os csökkenése.
- 3. fokozat (Súlyos): A csigolyatest elülső, középső vagy hátsó magasságának 40%-nál nagyobb csökkenése.

A Genant osztályozás a csigolyamagasság csökkenésének értékelése mellett figyelembe veszi a csigolyák ékelődésének és bikonkáv deformitásának jelenlétét is. Ezek a deformitások további jelek lehetnek a csigolyatörésről.



27. ábra. A Genant klasszifikáció sematikus ábrája.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

▶ [Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

➡ Lásd még az osteoporosist az MSK fejezetben



Spinális infekciók



Spinal A gerincfertőzések azok a fertőzések, amelyek a gerincoszlopot érintik, azaz a csigolyákat, az intervertebrális lemezeket és a környező lágy szöveteket. Ezek a fertőzések különböző helyeken jelentkezhetnek, például:

- Spondylodiscitis: A csigolya csont fertőzése, amely gyakran hematogén terjedés eredményeként alakul ki vagy közvetlen terjedéssel az érintett szomszédos szövetekből.
- Septikus Arthritis: a facetízületek fertőzése és gyulladása.
- Epidurális tályog: A fertőzés az epidurális térben alakul ki, és nyomást gyakorolhat a gerincvelőre és az ideggyökökre, potenciálisan neurológiai deficithez vezethet.

Képalkotás a gerincfertőzések esetén:

- Röntgen felvételek: Az elsődleges képalkotó eszköz a csont rendellenességek azonosítására, például csigolyák destructiojára vagy deformitások felfedezésére. Nem alkalmas a korai állapotok felismerésére.
- MRI: A legérzékenyebb és legspecifikusabb képalkotó módszer a gerincfertőzések kimutatására. Részletes képeket nyújt a lágy szövetekről, lehetővé téve a tályogok, a csontvelő ödéma és a szomszédos struktúrák érintettségének vizualizálását.
- CT: hasznos a csont destructio értékeléséhez, és gyakran alkalmazzák az MRI-vel kombinálva a csont struktúrák jobb vizualizációjához és tályogok vagy csontdestructio területeinek észleléséhez.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

▶ [Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

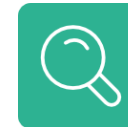
[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

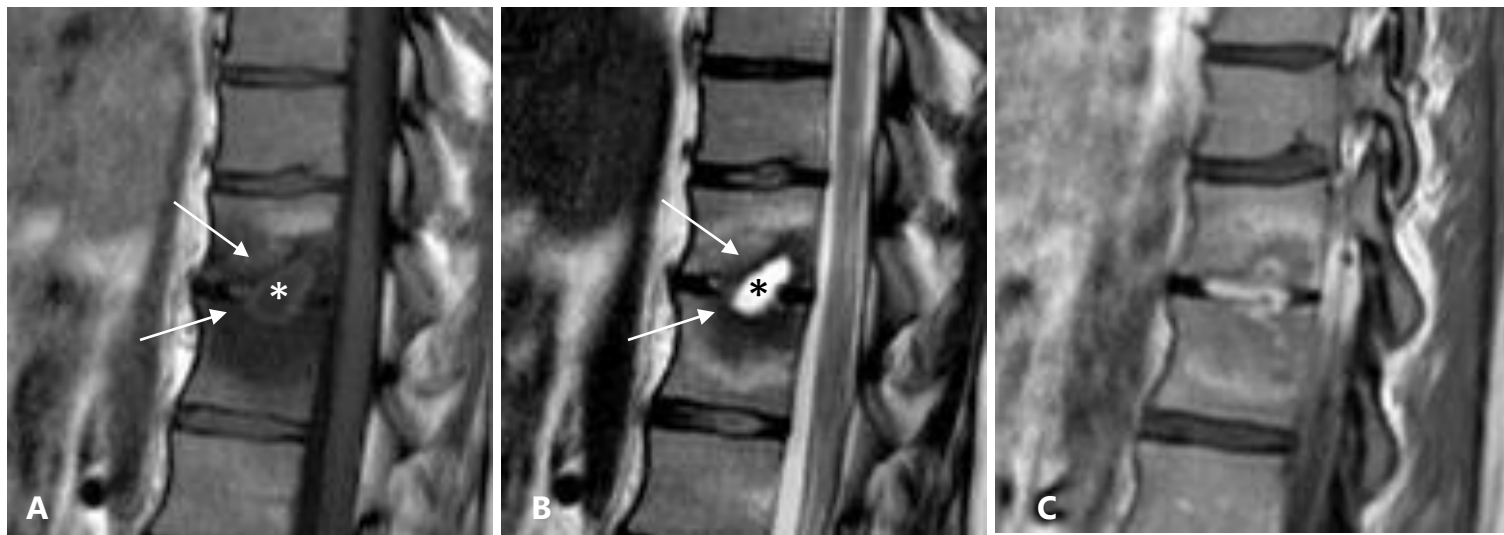
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

Spinális infekciók Spondylodiscitis



A spondylodiscitis egy olyan fertőzés, amely az intervertebrális porckorongot és két határoló csigolyát érint. A felnőtt gerincben az alapvető folyamat az endplate régió osteomyelitise (izolált discitis kialakulhat gyermekkorban), amit az intervertebrális discus érintettsége követ. Etiológia: A *Staphylococcus aureus* a leggyakoribb kórokozó. Hely: Bárhol előfordulhat a gerincben (a lumbális területen a leggyakoribb), különösen egyetlen disc-endplate egység érintettségével; ritkább az egynél több szint érintettsége.

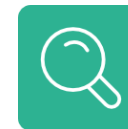


28. ábra. (A) T1 és (B) T2 súlyozott valamint (C) postkontrasztos T1 súlyozott képek, amelyek a pyogen spondylodiscitis jellemző jegyeit mutatják. Folyadékfelszaporodás van a discusban (alacsony jel T1-en és magas jel T2-en, csillag, és az érintett endplate-ekben csontvelő ödéma és a cortex alacsony jeleinek elvesztése látható (nyilak). Kontrasztanyag halmozás látható porckorongban és az endplate-ek körül.

[Bevezető](#)[Anatómia](#)[Degeneratív betegségek](#)[Trauma](#)[▶ Spinális infekciók](#)[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)[Intervenciók](#)[Take-home message](#)[Referenciák](#)[Teszteld a tudásod](#)

Spinális infectiók

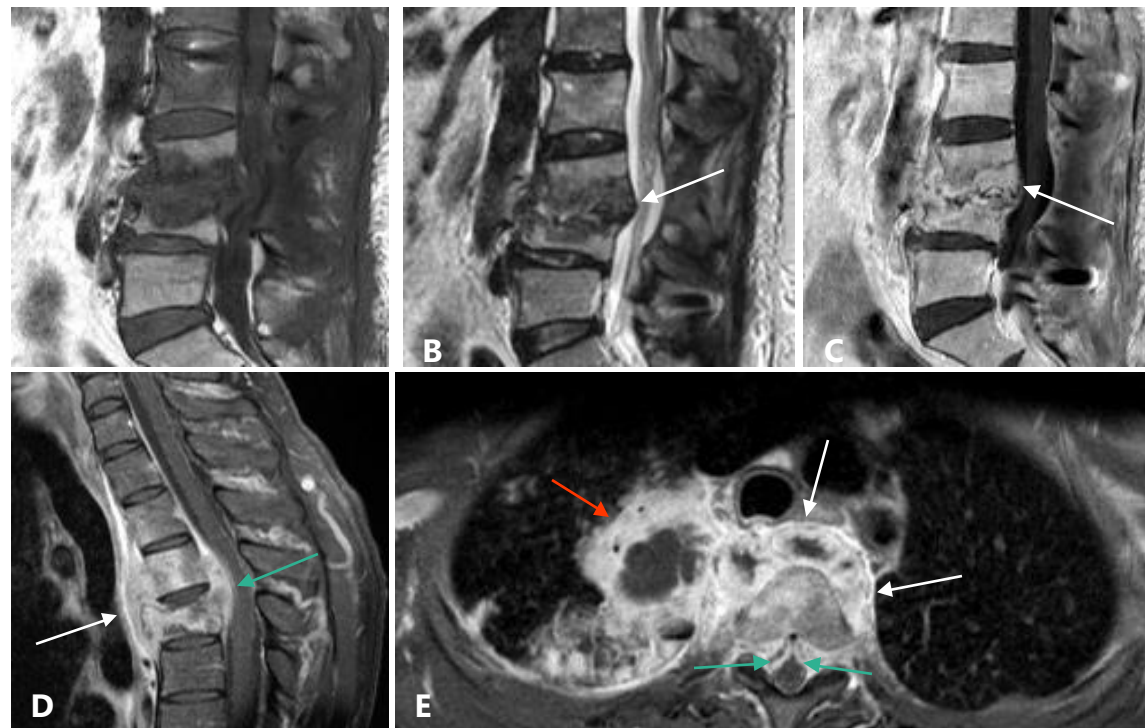
A gerinc TBC-je, Pott betegség



One A tbc (tuberkulózis) egyik leggyakoribb helyszíne a gerinc. A tbc-s spondylitis vagy Pott-betegség leggyakrabban hematogén terjedés következménye. A differenciáldiagnózis néha kihívást jelent olyan országokban, ahol a tbc nem gyakori.

A tbc spondylitis diagnózisának néhány hasznos pontja közé tartozik a különböző gerincszegmensekben történő többszörös lokalizáció (szakaszok kihagyása), a gerincoszlop inkább, mint az intervertebralis lemezek domináns érintettsége, és súlyosabb csontpusztulás, különösen, ha a thoracalis rész érintett. Az elülső gerincoszlop érintettsége miatt gyorsan kialakulhat gibbus deformitás. Emellett a nagy, paraspinalis szélükön halmozó folyadékgyülemek eléggé jellegzetesek.

29. ábra. Két különböző beteg tbc spondylitisszel. Az 1. betegnél (A-C) a tbc spondylitis az alsó háti gerincet érinti. (A) T1-súlyozott, (B) T2-súlyozott és (C) kontrasztanyagot T1-súlyozott sorozatok az LIII és LIV érintettségét, valamint az LIII/LIV intervertebralis discus érintettségét mutatják. A csigolyatestek összeomlása és az epidurális granulációs szövet okozta duraszák összenyomódásához vezetnek (nyílak). A másik beteg felső thoracalis érintettséggel (D és E). Sagittális (D) és axiális (E) kontrasztanyagot zsírszaturált T1-súlyozott képek ThIII és ThIV érintettségét mutatják, a gerincoszlopió előtti tályogokkal (fehér nyílak), nagy folyadékgyülemekkel a tüdőkben (piros nyíl) és az epidurális tályoggal, a gerincvelő összenyomódásával (zöld nyílak). Jegyezzük meg a mellkasi gibbus deformitást. D és E képek forrása: Minerva Becker. MD, Geneva University Hospitals.

[Bevezető](#)[Anatómia](#)[Degeneratív betegségek](#)[Trauma](#)[▶ Spinalis infectiók](#)[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)[Intervenciók](#)[Take-home message](#)[Referenciák](#)[Teszteld a tudásod](#)



Spinális infectiók Epiduralis abscessus



Az epidurális tér gyulladása (amely a dura mater és a gerincoszlop periosteuma között helyezkedik el) ritka állapot, és az általában bakteriális eredetű.

Mivel gyorsan vezethet gerincvelő összenyomódáshoz, és így neurológiai tünetekhez, gyakran sürgős műtétet igényel.

A leggyakoribb hely a háti gerinccsatorna hátulso része. Kialakulhat extradurális hematoma és/vagy trauma, spondylodiscitis, fertőzött facet ízületi arthritis szövődményeként vagy távoli fertőzésből származó haematogén terjedés révén.

Az epidurális phlegmonet meg kell különböztetni az epidurális folyadékkal teli tályogtól, amely sebészeti drenázst igényel. Az MRI a választott képalkotó eljárás a két mintázat megkülönböztetéséhez.



30. ábra. Sagittális T1 súlyozott postkontrasztos felvétel (A) spondylodiscitist mutat be elülső epidurális tályoggal (nyíl) és gerincvelő összenyomódással. Különböző beteg (B). Zsírelnyomott kontrasztanyagot T1 súlyozott kép, amelyen a hátsó epidurális tályog látható (nyilak). (arrows)

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

► [Spinalis infectiók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Vertebralis tumorok

A gerincet különböző daganatos betegségek támadhatják meg. Gyakran más neoplazmákból származó áttétek érintik a gerincet. A gerincet leggyakrabban érintő rosszindulatú daganatok közé tartozik a mellrák, tüdőrák és prosztatarák áttéte.

Emellett az elsődleges elváltozások, soliterek, és diffúzak islehetnek, érinthetik a gerincoszlopot, és lehetnek jóindulatúak vagy rosszindulatúak.

Az orvosoknak és a radiológusoknak kulcsfontosságú az elváltozás(ok) pontos helyének azonosítása, alakjuk értékelése és kapcsolatuk megértése a környező struktúrákkal.



31. ábra. Sagittális T1 súlyozott felvételek multiplex spinaális metastasiokat mutatnak.



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

▶ [Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Vertebral tumorok és tumor szerű léziók

Vertebral A gerinctumorok rendkívül heterogén csoportot alkotnak, egyszerű "do-not-touch" elváltozásoktól kezdve a rendkívül agresszív daganatokig.

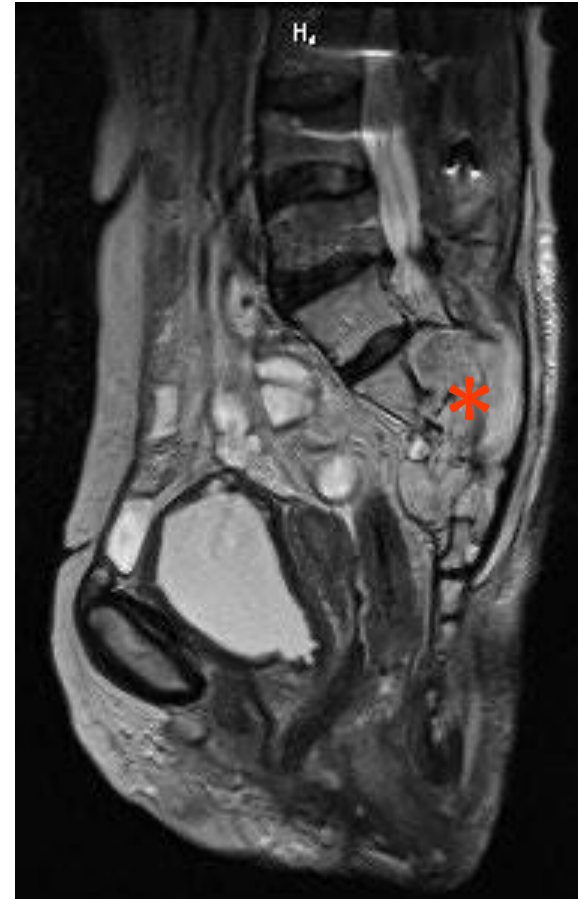
Nem-daganatos elváltozások:

- Vertebralis vénás malformációk (vertebrális hemangioma)
- Aneurysmás csontcysta
- Csontsziget

Primer csonttumorok:

- Myeloma multiplex
- chondroma
- Osteoid osteoma
- chondrosarcoma
- Ewing sarcoma
- Lymphoma
- Osteosarcoma
- Óriás sejtcsonttumor
- Osteoblastoma

Metastasisok



32. ábra. . Sagittális T2 súlyozott felvételen egy chondroma a sacralis területen (csillag).

Forrás: Mohammadtaghi Niknejad, Radiopaedia.org, rID: 85458
<https://radiopaedia.org/articles/vertebral-body-mass?lang=us>



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

► [Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

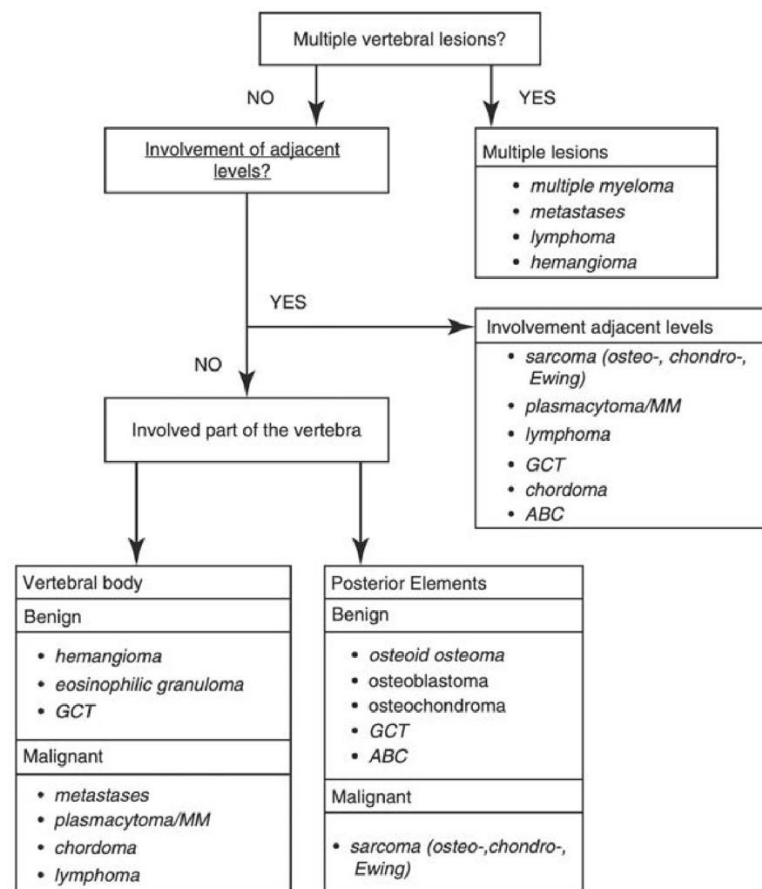
[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)

A csigolyaléziók differenciáldiagnosztikája

A gerinc különböző típusú daganatainak képalkotó vizsgálata során a Manfrè által javasolt lépcsős megközelítés az alábbi kérdésekre összpontosít:

- Egy vagy több elváltozás van jelen?
- Van-e érintett szomszédos szint?
- Melyik része az érintett a gerincnek (test versus hátsó elemek)?



33. ábra. A vertebralis léziók differenciáldiagnosztikája. Módosítva: Luigi Manfrè – Vertebral Lesions, Springer 2017

[Bevezető](#)
[Anatómia](#)
[Degeneratív betegségek](#)
[Trauma](#)
[Spinalis infekciók](#)
[▶ Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)
[Intervenciók](#)
[Take-home message](#)
[Referenciák](#)
[Teszteld a tudásod](#)

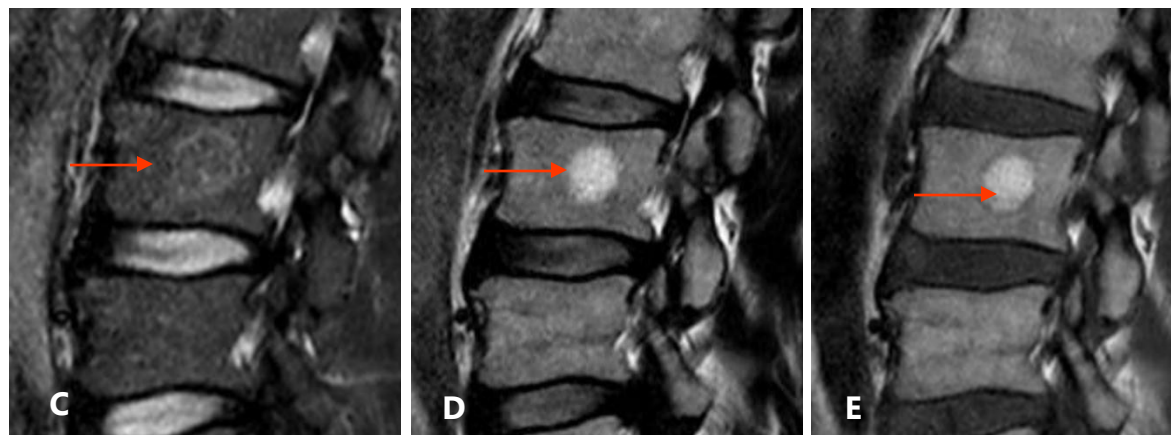
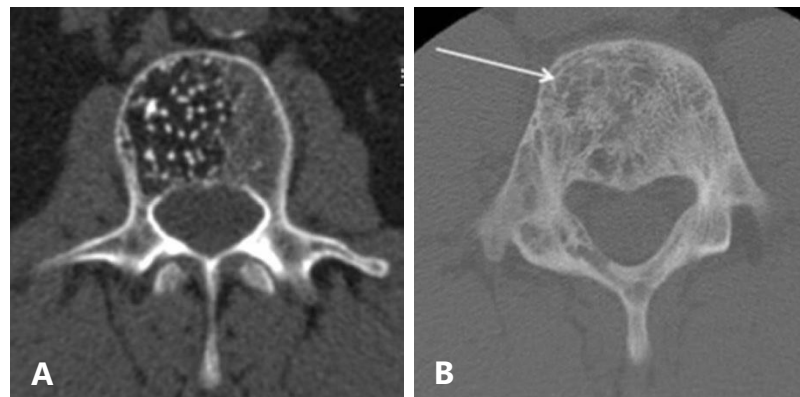


Vertebralis vénás malformáció Hemangioma

A vertebralis vénás malformáció, vagy közismertebb nevén hemangioma a gerinc leggyakoribb, képkotó vizsgálatokon talált incidentaloma. Nem tekinthető valódi daganatnak. Általában tünetmentes és könnyen észlelhető a képkotó vizsgálatokon megjelenő jellegzetes jegyei révén.)

On A CT-vizsgálaton a jellegzetes "salt-and-pepper" megjelenést mutat a trabekulák specifikus elrendezése miatt.

Az MRI-vizsgálaton lipiddús megjelenése látható minden szekvencián. Ritka esetekben lokális agresszivitást mutathat.



34. ábra. Axiális CT felvételek (A és B) egy hemangiomáról, melyek a típusos "salt-and-pepper" mintázatot mutatják. A STIR (C), T2 (D) és T1 (E) súlyozott felvételeken egy hemangioma. A magas zsírtartalom a STIR felvételen eltűnik. Forrás: (A) Bruno Di Munzio, Radiopaedia.org. rID: 15248. Image (B): McEvoy SH et al. Insights into Imaging 7, 87-98 (2016).

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

► [Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Myeloma multiplex

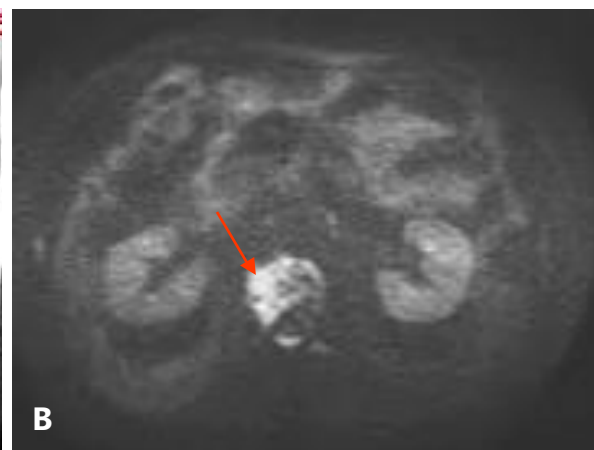


A gerinc az egyik leggyakoribb helye a multiplex myelomának (MM), amelyet a csontvelőben eredő plazmasejtek proliferációja jellemez.

Az utóbbi években jelentős előrelépések történtek az MRI, az alacsony dózisu CT és a 18F-FDG PET képalkotás terén, amelyeket ma a lyticus csontdaganatok és a csontvelő korai infiltrációjának értékelésére használnak.

Különösen fontos megjegyezni, hogy az MRI-n (5 mm-nél nagyobb) több mint egy fókuszú elváltozás jelenléte elegendő a multiplex myeloma diagnózisához.

Az MM diagnózisához az MRI T1 és T2 súlyozott és diffúziós súlyozott képalkotás (DWI) sorozatait használják. Az MM-elváltozások gátolt diffúzitást mutatnak a DWI során.



35. ábra. Sagittális T1 súlyozott (A) és axiális DWI (B) felvételek mutatják a diffúz MM-et. Szinte az összes csigolyatest alacsony intenzitással ábrázolódik a T1 súlyozott felvételeken. A diffúziósúlyozott felvételek gátolt diffúziót mutatnak.



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

► [Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Csigolya metastasisok



A gerincoszlop egy gyakori helye a metastázisoknak. Ezek a metastázisok osteoblasztikus vagy osteolitikus formában jelentkezhetnek, és néhány esetben ugyanaz a daganat mindkét típusú elváltozást előidézheti.

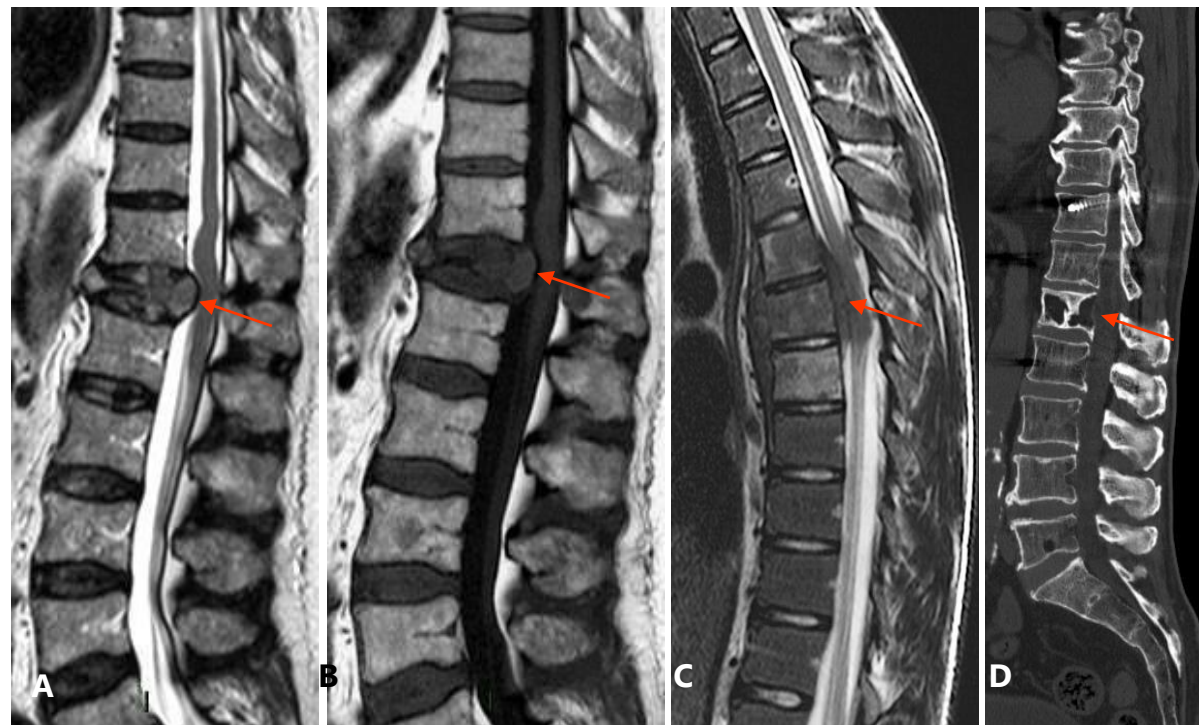
Az osteolitikus metastázisokkal járó daganatok közé tartoznak:

- tüdőrák
- vese sejtes karcinóma
- melanoma
- multiplex myeloma

Az osteoblasztos metastázisokkal járó daganatok közé tartoznak:

- prosztatarák
- osteosarcoma
- medullaris pajzsmirigy carcinoma

A emlőrák általában osteolitikus elváltozásokhoz vezet, de időnként osteoblasztos elváltozásokat is okozhat.



36. ábra. Többféle típusú metasztázis a gerinccsatorna hátsó részében (nyilak). Sagittális MRI.



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

► [Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

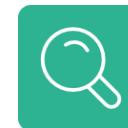
[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Intervenciók Vertebroplastica



Vertebroplasztika egy minimálisan invazív, képvezérelt eljárás, amelyet gerincoszlop compressio töréseinek kezelésére alkalmaznak, amelyeket gyakran csonttritkulás okoz. Ezenkívül alkalmazható néhány gerincdaganat kezelésére is a stabilitás javítása és fájdalomcsillapítás érdekében.

A vertebroplasztia során egy speciális csontcementet (általában polimetil-metakrilátot, PMMA-t) egy tű segítségével közvetlenül a törött csigolyatestbe fecskendeznek. A cement gyorsan megkeményedik, stabilizálja a csontot, és támasztékot biztosít.

Az érintett terület bőrét helyi érzéstelenítéssel érzéstelenítik. A páciens hason vagy oldalt fekszik, és a beavatkozást fluoroszkóppal (valós idejű röntgenképképzés) irányítják. A tűt az röntgen irányítása alatt a törött csigolyába vezetik. A cementet ezután a csigolyatestbe fecskendezik. A cement gyorsan megkeményedik, strukturális támogatást biztosítva a törött csontnak. A beavatkozás általában körülbelül 30–60 percig tart az egy csigolyára.



37. Ábra Vertebroplasztia: CT (A) vagy röntgenvezérelt megközelítés (B). A beavatkozást követő CT (C) a cementtel a helyén.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

► [Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Intervenciók

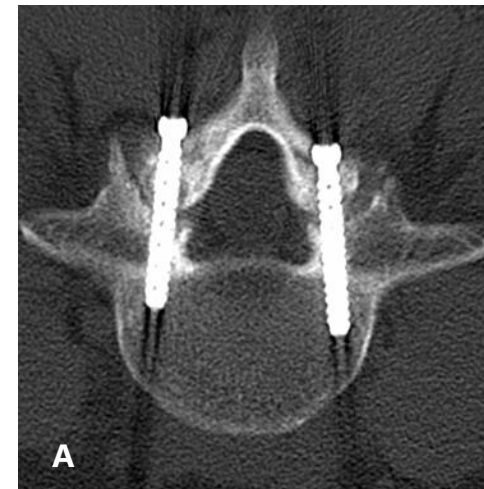
Posterior Facet Joint Fixáció



Fájdalmas spondylolysis esetén új percutan megközelítéseket lehet alkalmazni. Az előnye az, hogy a PFJF szinte azonnali stabilizációt érhet el a gerincben, hasonlóan a hagyományos sebészeti eljárásokhoz.

The A PFJF gyors eljárás, helyi érzéstelenítés vagy enyhe altatás alkalmazásával végzik. Megőrzi az izomanatómiát és a szomszédos facet ízületet.

A lumbalis PFJF egyszerű C-kar alatt is elvégezhető, vagy még jobb, ha C-kar és CT-vezérlés kombinációjával történik, amely a rögzítéshez szükséges megfelelő méret, hossz és orientáció kiválasztásában segít, például transzartikuláris csavarok vagy intraartikuláris implantátumok esetén, elkerülve a rossz extra- vagy intraartikuláris rögzítés helyét.



38. ábra. PFJF utáni CT MPR képek axiális (A) és sagittális (B) síkban, amelyek a transzartikuláris csavarok helyes pozícióját mutatják.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

► [Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Take-Home Message



A gerinc egy érdekes anatómiai struktúra komplex biomechanikával.

A gerinc hét alulértékelt pathológia helye.

A gerinc pathológiáinak megértése kiemelkedően fontos az orvosok és a leendő radiológusok számára.

A képalkotás diagnosztikus szerepén kívül hangsúlyozni kell az intervenciós beavatkozások fontosságát a gerinc szerteágazó kórképeiben.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

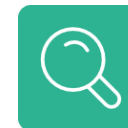
► [Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



További irodalom



- Yokota H, Tali ET. Spinal Infections. *Neuroimaging Clinics of North America*. 2023;33(1):167-183. doi:[10.1016/j.nic.2022.07.015](https://doi.org/10.1016/j.nic.2022.07.015)
- Sundgren PC, Philipp M, Maly PV. Spinal Trauma. *Neuroimaging Clinics of North America*. 2007;17(1):73-85. doi:[10.1016/j.nic.2006.11.006](https://doi.org/10.1016/j.nic.2006.11.006)
- Genant HK, Wu CY, van Kuijk C, Nevitt MC. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique. *J Bone Miner Res*. 1993 Sep;8(9):1137-48. doi: 10.1002/jbmr.5650080915. PMID: 8237484.
- Diehn FE. Imaging of Spine Infection. *Radiologic Clinics of North America*. 2012;50(4):777-798. doi:[10.1016/j.rcl.2012.04.001](https://doi.org/10.1016/j.rcl.2012.04.001)
- Manfrè L, Van Goethem J, eds. *The Disc and Degenerative Disc Disease: Remove or Regenerate?* Springer International Publishing; 2020. doi:[10.1007/978-3-030-03715-4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03715-4)
- Kotsenas AL. Imaging of Posterior Element Axial Pain Generators. *Radiologic Clinics of North America*. 2012;50(4):705-730. doi:[10.1016/j.rcl.2012.04.008](https://doi.org/10.1016/j.rcl.2012.04.008)
- Manfrè L, ed. *Spinal Canal Stenosis*. Springer International Publishing; 2016. doi:[10.1007/978-3-319-26270-3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-26270-3)
- Manfrè L, ed. *Vertebral Lesions*. Springer International Publishing; 2017. doi:[10.1007/978-3-319-52634-8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-52634-8)
- Van Goethem JWM, Van den Hauwe L, Parizel PM. *Spinal Imaging: Diagnostic Imaging of the Spine and Spinal Cord*. Springer; 2007.
- Manfrè L, ed. *Spinal Instability*. Springer International Publishing; 2015. doi:[10.1007/978-3-319-12901-3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-12901-3)
- AO Spine Classification Systems. Accessed October 25, 2023. <https://www.aofoundation.org/spine/clinical-library-and-tools/aospine-classification-systems>

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

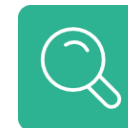
[Take-home message](#)

▶ [Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



További irodalom



- Raniga SB, Menon V, Al Muzahmi KS, Butt S. MDCT of acute subaxial cervical spine trauma: a mechanism-based approach. *Insights Imaging*. 2014;5(3):321-338. doi:[10.1007/s13244-014-0311-y](https://doi.org/10.1007/s13244-014-0311-y)
- Dreizin D, Letzing M, Sliker CW, et al. Multidetector CT of Blunt Cervical Spine Trauma in Adults. *RadioGraphics*. 2014;34(7):1842-1865. doi:[10.1148/rg.347130094](https://doi.org/10.1148/rg.347130094)
- Shah NG, Keraliya A, Nunez DB, et al. Injuries to the Rigid Spine: What the Spine Surgeon Wants to Know. *RadioGraphics*. 2019;39(2):449-466. doi:[10.1148/rg.2019180125](https://doi.org/10.1148/rg.2019180125)
- Wáng YXJ, Santiago FR, Deng M, Nogueira-Barbosa MH. Identifying osteoporotic vertebral endplate and cortex fractures. *Quant Imaging Med Surg*. 2017;7(5):555-591. doi:[10.21037/qims.2017.10.05](https://doi.org/10.21037/qims.2017.10.05)
- Carli D, Venmans A, Lodder P, et al. Vertebroplasty versus Active Control Intervention for Chronic Osteoporotic Vertebral Compression Fractures: The VERTOS V Randomized Controlled Trial. *Radiology*. 2023;308(1):e222535. doi:[10.1148/radiol.222535](https://doi.org/10.1148/radiol.222535)
- Genant HK, Wu CY, van Kuijk C, Nevitt MC. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique. *J Bone Miner Res*. 1993;8(9):1137-1148. doi:[10.1002/jbmr.5650080915](https://doi.org/10.1002/jbmr.5650080915)
- Murphy A. Thoracolumbar spine fracture | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-77431](https://doi.org/10.53347/rID-77431)
- Murphy A. Thoracolumbar spine fracture | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-77431](https://doi.org/10.53347/rID-77431)
- Gaillard F. Cervical spine fractures | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-1089](https://doi.org/10.53347/rID-1089)
- Mous AN. Spinal fractures | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-2069](https://doi.org/10.53347/rID-2069)

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

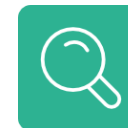
[Take-home message](#)

▶ [Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



További irodalom



- Schubert R. Three column concept of spinal fractures | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-15488](https://doi.org/10.53347/rID-15488)
- Verma R. AO Spine classification of thoracolumbar injuries | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-59124](https://doi.org/10.53347/rID-59124)
- Radswiki T. Thoracolumbar spinal fracture classification systems | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-15493](https://doi.org/10.53347/rID-15493)
- Robertson P. Thoracolumbar injury classification and severity score (TLICS) | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-30250](https://doi.org/10.53347/rID-30250)

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

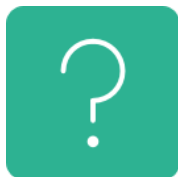
[Take-home message](#)

▶ [Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)



Teszteld a tudásod Q1



1 – Hány csigolya van a nyaki szakaszon?

- 12
- 7
- 5
- 39

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infectiók](#)

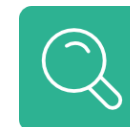
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

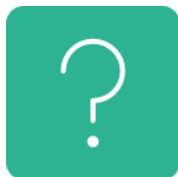
[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)





Teszteld a tudásod A1



1 – Hány csigolya van a nyaki szakaszon?

- 12
- ✓ 7
- 5
- 39

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

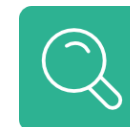
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



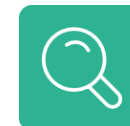


Teszteld a tudásod Q2



2 – Mikor indikált a vertebroplastica?

- Processus spinosus avulsio
- Discus extrusion
- A ligamentum longitudinale anterius szakadása
- Csigolya törés



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)



Teszteld a tudásod Q2



2 – Mikor indikált a vertebroplastica?

- Processus spinosus avulsio
- Discus extrusion
- A ligamentum longitudinale anterius szakadása
- ✓ Csigolya törés

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

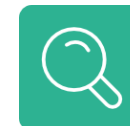
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



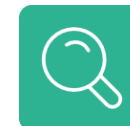


Teszteld a tudásod Q3



3 – Mi a transzionalis csigolya leggyakoribb helye?

- L5-S1
- Th6-Th7
- Co1-Co2
- L3-L4



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)

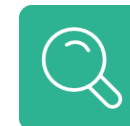


Teszteld a tudásod A3



3 – Mi a transzianális csigolya leggyakoribb helye?

- ✓ L5-S1
- Th6-Th7
- Co1-Co2
- L3-L4



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)

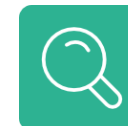


Teszteld a tudásod Q4



4 – Mi a diagnosis?

- MODIC 1
- MODIC 2
- MODIC 3



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)

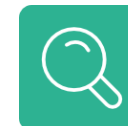


Teszteld a tudásod A4



4 – Mi a diagnosis?

- ✓ MODIC 1
- MODIC 2
- MODIC 3



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszteld a tudásod Q5



5 – Melyik osztályozási rendszer veszi figyelembe a Posterior Ligamentum Komplexet (PLC)?

- AO
- TLICS
- Gennant

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

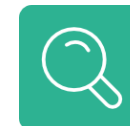
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)





Teszteld a tudásod A5



5 – Melyik osztályozási rendszer veszi figyelembe a Posterior Ligamentum Komplexet (PLC)?

- AO
- ✓ ILICS
- Gennant

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

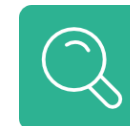
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)





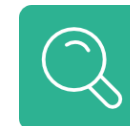
Teszteld a tudásod Q6



6 – Nevezd meg a jelölt struktúrákat!



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)



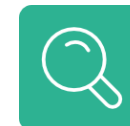
Teszteld a tudásod A6



6 – Annotate the following image :



- ✓ 1. Dens axis
- ✓ 2. Condylus occipitalis
- ✓ 3. Massa lateralis (atlas)
- ✓ 4. Atlas teste (C2)
- ✓ 5. Discus intervertebralis C2/C3



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infectiók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)



Teszteld a tudásod Q7



7 – A Dennis elmélete szerint az elülső oszlop törés:

- Instabil
- Stabil

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

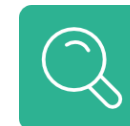
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)





Teszteld a tudásod Q7



7 – A Dennis elmélete szerint az elülső oszlop törés:

- Instabil
- ✓ Stabil

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infectiók](#)

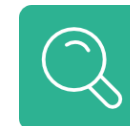
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



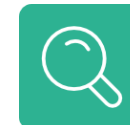


Teszteld a tudásod Q8



8 – A következők melyike igaz myeloma multiplexre?

- Felnőttkorban ritkán érinti a gerincet
- Legalább 5 pozitív léziónak kell lenni az MRI-n a diagnosishoz.
- Legalább egy FDG avid léziónak kell lenni a diagnosishoz.
- MM léziókban gátolt diffúzió van.



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)

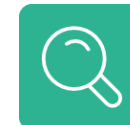


Teszteld a tudásod A8



8 – A következők melyike igaz myeloma multiplexre?

- Felnőttkorban ritkán érinti a gerincet
- Legalább 5 pozitív léziónak kell lenni az MRI-n a diagnosishoz.
- Legalább egy FDG avid léziónak kell lenni a diagnosishoz.
- ✓ MM léziókban gátolt diffúzió van.



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)



Teszteld a tudásod Q9



9 – A Modic 1 degenerációra melyik igaz?

- Scleroticus fázis
- Zsíros degeneráció
- Ödémás fázis

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infectiók](#)

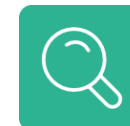
[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)



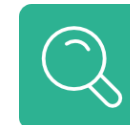


Teszteld a tudásod A9



9 – A Modic 1 degenerációra melyik igaz?

- Scleroticus fázis
- Zsíros degeneráció
- ✓ Ödémás fázis



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infectiók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

▶ [Teszteld a tudásod](#)

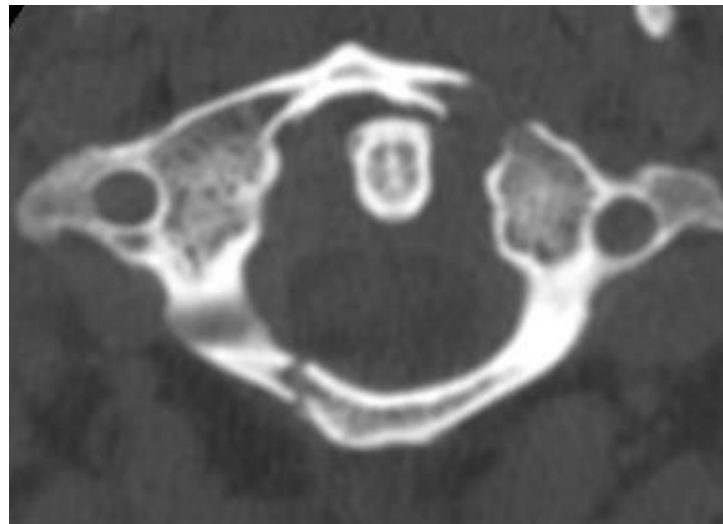


Teszteld a tudásod Q10



10 –Milyen törés látható a felvételen?

- Hangman
- Jefferson
- Odontoid
- Extensiós Teardrop



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)

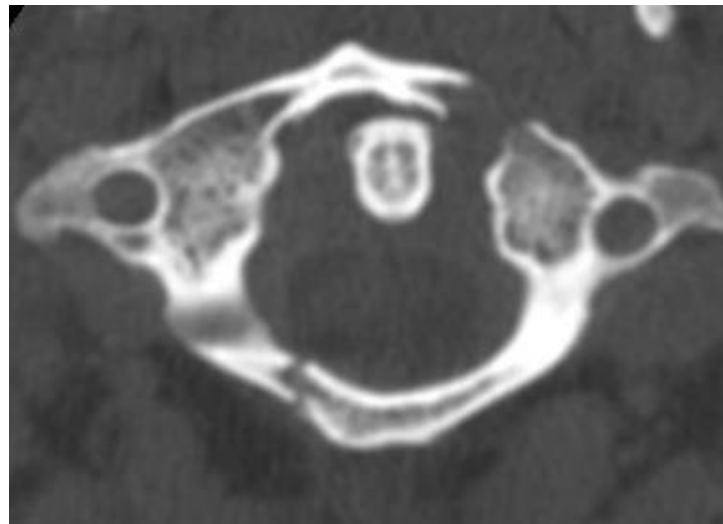


Teszteld a tudásod A10



10 –Milyen törés látható a felvételen?

- Hangman
- ✓ Jefferson
- Odontoid
- Extensiós Teardrop



[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

► [Teszteld a tudásod](#)



Szerzői nyilatkozat

Minden felhasznált anyag (beleértve a szellemi tulajdont és az illusztrációs elemeket) vagy a szerzőktől származik, vagy a szerzők jogosultak voltak az anyag felhasználására az alkalmazandó jogszabályok szerint, vagy átruházható licencet kaptak a szerzői jog tulajdonosától.

[Bevezető](#)

[Anatómia](#)

[Degeneratív betegségek](#)

[Trauma](#)

[Spinalis infekciók](#)

[Csigolya tumorok és tumor
szerű léziók](#)

[Intervenciók](#)

[Take-home message](#)

[Referenciák](#)

[Teszteld a tudásod](#)