



A Gerinc Sebészet Lehetőségei

Országos Idegsebészeti Tudományos Intézet
Dr. Veres Róbert

Idegsebészet

- Az idegrendszer megbetegedéseinek sebészi kezelése
- Agy-, gerinc- és perifériás idegek sebészete
- Gerinc sebészet
 - Dekompresszió és/vagy
 - Stabilizáció (instabilitás)

Bevezetés

- A gerincsebészet meghatározása
- Az előadások célja a gerincsebészet lehetőségeinek, módszereinek bemutatása
- Élete során minden második ember szembekerül gerinc megbetegedéssel

Tartalomjegyzék

- Alapfogalmak meghatározása
- Gerincbetegségek osztályozása
 - Anatómiai régiók szerint
 - Pathológiai kategóriák szerint

Anatómiai régiók szerinti felosztás

- Cranio-cervicalis régió (C0 – C1 – C2)
- Alsó cervicalis (C3 – C7)
- Thoracolumbalis (Th1 – L1)
- Lumbosacralis (L2 – S)

Aetiologiai csoportok

- Traumás elváltozások
- Daganatos elváltozások
- Degeneratív elváltozások
- Gyulladásos elváltozások
- Pyogen infekciók
- Fejlődési rendellenességek

Degeneratív elváltozások

Térszűkület

- Idegelemek károsodása:

- Radicularis érintettség radiculopathia
- Gerincevelői érintettség myelopathia
 - Akut
 - Krónikus

Műtéti kezelés elsősorban a károsodás progresszióját állítja meg / lassítja

Instabilitás

1. Biomechanikai: fiziológiás terhelés hatására bekövetkező kóros elmozdulás
 2. Klinikai: Kóros elmozdulás fájdalmat, térszűkületet okoz
- Természetes folyamat – restabilizáció
 - Aethiológiai: pathológiai folyamat / iatrogen
 - Klinikometriaai módszerek – terápiás protokollok

A sebészi kezelés célja degeneratív megbetegedések esetén

- Optimalis helyzet teremtése a konzervatív kezeléshez

Jelenleg mind a konzervatív, mind a sebészi kezelés csupán a degeneratív folyamatok következményeit képes kezelni.

A sebészi kezelés során a célunk az idegelemek kompressziójának megszüntetése, és az instabilitás helyreállítása.

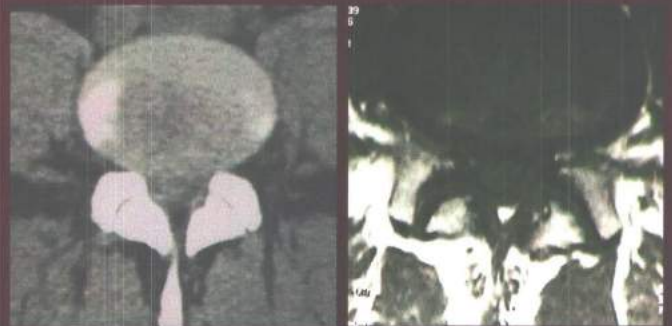
Túl kis dekompreszió nem csökkenti az idegelemek károsodását, túl nagy dekompreszió iatrogén instabilitást eredményez.

Lassanként elmosódik a határ a korábban élesen elkülönülő sebészi és konzervatív kezelési módok között.

Diagnosztikai lépések képalkotókkal



MRI vizsgálat jelentősége



Pontos diagnózis jelentősége



Alarmírozó tények gyöki tüneteknél

- Életkor (<20 vagy >50), fogyás
- Malignus folyamat?
- Immunszuprimált állapot, bőrfertőzés, Diabetes M
- Infekció?
- Trauma, szteroidok, időskor
- Törés?

Progresszív neurológiai deficit!

Sebészi indikációk

- Abszolút műtéti indikáció:
 - Sphincter-funkció zavara
 - Progresszív motoros tünet (paresis/plegia)
- Relatív műtéti indikáció:
 - Konzervatív kezelésre nem/lassan szűnő fájdalom
 - Motoros tünet (paresis)

Maine Lumbar Spine Study

- Ágyéki porckorongsérv
- konzervatív és sebészi kezelés
- prospektív összehasonlítás
- 10 éves utánkövetési periódus
- 507 beteg: (183 sebészi, 217 konz. th.)



Long-Term Outcomes of Surgical and Nonsurgical Management of Sciatica Secondary to a Lumbar Disc Herniation: 10 Year Results from the Maine Lumbar Spine Study.
Spine. 30(8):927-935, April 15, 2005

Maine Lumbar Spine Study

- Nincs különbség hosszútávon:
 - Leszállékolási arány
 - Munkaképesség



Long-Term Outcomes of Surgical and Nonsurgical Management of Sciatica Secondary to a Lumbar Disc Herniation: 10 Year Results from the Maine Lumbar Spine Study.
Spine. 30(8):927-935, April 15, 2005

Maine Lumbar Spine Study

- Sebészi kezelés után:
 - Kísugárzó fájdalom jobban csökken
 - Jobb funkcionális eredmény
 - Nagyobb beteg megelégedettség



Long-Term Outcomes of Surgical and Nonsurgical Management of Sciatica Secondary to a Lumbar Disc Herniation: 10 Year Results from the Maine Lumbar Spine Study.
Spine. 30(8):927-935, April 15, 2005



The Cochrane Collaboration

- Ágyéki porckorongsérv sebészi kezelése a tünetek gyorsabb javulását eredményezi
- A betegség hosszútávú lefolyása továbbra is tisztázatlan

Surgery for lumbar disc prolapse
The Cochrane Database of Systematic Reviews 2005 Issue 3

Sebészi kezelés lehetőségei

- Spinalis endoszkópia (epiduroscopia)
- Percutan ágyéki discectomia
- Microdiscectomia
- Gerincesatorna rekálibráció
- Porckorong protézis, percutan vertebroplastica
- Fúziós cage
- Transpedicularis dinamikus rögzítés
- Transpedicularis rigid rögzítés

Spinalis endoszkópia (epiduroscopia)

- Korlátozott indikáció:
discogen fájdalom
csak primer
esetekben
- Foramenotomia,
neurolysis
- Rigid / flexibilis
endoszkóp technika



Percutan ágyéki discectomia I.

- Mechanikus / Laser
asszisztált technika
- Indikáció:
- "virgin back"
- protrusio/prolapsus



Percutan ágyéki discectomia II.



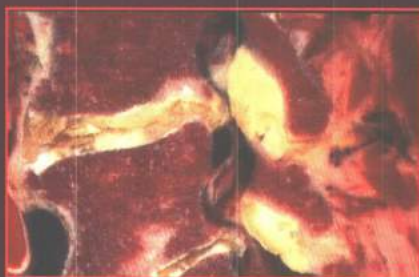
Microdiscectomia I.

- Széles indikációs
terület:
- Porckorong
degeneráció mind a
négy fázisa
- Lateralis recessus
stenosis
- Recidív esetek



Microdiscectomia II.

- Relatív
Kontraindikáció
 - Több, mint 2
szegmentum
 - Primér és
szekunder szűk
gerincesatoma

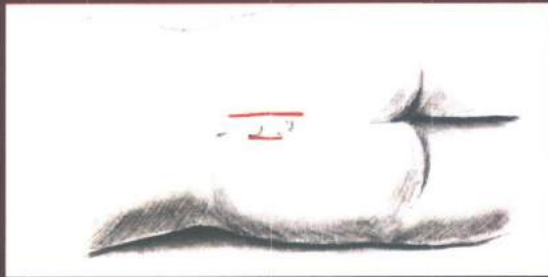


Microdiscectomia III.

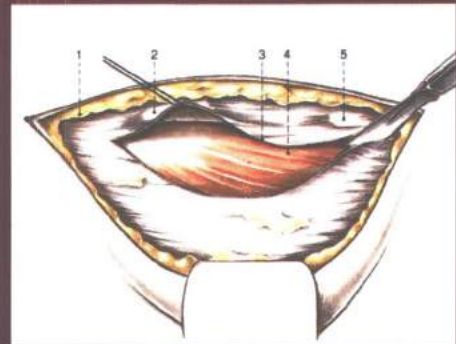
- Intraoperatív
színtmeghatározás
képerősítővel



Microdiscectomia IV.



Microdiscectomia V.



Microdiscectomia VI.

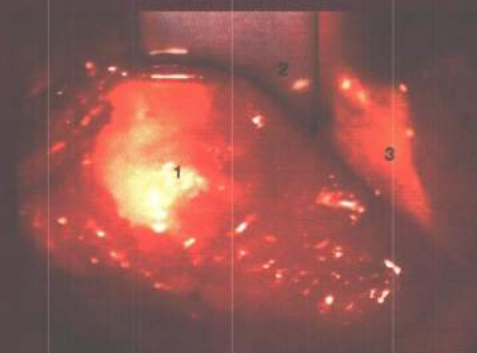


Microdiscectomia VII.

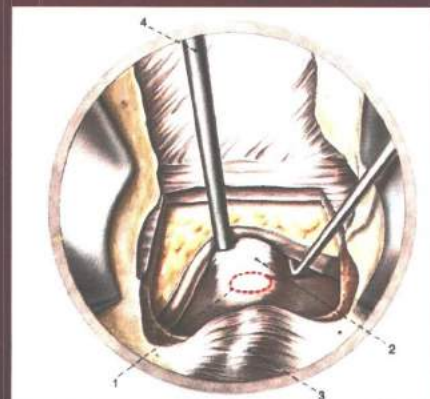
- Normál anatómiai struktúrák limitált megbontása



Microdiscectomia VIII.



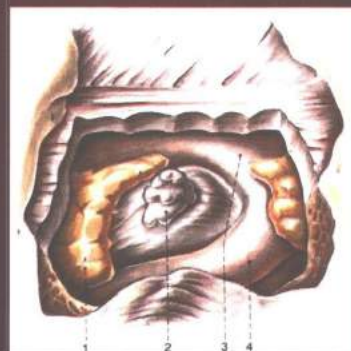
Microdiscectomia IX.



Microdiscectomia X.



Microdiscectomia XI.

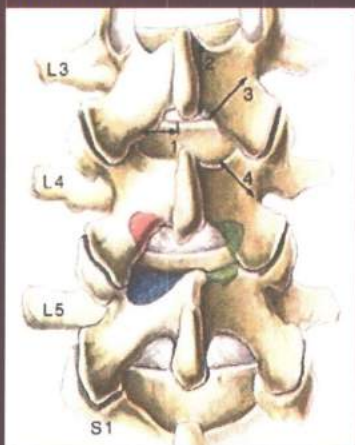


Microdiscectomia XII

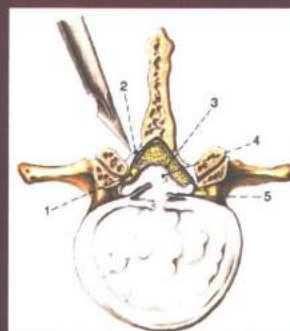
zöld: mediolateralis

vörös: cranial felé -

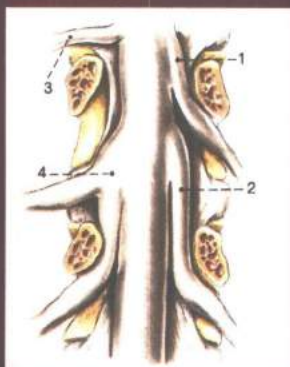
kék: caudal felé elmozdult



Microdiscectomia Komplikációk



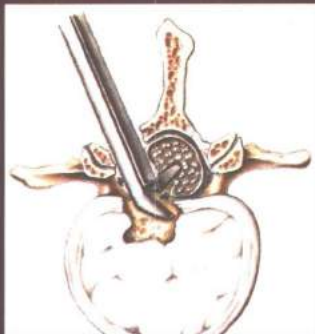
Microdiscectomia Komplikációk



Microdiscectomia Komplikációk



Microdissectomia Komplikációk



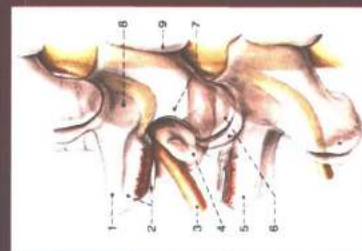
Extraforaminalis (far lateral) DH



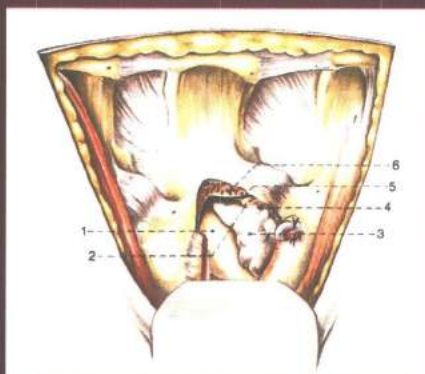
Extraforaminalis (far lateral) DH



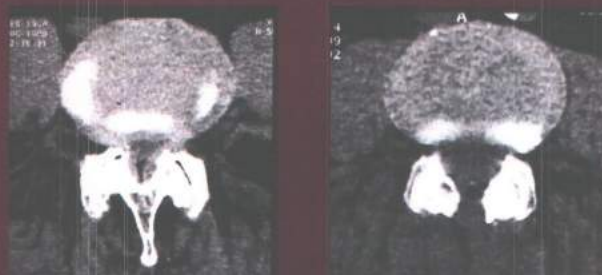
Extraforaminalis (far lateral) DH



Extraforaminalis (far lateral) DH



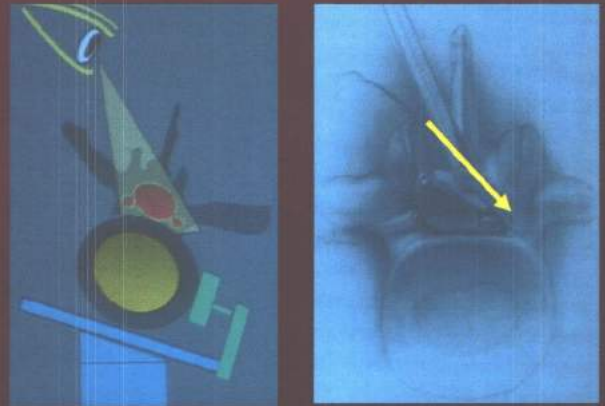
Gerinccsatorna rekálíbráció



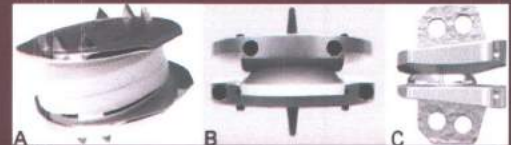
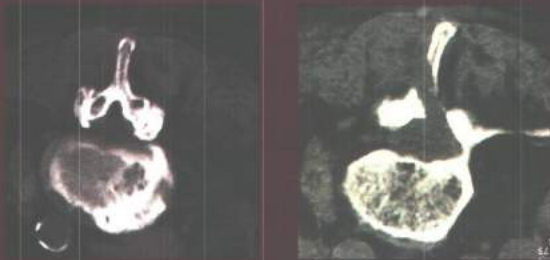
Gerinccsatorna rekálibráció



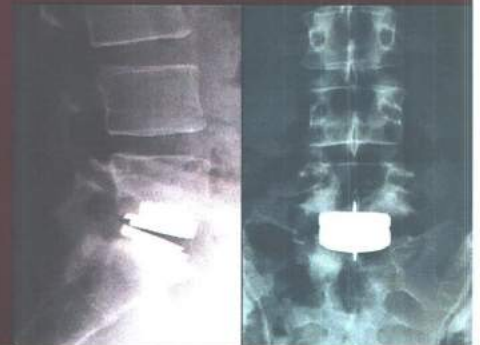
Over-the-top decompressio



Over-the-top decompressio

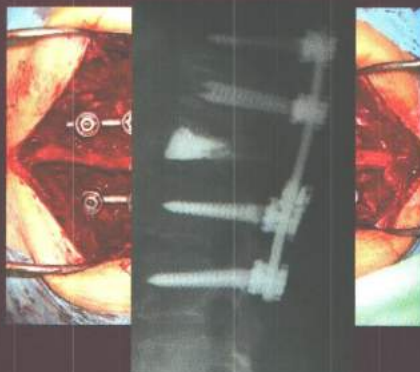


Ágyéki porckorong protézis?



Nyílt vertebroplasztika

Intratracheális
márkózásban végzett
gerincesbeszeli
beavatkozás közben,
röntgen átvilágítás alatt
és szemellenőrzés
mellett, a csigolyatestbe
megszilárduló folyékony
polimer (esontcement)
fecskendezése



Percutan vertebroplastica

Helyi érzéstelenítésben, röntgen átvilágítás alatt,
percutan szúrásból a csigolyatestbe megszilárduló
folyékony polimer (esontcementet) fecskendezése



Percutan kyphoplastica

Deformitás-rekonstrukció?

Helyi érzéstelenítésben, röntgen átvilágítás alatt, percutan szűrőből a csigolyatestbe nagy nyomással felfújható ballon által kialakított térbe megszilárduló folyékony polimer (csontcement) fecskendezése



Vertebroplasztika hatásai

1. Csigolyastabilizáló hatás

- A fecskendezett csontcement kitölti a felfújott szerkezetű csigolya párnáit, ez növeli:
 - Keménységet
 - Ellenálló-képességet

2. Fájdalomcsillapító hatás

- Fájdalom okai
 - Törés, instabilitás, csonttörés, izmok, szalagok szabad idegvégződéseinek irritációja
 - Destruált csigolyatest gyulladás
- PVP:
 - stabilizálja a csigolyát
 - idegvégződések rönkselése (polimerizáció következtében)

FÁJDALOMCSÖKKENÉS

Vertebroplasztika Indikációk

1. Osteoporosis - kompressziós csigolyatörés
2. Agresszív csigolya hemangioma
3. Csigolyatest malignus tumor

Vertebroplasztika Indikációk

1. Percutan vertebroplasztika:
 - Nincs gerincesatorna szűkület és/vagy deformitás
2. Nyílt vertebroplasztika
 - Gerincesatorna szűkület és/vagy deformitás

Időskori kompressziós csigolya törés Osteoporosis



AGE 50

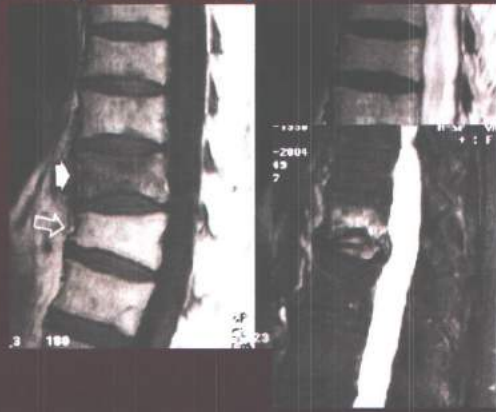
AGE 75

Időskori kompressziós csigolya törés Osteoporosis

- Előfordulás:
 - 20-26% a 50 év feletti nők 26%-ának 65-nél kimutatható kompressziós törése van
- USA: 700.000 eset/év
- Magyarországon: 600e nő, 300e férfi szenved osteoporosisban
 - 30.000 eset/év
- Kezelés:
 - Konvencionális: anesztézia, fájdalomcsillapítók, rehabilitáció
 - Sebész: Ritkán indikált (neurologiai károsodás, fokozott instabilitás)
 - Percutan vertebroplasztika

MR-vizsgálat differenciáló és előrejelző szerepe

- Akut / subakut törés
T1: hypointenz
T2: STR: hyperintenz
- Kronikus törés
T1, T2: izomintenz



Időskori kompressziós csigolya törés Osteoporosis

- Fájdalomcsillapító hatás: 90%
- Szövődmény: 1-3%



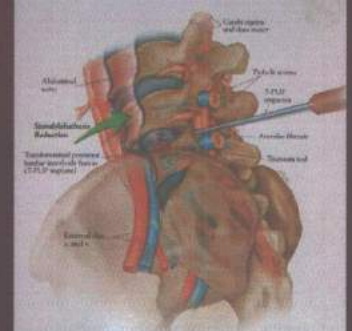
Fúzió szükségessége

- Instabilitás klinikai jelei
- Kiterjedt decompresszió során iatrogen instabilitás

Guidelines for the performance of fusion procedures for degenerative disease of the lumbar spine. Part 8: lumbar fusion for disc herniation and radiculopathy
J Neurosurg. Spine: June 2005 Volume 7 Number 6

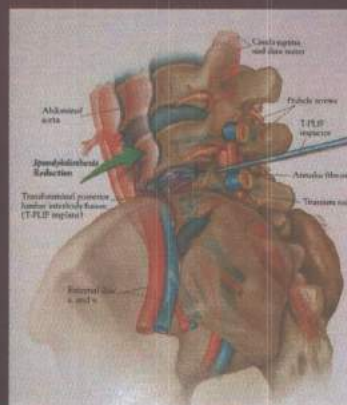
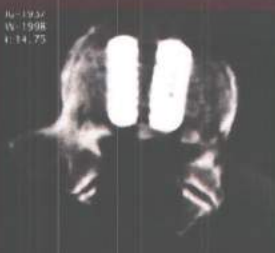
„There is insufficient evidence to recommend any guideline.”

Journal of Neurosurgery: Spine



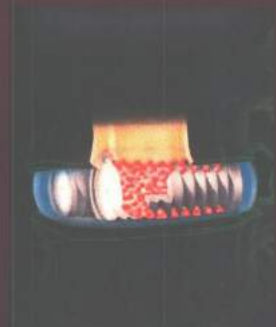
Porckorongsérv recidíva

- Instabilitás?

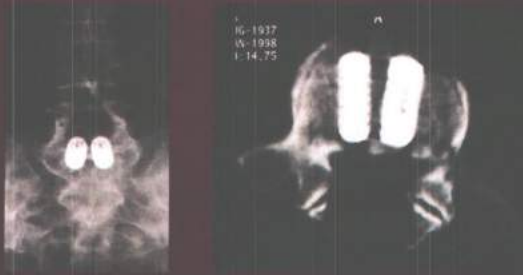


Fúziós cage I.

- Csigolyák közti távolság helyreállítása
- Önállóan / Transpedicularis csavaros rögzítéssel
- Azonnali és hosszútávú stabilitás



Fúziós cage II.



Transpedicularis dinamikus rögzítés

- Transpedicularis csavarokat összekötő Dacron-kábelek a flexio mozgásterjedelmét korlátozzák
- Nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket



Transpedicularis rigid rögzítés I.

- Lehetővé teszi a maximalis dekompressziót
- Instabilitás minden formáját kiküszöböli
- Ablatív módszer ("szomszéd-segmenst szindróma")



Transpedicularis rigid rögzítés II.



A nyaki gerinc megbetegedéseinek sebészeti vonatkozásai

Műtéti úton kezelhető nyaki gerinc megbetegedések

Etiológiai csoportosítás

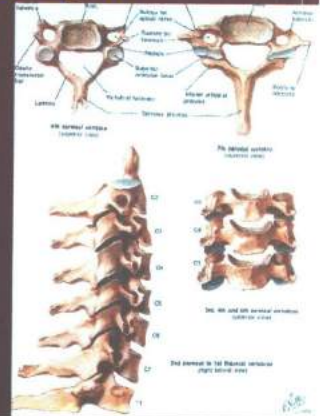
- **Degeneratív** elváltozások: radiculopathiat, myelopathiat okozó porckorong sérv, spondylosis, OPLL
- **Gyulladásos** megbetegedések: RA, pyogen infekciók, specifikus gyulladások
- **Tumor:** primer, metastaticus folyamatok
- **Fejlődési rendellenességek**
- **Trauma:** Bármely oszlop sérülése következtében létrejött instabilitást, ill. ventrális kompressziót okozó elváltozások

A nyaki gerincen végzett műtétek célja

- Idegelemek dekompressziója
- Nyaki gerinc stabilitásának helyreállítása
- Nyaki gerinc fiziológiás görbületeinek rekonstruálása
- A mozgásterjedelem lehetőség szerinti legkisebb korlátozása

Nyaki gerinc régiói

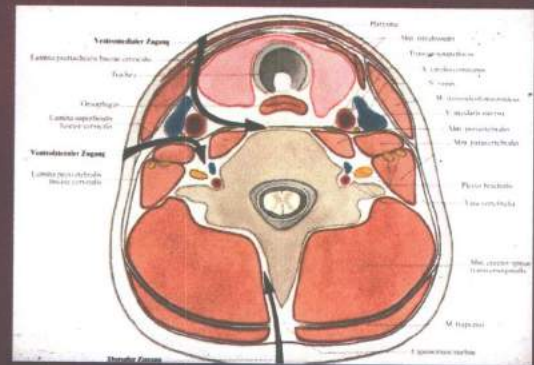
- Cranio-cervicalis átmenet (C0-C2)
- Subaxialis nyaki gerinc (C3-C7)



Nyaki gerinc anatómia



Nyaki gerinc feltárási lehetőségei



Degeneratív betegségek



OITI-ben 1996-2000 között
338 degeneratív subaxialis elváltozás került
műtéti ellátásra

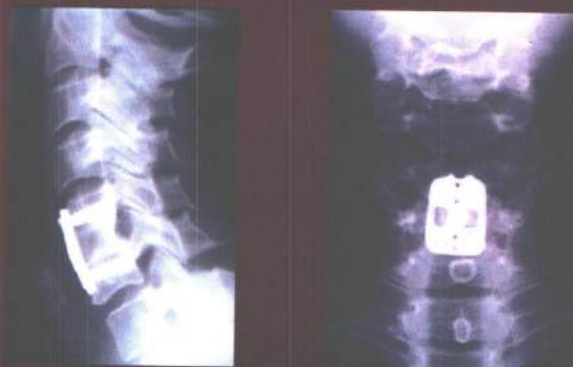


- Nő: 183
- férfi: 155
- kor megoszlás: 26-83 év
- átlag életkor: 46,7 év

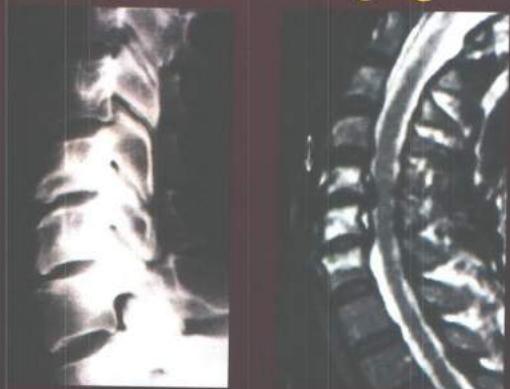
Degeneratív betegségek



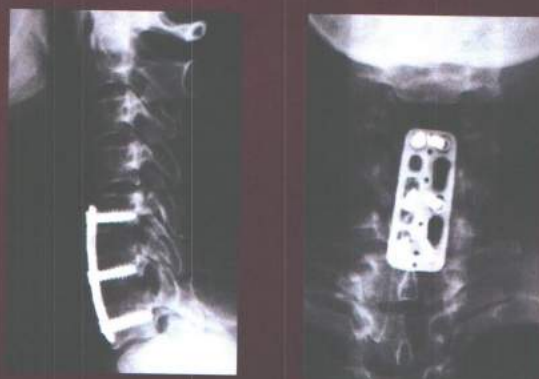
Degeneratív betegségek



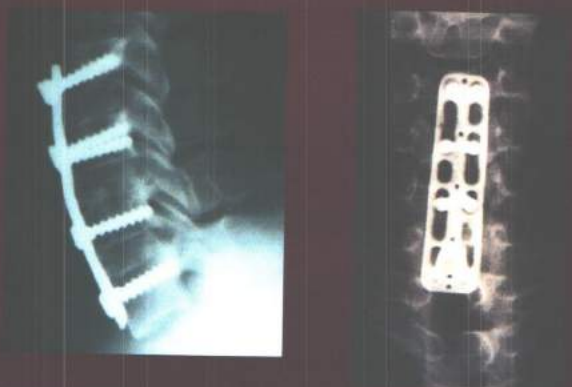
Degeneratív betegségek



Degeneratív betegségek



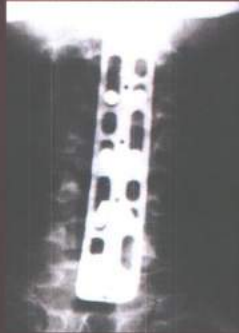
Degeneratív betegségek



Degeneratív betegségek



Degeneratív betegségek



Degeneratív betegségek: Új megoldások: porckorong protézis



Cél

- Minimális invazív technika
- Izület megtartás, helyreállítás
- Discus magasság
- Mozgás funkciók megtartása
- Szomszédos szegmentum sy. ?!

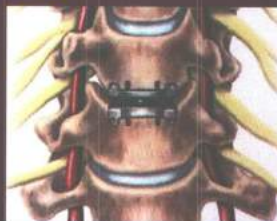


Jelentőség

- Lafuente & Casey (2003)
- Elülső nyaki discectomián átesett betegek 19%-ánál újabb műtetre került sor a szomszédos szegmentumok valamelyikében (100 eset 1-15 éves utánkövetési ideje alapján)

Discus protézisek

- Előnye: - terhelés eloszlás nagy felületen
 - Low profile
 - bio-,MR kompatibilis
- Hátránya: - nyíró erők



Indikáció

- Cervicobrachialgia
- Radiculopathia
- Myelopathia
- Segment instabilitás < 2 mm.
- Ventralis dekompresszió szükséges
- Mozgás megtartás felmerül

Kontraindikáció

- Szegment kyphosis
- Durva kisézületi arthrosis
- Szegment immobilitás - mozgás megőrzés?
- Instabilitás: - szalag sérülés
- kisézületi subluxatio
- Inflammatio
- Osteoporosis
- Kooperáció hiánya

Bryan protézis



Harmónikus mozgás

Fúzió



szomszédos szegment sy.

Eredményt befolyásoló tényezők:

- Beteg választás
- Korrekt protézis méret
- Pontos tervezés
- Dogmatikus lépések betartása
- Megfelelő pozicionálás
- Sebészi jártasság ??

TCDR – nyaki porckorong protézis

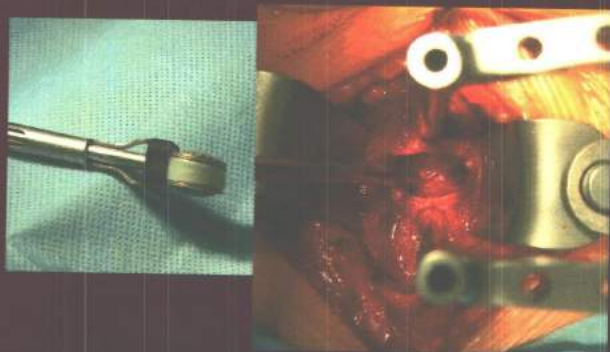


TCDR – Total Cervical Disc Replacement

TCDR – nyaki porckorong protézis



TCDR – nyaki porckorong protézis



TCDR – nyaki porckorong protézis



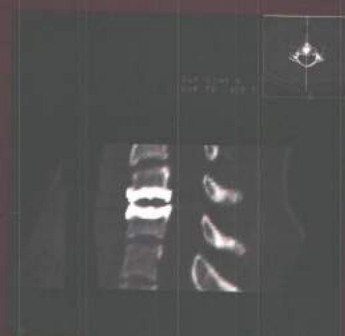
TCDR – nyaki porckorong protézis



TCDR – nyaki porckorong protézis



TCDR – nyaki porckorong protézis



Prodisc



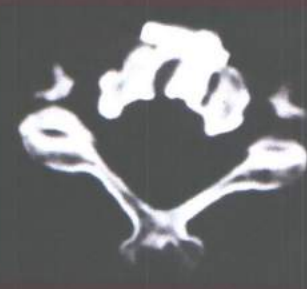
OPLL

Ossification of Posterior Longitudinal Ligament

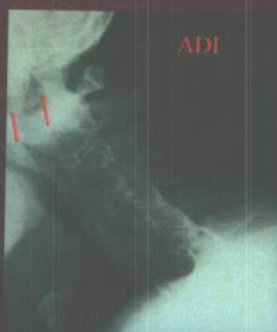
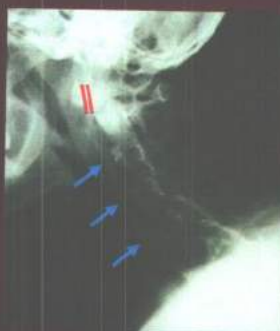


OPLL

Ossification of Posterior Longitudinal Ligament

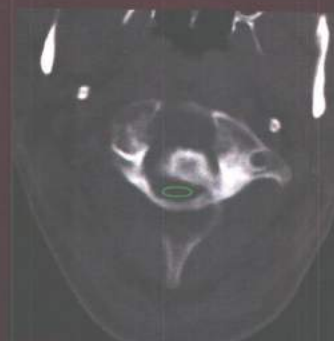
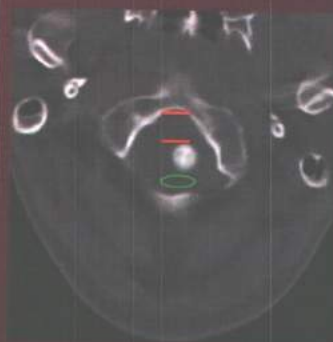


Degeneratív CI-CII instabilitás (M. Bechterew)



2 hónappal később

M. Bechterew – CI-CII instabilitás



Preoperatív CT

M. Bechterew – CI-CII instabilitás



Fedett repositio

M. Bechterew – CI-CII instabilitás



Hátó rögzítés