

Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű krónikus fájdalom típusai, differentiáldiagnosztika, terápia

Laskói Balázs

Krónikus fájdalom terápia módszertani képzés 2023.02.15.

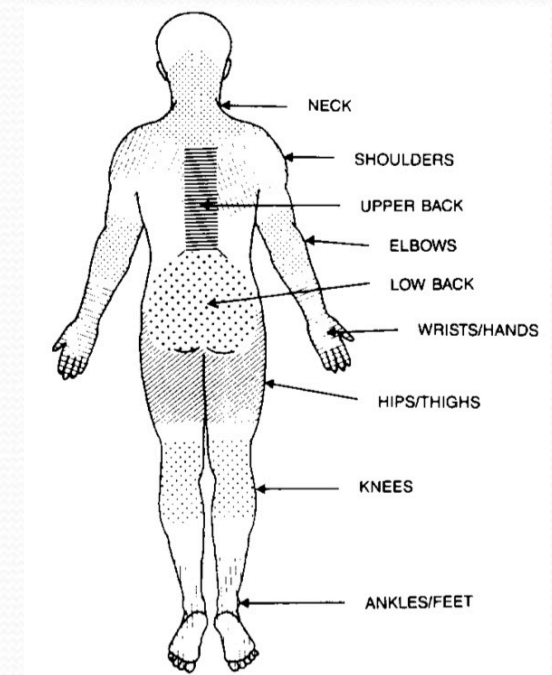


Országos
Korányi
Pulmonológiai
Intézet

Országos Korányi Pulmonológiai Intézet
Fájdalom ambulancia, Budapest
fajdalom.ambulancia@koranyi.hu

Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- “low back pain”

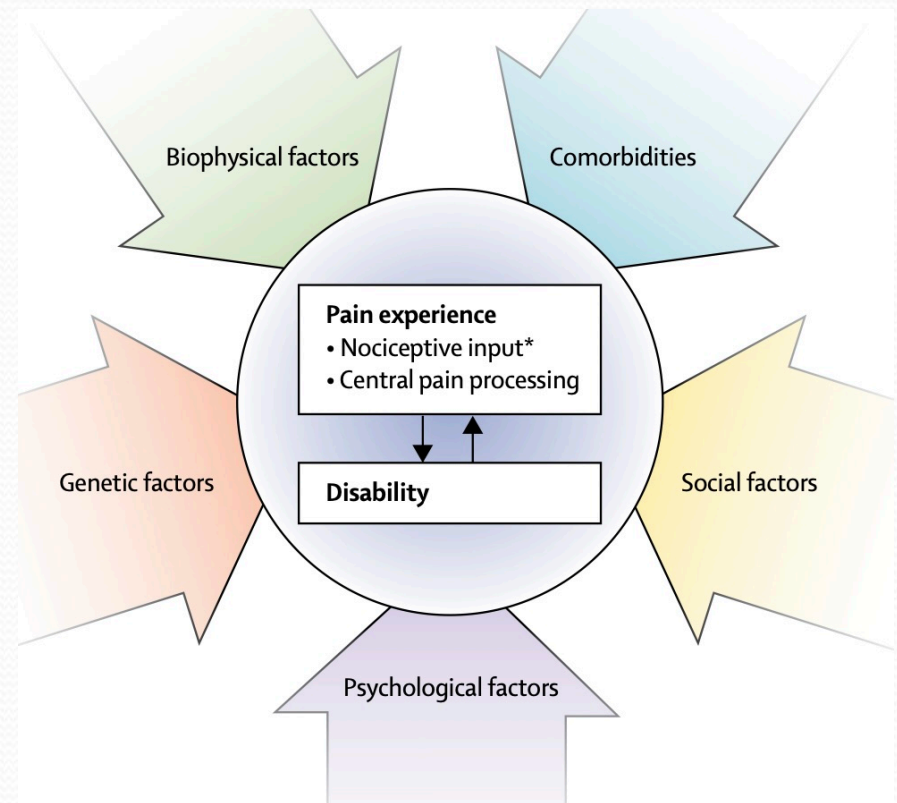
- Tünetegyüttes
- A fájdalom lokalizációja alapján definiáljuk
- Alsó bordák vonalától a gluteus maximus alsó széléig tartó terület
- Alsó végtagokba kisugározhat a fájdalom
- Neurológiai tünetet okozhat



Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.

Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- “low back pain”

- Számtalan faktor befolyásolja
- Nem-specifikus LBP: ha nem sikerül azonosítani a kiváltó okot
- Hatások összessége befolyásolja a sikeres terápiát



Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.

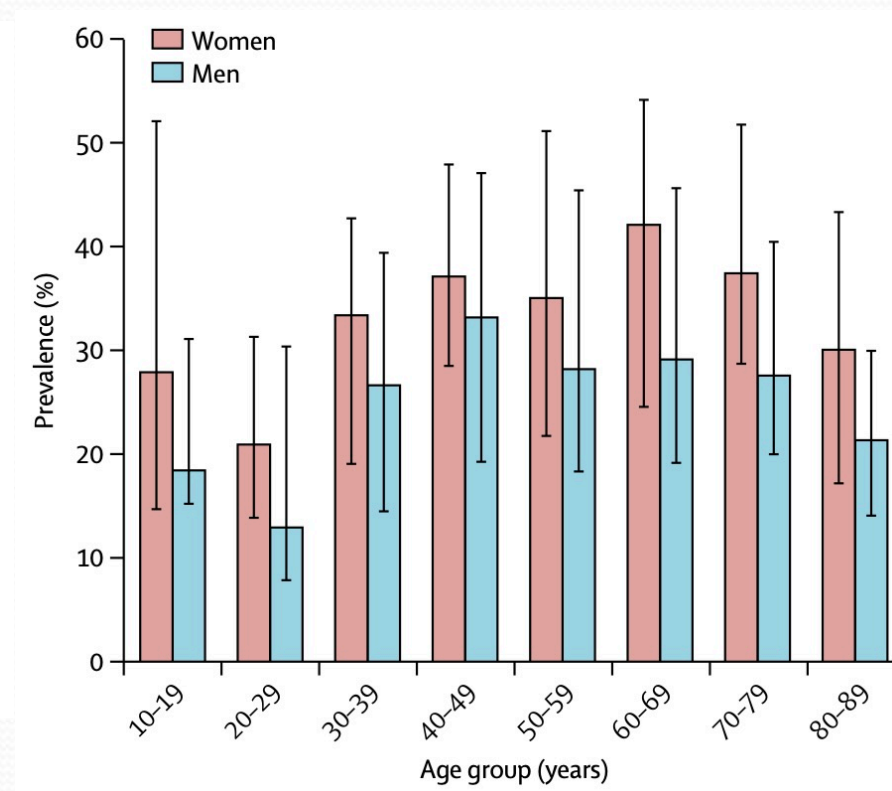
Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- “low back pain”

Outcomes (predictor scale: association with low back pain disability)		Source of evidence
Symptom-related factors		
Previous episodes	Chronic disabling pain* at 3–6 months; more vs less episodes: median LR 1.0 (range 0.9–1.2); chronic disabling pain* at 12 months; more vs less episodes: median LR 1.1 (range 0.95–1.2)	Systematic review including nine longitudinal studies ⁶³
Back pain intensity	Chronic disabling pain* at 3–6 months; high intensity pain vs non-high: median LR 1.7 (range 1.1–3.7); chronic disabling pain* at 12 months; high intensity pain vs non-high: median LR 1.3 (range 1.2–2.0)	Systematic review including eight longitudinal studies ⁶³
Presence of leg pain	Chronic disabling pain* at 3–6 months; leg pain or radiculopathy vs no leg pain: median LR 1.4 (range 1.1–1.7); chronic disabling pain* at 12 months; leg pain or radiculopathy vs no leg pain: median LR 1.4 (range 1.2–2.4)	Systematic review including ten longitudinal studies ⁶³
Lifestyle factors		
Body mass	Chronic disabling pain* at 3–6 months; BMI >25 or >27 vs lower BMI: median LR 0.91 (range 0.72–1.2); chronic disabling pain* at 12 months; BMI >25 or >27 vs lower BMI: median LR 0.84 (range 0.73–0.97)	Systematic review including three longitudinal studies ⁶³
Smoking	Chronic disabling pain* at 3–6 months; current smoker vs not: median LR 1.2 (range 1.0–1.6)	Systematic review including three longitudinal studies ⁶³
Physical activity	Disability 1–5 years; significant association in one of five studies (no effect size reported)	Systematic review including five longitudinal studies ⁶⁴
Psychological factors		
Depression	Mixed outcomes; significant associations with poor outcome in eight of 13 cohorts; OR (range) 1.04–2.47	Systematic review including 13 longitudinal studies ⁶⁵
Catastrophising	Disability at 3–12 months; significant association in nine of 13 studies; high catastrophising: OR 1.56 (95% CI 1.05–2.33); 0–6 scale: 7.63 (3.70–15.74); 0–52 scale: 1.05 (1.02–1.08); contribution to explained variance: 0–23%	Systematic review including 13 longitudinal studies ⁶⁶
Fear avoidance beliefs	Pain or activity limitation at 3–12 months; no pooled estimates; no systematic association between fear avoidance and outcome; poor work-related outcome at 3–12 months; elevated fear avoidance: OR (range) 1.05 (95% CI 1.02–1.09) to 4.64 (1.57–13.71; from four studies done by disability insurance companies); chronic disabling pain* at 3–6 months; high vs no fear avoidance: median LR 2.2 (range 1.5–4.9); chronic disabling pain* at 12 months; median LR 2.5 (range 2.2–2.8)	Systematic review including 21 longitudinal studies ⁶⁷ Systematic review including four longitudinal studies ⁶³
Social factors		
Physical work loads	Chronic disabling pain* at 3–6 months; higher vs lower physical work demands: median LR 1.2 (range 1.1–1.6); chronic disabling pain* at 12 months; higher vs lower physical work demands: median LR 1.4 (range 1.2–1.7)	Systematic review including four longitudinal studies ⁶³
Education	Chronic disabling pain* at 3–6 months; no college education or not college graduate vs more education: median LR 1.0 (range 0.97–1.3); chronic disabling pain* at 12 months; no college education or not college graduate vs more education: median LR 1.1 (range 1.1–1.2)	Systematic review including ten longitudinal studies ⁶³
Compensation	Chronic disabling pain* at 3–6 months; compensated work injury or sick leave vs not compensated work injury or sick leave: median LR 1.3 (range 0.97–2.7); chronic disabling pain* at 12 months; compensated work injury or sick leave vs not compensated work injury or sick leave: median LR 1.4 (range 1.2–1.8)	Systematic review including seven longitudinal studies ⁶³
Work satisfaction	Chronic disabling pain* at 3–6 months; less vs more work satisfaction: median LR 1.1 (range 0.64–1.8); chronic disabling pain* at 12 months; less vs more work satisfaction: median LR 1.5 (range 1.3–1.8)	Systematic review including five longitudinal studies ⁶³
The information provided in the table provides a broad overview and was not based on a systematic review of the literature. LR=positive likelihood ratio. BMI=body-mass index. OR=odds ratio. HR=hazard ratio. *Pain persistent beyond 3 months and at least moderately affecting ability to work or function.		

Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018 Jun 9;391(10137):2356–2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.

Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- “low back pain”

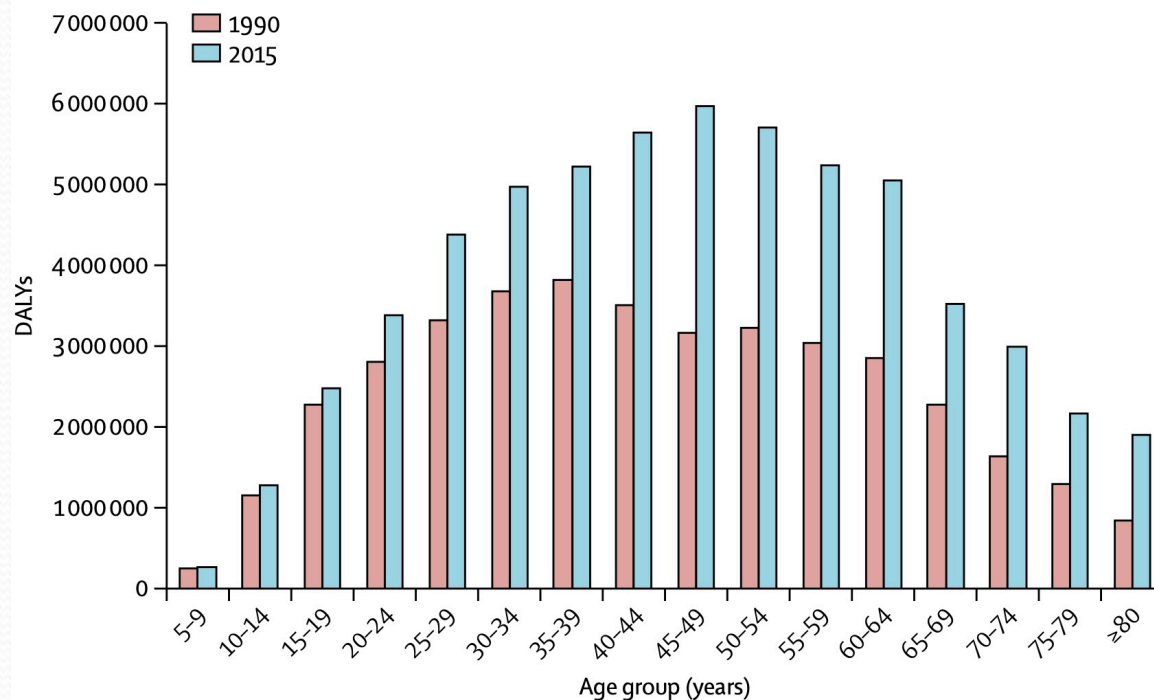
- Medián 1 éves előfordulás prevalenciája globálisan 37%
- Gyakoribb a gazdagabb országokban (32.9% 25.4% 16.7%)
- Nincs különbség a városi és a vidéki lakosok között
- Krónikus LBP 2.5x gyakoribb a munkát végzők között



Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.

Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- “low back pain”

- 2015-ben világszerte 60.1 millió rokkantságban eltöltött év (years of disability)
- 1990 óta 54%-kal nőtt
- A rokkantság vezető oka világszerte
- A népesség növekedésével és az öregedéssel a számok emelkedni fognak



Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.

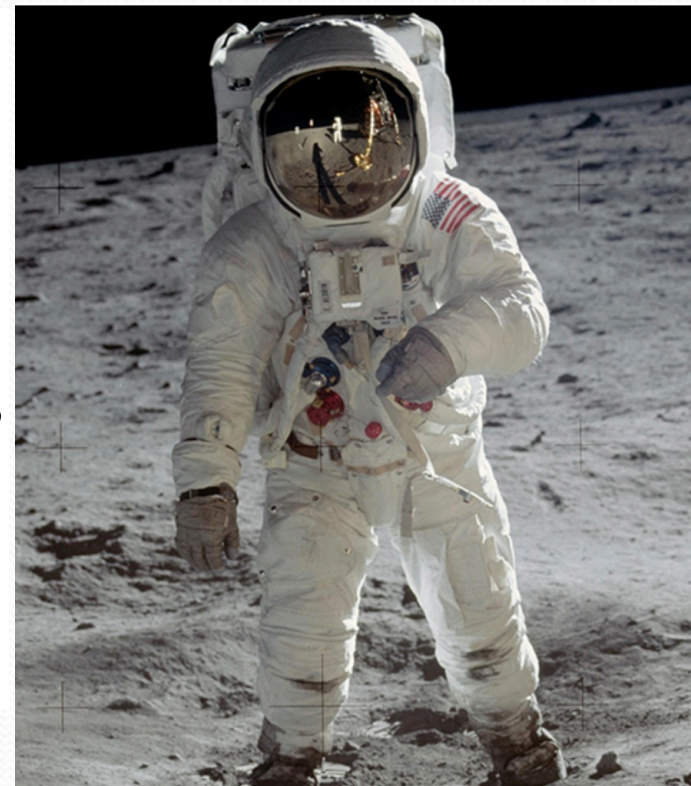
Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- “low back pain”

- 151 millió eset (28%) tartozik a közepesen súlyos/súlyos kategóriába
- De: ezek az esetek felelősek 46.5 millió rokkantságban töltött évért (összes év 77%)
- Gazdagabb országokban a LBP összefügg a szocioökonómiai státusszal, a munkával való megelégedettséggel és az egyéni jövedelem nagyságával

Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.

Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- “low back pain”

- Az USA-ban évente 52 millió orvosi vizit LBP miatt történik
- 9%-a kórházi és sürgősségi osztályos viziteknek
- 15 millió kórházi nap (az összes eset 8%-a)
- 2011-ben 742.000 gerincsebészeti beavatkozás
- 150.4 milliárd dollár kórházi költség
- 291 millió kiesett munkanap
- 131.8 milliár dollár jövedelem-kiesés



Nem specifikus “low back pain”

Diagnosztika

- Nem specifikus LBP - diagnosztika és első ellátás (15 guideline szintéziséből):
- Gondos anamnézis felvétel és fizikális vizsgálat- **red flags** azonosítása
- Neurológiai vizsgálat: radicularis érintettség
- Komoly patológia gyanúja esetén képalkotó - DE: rutinszerűen nem indokolt! (Költségek)
- Pszichoszociális faktorok felmérése - **yellow flags** - potenciálisan rossz kimenetel

Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. Eur Spine J. 2018 Nov;27(11):2791-2803. doi: 10.1007/s00586-018-5673-2. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29971708.

Nem specifikus “low back pain”

Diagnosztika

- **Red flags:**
- Malignitás gyanúja- malignus betegség az anamnézisben, nem szándékos fogyás - életkor 50 év felett
- Törés gyanúja: trauma az anamnézisben, tartós kortikoszteroid szedés, osteopenis/porosis - életkor 70 év felett
- Gyulladás: Láz, HIV, immundeficiencia, IV droghasználat
- Shpincter beidegzési zavar
- A fájdalom éjszaka felerősödik
- Bénulás/ paraesthesia az alsó végtagokban

Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. Eur Spine J. 2018 Nov;27(11):2791-2803. doi: 10.1007/s00586-018-5673-2. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29971708.

Nem specifikus “low back pain”

Diagnosztika

- **Yellow flags:**
- Meggyőződés arról, hogy a fájdalom és a mozgás ártalmatlan
- Hit olyan terápiákban, amik nem részei a jó gyakorlatnak pl az aktivitást igénylő terápiák- gyógytorna- elutasítása
- Alvászavar, szorongás, depresszió
- A fájdalom katasztrofizálása, irritabilitás
- Szociális támogatás hiánya/hiányossága, alacsony szociális státusz
- Opioid használat

Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. Eur Spine J. 2018 Nov;27(11):2791-2803. doi: 10.1007/s00586-018-5673-2. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29971708.

Nem specifikus “low back pain” Terápia

- Ágynyugalom (64%-a az ajánlásoknak)
- Többi ajánlás: normál fizikai aktivitás
- NSAID medikáció mellékhatások: (GI vérzés, kardiovaszkuláris mellékhatások) figyelembe vételével
- Paracetamol adható- de alacsony hatéktívitású
- Minor opioid rövid ideig adható- ha nincs kontraindikáció pl egyéb terápia miatt
- Izomrelaxánst a legtöbb ajánlás javasolja

Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. Eur Spine J. 2018 Nov;27(11):2791-2803. doi: 10.1007/s00586-018-5673-2. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29971708.

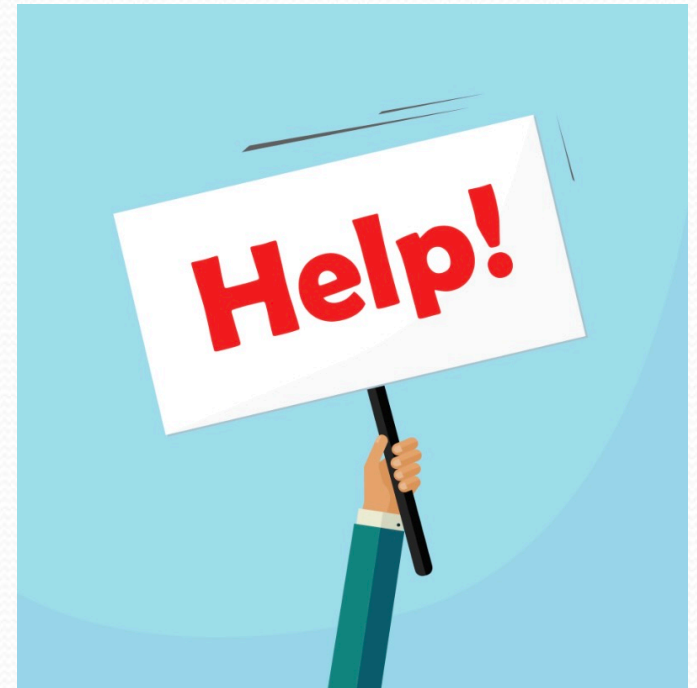
Nem specifikus “low back pain” Terápia

- Multidiszciplináris rehabilitáció javasolt -főleg a krónikus esetekben
- Kognitív viselkedésterápia
- Gyógytorna javasolt: pl vízitorna, nyújtógyakorlatok, McKenzie torna, jóga, tai-chi -akut esetben kérdéses hogy mikor kezdje a beteg
- Változatos ajánlások manuálterápiára és akkupunktúrára
- Krónikus esetekben antidepresszáns javasolt

Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. Eur Spine J. 2018 Nov;27(11):2791-2803. doi: 10.1007/s00586-018-5673-2. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29971708.

Nem specifikus “low back pain” Terápia

- Segítségkérés: referálás specialistának
- Súlyos patológiai elváltozás gyanúja vagy radiculopathia esetén
- Ha nem regrediálnak a tünetek
(ajánlásonként eltérő: általában a 4. héttől -
krónikus fájdalom 3 hónap után)

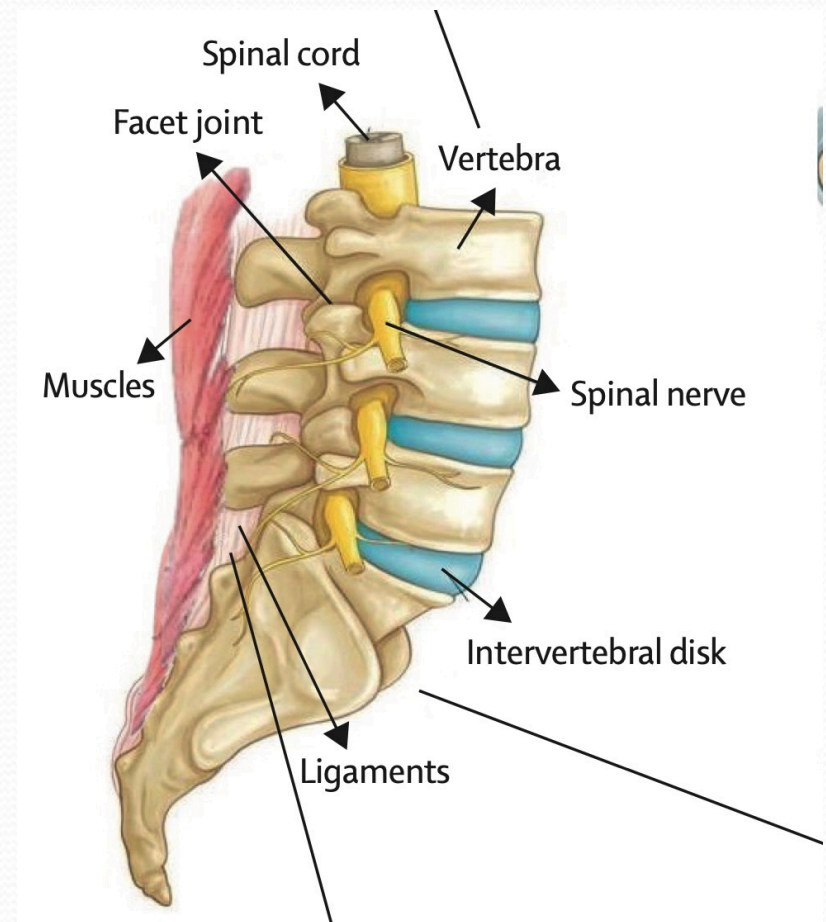


Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. Eur Spine J. 2018 Nov;27(11):2791-2803. doi: 10.1007/s00586-018-5673-2. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29971708.

Specifikus “low back pain”

Fájdalom eredete:

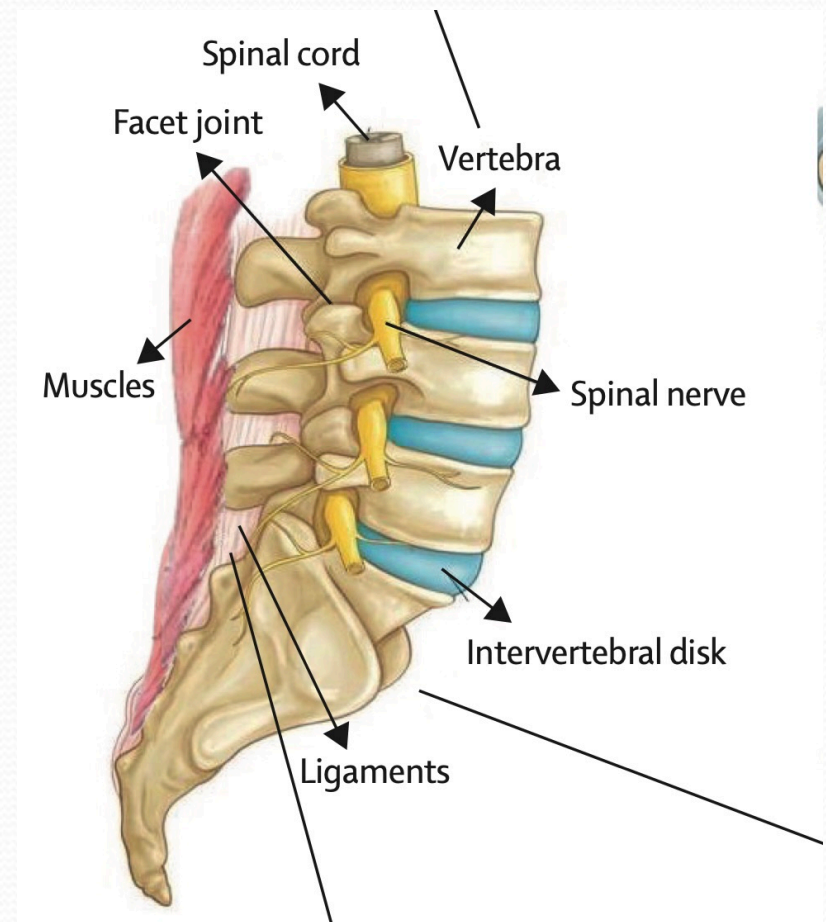
- Vertebrogén: törés, microfractura, véglemez-degeneráció
- Discus: anulus fibrosus degenerációja
- Spinalis ideg - (foraminalis stenosis >3 mm) leggyakrabban herniálódott discus, ill spinalis stenosis degeneratív okokból - radiculopathiát okoz



Specifikus “low back pain”

Fájdalom eredete:

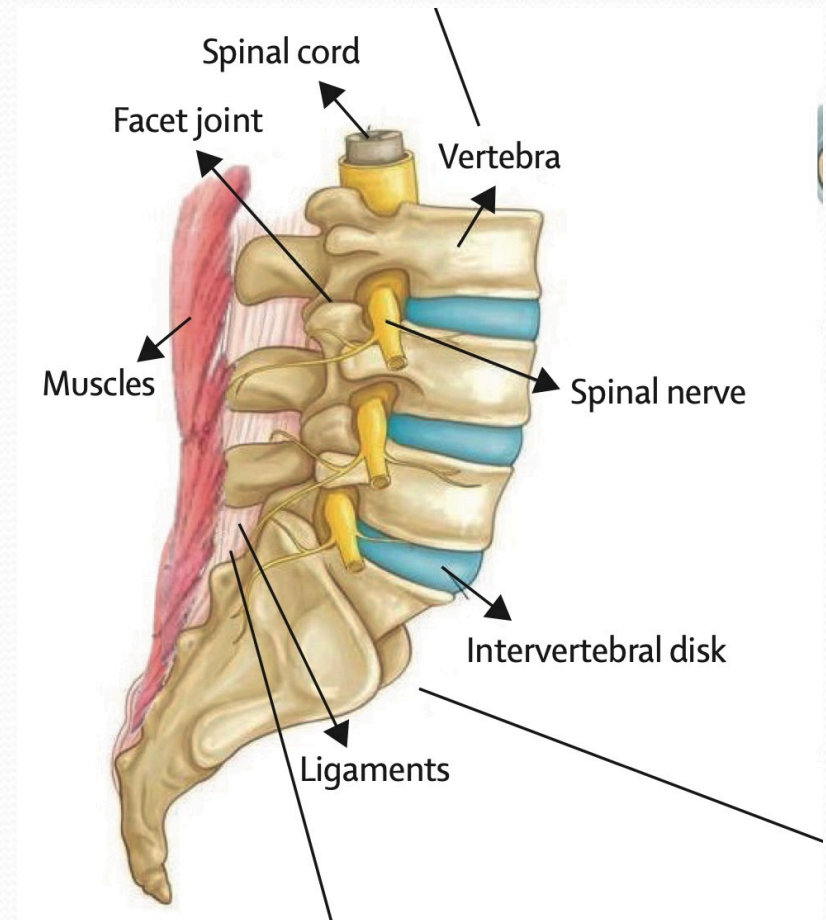
- Canalis spinalis stenosis: discus protrusio/ hernia miatt, facet ízületek hypertrophiája, ligamnetum flavum megvastagodás, epiduralis lipomatosis, epiduralis fibrosis, failed back surgery
- Zygapophysealis (facet) ízület-spondylarthrosis



Specifikus “low back pain”

Fájdalom eredete:

- Izom- myofascialis fájdalom szindróma
- Ligamentum sérülés / degeneráció
- Sacroiliacalis ízület
- Perifériás ideg lézió
- Az eddig felsoroltak összes kombinációja



Vertebrogén eredetű fájdalom

Vertebrogén fájdalom

- Fractura, osteoporosis vagy malignitás miatt
- Magyarországon 50 év felett 600 ezer nő, 300 ezer férfi érintett
- Csigolyatörések 10%-a kerül azonnal felismerésre
- Rizikófaktorok: életkor (80 év felett 25% törés), női nem, alultápláltság, dohányzás, alkohol stb.



Vertebrogén eredetű fájdalom

Intervenciós lehetőségek

Vertebroplastica

- Kiinduló VRNS 7-10
- 14 napon belül VRNS <4, 6 hónapos utánkövetés
- Placebo injekcióval szemben hatásosnak bizonyult



Clark W, Bird P, Gonski P, Diamond TH, Smerdely P, McNeil HP, Schlaphoff G, Bryant C, Barnes E, Gebiski V. Safety and efficacy of vertebroplasty for acute painful osteoporotic fractures (VAPOUR): a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet. 2016 Oct 1;388(10052):1408-1416. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31341-1. Epub 2016 Aug 17. Erratum in: Lancet. 2017 Feb 11;389(10069):602. PMID: 27544377.

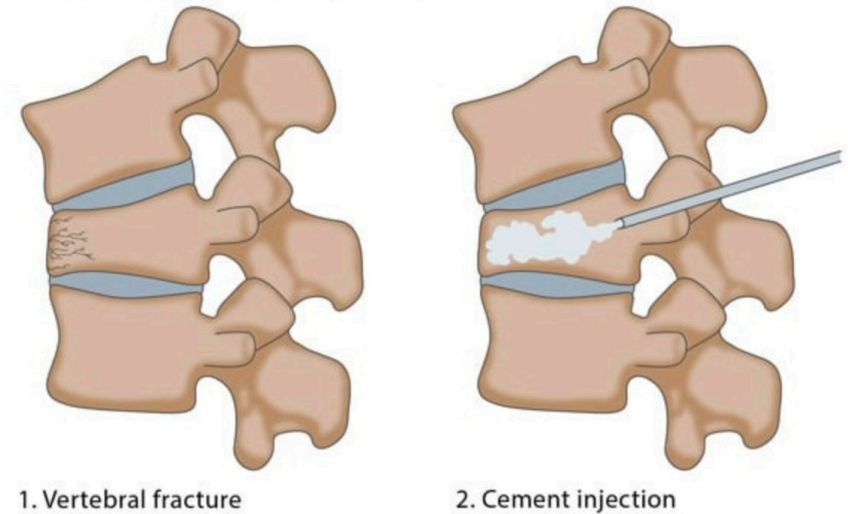
Vertebrogén eredetű fájdalom

Intervenciós lehetőségek

Vertebroplastica

- Rövidebb kórházi tartózkodás (Medián érték 5.5 nap)
- Akut vagy szubakut törés (4 hónapon belül) - MR-rel, csontizotóppal v. korábbi röntgennel igazolva
- Egynapos sebészeti keretek között is elvégezhető
- OKITI és egyetemi idegsebészeti klinikák

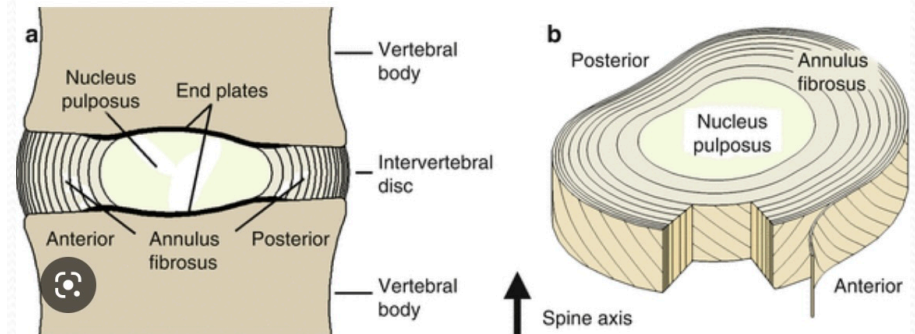
Percutaneous vertebroplasty



Discus eredetű fájdalom

Intervertebralis discus szerkezete

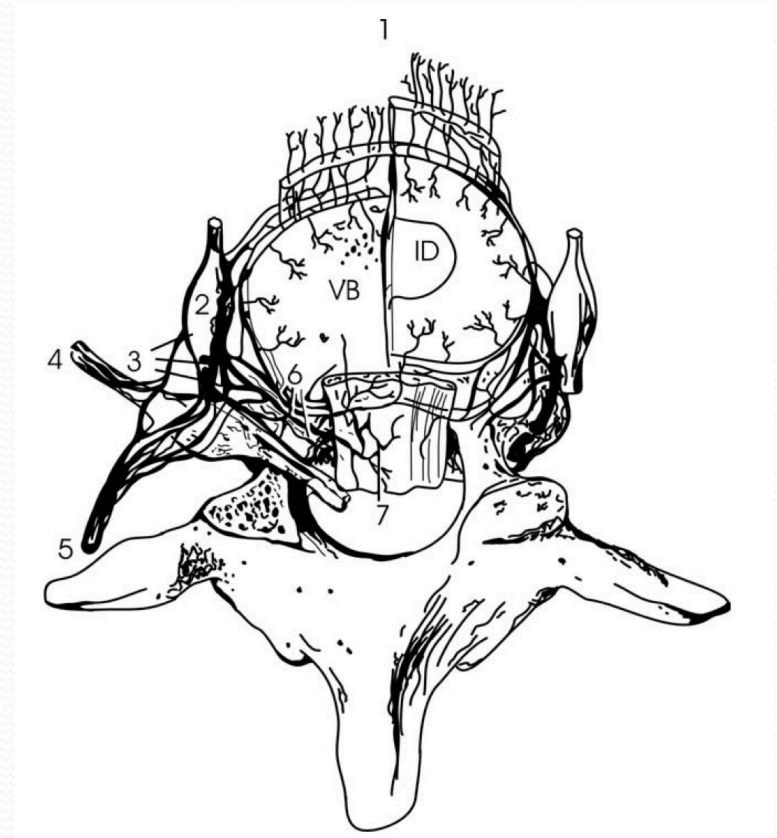
- Annulus fibrosus, nucleus pulposus
- Csigolyák véglemezeihez rögzül centrálisan
- Annulus fibrosushoz oldalról ligamentumok kapcsolódnak



Discus eredetű fájdalom

Intervertebralis discus beidegzése

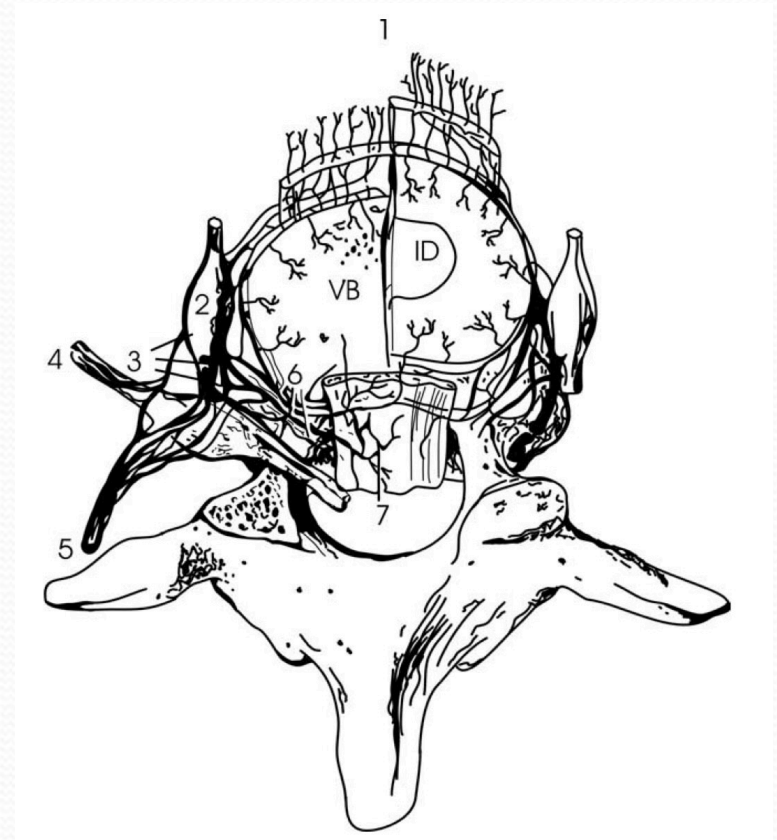
- Anterior és posterior plexus
- Anterior és posterior ligamentumokkal együtt futnak
- **Posterior plexus** legnagyobb idege a nervus sinuvertebralis (ventral ramus szomatikus idegei + ramus communicantes grisei -szimpatikus dúcokból)
- Beidegzi: Dura mater ventralis részét, ligamnetum longitudinale posteriort, csigolyatestek hátsó részét



Discus eredetű fájdalom

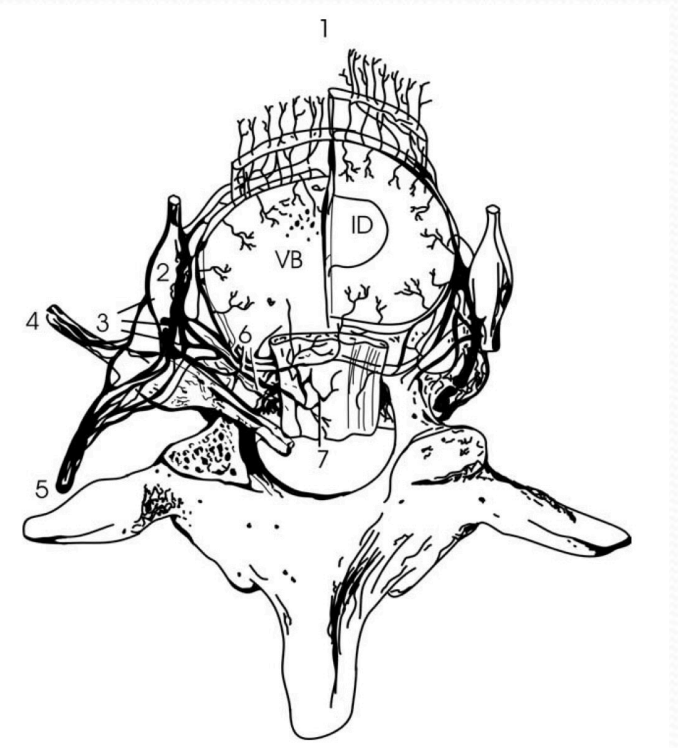
Intervertebralis discus beidegzése

- Anterior plexus
- Rami communicantes anterior ágai, szimpatikus dúclánc medioventralis ágai, perivascularis idegplexusok
- L2 dorsal root ganglion (DRG)
- Egyik legfontosabb forrás a lumbalis gerinc beidegzésben



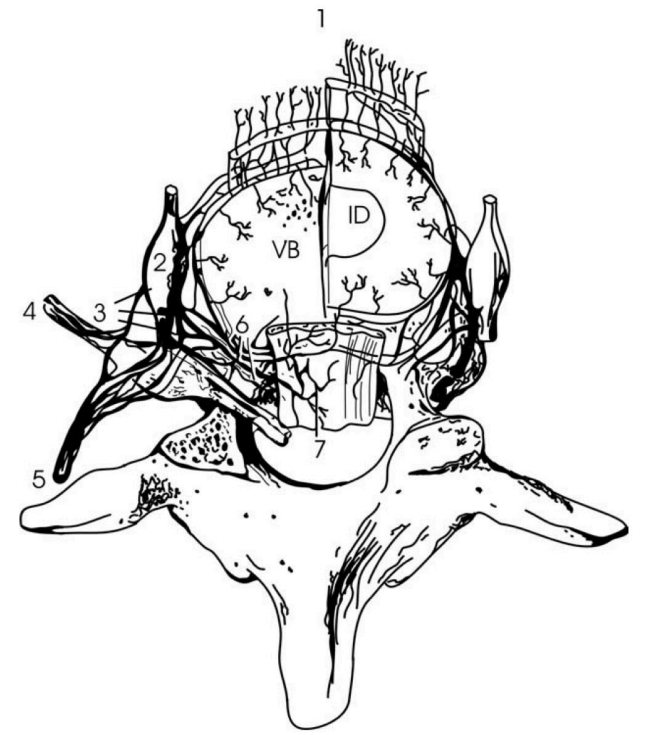
Discus eredetű fájdalom

- Degeneratív betegségekben a discusok vérellátása és beidegzése változik:
- Idegek nagyobb számban, mélyebbre hatolnak a nucleus pulposusig
- **Mechanikai változások:** csigolya véglemezek microfracturája (pl életkorral romló keringés, repetitív mechanikai terhelés), annulus lamellaris struktúrája sérül, annulus integritása megbomlik
- Discus ellapul, protrusiora hajlamos, véglemezek sclerosisa, Modic elváltozások, osteophyták, ankylosis



Discus eredetű fájdalom

- **Inflammációs cytokinek**
- Csökkenő oxigén diffúzió a véglemezek felől, emelkedő laktát szint, csökkenő pH,
- Cytokinek direkt fájdalomgeneráló hatásúak
- Intakt annulus esetén a cytokinek nem érik el az idegeket
- Idegek irritációja, szenzitizáció



Discus eredetű fájdalom

- **MR és CT diszkográfia**
- A diszkográfia az MR elterjedésével háttérbe szorul
- Nem tűnik el teljesen: provokációs teszt: valóban az adott korong a fájdalom-generátor?
- De: sok a fals pozitív eset: pontosan a típusos fájdalmat provokálja?
- Kontroll diszkográfia a szomszédos korongokon
- Belső szakadásoknál pontosabb, mint az MR

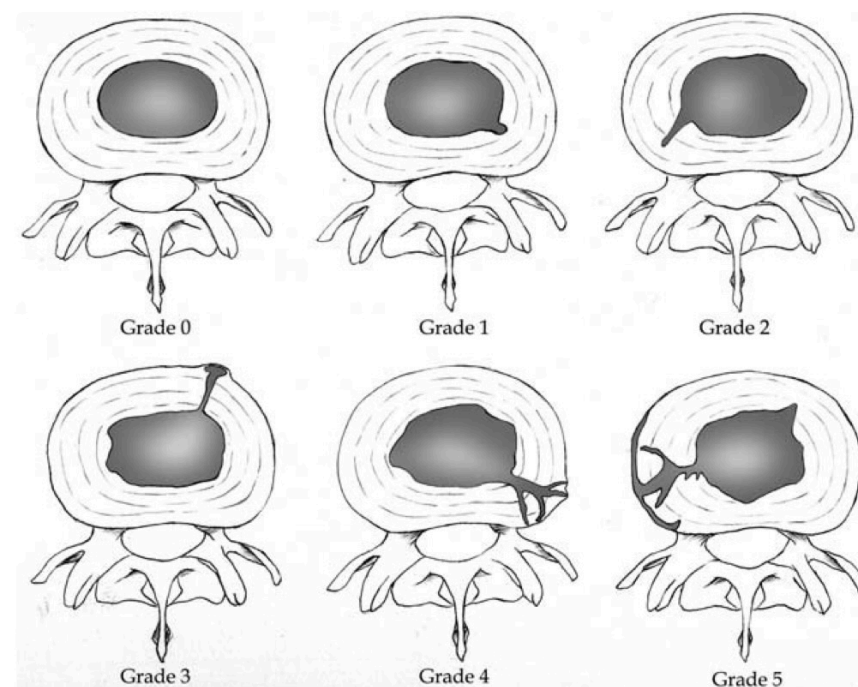
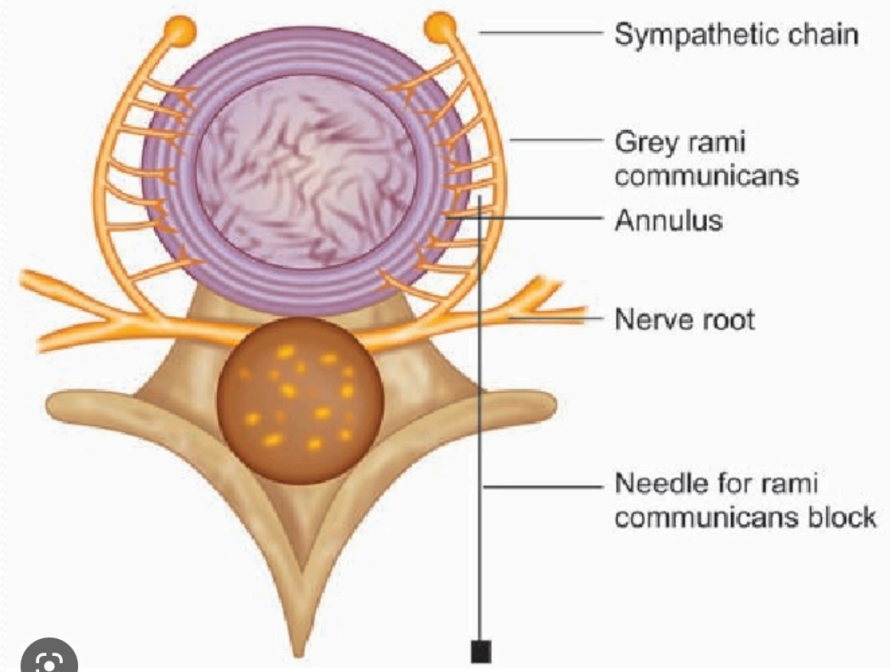


Fig 2. Modified Dallas discogram scheme for the classification of annular tears by CT discography. (Modified from Sachs et al.¹²⁷ Drawings by Jee Hyun Kim.)

Discus eredetű fájdalom

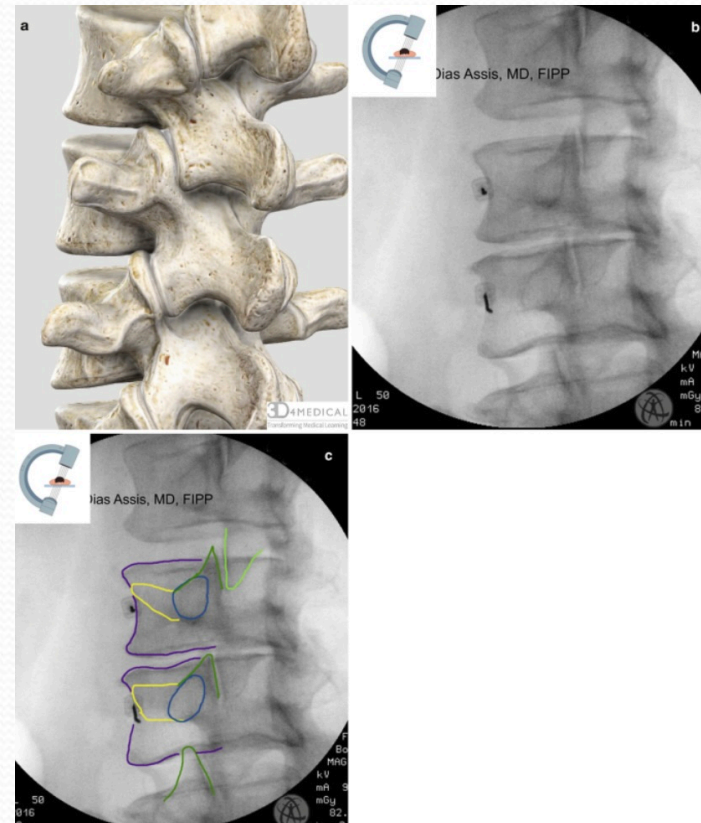
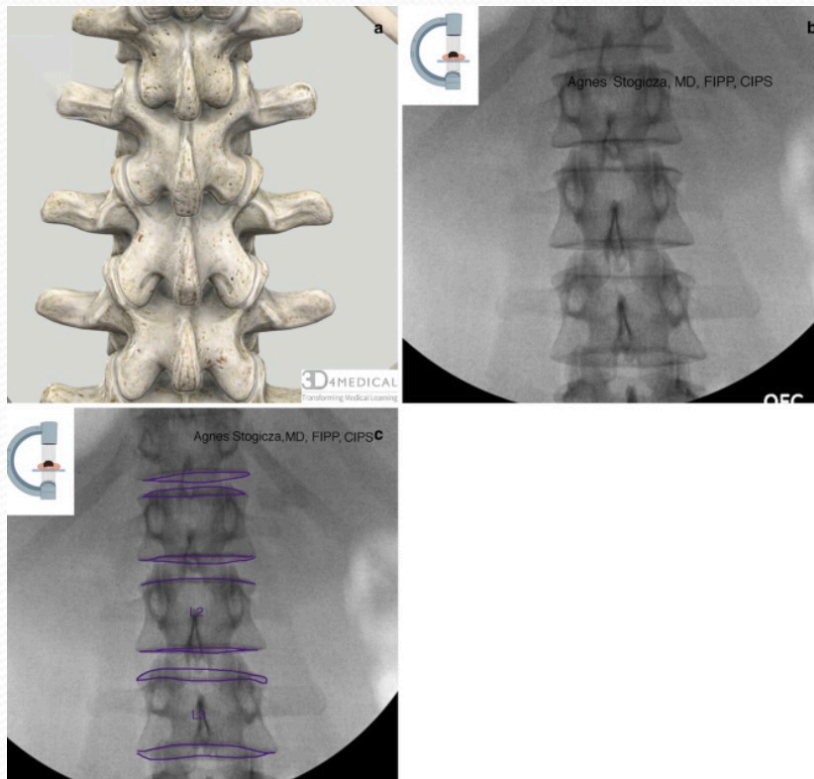
Intervenciós lehetőségek

- **Rami communicantes**
rádfrekvenciás ablációja
- Ramus communicans az adott szegmentumhoz tartozó spinalis ideget köti össze a szimpatikus dúclánccal
- Adott porckorong beidegzéséhez nagyban hozzájárul



Discus eredetű fájdalom

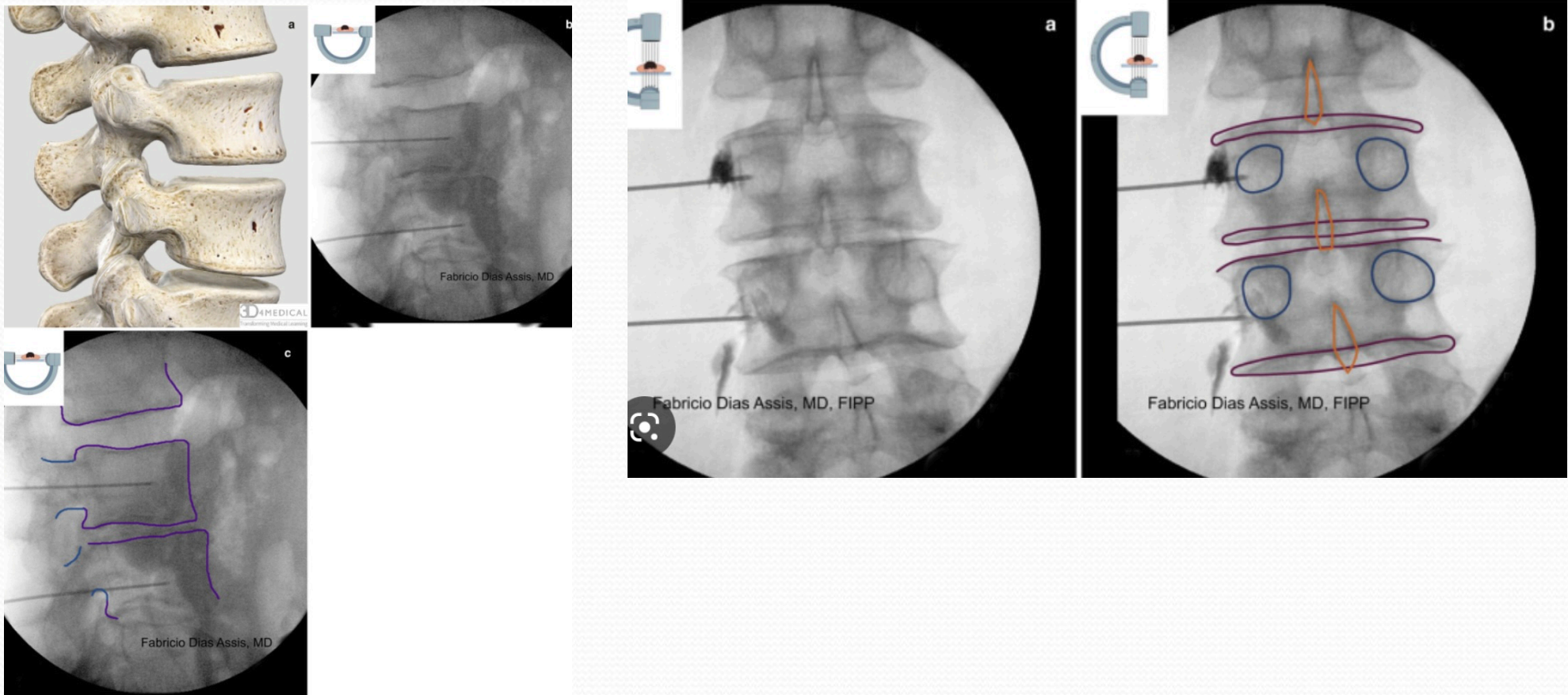
Intervenciós lehetőségek



del Rey, M.L.P. (2020). Lumbar Rami Communicantes Block and Radiofrequency Ablation. In: Stogicza, A.R., Mansano, A.M., Trescot, A.M., Staats, P.S. (eds) Interventional Pain . Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-31741-6_17

Discus eredetű fájdalom

Intervenciós lehetőségek

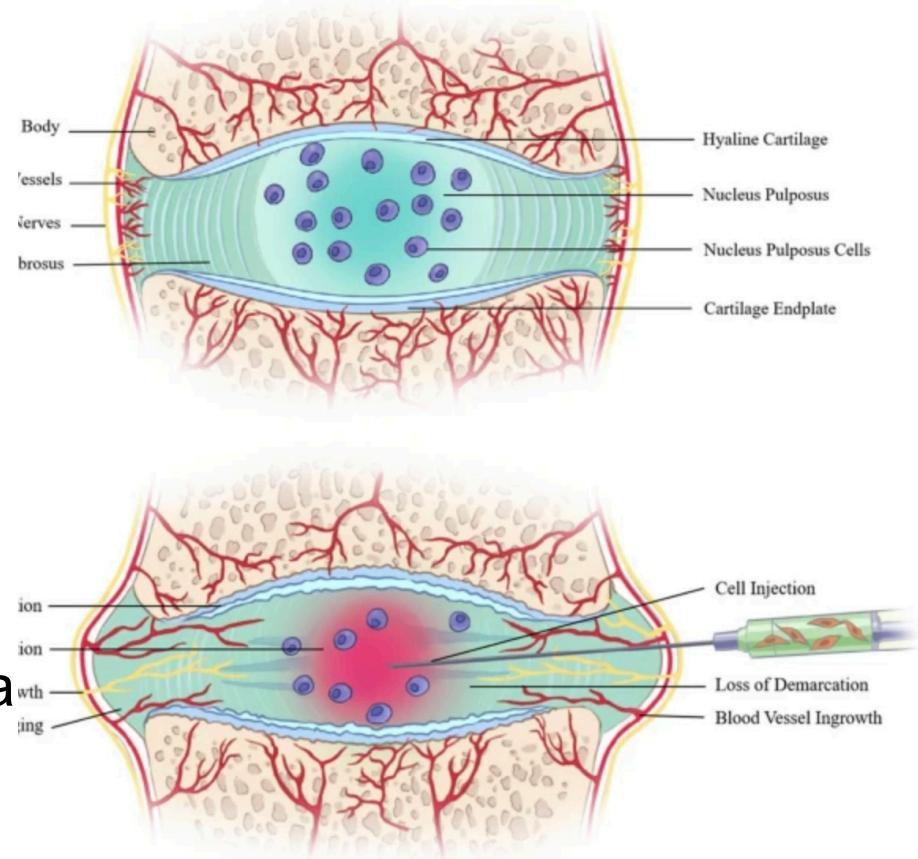


del Rey, M.L.P. (2020). Lumbar Rami Communicantes Block and Radiofrequency Ablation. In: Stogicza, A.R., Mansano, A.M., Trescot, A.M., Staats, P.S. (eds) *Interventional Pain*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-31741-6_17

Discus eredetű fájdalom

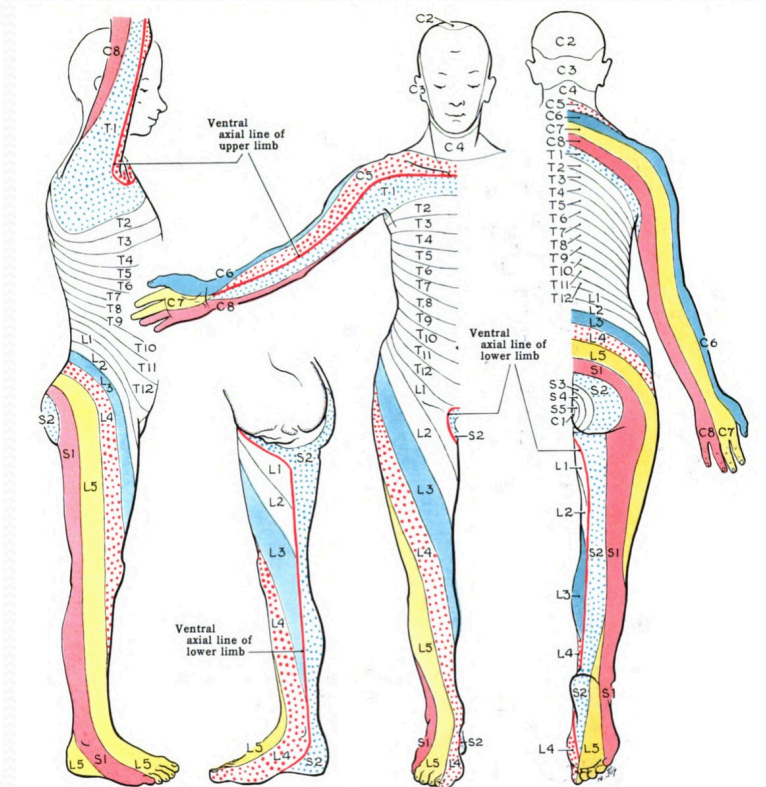
Intervenciós lehetőségek

- **Intradiscalis sejt injekció**
- Intervertebralis discusból származó
- Chondrocytákból előállított
- Mesenchymális sejt
- Össejt
- Anti-inflammatorikus hatás a degeneratív discusban
- Vascular endothelial growth factor, fibroblastic growth factor-angiogenezis, javul a discus vérellátása



Spinalis ideg eredetű fájdalom

- **Lumbosacralis radicularis szindróma (LRS)**
- Adott dermatomának megfelelő fájdalom és neurológiai deficit
- Éves prevalencia 9-25%
- Élettartam prevalencia: 1.2-43%
- Leggyakrabban előforduló neuropathiás fájdalom
- 60% 6 héten belül szűnik
- 30% 3 hónapon túl is tart



Konstantinou K, Dunn KM. Sciatica: review of epidemiological studies and prevalence estimates. Spine (Phila Pa 1976). 2008 Oct 15;33(22):2464-72. doi: 10.1097/BRS.0b013e318183a4a2. PMID: 18923325.

Peul WC, Brand R, Thomeer RTWM, Koes BW. Influence of gender and other prognostic factors on outcome of sciatica. Pain. 2008 Aug 15;138(1):180-191. doi: 10.1016/j.pain.2007.12.014. Epub 2008 Jan 31. PMID: 18241991.

Spinalis ideg eredetű fájdalom

- **Lumbosacralis radicularis szindróma (LRS)**
- Minél hosszabb ideig tart, annál rosszabb kimenetel
- Esély a krónikussá válásra: Nők- férfiak 3.3-1
- 90%-ban degeneratív eredetű
- 50 év alatt discus hernia
- 50 év felett neuroforamen stenosisa miatt



Spinalis ideg eredetű fájdalom

- **Lumbosacralis radicularis szindróma (LRS)**
- 10%-ban nem degeneratív eredetű:
- Primer tumor (ependymoma, Schwannoma, neurofibroma, lymphoma, hemangioblastoma, stb)
- Metastasis (leptomeningealis metastasis)



Spinalis ideg eredetű fájdalom

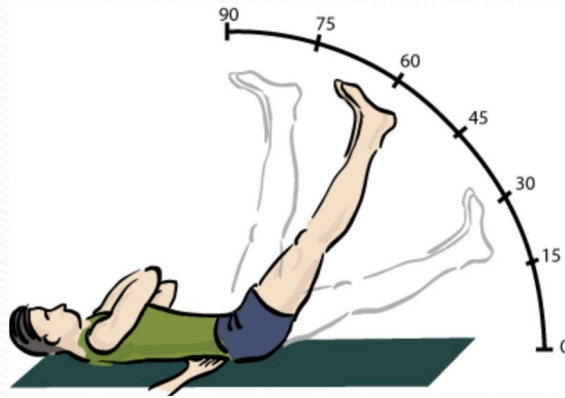
- **Lumbosacralis radicularis szindróma (LRS)**
- Infekció: herpes zoster, spinalis/epiduralis abscessus, HIV, Lyme kór
- Metabolikus: diabeteses amyotrophia, Paget kór, arachnoiditis sarcoidosis
- Egyéb: cysták, haematoma



Spinalis ideg eredetű fájdalom

- **Lumbosacralis radicularis szindróma (LRS)- diagnózis**

- Neurológiai vizsgálat
- Lasegue jel
- Magas szenzitivitás, alacsony specificitás
- Neurometriás vizsgálatok
- Diagnosztikus blokád



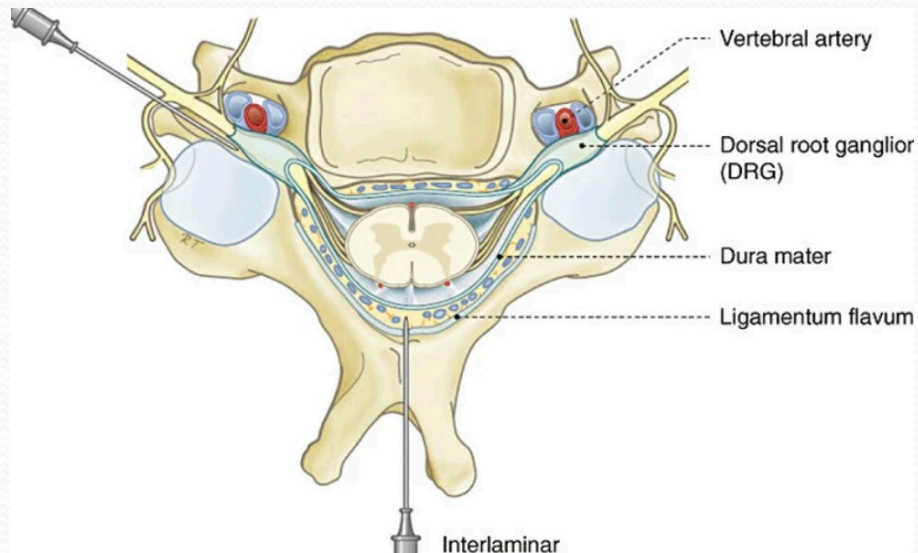
Spinalis ideg eredetű fájdalom

- **Lumbosacralis radicularis szindróma (LRS)- terápiás lehetőségek**
- Konzervatív:
 - Gyógyszeres kezelés, fizioterápia
- Intervenciók:
 - Epidurális szteroid injekciók
 - Pulzáló radiofrekvenciás kezelés
 - Epidurolysis
 - SCS-DRG idegstimulátor implantáció

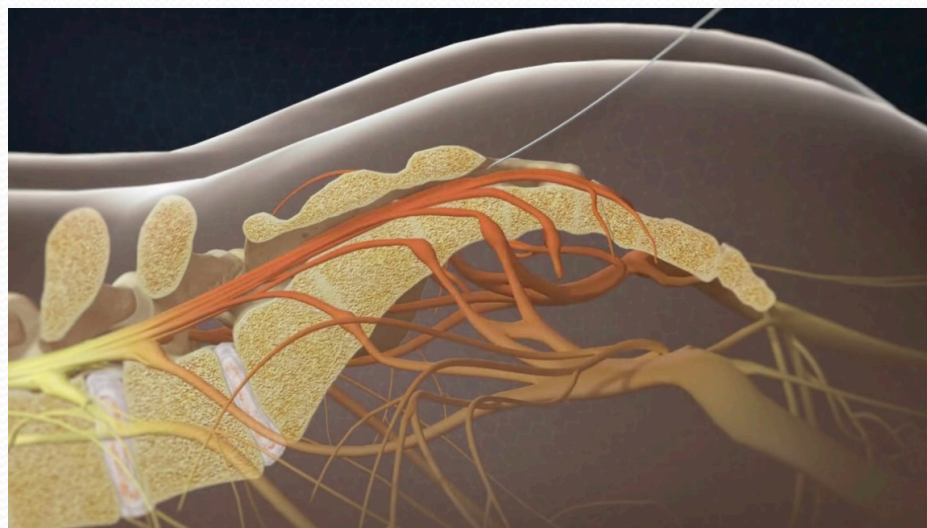
Spinalis ideg eredetű fájdalom

Lumbosacralis radicularis szindróma (LRS)- terápiás lehetőségek Epidurális szteroid injekció

Interlaminar, transforaminal



Caudal



Spinalis ideg eredetű fájdalom

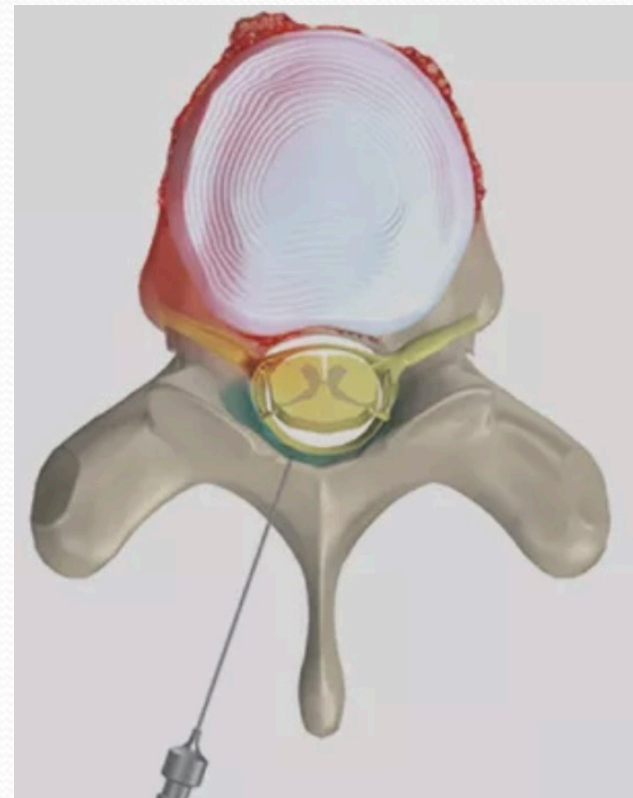
Epidurális szteroid injekció célja

- Koncentrált, célzott gyógyszeradás az érintett szegmentumokhoz
- Lecsökkenti vagy hígítja a gyulladásos mediátorokat
- Ödémát csökkent
- Stabilizálja az idegsejtek membránját
- Megszakítja az afferens idegimpulzusokat

Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid iterlaminaris technika

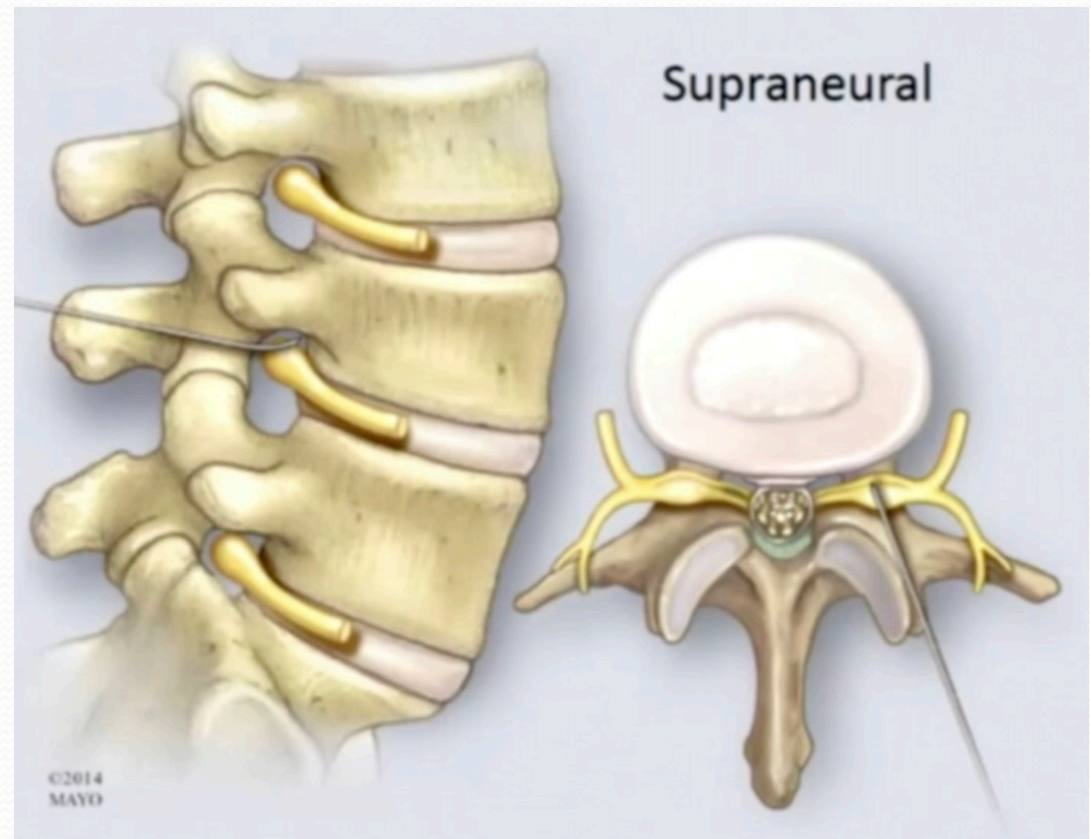
- Median vagy paramedian megközelítés
- (Thorachalisan és cervicalisan inkább paramedian)
- Processus spinosusok között
- Loss of resistance technika
- UH (?)
- De: 31%-ban csak az epiduralis tér posterior részét éri el.



Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika

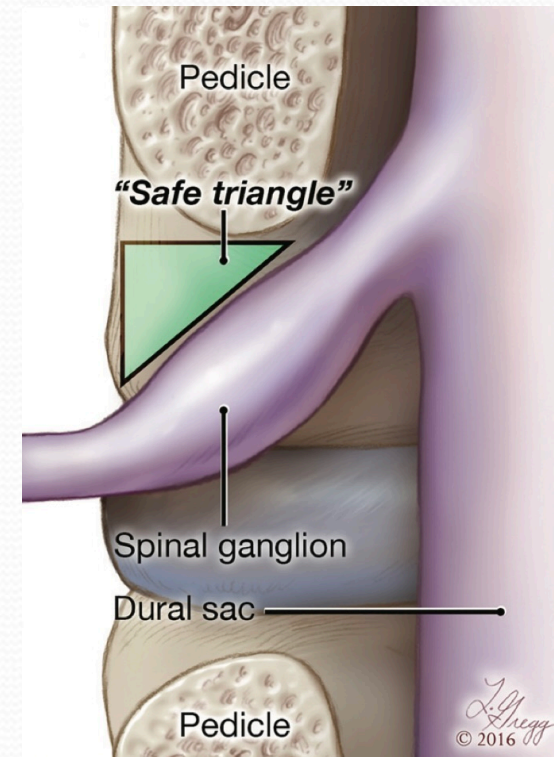
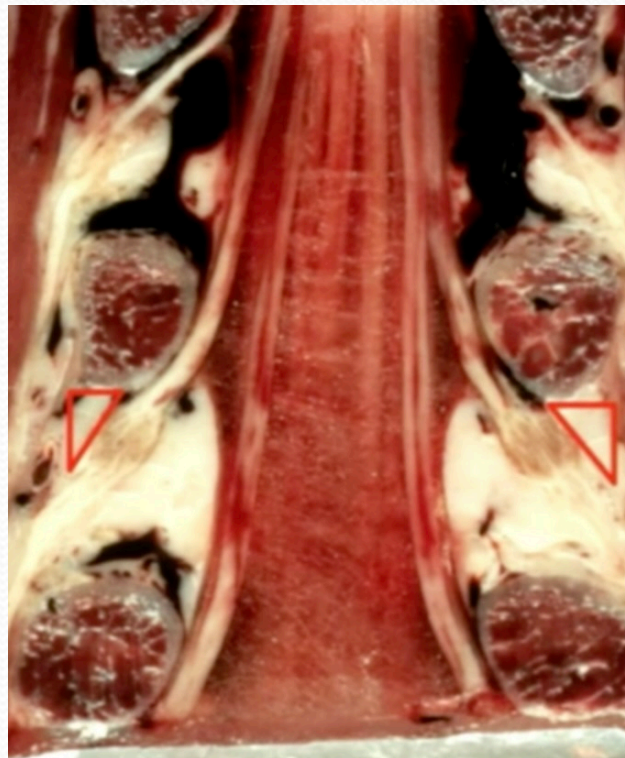
- Röntgen vezérelve
- Ultrahang limitáció: obesitas
- Supra/infraneurális megközelítés
- **Supraneuális**: subpedicularis technika (“safe triangle”)



Spinalis ideg eredetű fájdalom

**Epidurális szteroid
transzforaminális
technika**

**Supraneurális
megközelítés: “ Safe
triangle”**



Intraforaminal Location of Thoracolumbar Radicular Arteries Providing an Anterior Radiculomedullary Artery Using Flat Panel Catheter Angiotomography

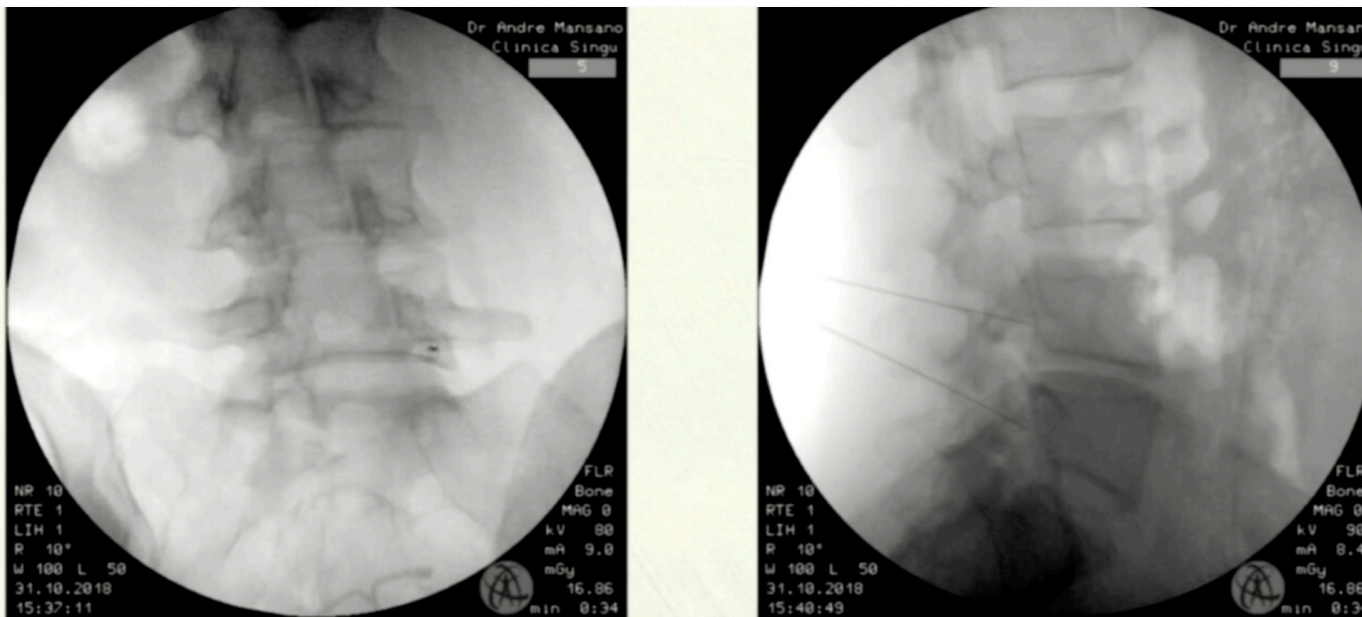
L. Gregg, D.E. Sorte, P. Gailloud

American Journal of Neuroradiology May 2017, 38 (5) 1054-1060; DOI: 10.3174/ajnr.A5104

Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika

Supraneurális megközelítés: tű hegye nervus spinalistól anterior helyzetben



Intraforaminal Location of Thoracolumbar Radicular Arteries Providing an Anterior Radiculomedullary Artery Using Flat Panel Catheter Angiotomography

L. Gregg, D.E. Sorte, P. Gailloud

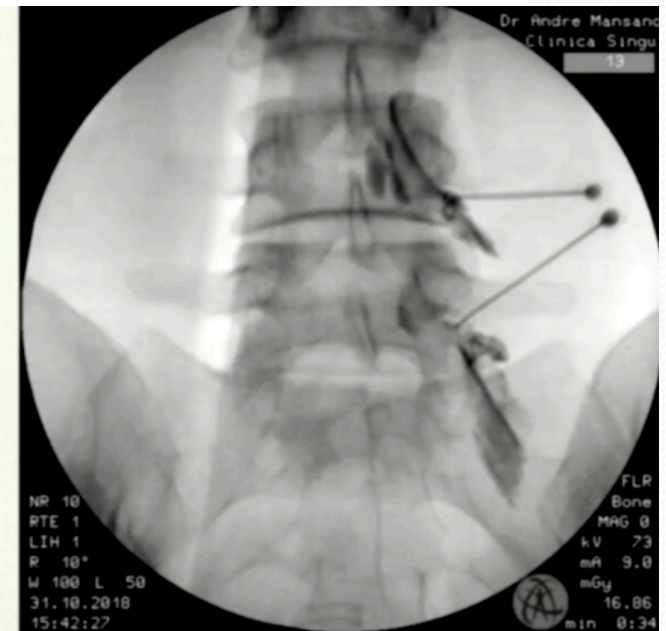
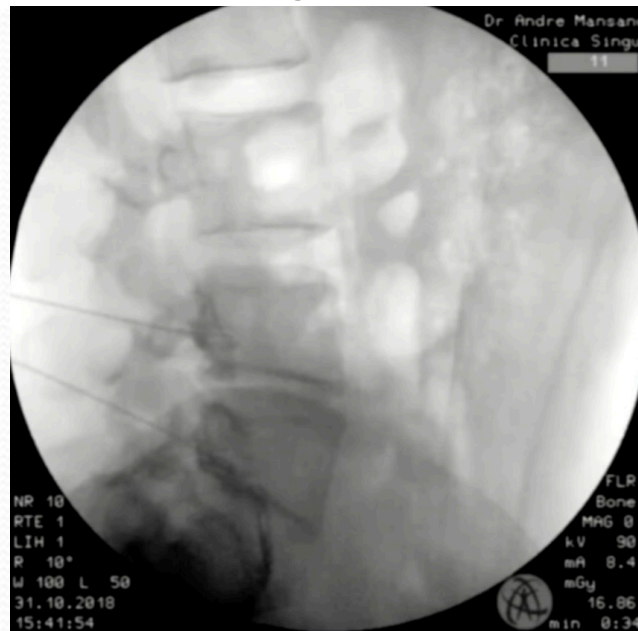
American Journal of Neuroradiology May 2017, 38 (5) 1054-1060; DOI: 10.3174/ajnr.A5104

Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika

Supraneurális megközelítés: tű hegye nervus spinalistól anterior helyzetben

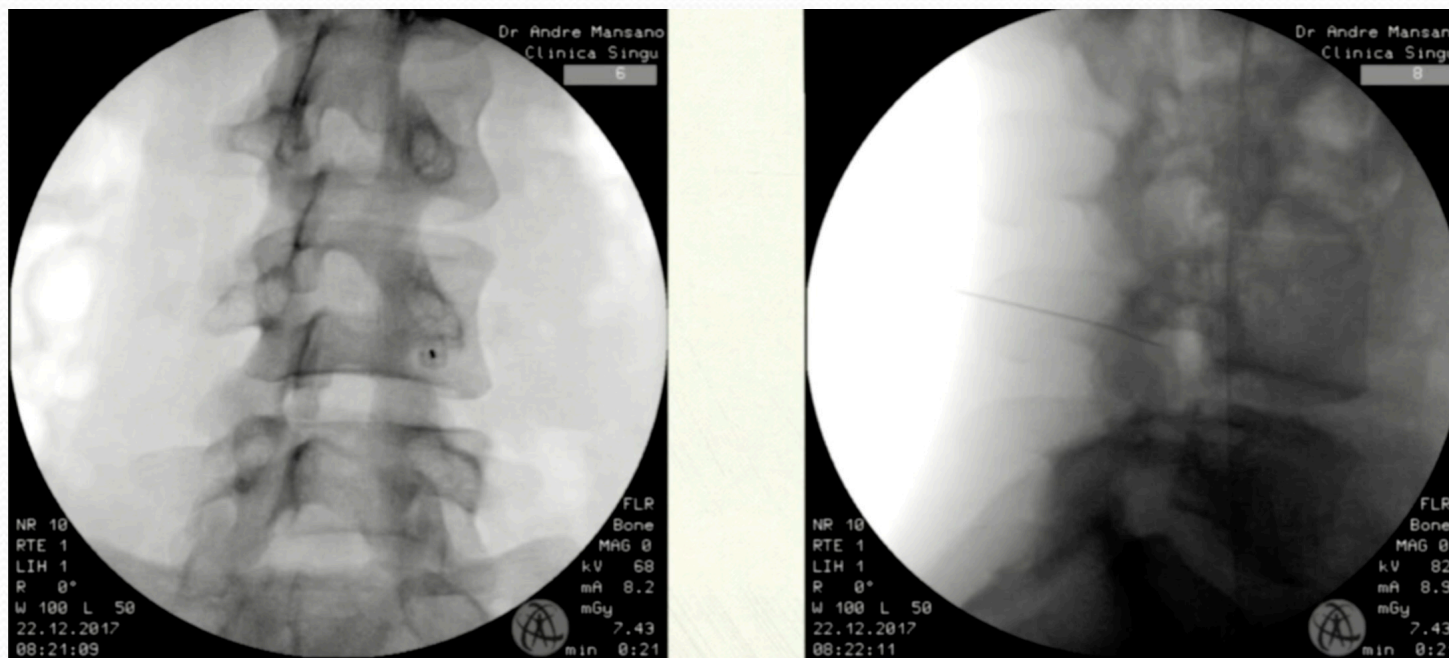
Kontrasztanyag
anterior és cephalad
irányba áramlik



Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika

Módosított “safe triangle” megközelítés: (posterolaterális megközelítés) tű hegye nervus spinalistól posterior helyzetben



Intraforaminal Location of Thoracolumbar Radicular Arteries Providing an Anterior Radiculomedullary Artery Using Flat Panel Catheter Angiotomography

L. Gregg, D.E. Sorte, P. Gailloud

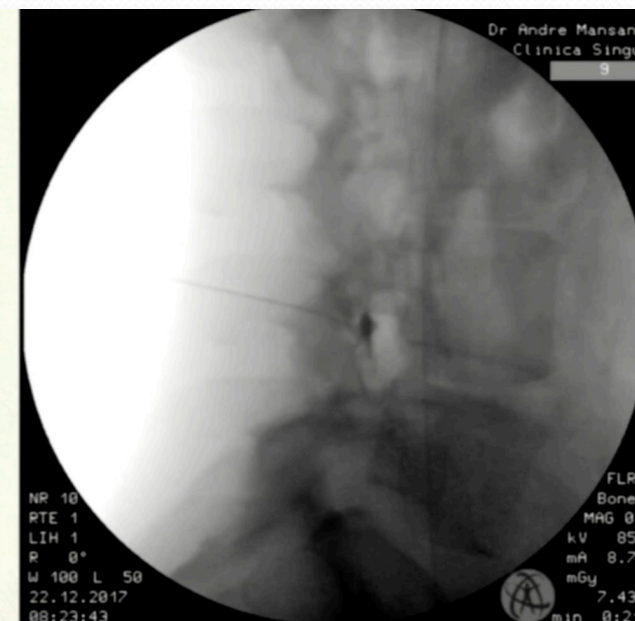
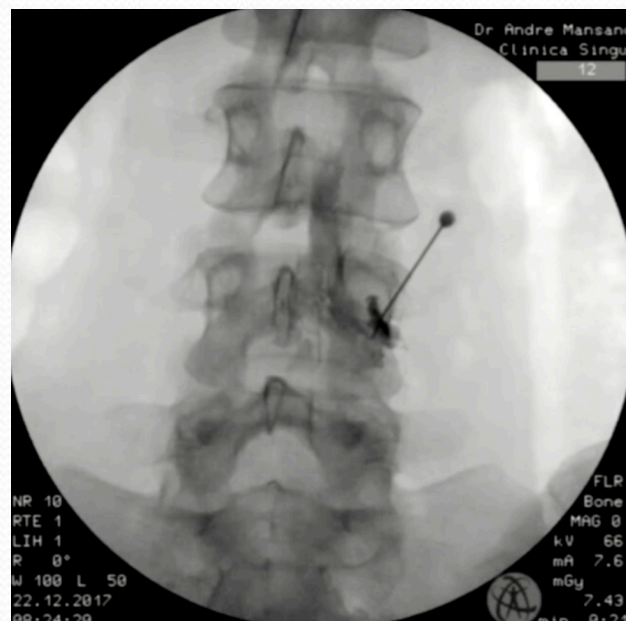
American Journal of Neuroradiology May 2017, 38 (5) 1054-1060; DOI: 10.3174/ajnr.A5104

Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika

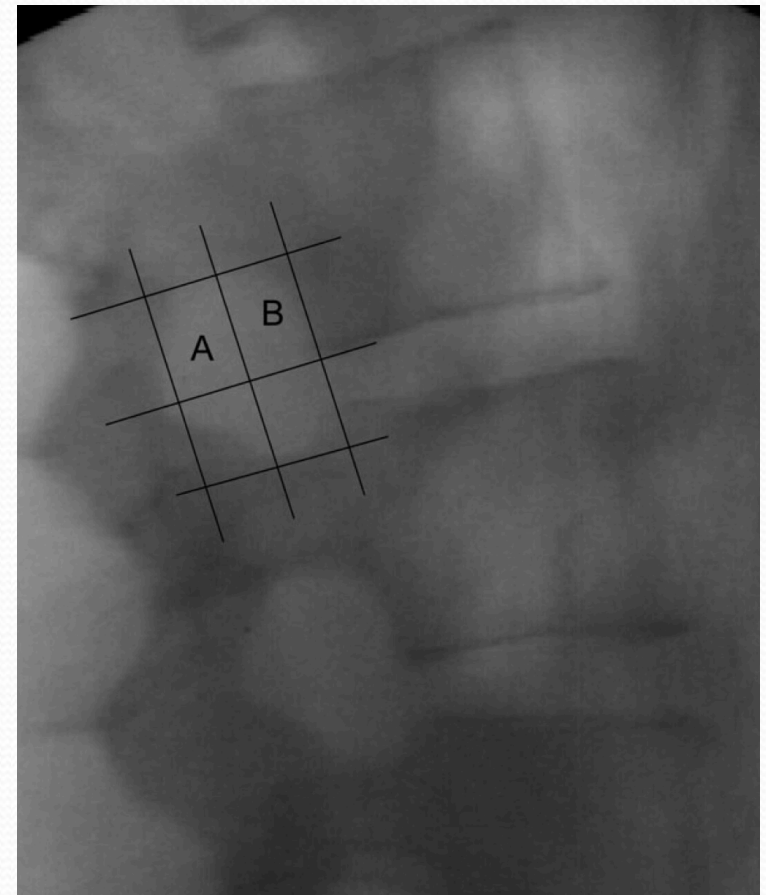
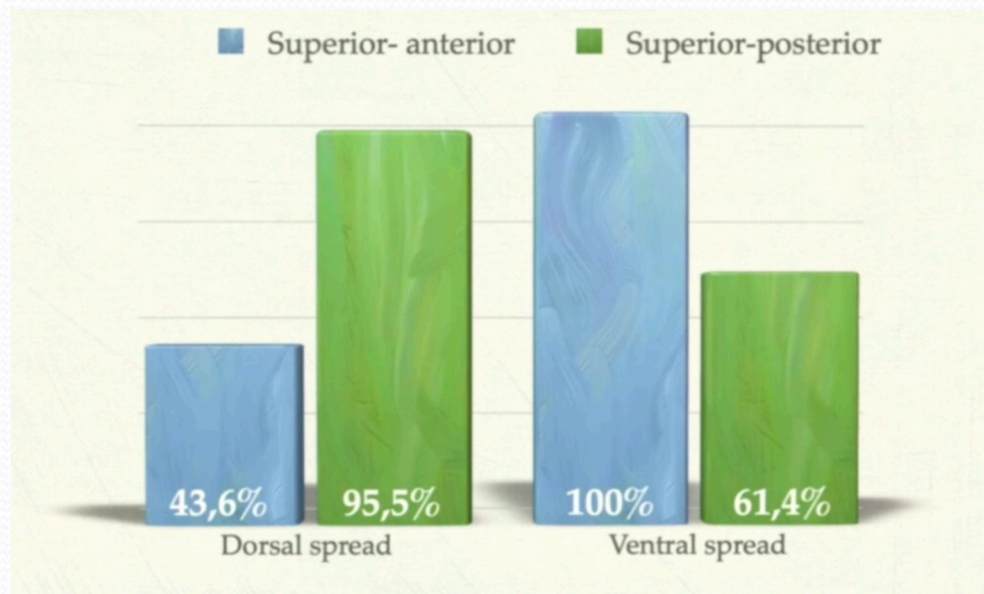
Supraneurális megközelítés: tű hegye nervus spinalistól posterior helyzetben

Kontrasztanyag a nervus spinalistól posterior helyzetben marad



Spinalis ideg eredetű fájdalom

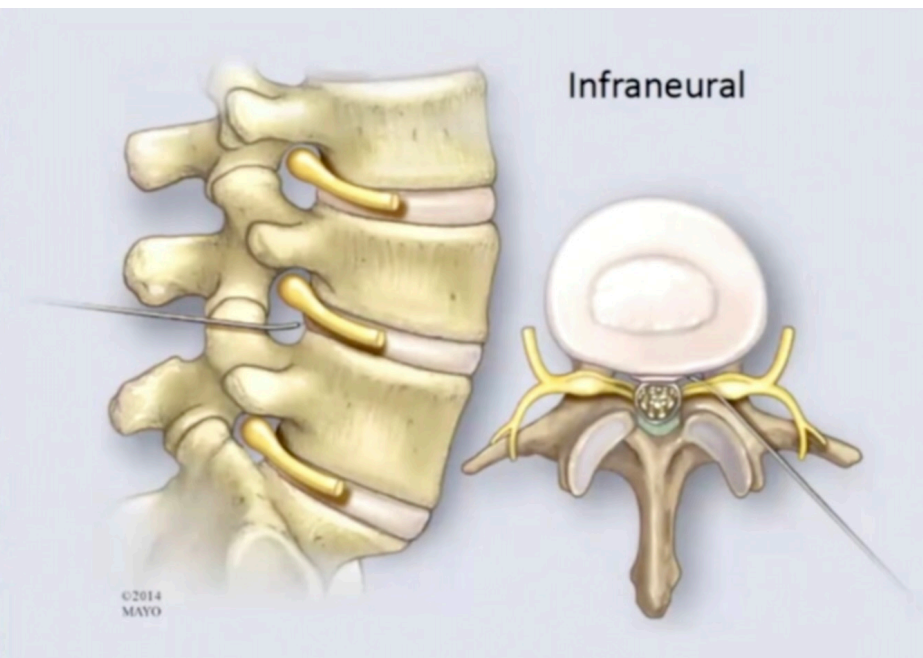
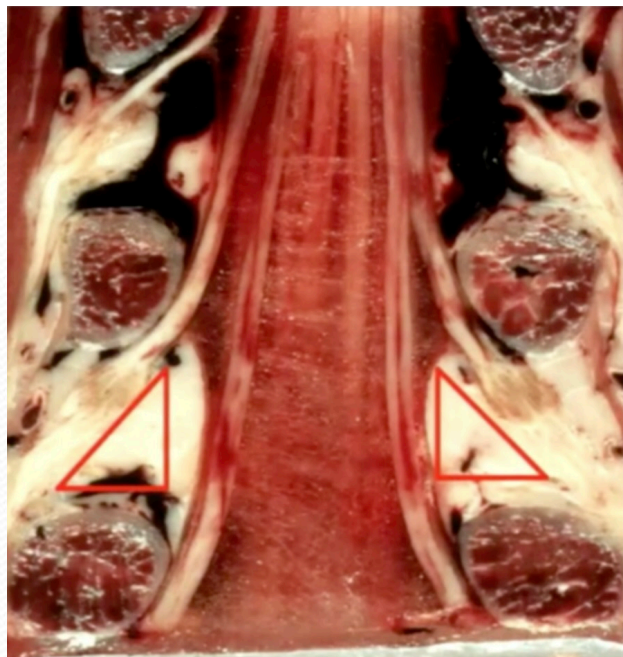
Epidurális szteroid transzforaminális technika Supero- anterior vs superior posterior technika



Desai MJ, Shah B, Sayal PK. Epidural contrast flow patterns of transforaminal epidural steroid injections stratified by commonly used final needle-tip position. Pain Med. 2011 Jun;12(6):864-70. doi: 10.1111/j.1526-4637.2011.01119.x. Epub 2011 May 3. PMID: 21539705.

Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika Infraneuralis (Kambin) megközelítés



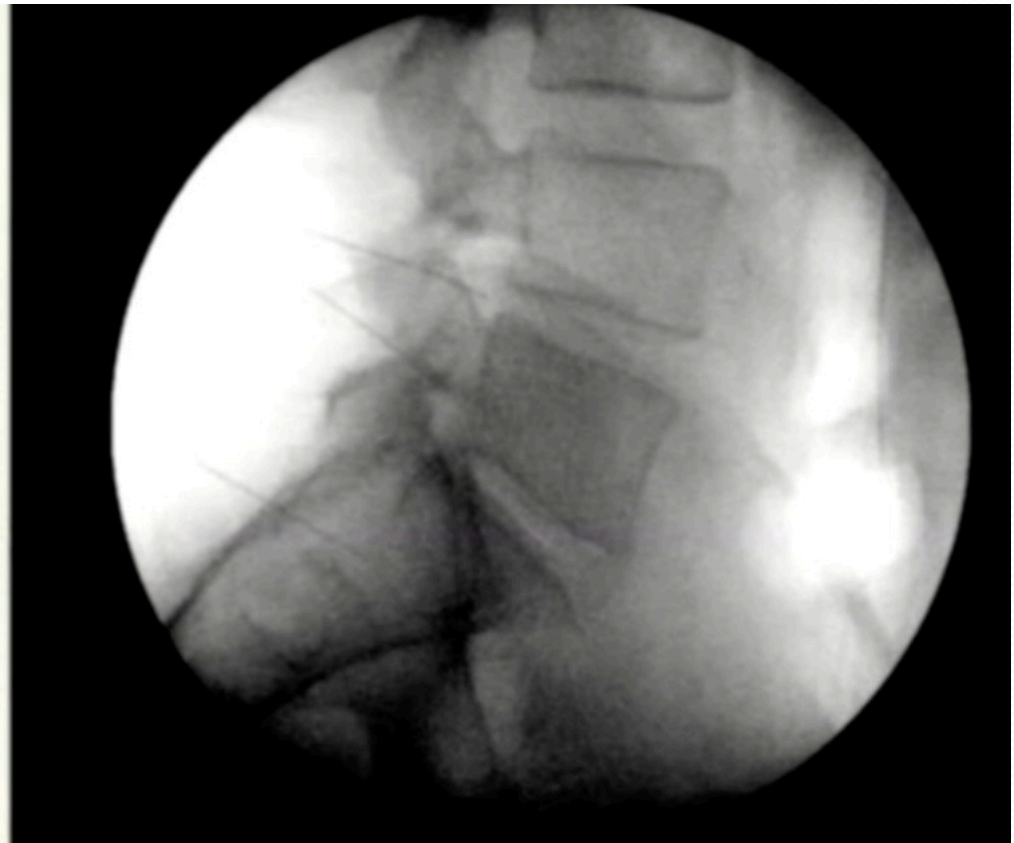
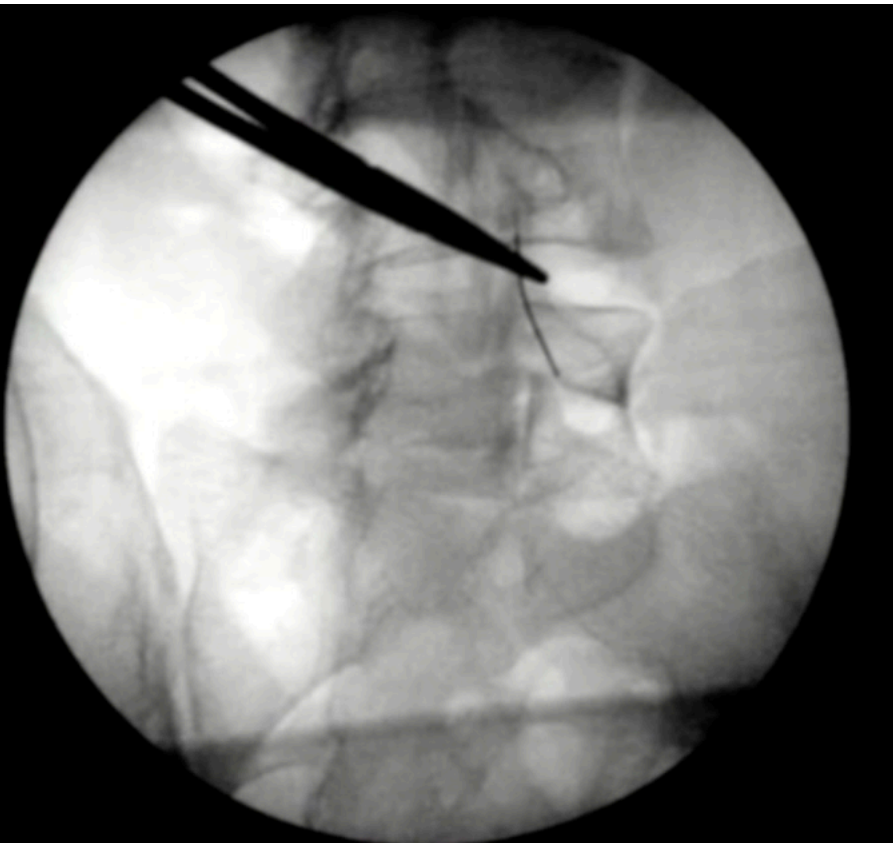
Intraforaminal Location of Thoracolumbar Radicular Arteries Providing an Anterior Radiculomedullary Artery Using Flat Panel Catheter Angiotomography

L. Gregg, D.E. Sorte, P. Gailloud

American Journal of Neuroradiology May 2017, 38 (5) 1054-1060; DOI: 10.3174/ajnr.A5104

Spinalis ideg eredetű fájdalom

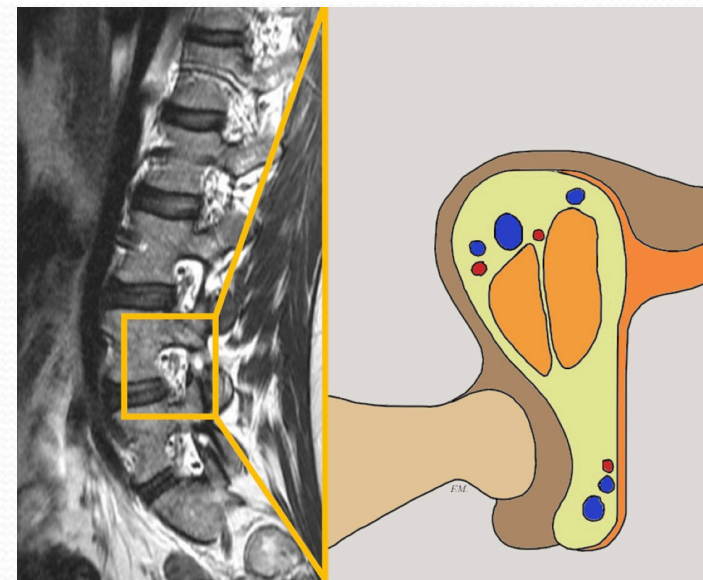
Epidurális szteroid transzforaminális technika
Infraneuralis (Kambin) megközelítés



Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika Mikor melyik megközelítés?

- MR kép alapján: saggitalis nézet
- Ha a herniálódott discus beterjed a lateralis recessusba / inferomedialis foramenbe: a **discus szintjén infraneurálisan**
- Ha nem terjed be: az **alatta lévő szegmentumban subpedicularisan**

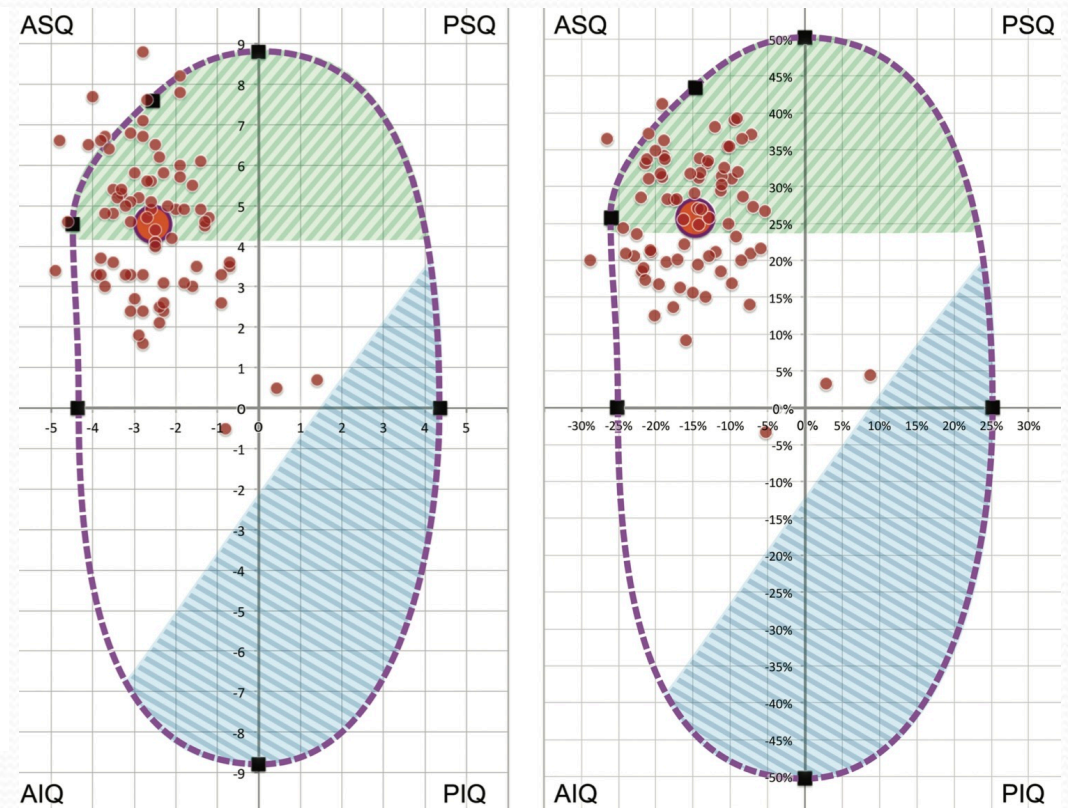


Khalaf AM, Yedavalli V, Massoud TF. Magnetic resonance imaging anatomy and morphometry of lumbar intervertebral foramina to guide safe transforaminal subarachnoid punctures. Clin Anat. 2020 Apr;33(3):405-413. doi: 10.1002/ca.23533. Epub 2019 Dec 23. PMID: 31837183.

Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika

- Mennyire is biztonságos?
- Szegmentális artéria a tű útjában
- Normál anatómia- patológia?



Intraforaminal Location of Thoracolumbar Radicular Arteries Providing an Anterior Radiculomedullary Artery Using Flat Panel Catheter Angiotomography

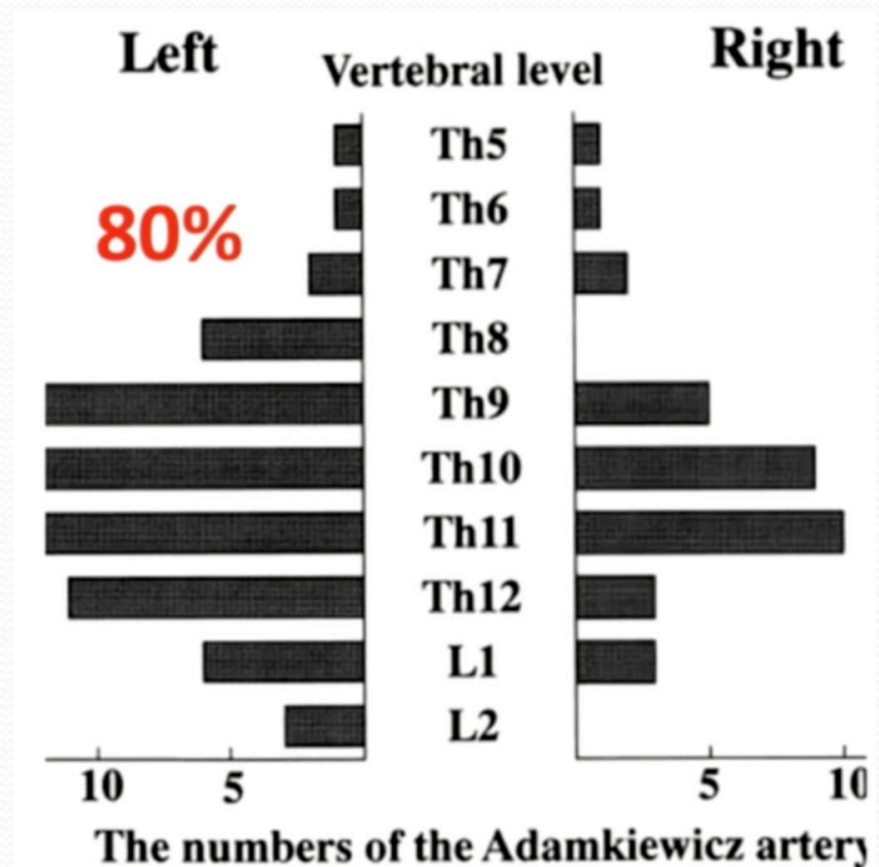
L. Gregg, D.E. Sorte, P. Gailloud

American Journal of Neuroradiology May 2017, 38 (5) 1054-1060; DOI: 10.3174/ajnr.A5104

Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid transzforaminális technika

- Mennyire is biztonságos?
 - Arteria spinalis anterior ischemiás szindróma
 - Paraplegia, fájdalom-hőmérsékletérzés kiesés, szfinkerbeidegzési zavar, megtartott tapintásérzés
 - Partikulált szteroid csak L3 alatt
 - Adamkiewicz artéria 80% bal oldalon
- T7-S1 ig bárhol

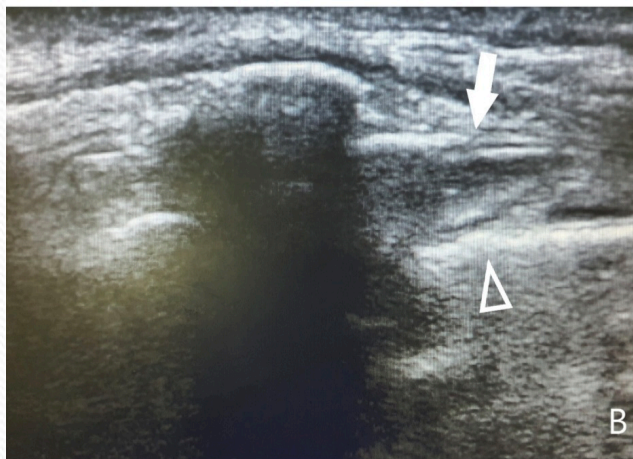
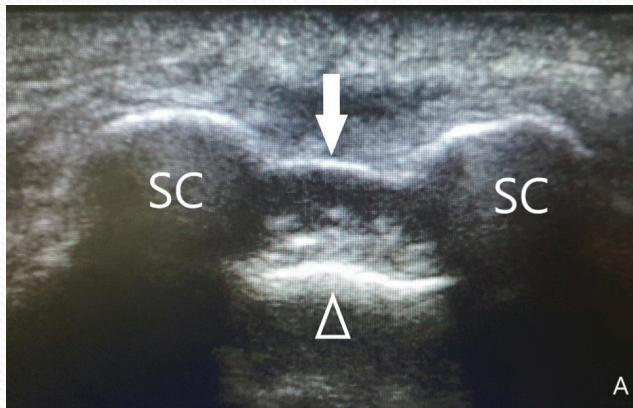


Spinalis ideg eredetű fájdalom

Epidurális szteroid caudalis technika

- Transzforaminális epiduralis szteroid injekcióhozhoz hasonló hatéktívitású
- Sacralis és alsó lumbalis eredetű fájdalom
- Failed back surgeryben is effektív lehet

Spinalis ideg eredetű fájdalom



Hasonló hatékonyság és biztonság



Klunklin K, Sangsin A, Leerapun T. Efficacy and safety of ultrasound-guided caudal epidural steroid injection in patients with low back pain and sciatica. J Back Musculoskelet Rehabil. 2022;35(2):317-322. doi: 10.3233/BMR-200224. PMID: 34366319.

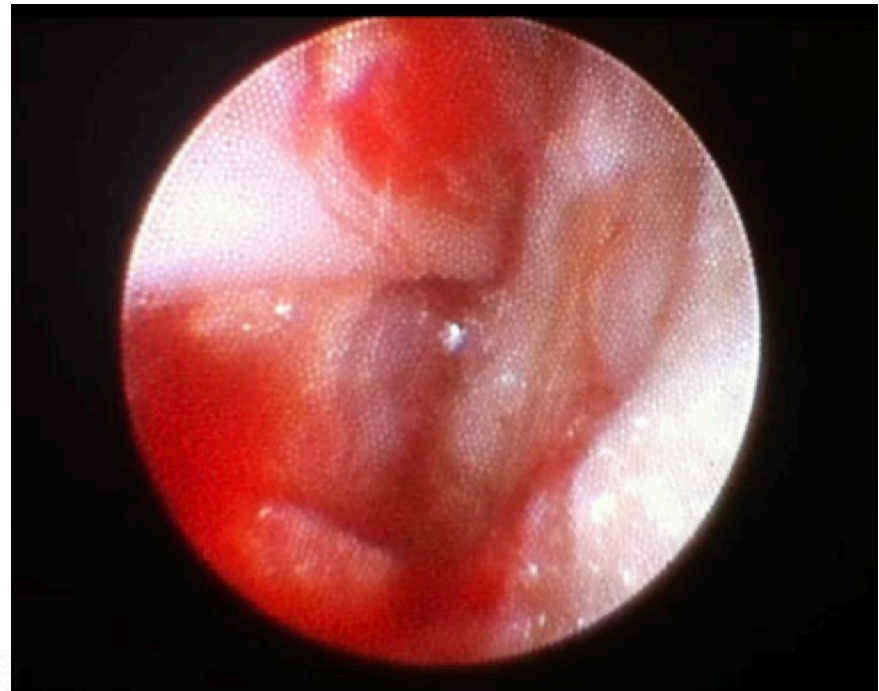
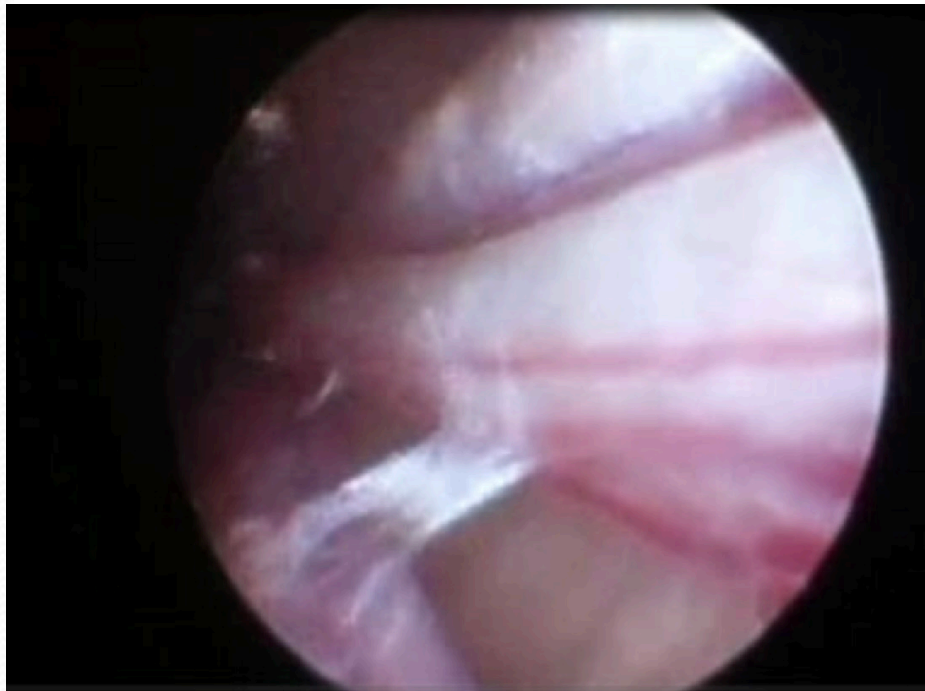
Epidurális adhéziók okozta fájdalom

Epidurolysis

- Epidurális fibrózis: hegképződés az epidurális térben szöveti trauma okozta gyulladás következtében
- Gyakran idegsebészeti beavatkozás következménye: failed back surgery előfordulása 20-54%, ezek háttérében 46%-ban találtak epidurális fibrózist
- Mechanikai úton- epiduroszkópia során
- Kémiai úton- Rácz katéter

Epidurális adhéziók okozta fájdalom

Epidurolysis epiduroszkópia során



Epiduroscopy for Patients With Lumbosacral Radicular Pain

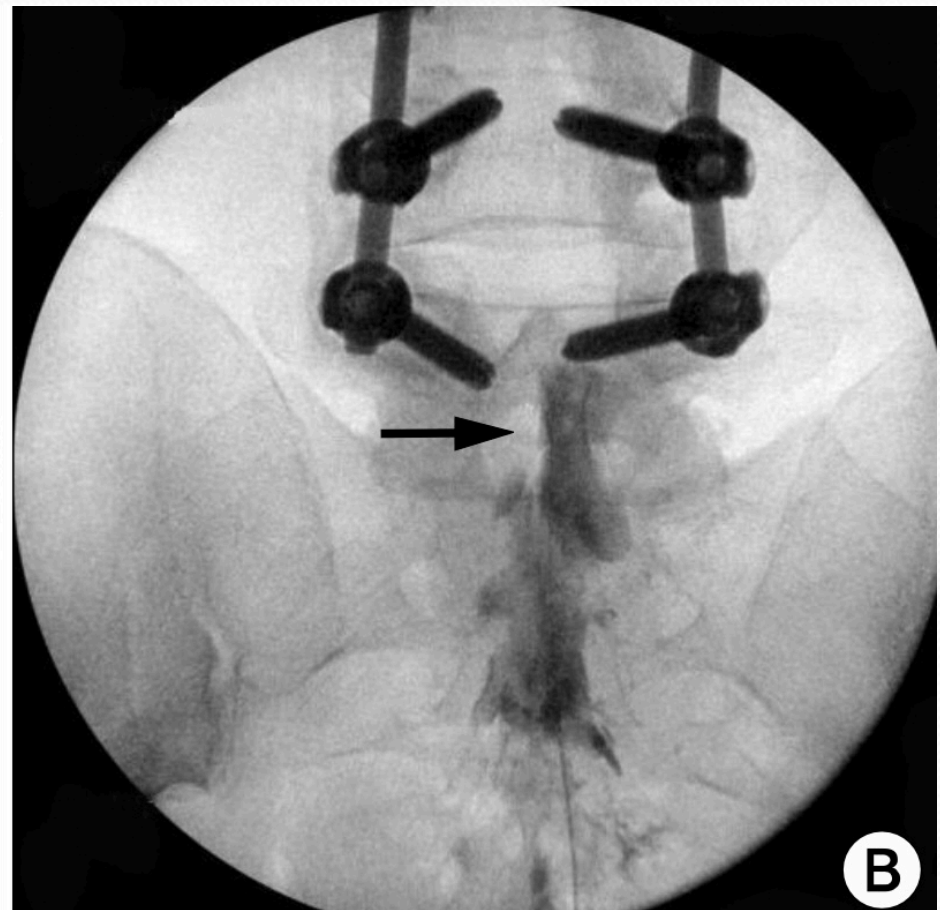
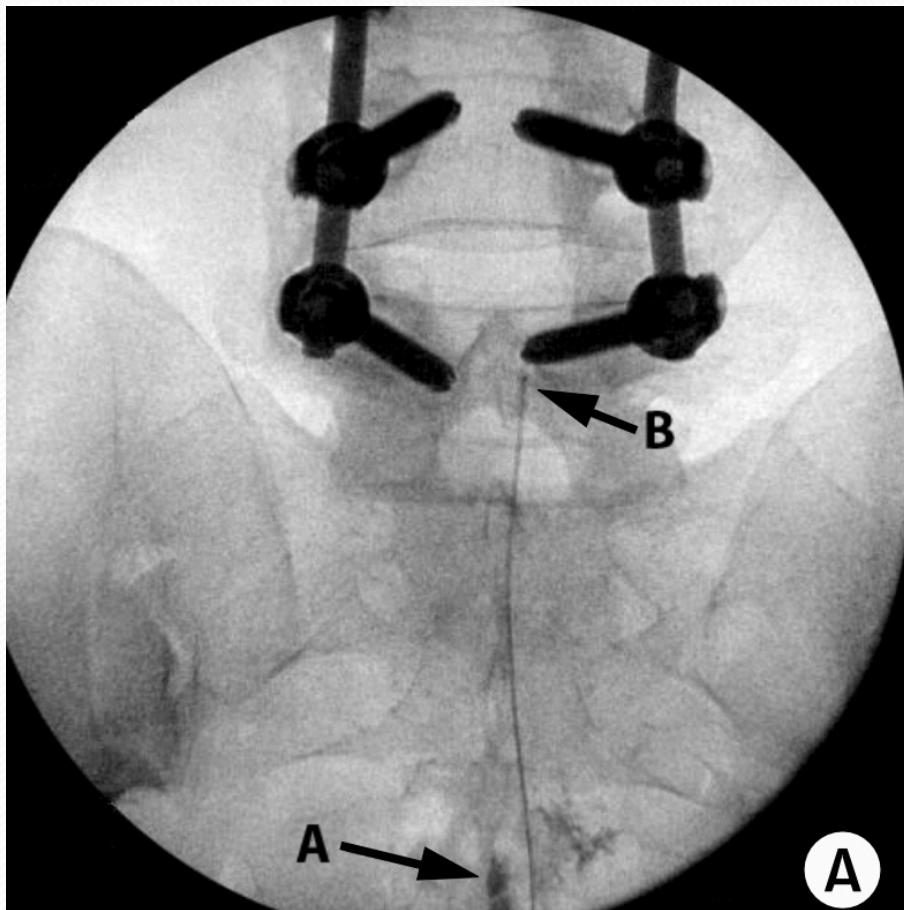
Jan Willem Kallewaard MD, FIPP, Pascal Vanelderen MD, FIPP, Jonathan Richardson MD, FFPMRCA, FRCP, FIPP, Jan Van Zundert MD, PhD, FIPP

Epidurális adhéziók okozta fájdalom

Epidurolysis kémiai úton

- Rácz katéter felvezetése -általában hiatus sacralison keresztül a lézióhoz
- Hialuronidázzal képződött heg oldása
- Kortikoszteroid - gyulladáscsökkentő hatás
- Ozmotikus ödémcsökkentés hiperozmoláris oldattal (10% NaCl)-érzéstelenítő hatás, fibrocyta gátlás
- Lokál anesztetikum

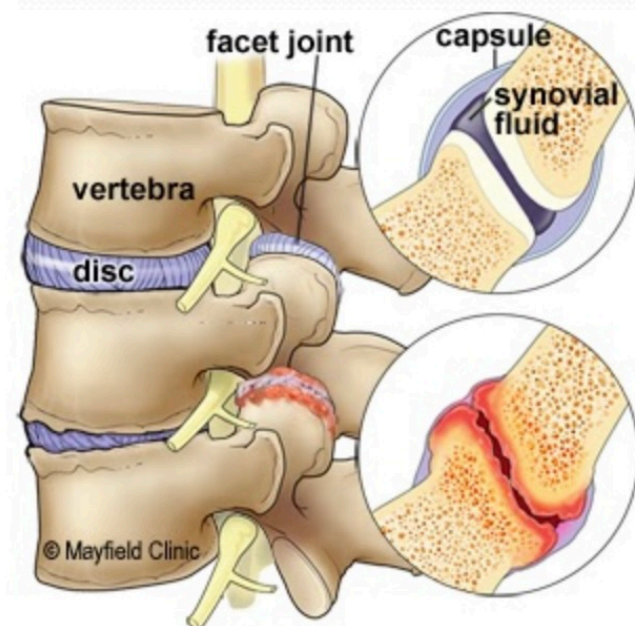
Epidurális adhéziók okozta fájdalom



Zygapophysealis (facet) ízületi fájdalom

Facet eredetű fájdalom

- A low back pain 15%-a facetogen
- Repetitív mechanikus terhelés
- Vagy kumulálódó alacsony energiaszintű trauma okozza
- Osteoarthritis, gyulladás, a kisiizületek capsulája folyadékkal telik meg, feszül, fájdalmassá válik
- Gyulladásos mediátorok a neuroforamenben futó nervus spianilst is elérhetik, radiculopathiát okozva

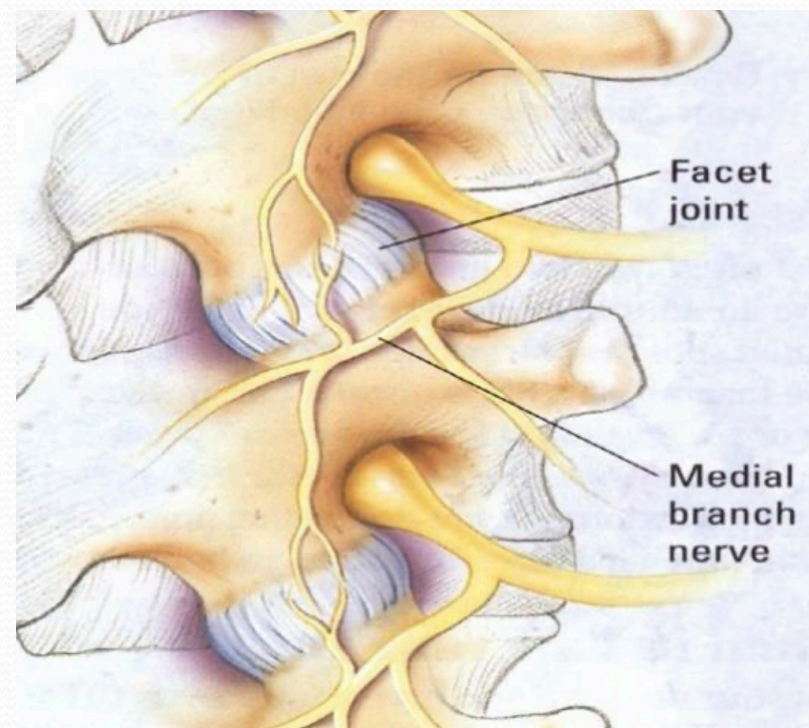


Van Zundert J, Vanelderen P, Kessels A, van Kleef M. Radiofrequency treatment of facet-related pain: evidence and controversies. Curr Pain Headache Rep. 2012 Feb;16(1):19-25. doi: 10.1007/s11916-011-0237-8. PMID: 22090264; PMCID: PMC3258411.

Zygapophysealis (facet) ízületi fájdalom

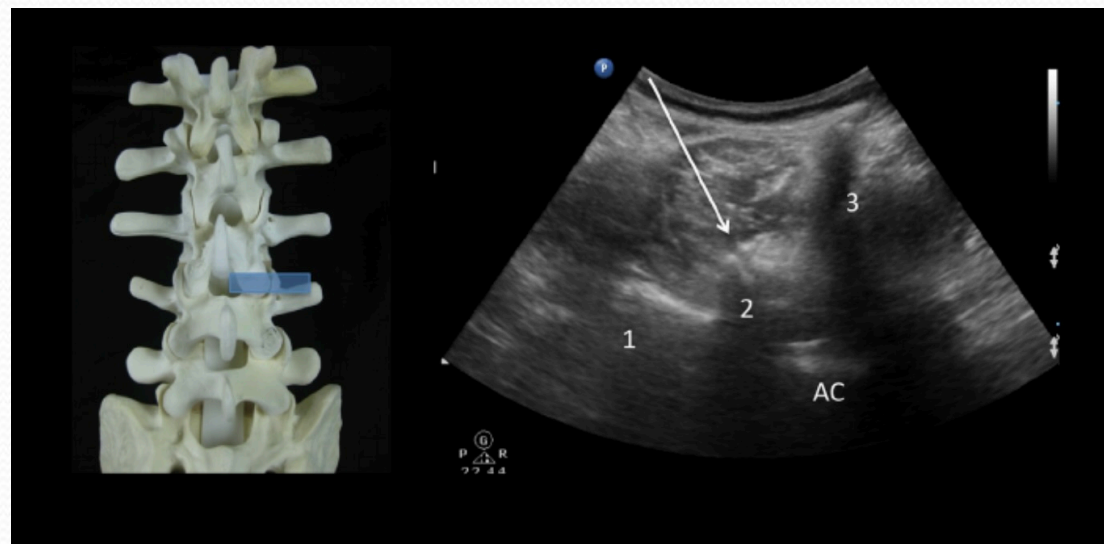
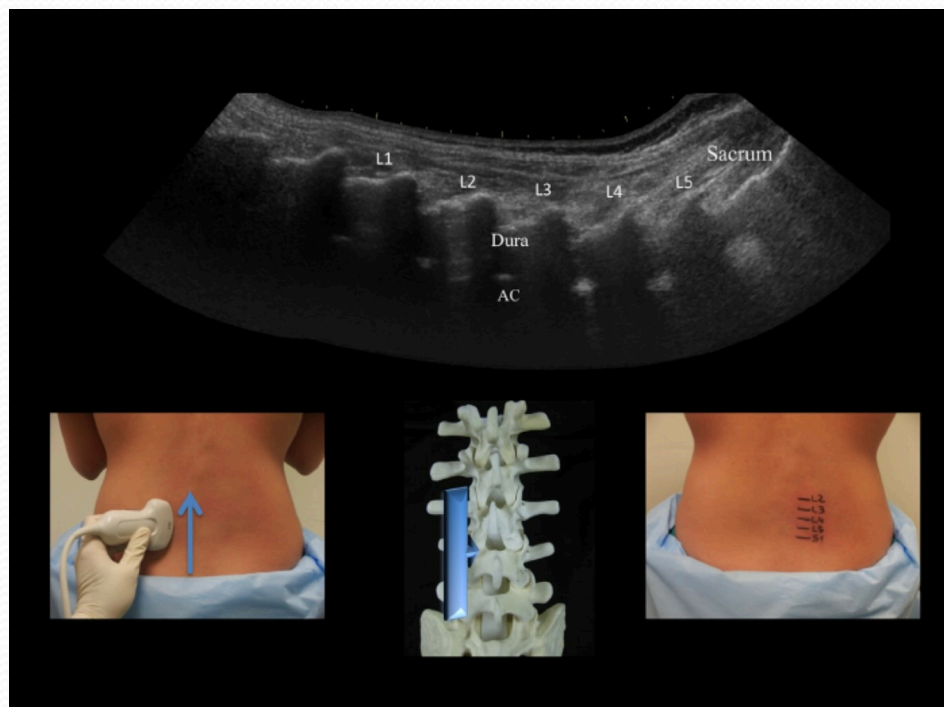
Facet eredetű fájdalom

- Spinalis ideg ramus dorsalisának ramus medialis ("medial branch") idegzi be a szomszédos két kisízületet
- A processus transversus és a processus articularis superior között fut
- Kisízület ultrahanggal szúrható-tesztblokádd
- Röntgen vezérelve elvégezhető az ideg radiofrekvenciás ablációja



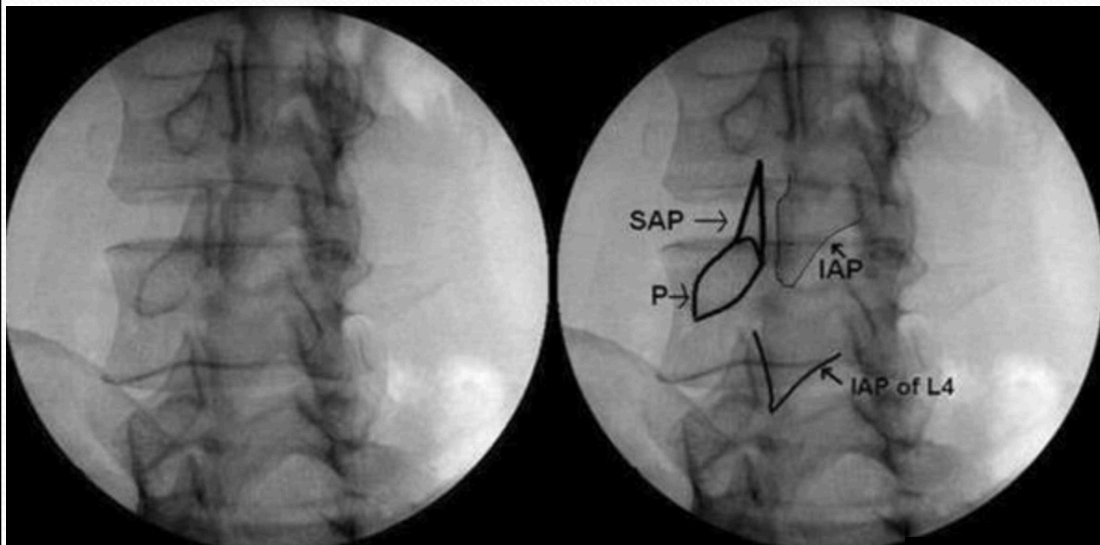
Van Zundert J, Vanelderen P, Kessels A, van Kleef M. Radiofrequency treatment of facet-related pain: evidence and controversies. Curr Pain Headache Rep. 2012 Feb;16(1):19-25. doi: 10.1007/s11916-011-0237-8. PMID: 22090264; PMCID: PMC3258411.

Zygapophysealis (facet) ízületi fájdalom



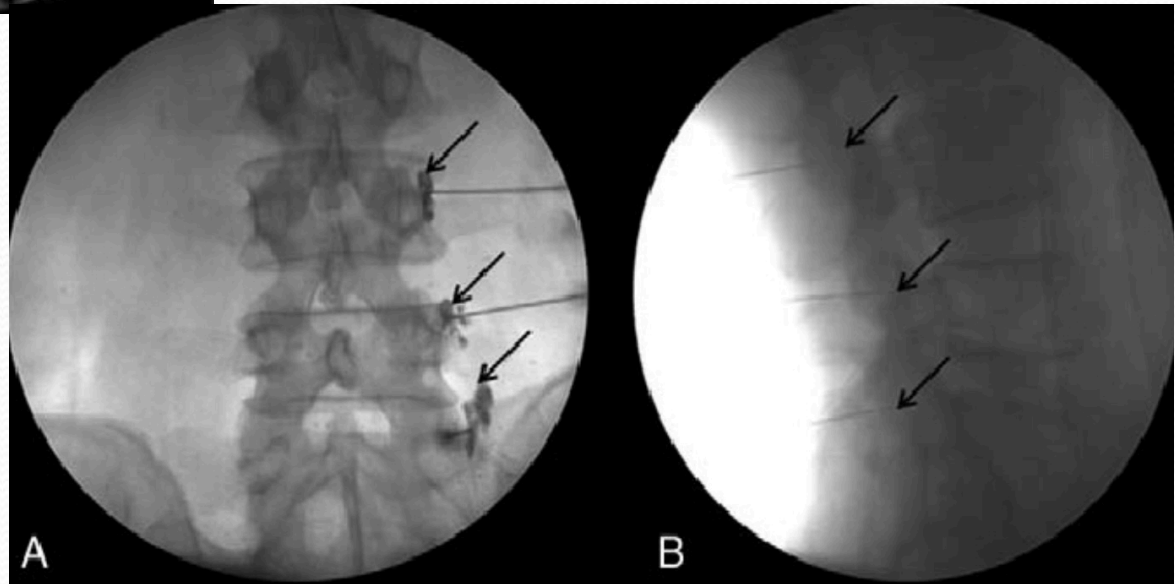
- Sagittalis nézet: beavatkozás szintjének meghatározása
- Interlaminaris transversalis nézet
- In-plane szúrás

Zygapophysealis (facet) ízületi fájdalom



- Standard kép:
- beavatkozás szintjének meghatározása- AP kép véglemezek párhuzamosak
- processus spinosus fedí a csigolyateset

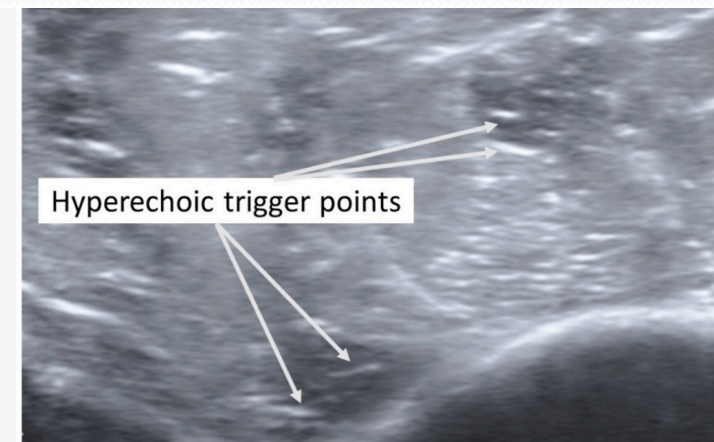
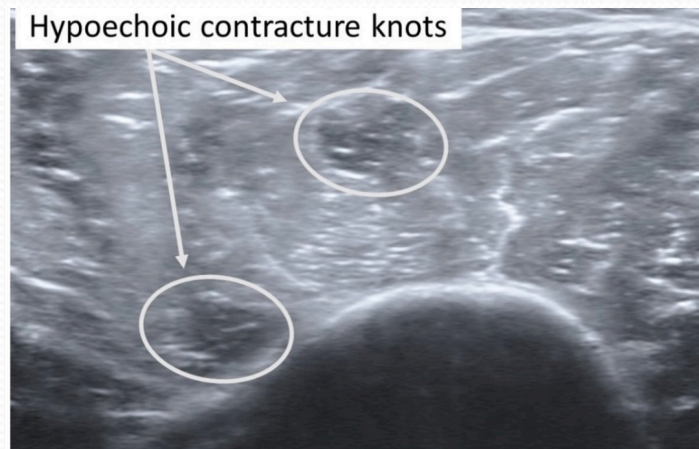
- “Tunnel view”
- Oldal kép- mélység ellenőrzés
- AP -kontrasztanyag?
- Motoros- szenzoros stimuláció
- Lokál anesztetikum
- RF abláció
- 90 s 80 C



Izom eredetű fájdalom- Myofascialis fájdalom szindróma

Fájdalmas triggerpontok kialakulása a vázizomzatban

- Rosszul perfundált izomszövet
- Izomrelaxáció energiaigényes folyamat
- MFTP nem tud ellazulni
- Multimodális terápia
- MFTP infiltrációja lokál anesztetikummal
- Célzás: ultrahanggal

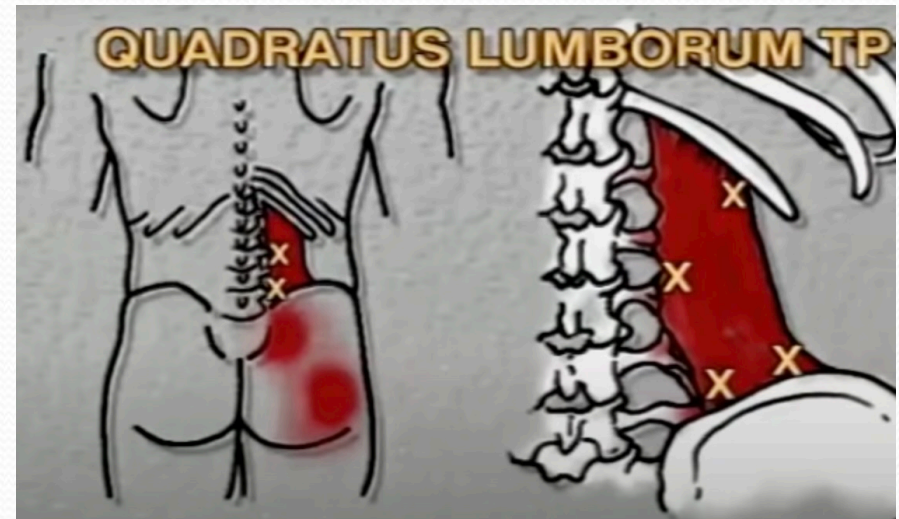


Izom eredetű fájdalom-

Myofascialis fájdalom szindróma

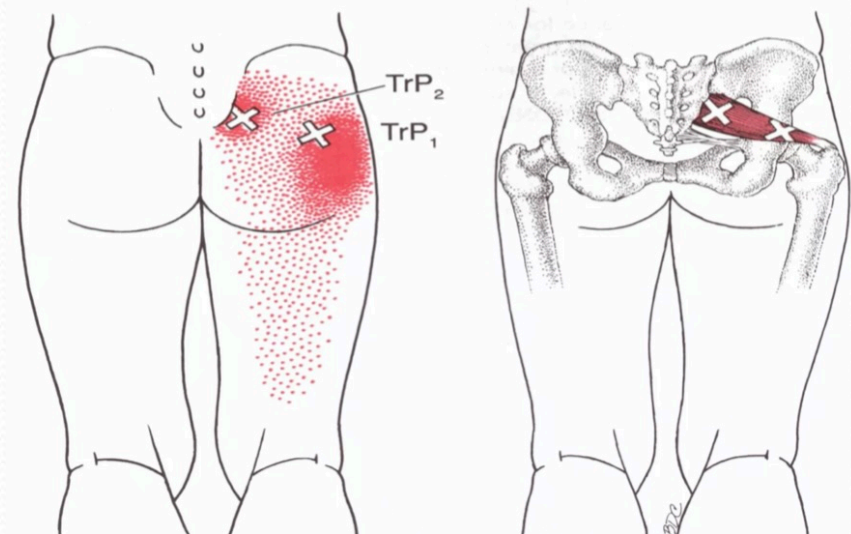
Triggerpont a musculus quadratus lumborumban

- Kisugározhat comb hátsó részébe
- Facetarthrosist ill. sacroiliacalis ízületi gyulladást utánozhat



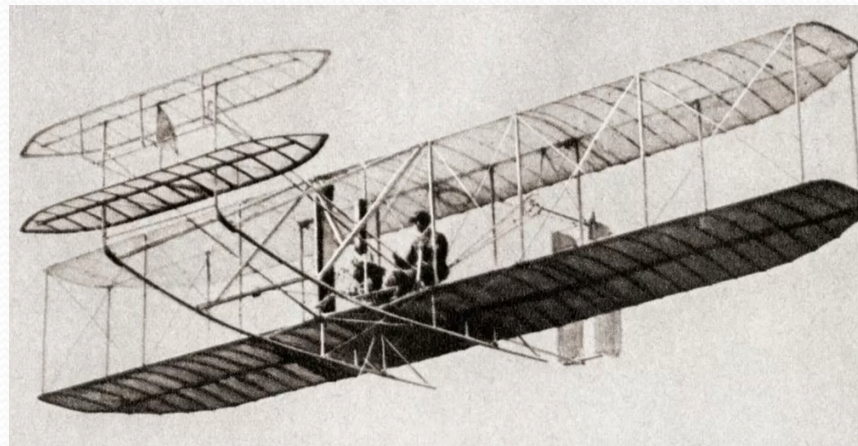
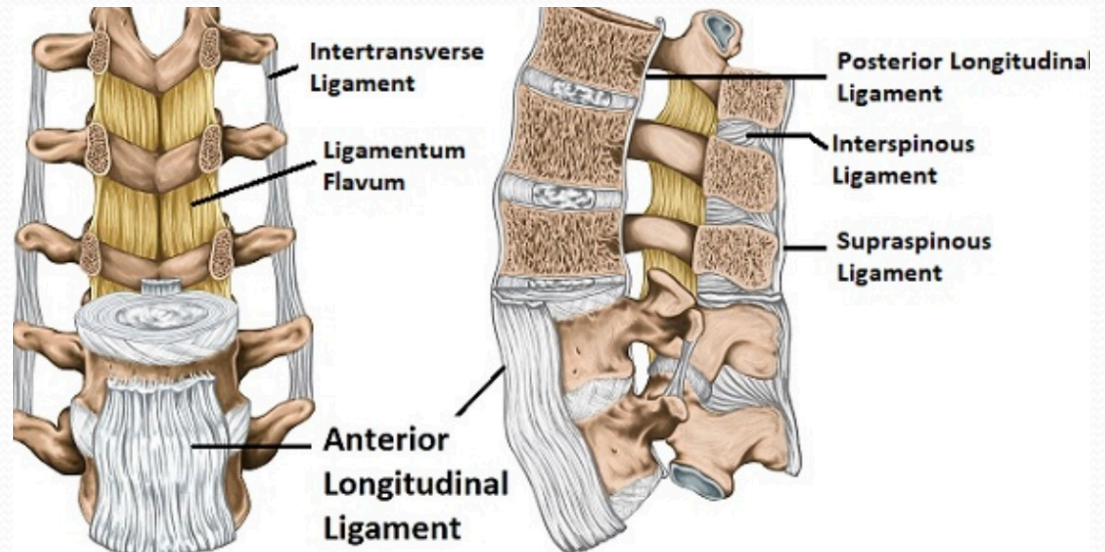
Triggerpont a musculus piriformisban

- Kisugározhat comb hátsó részébe
- S1radiculopathiát,
- Sacroiliacalis ízületi diszfunkciót utánozhat



Ligamentum eredetű fájdalom

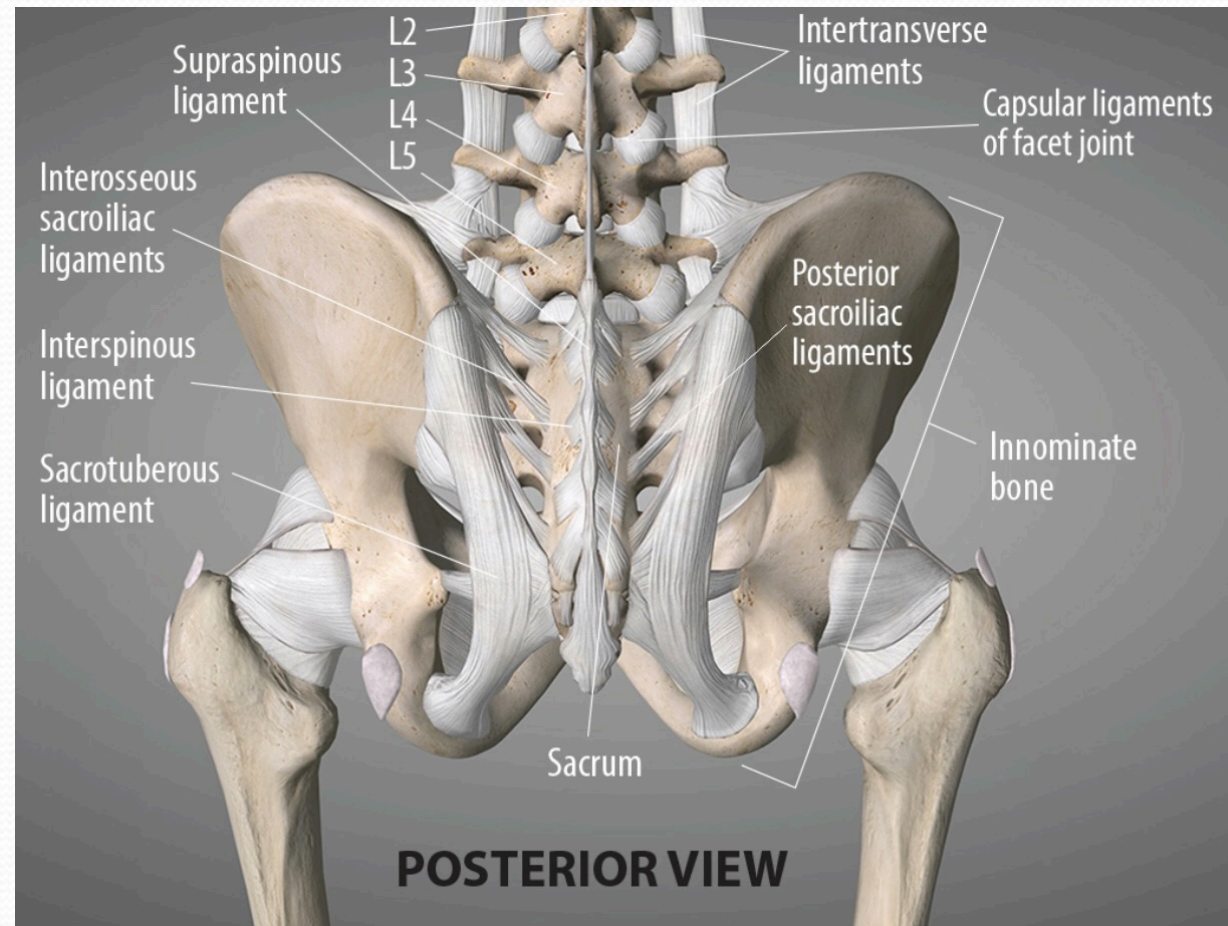
- A csigolyákat és a medencét összekötő szalagok a csontokkal funkcionális szempontból egy egységet alkotnak
- A csontos képletek és a discusok a teherviselő struktúrák-összenyomódnak
- Ellensúlyozza a szalagok húzó hatása
- Ez adja a szerkezet valódi rugalmasságát



Ligamentum eredetű fájdalom

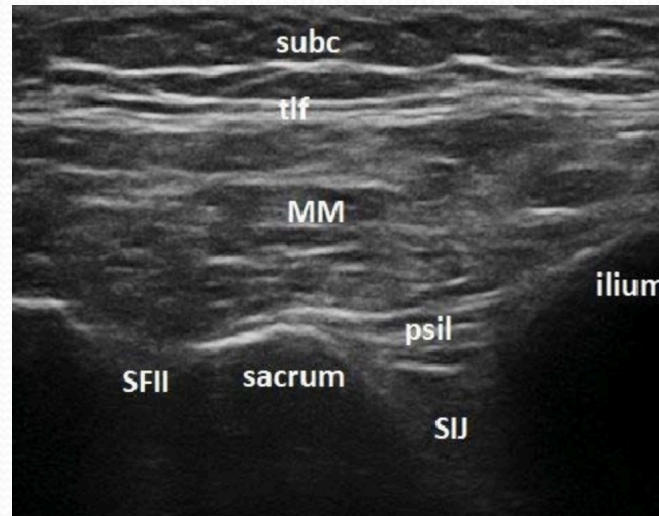
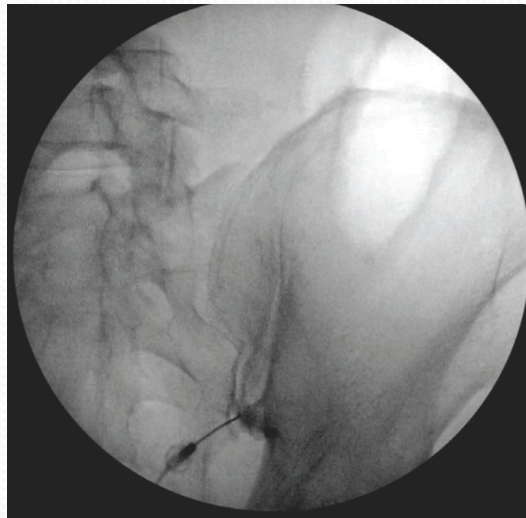
Regeneratív medicina

- A szalagok eredése/tapadása célozható ultrahanggal vagy röntgen képerősítővel
- 15% (5-15%) Dextróz oldat
- Platelet rich plasma (PRP)
- Csontvelő koncentrátum
- Szalagok regenerálódása indul (“steril gyulladás”)
- Posztproceduralisan NSAID nem javasolt!



Sacroiliacalis ízület fájdalma

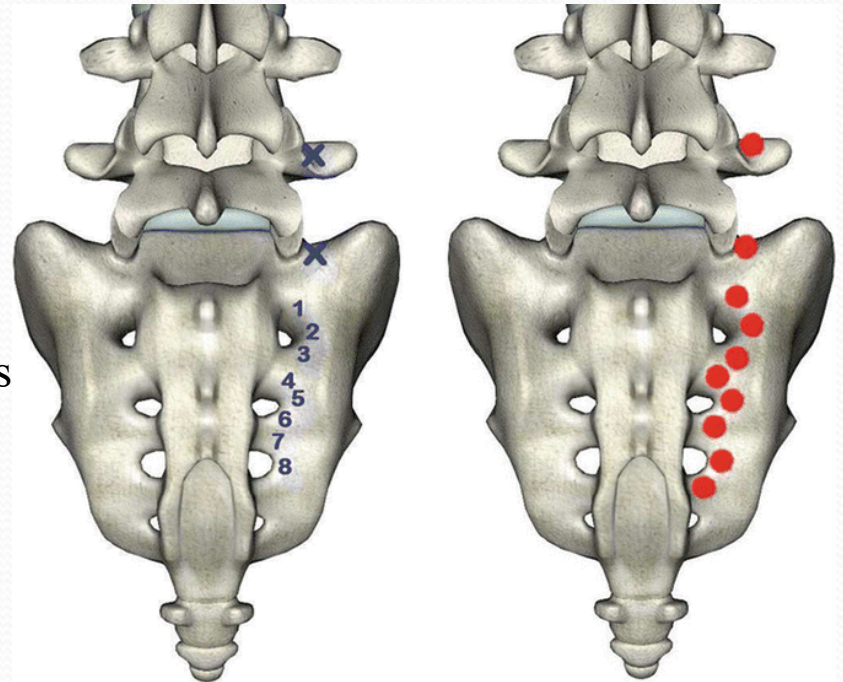
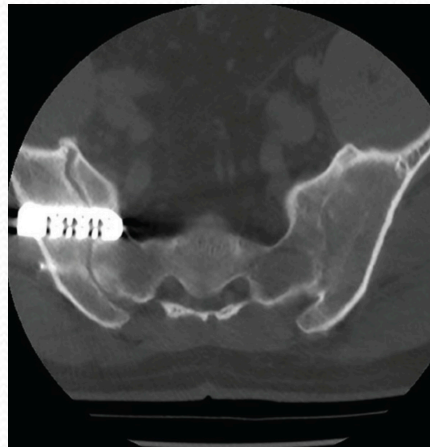
- SIJ eredet LBP hátterében 15-30%- ban fordul elő
- Diagnosztikus kritériumok: fájdalom a SIJ területén, műfogásokkal provokálható, pozitív teszt injekció
- Képalkotók: röntgen, CT



Sacroiliacalis ízület fájdalma

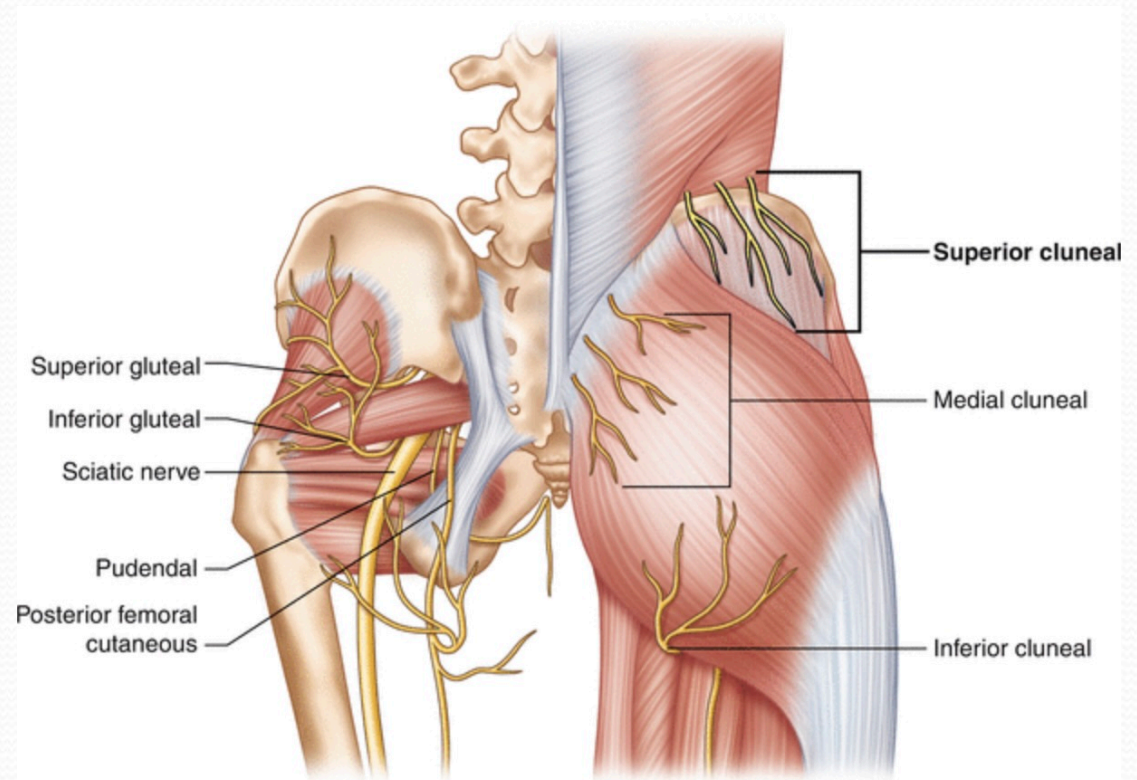
Terápia:

- Fizioterápia, manuálterápia
- Regeneratív medicina
- Szteroid injekciók (hatástartam?)
- RF abláció (0.5-1 év) lumbalis dorsal ramus és lateralis sacralis ágak
- Sebészi fúzió



Perifériás ideg eredetű fájdalom

- **Nervus clunealis superior ágak:**
crista iliaca magasságában
- **Nervus glutealis superior:**
piriformis és gluteus medius között
- **Nervus clunealis medialis ágak:**
SIJ beidegzését adják S2-től lateralisán
- **Nervus clunealis inferior:**
Gluteus maximus alatt



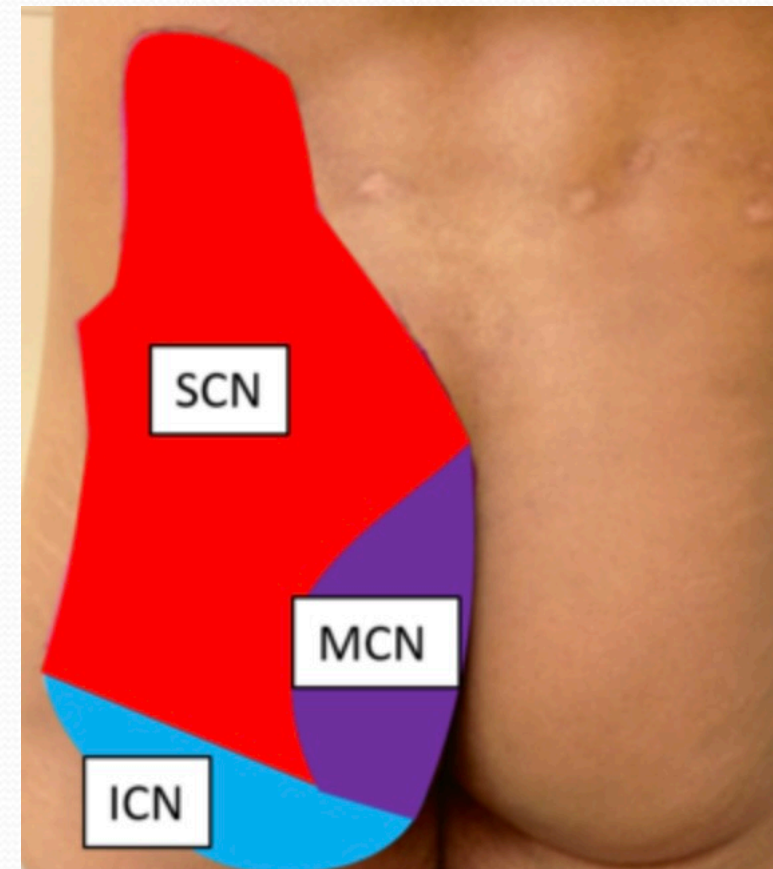
Perifériás ideg eredetű fájdalom

Diagnózis:

- Anamnézis (sérülési mechanizmus, kezdeti fájdalom pontos helye, kisugárzás)
- Fizikális vizsgálat: palpitáció
- EMG
- Képalkotók: ultrahang, MR
- Diagnosztikus injekció

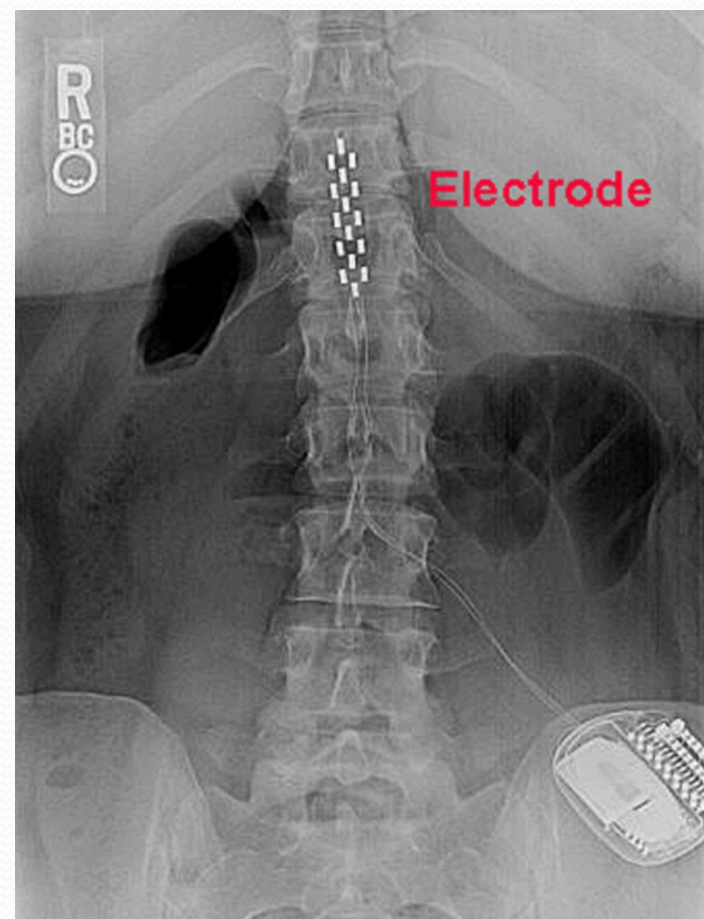
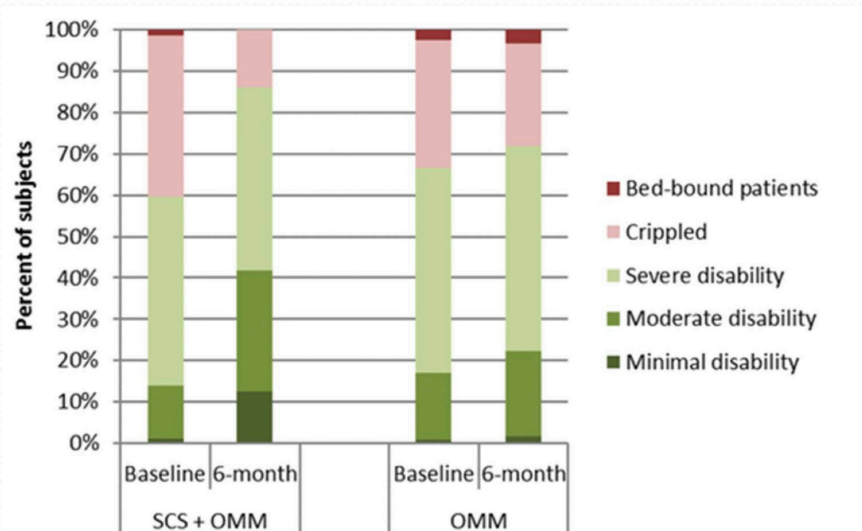
Terápia:

- Hidrodisszekció
- Sebészi felszabadítás
- Pulzáló radiofrekvencia
- Krioneuroabláció
- Perifériás idegstimuláció
- Neurolízis (alkohol/fenol)



Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- gerincvelői idegstimuláció

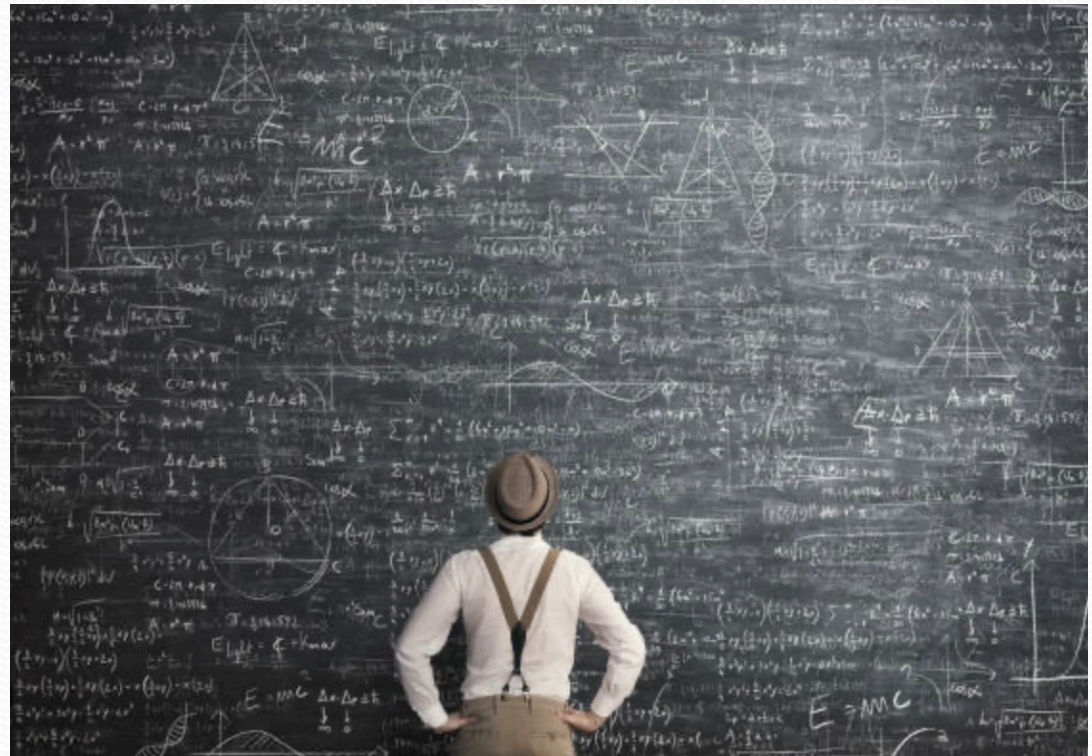
- 50 éve alkalmazott technika
- Elektróda felvezetése a dorsalis epidurális térbe
- Paraesthesia váltható ki a beidegzett területen
- Failed back surgery, alsó végtagokba sugárzó fájdalom



Ágyéki-keresztcsonti gerinc eredetű fájdalom- összefoglalás

Komplex feladat

- Sok beteget érintő probléma
- “Nehéz betegek”
- Multimodális megközelítés
- Érdeemes a lumbalis gerincet funkcionális egészként kezelni
- Bármely anatómiai struktúra lehet fájdalomgenerátor
- Egymásra ható problémák



Köszönöm a figyelmet!

fajdalom.ambulancia@koranyi.hu

