

Innovatív eljárások fejlesztése az idegsebészet területén



Banczerowski Péter

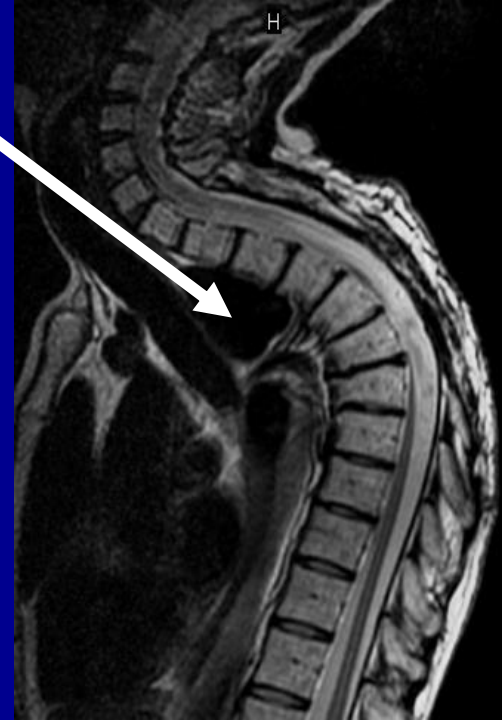
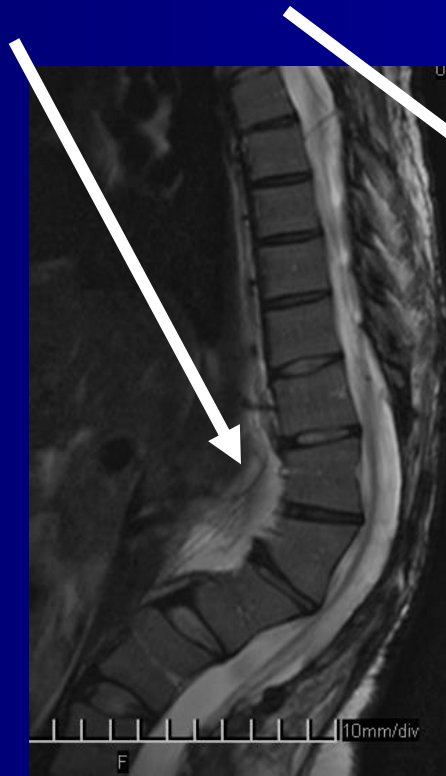
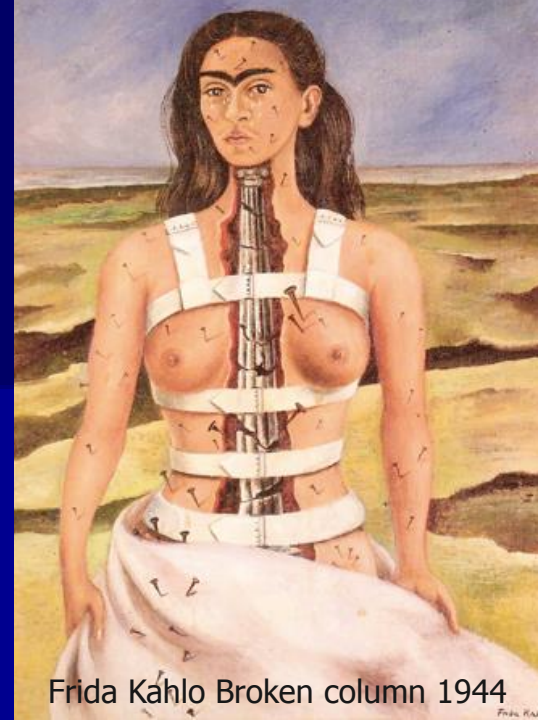
Országos Klinikai Idegtudományi Intézet & SE Idegsebészeti
Tanszék

Háttér

- A képalkotó diagnosztika és az idegsebészet robbanásszerű fejlődése
- Az átlagéletkor emelkedése (aging spine)
- Onkoterápia folyamatos fejlődése
- A kezelhető betegek számának rohamos növekedése
- Az indikációs területek tágulása

Minimális invazivitás

- Az ép struktúrák minél nagyobb mértékben megőrizhetőek
- A másodlagos károsodások csökkenthetőek



Saját fejlesztésű és először vizsgált minimálisan invazív technikák bemutatása

over the top dekompresszió

hemi-semi laminectomia

szupraforaminális fúrt lyuk

nyitott csatorna technika

split laminotomia

archbone technika

interspinosus implantáció

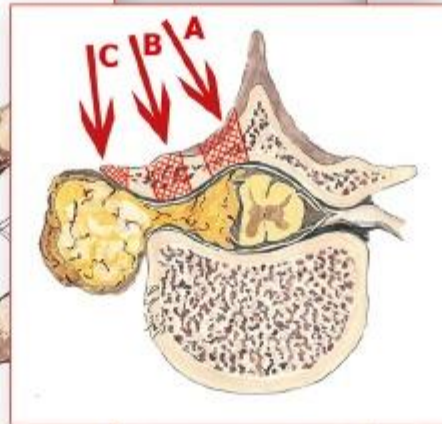
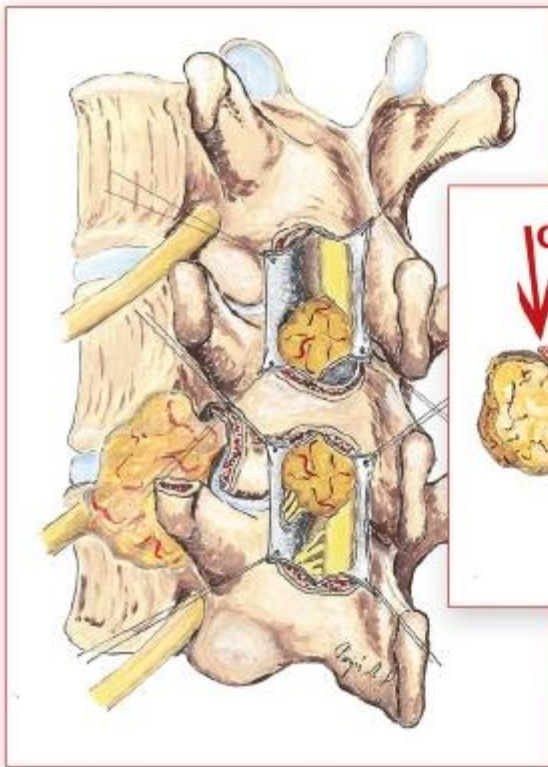
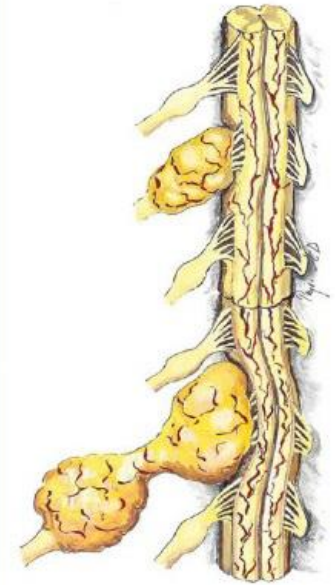
parasplit laminotomia

Egységes szerkezetbe foglalás, ajánlás:

*A minimálisan invazív műtéti technikák új osztályozási
rendszere*

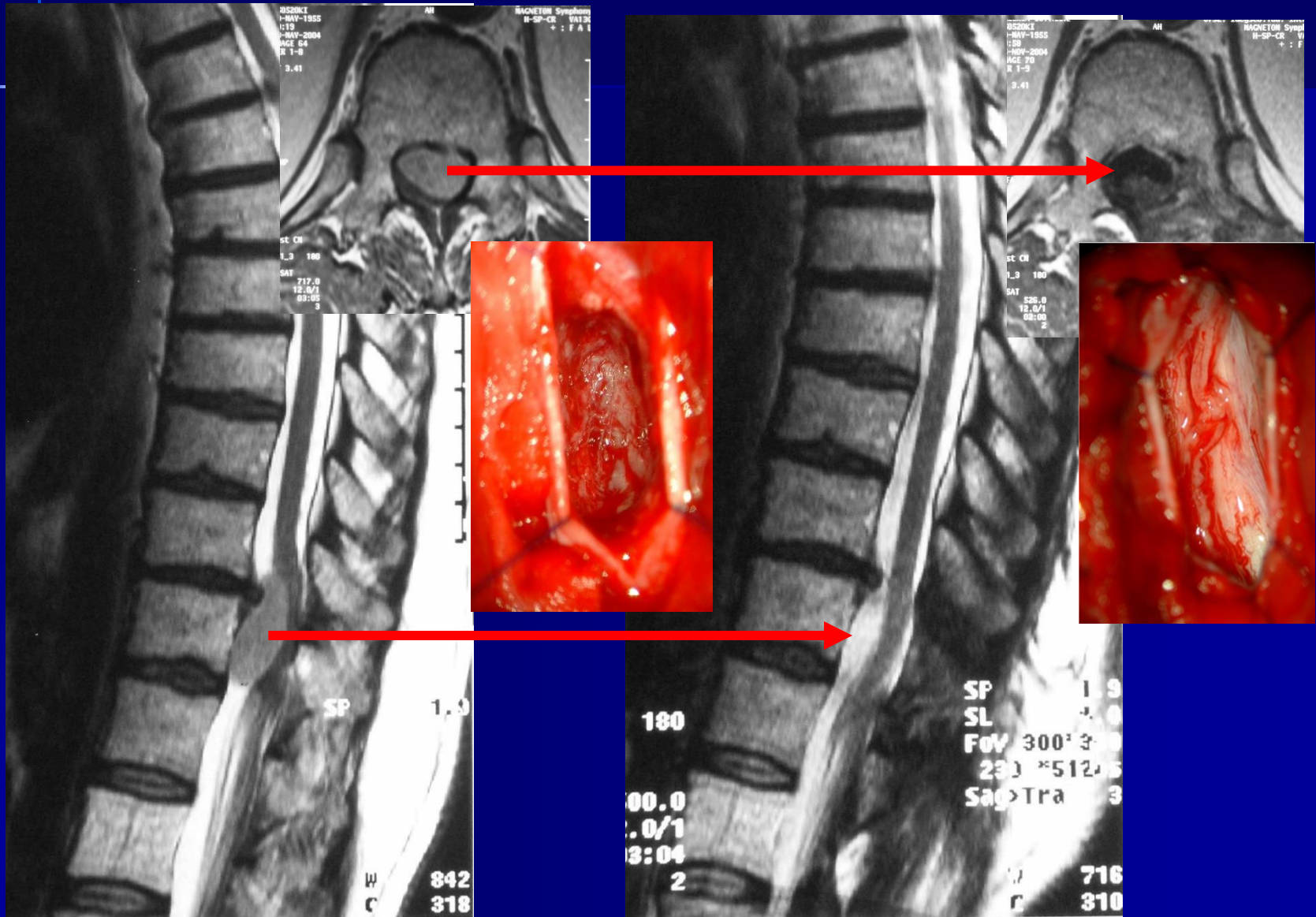
Kulcslyuksebészet

Szegmentális-laterális

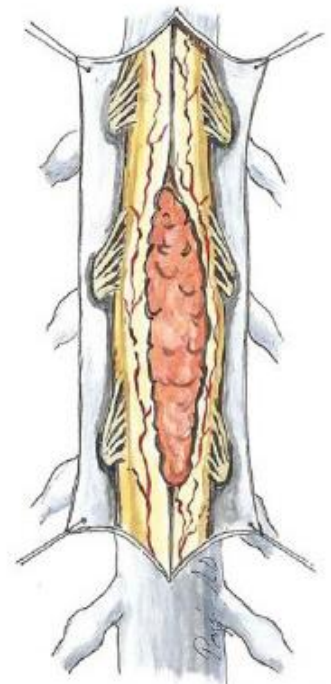
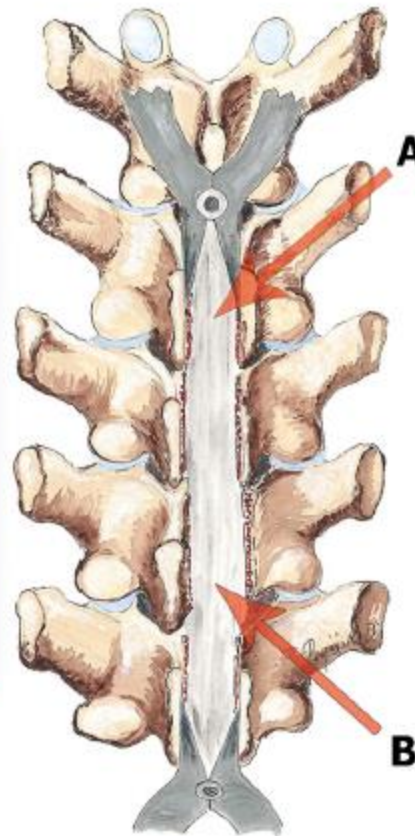
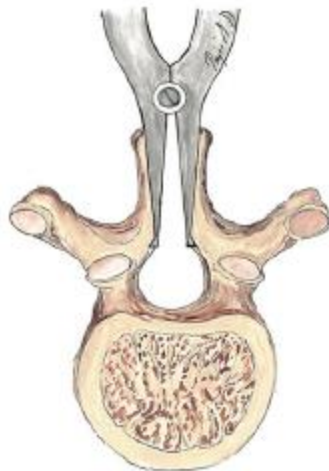


- A: hemi-semi laminectomia
- B: supraforaminális fűrt lyuk
- C: nyitott csatorna

Intradurális tumor és műtéti eltávolítása



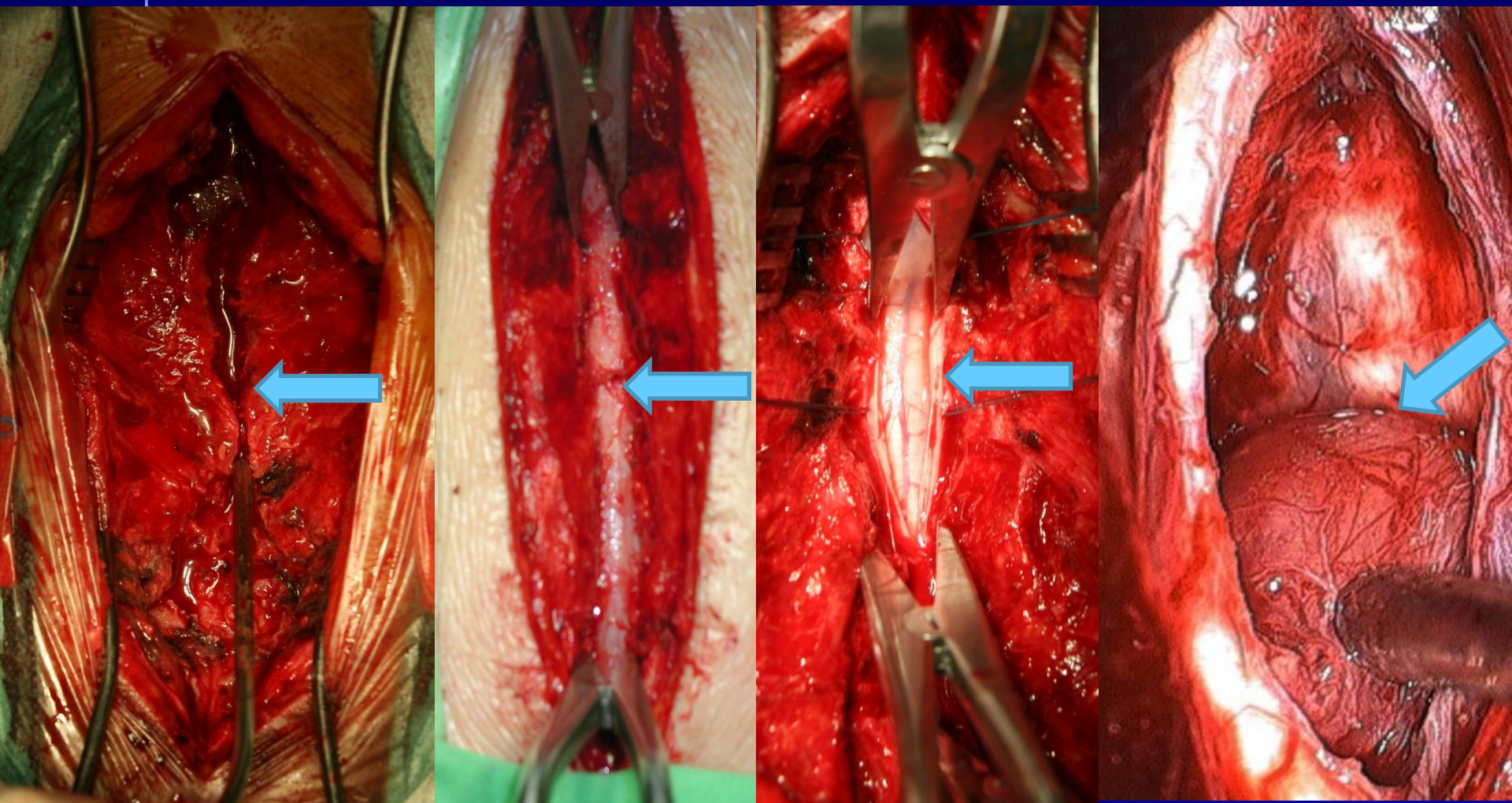
A gerinccsatorna középvonali megnyitása



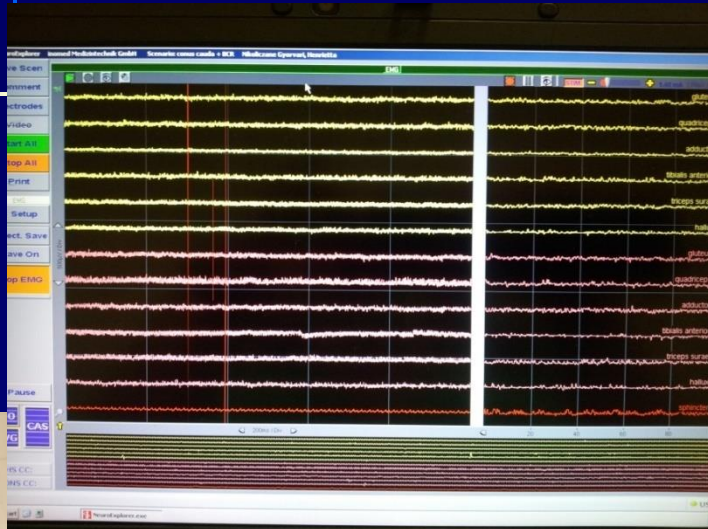
Longitudinális-axiális

A:
split
B:
parasplit
feltárás

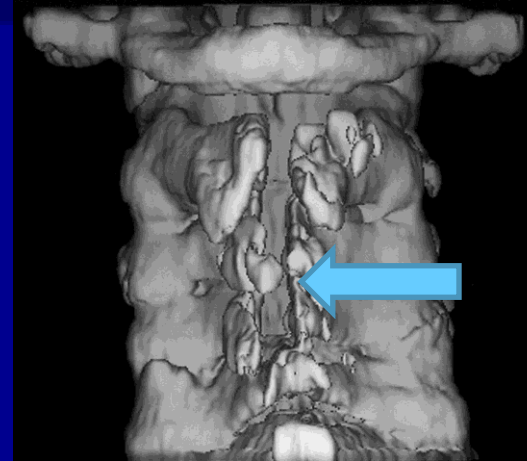
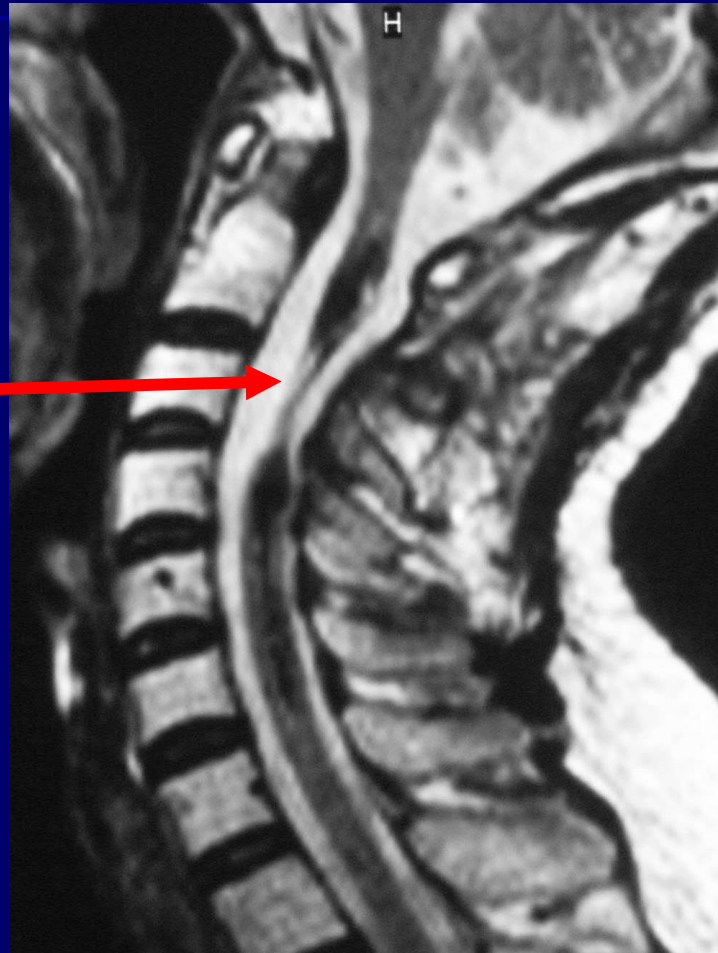
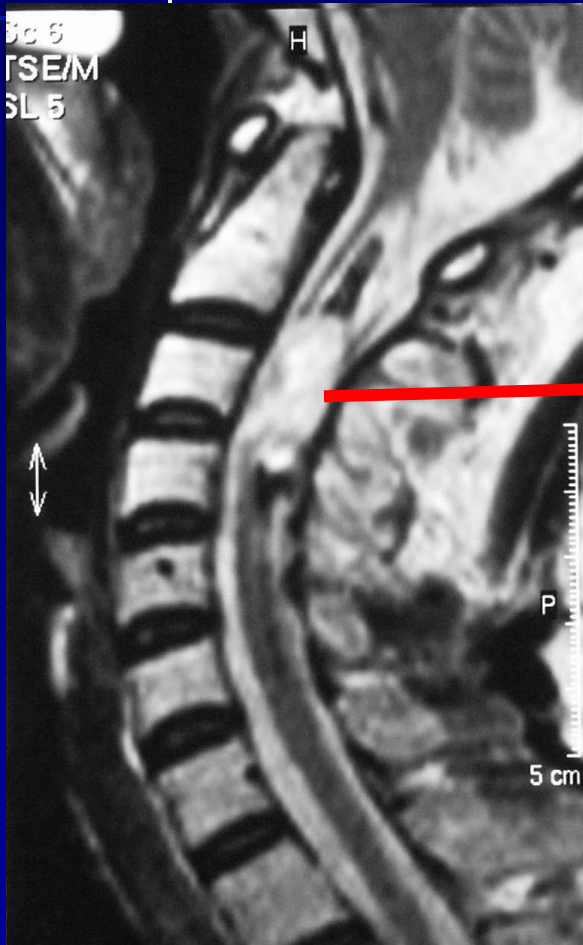
Széttárt processus spinosus és az intramedulláris tumor eltávolítása



Intraoperatív elektrofiziológia



Intramedulláris tumor eltávolítása



Célkitűzés

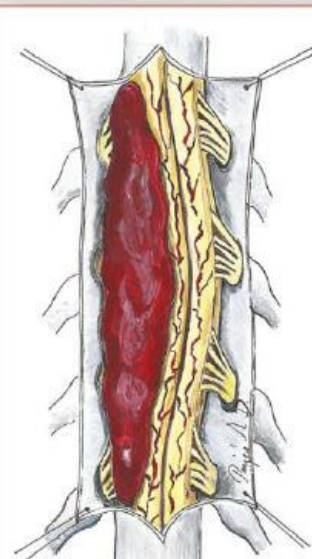
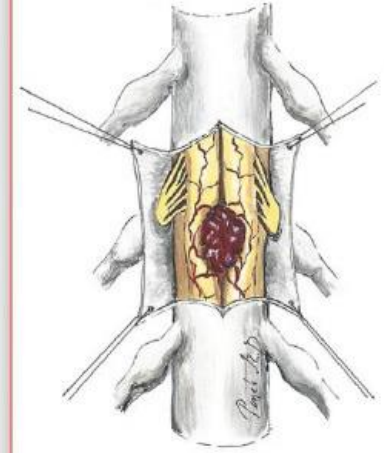
- Olyan osztályozási rendszer létrehozása, melyben a kórfolyamatok gerinccsatornában lévő térbeli elhelyezkedése alapján ahhoz rendelhető az eltávolítást lehetővé tevő minimálisan invazív technika.
- Segítséget nyújtson a sebésznek a megfelelő módszer kiválasztásához.

A kórfolyamatok elhelyezkedése

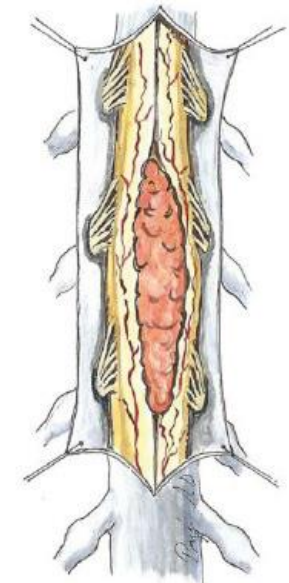
Szegmentális-laterális



Szegmentális-axiális



Longitudinális-laterális



Longitudinális-axiális

Az új osztályozási rendszer

	Laterális	Axiális
Szegmentális	<p>Hemi-semi laminectomia</p> <p>Szupraforaminális fűrt lyuk technika</p> <p>Nyitott csatorna technika</p> <p>Egyoldali és kétoldali laminotomia az ágyéki gerincszakasz szűkületének kétoldali dekompresziójára</p> <p>Hátsó foraminotomia tubuláris retractor rendszerrel</p> <p>Transuncalis és transzcorporális elülső microforaminotomia</p>	<p>Hemi-semi laminectomia</p> <p>[Split laminotomia]</p> <p>Egyoldali és kétoldali laminotomia az ágyéki gerincszakasz szűkületének kétoldali dekompresziójára</p>
Longitudinális	<p>Többszintű hemi-semi laminectomia</p>	<p>Split laminotomia és az „archbone” technika</p> <p>Para-split laminotomia</p>

További minimálisan invazív technológiák is beilleszthetők, a rendszer nyitott és tovább fejleszthető.

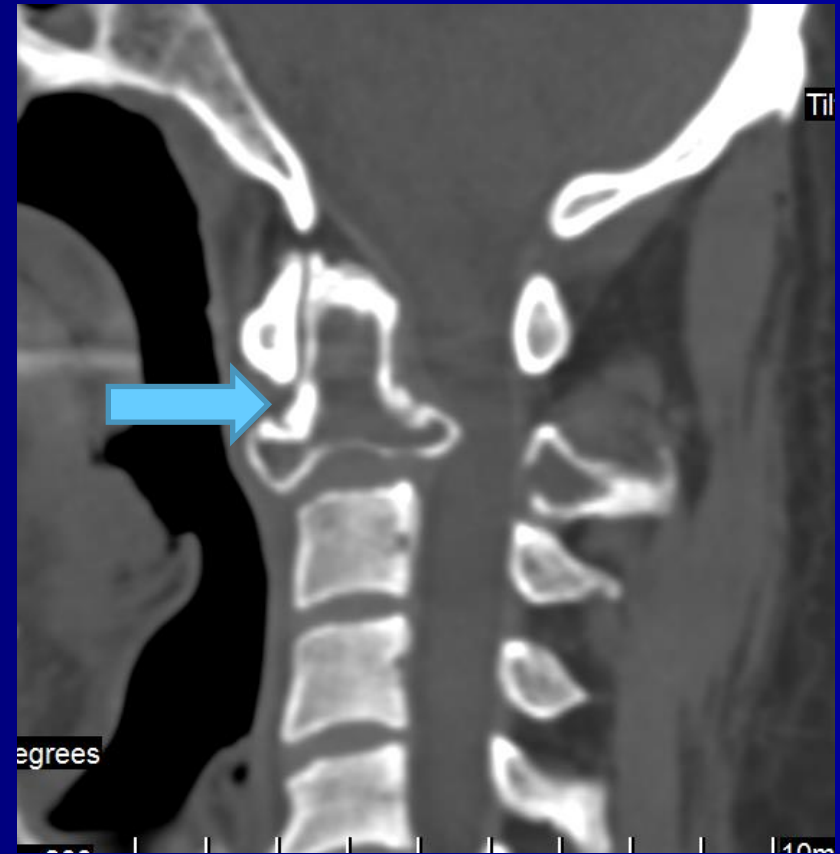
A csigolyák destrukcióját okozó egyed kórfolyamatok új idegsebészeti kezelésének lehetőségei

C II tumorok-

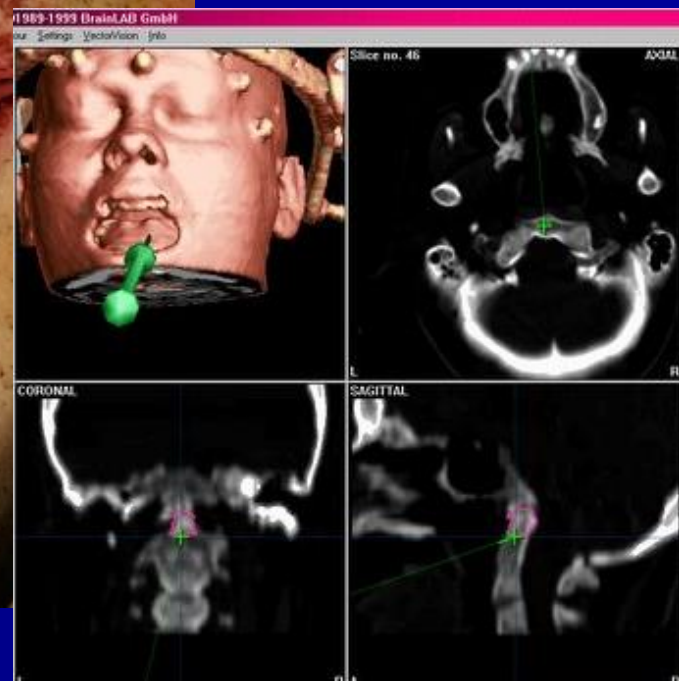
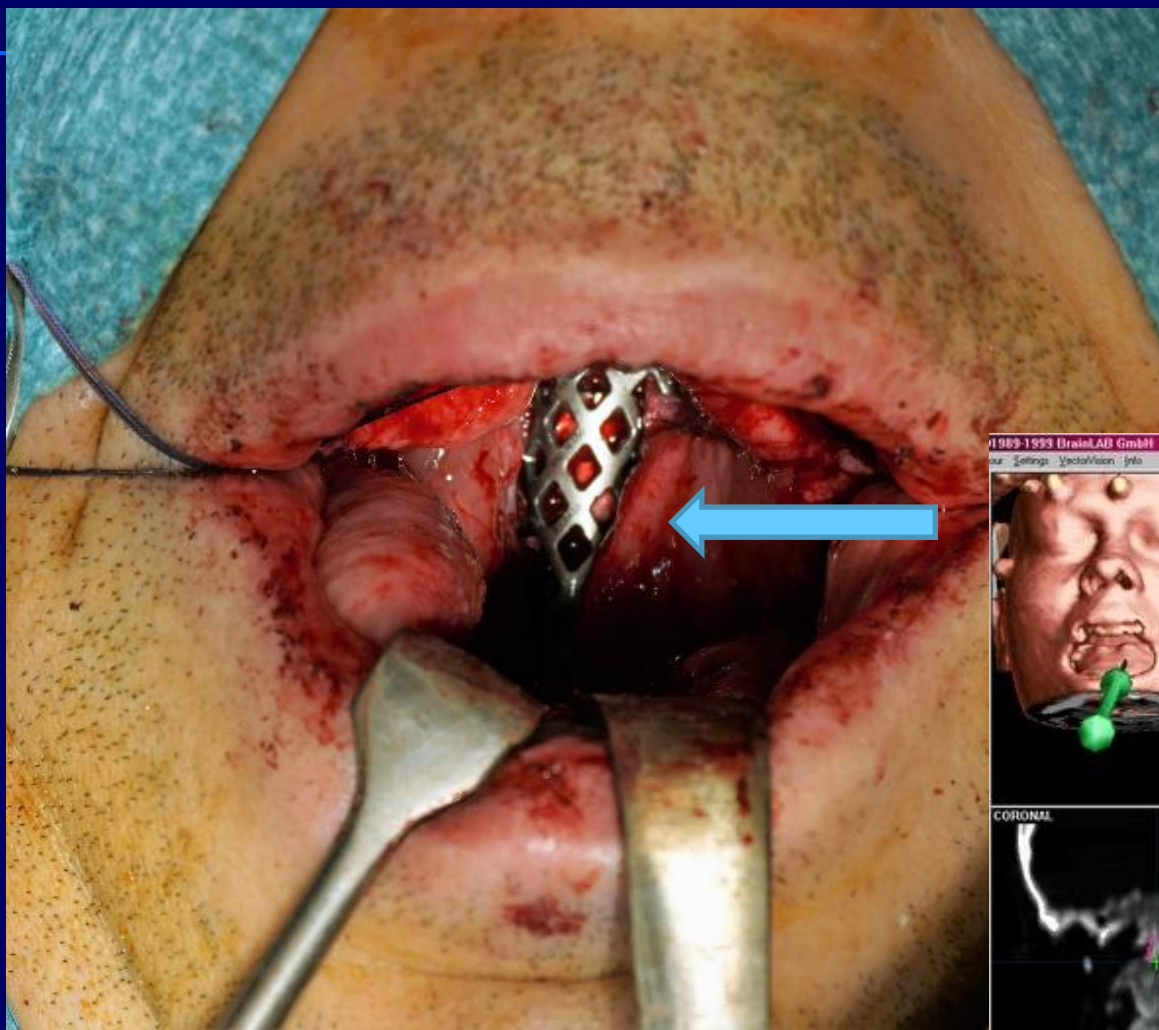
craniocervicalis átmenet-
porotikus csigolya összeroppanás-

C1-II gyulladás-
sebészeti kezelése

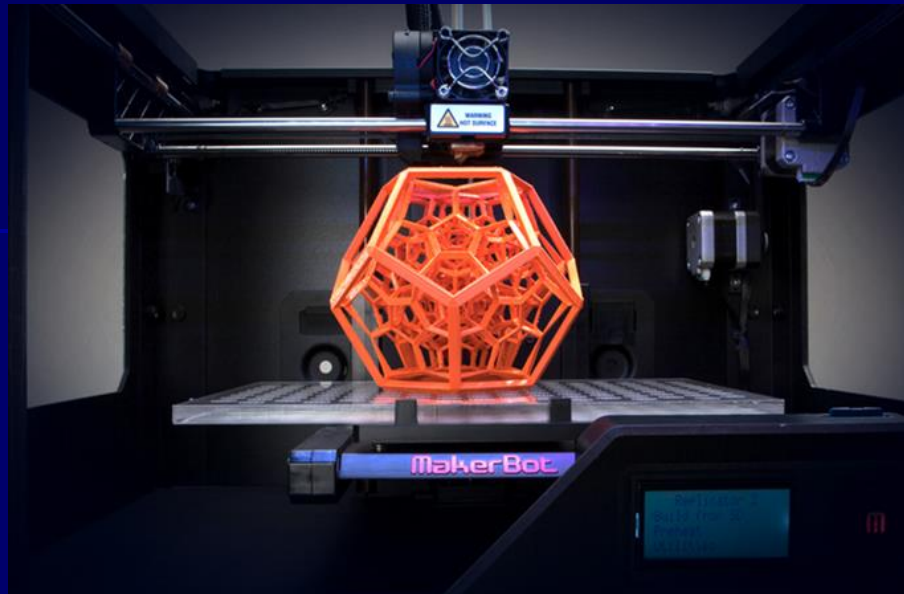
Osteolyticus C II metasztázis



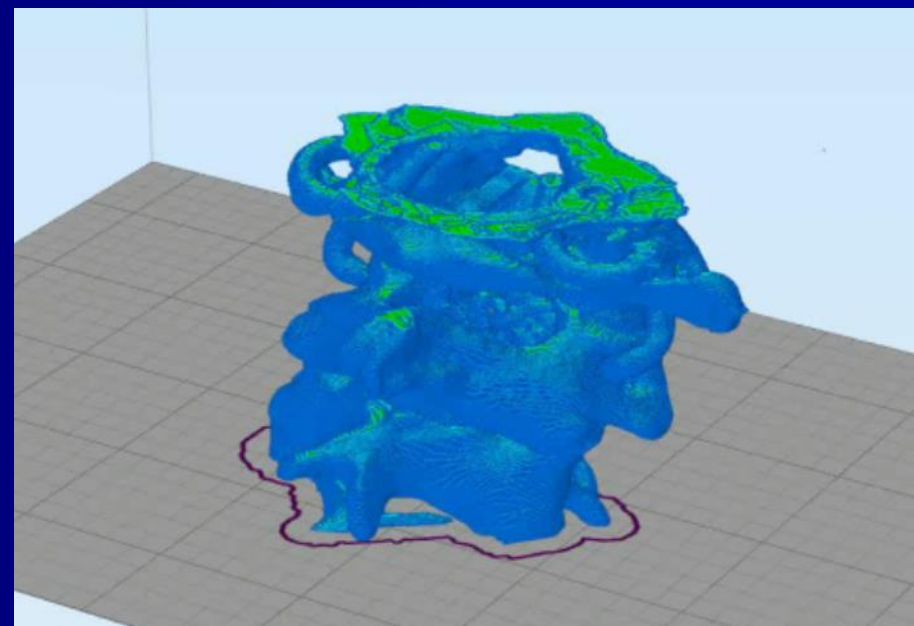
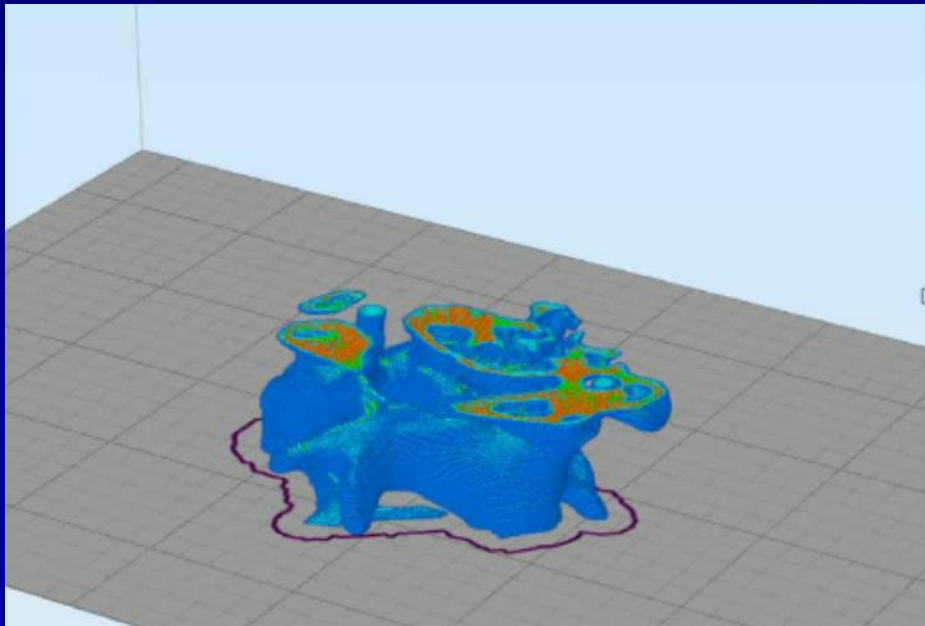
Transztorális feltárás, tumor eltávolítás és implantátum beültetés



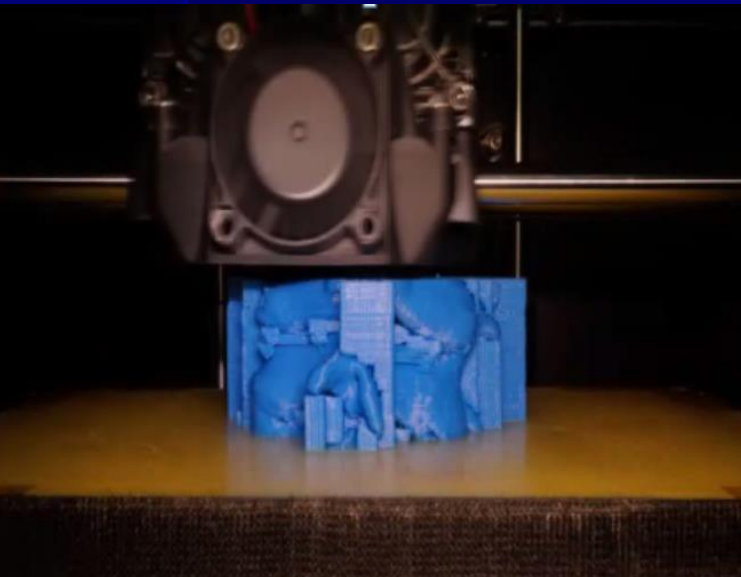
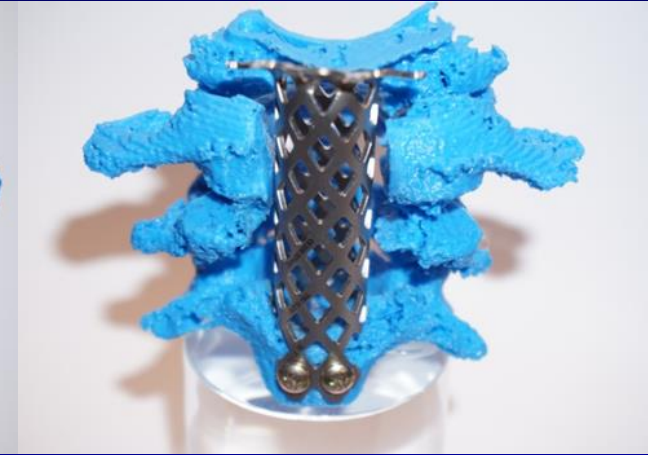
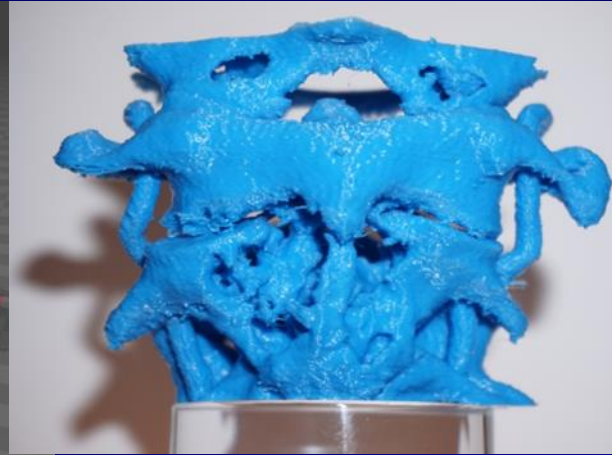
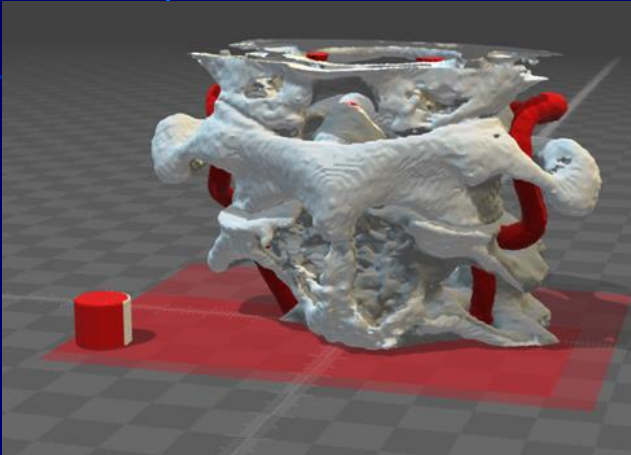
3 D nyomtatás



<https://edition.cnn.com/2013/07/31/tech/study-at-home-3-d-printing-could-save-consumers-thousands/index.html>



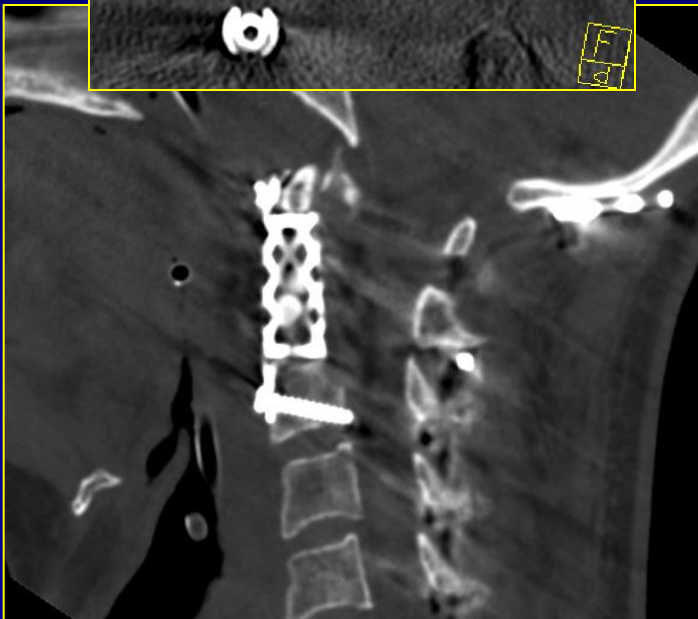
Transzorális mesh beültetés - 3D tervezés és nyomtatás



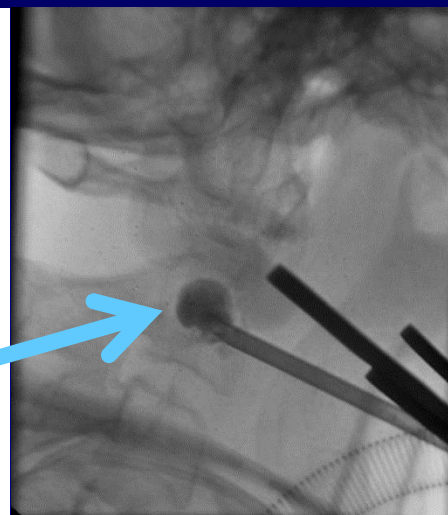
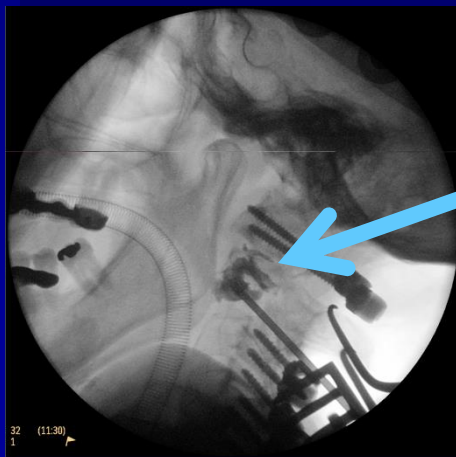
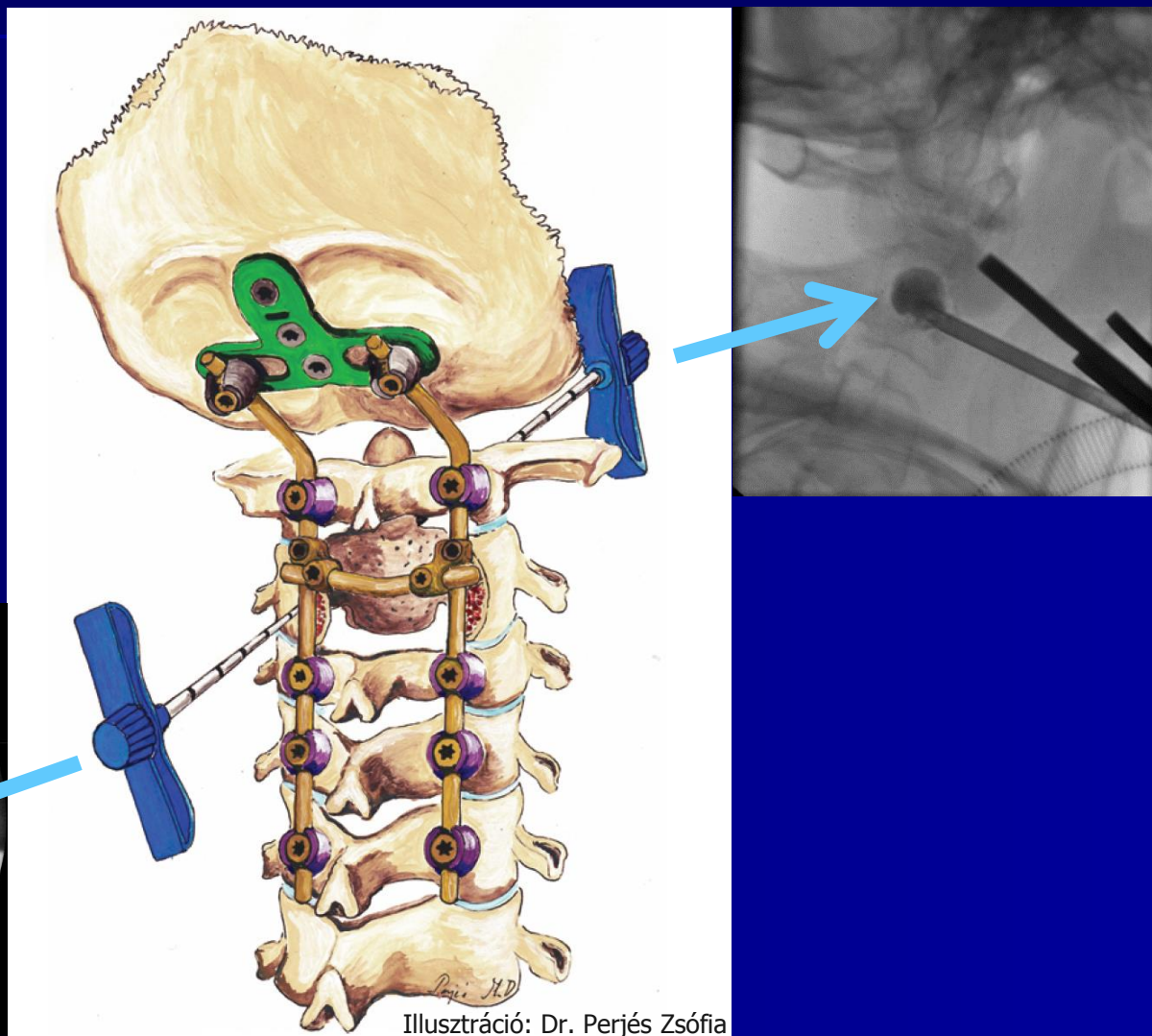
Az anatómia megismerése, implantátum tervezés, gyártás és próba



Postoperatív CT

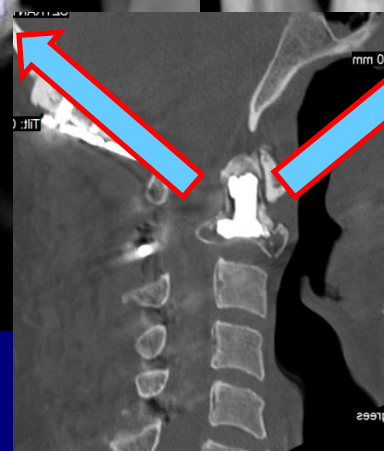
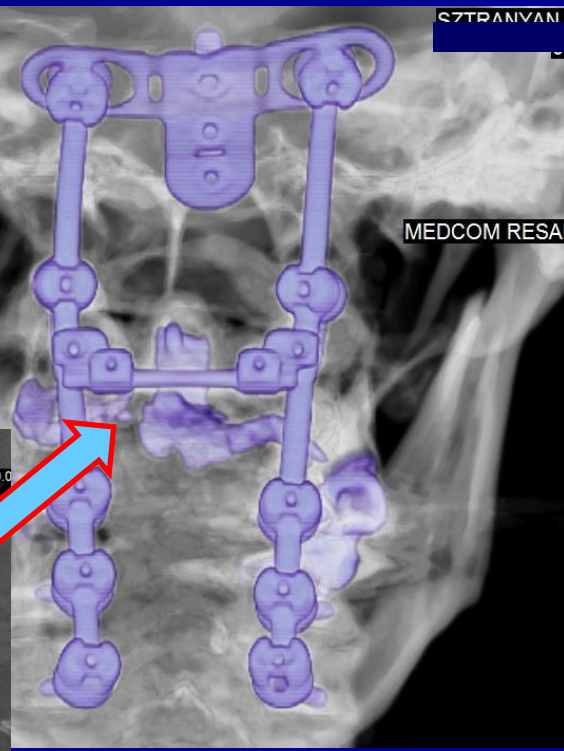
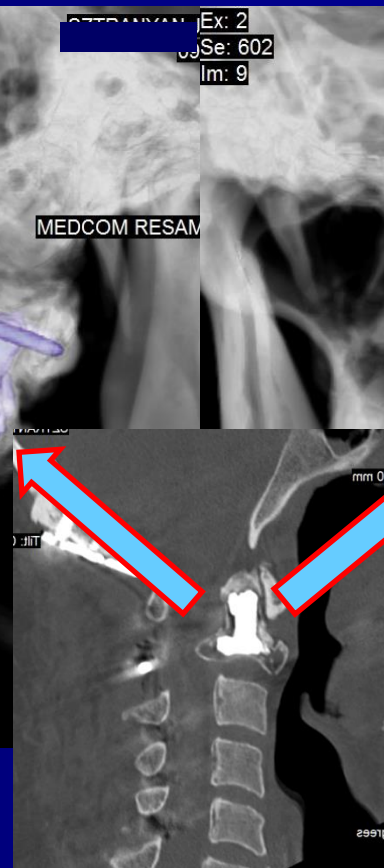
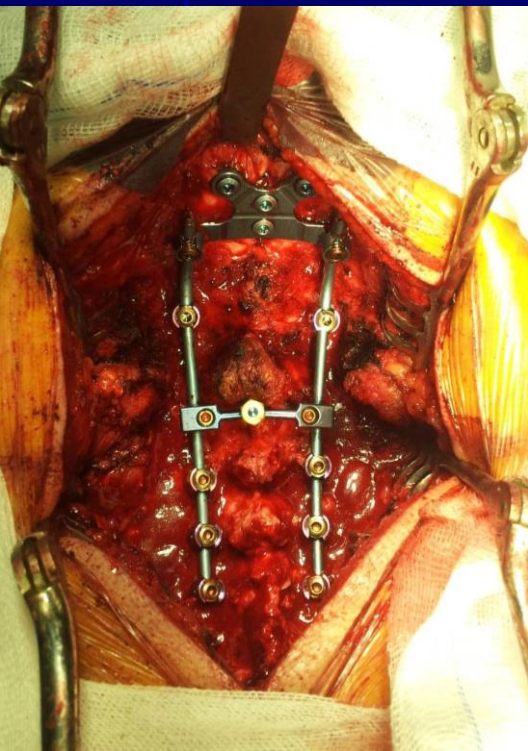


Transzorális vagy transzpediculáris vertebróplasztika és hátsó rögzítés



Illusztráció: Dr. Perjés Zsófia

A csontcement által kitöltött C II osteolyticus tumor és az occipito-cervicalis rögzítés

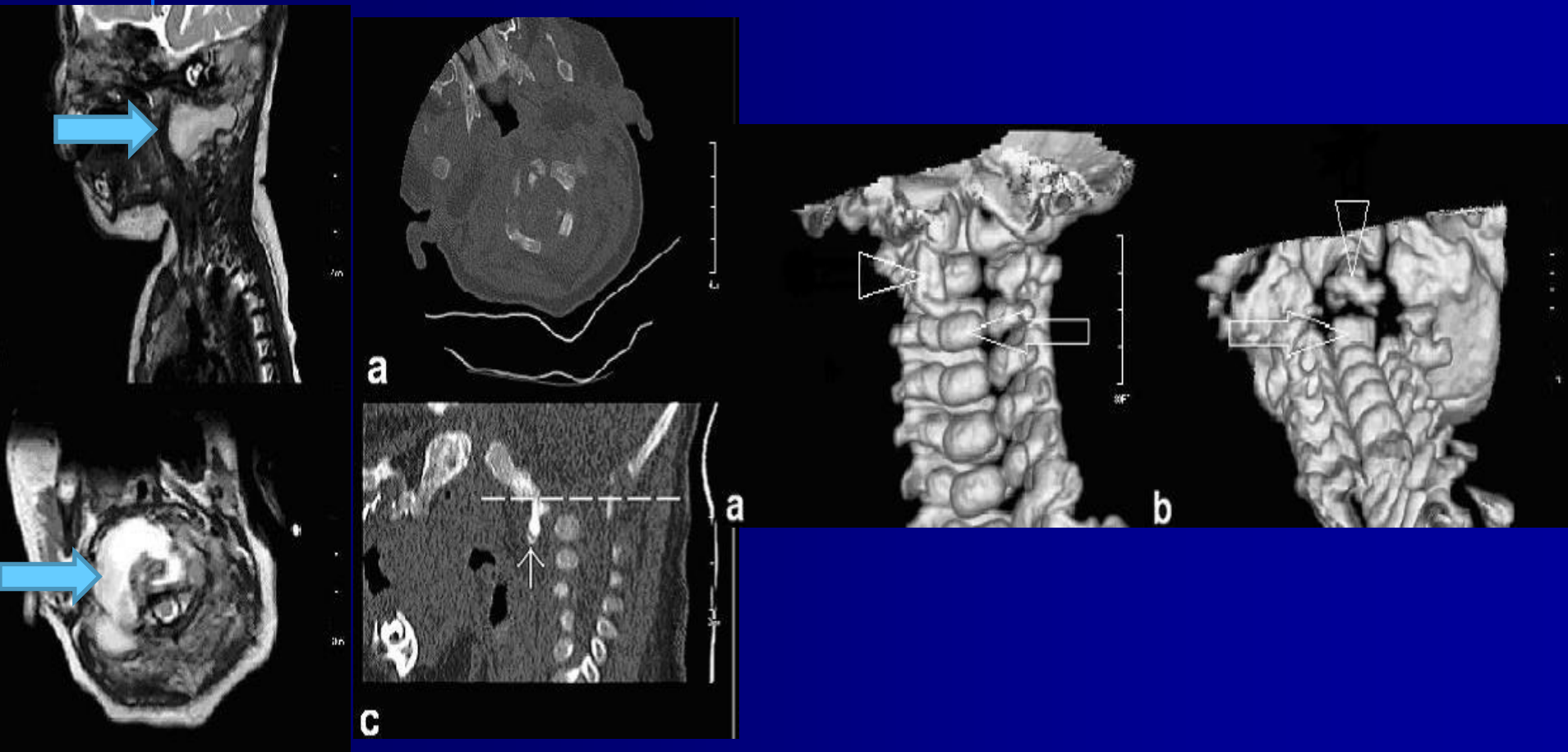


127

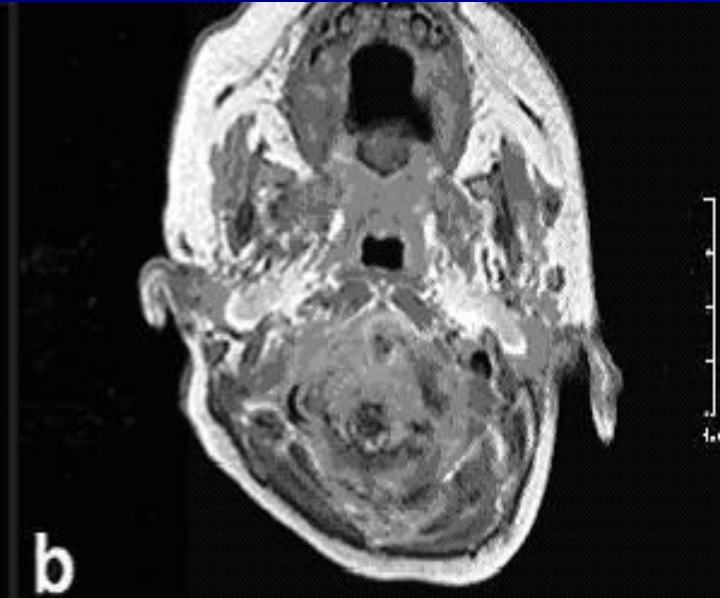
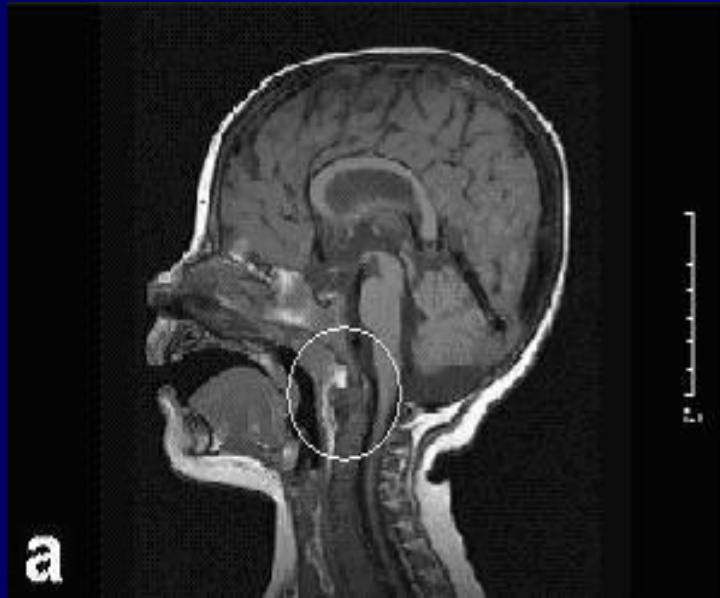
mm 0.0

5118

Az atlasz és az axis gyulladásos destrukciója fertőzést követően 4 hetes csecsemőben



Egyedi készítésű rögzítő

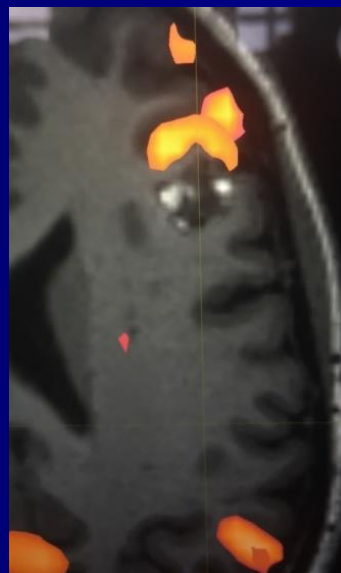
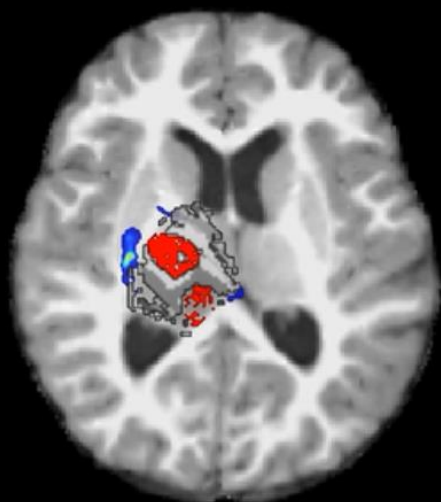
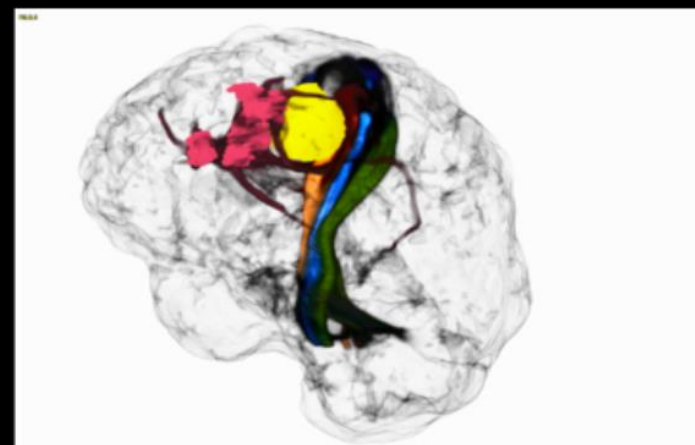
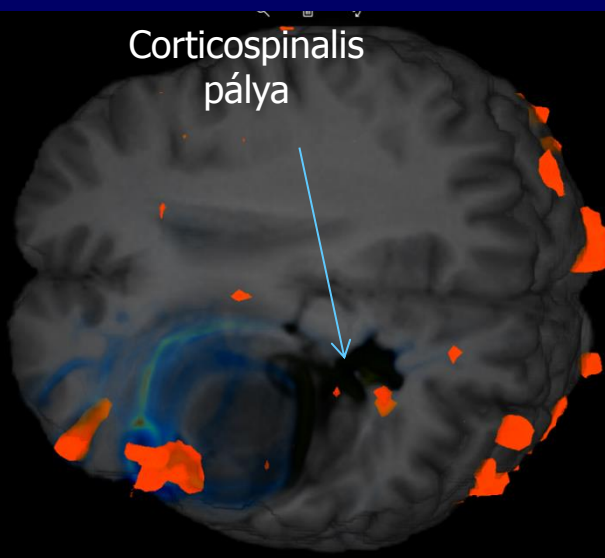
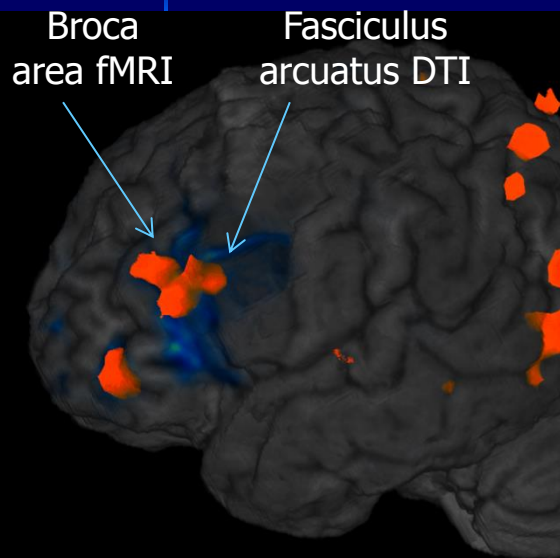


4, ill. 5 éves korban

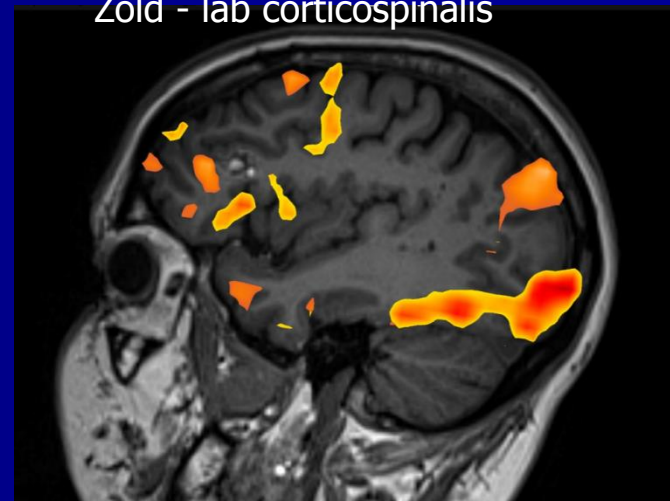


A képalkotó diagnosztika robbanásszerű fejlődése és idegsebészeti felhasználása

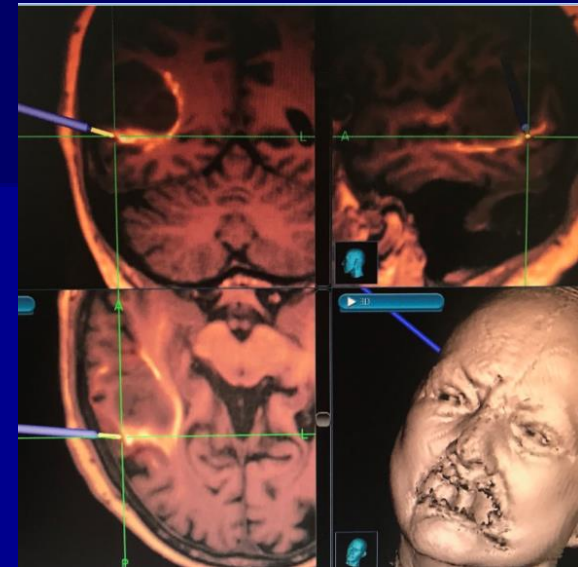
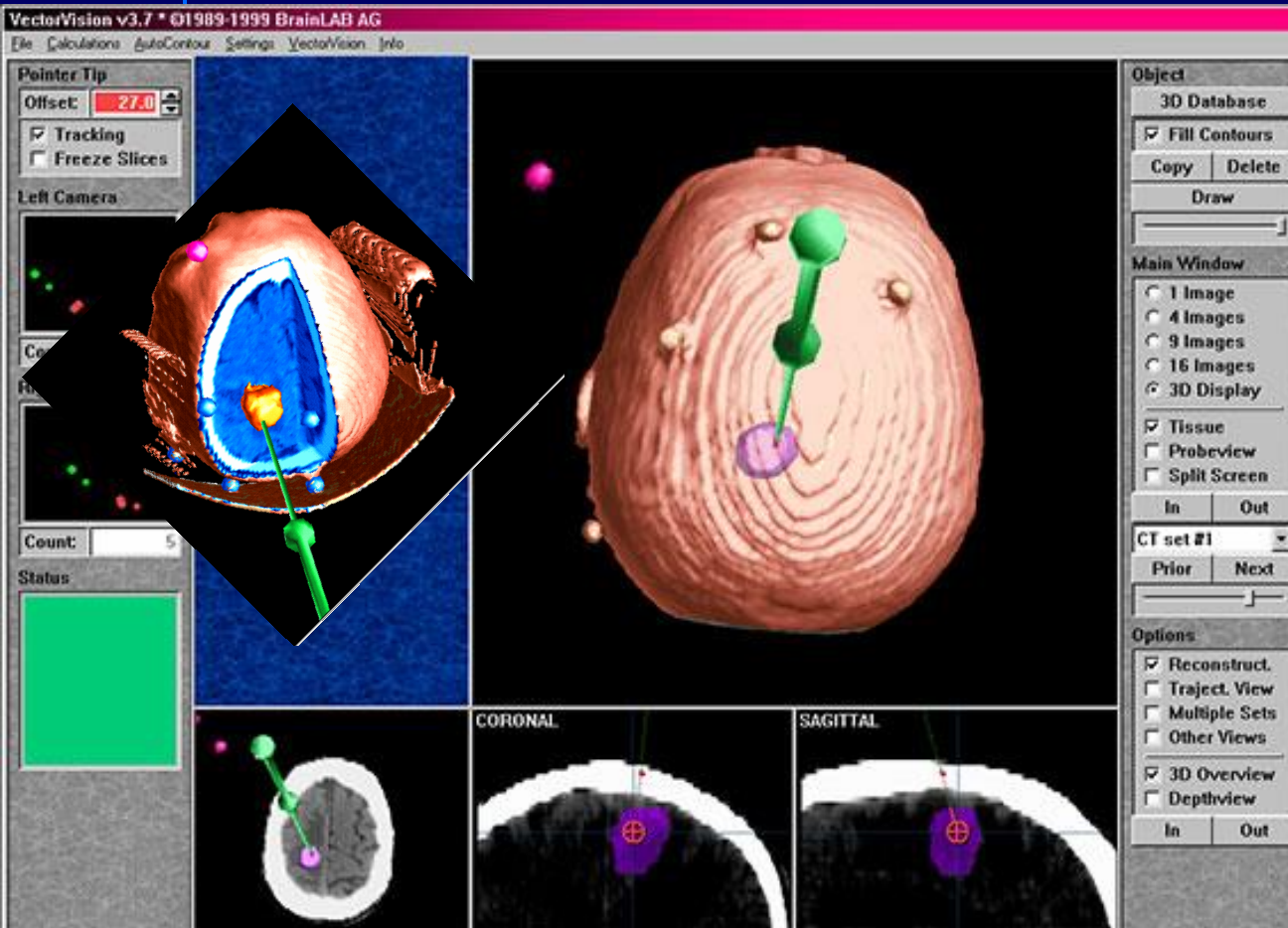
Egyidejű megjelenítés-image fúzió



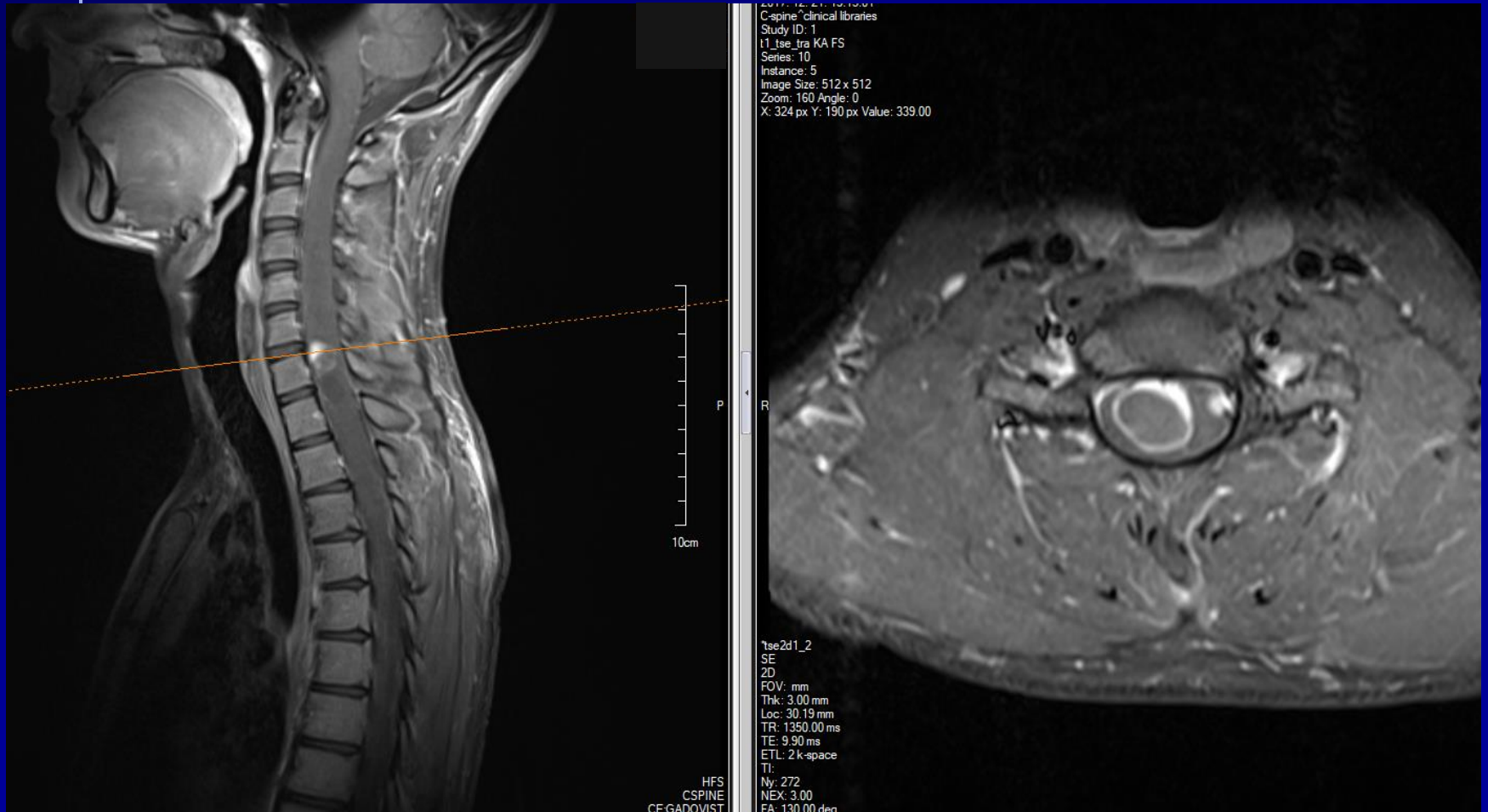
Narancs - arc corticospinalis
Kék - kéz corticospinalis
Zöld - láb corticospinalis

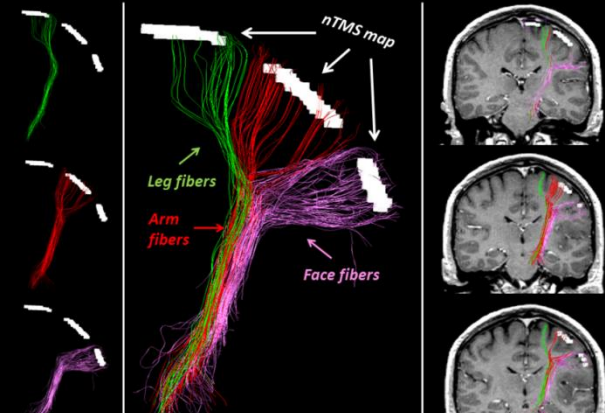


Neuronavigáció: 3D virtuális valóság



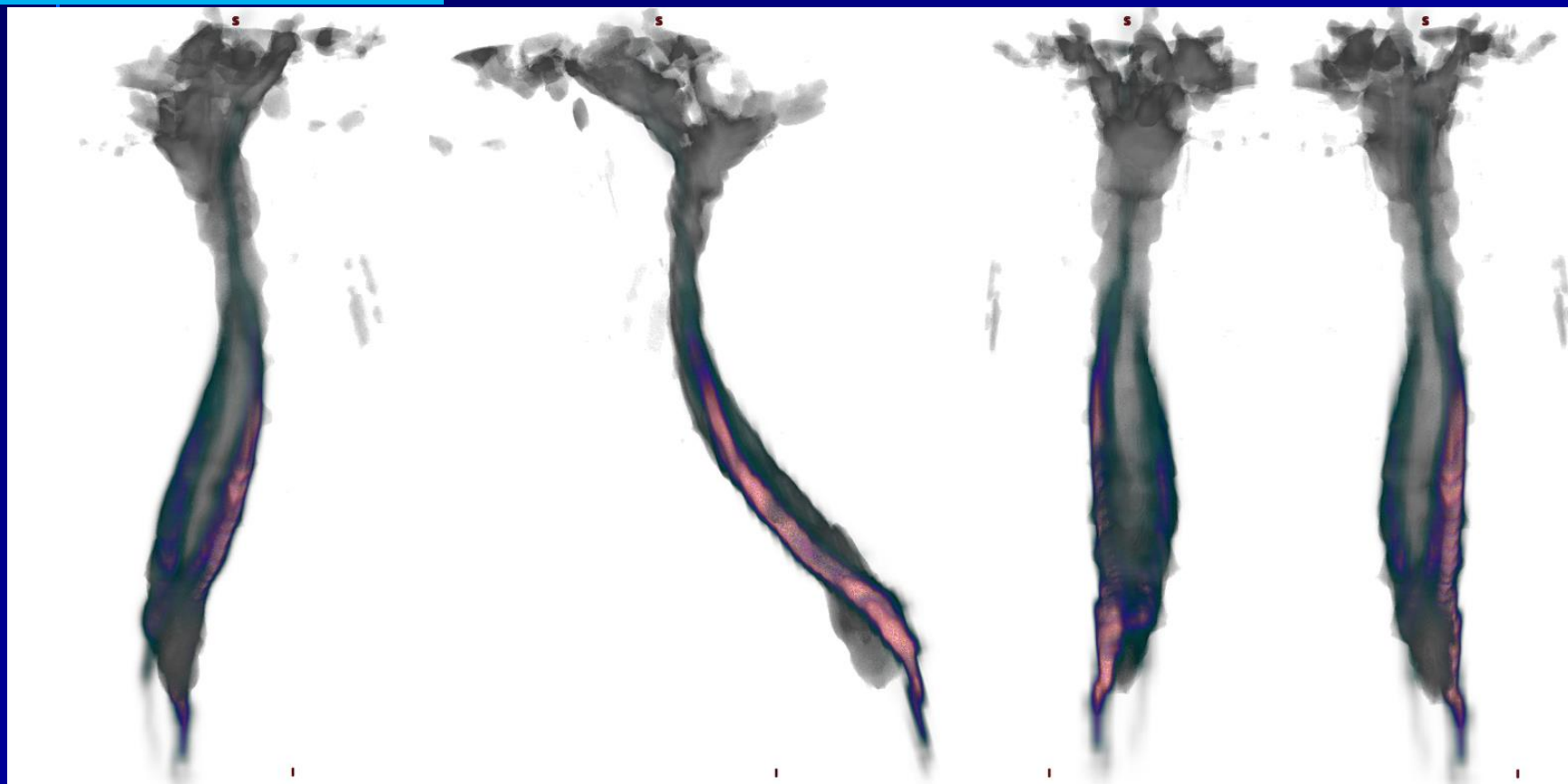
Intramedulláris Lindau tumor





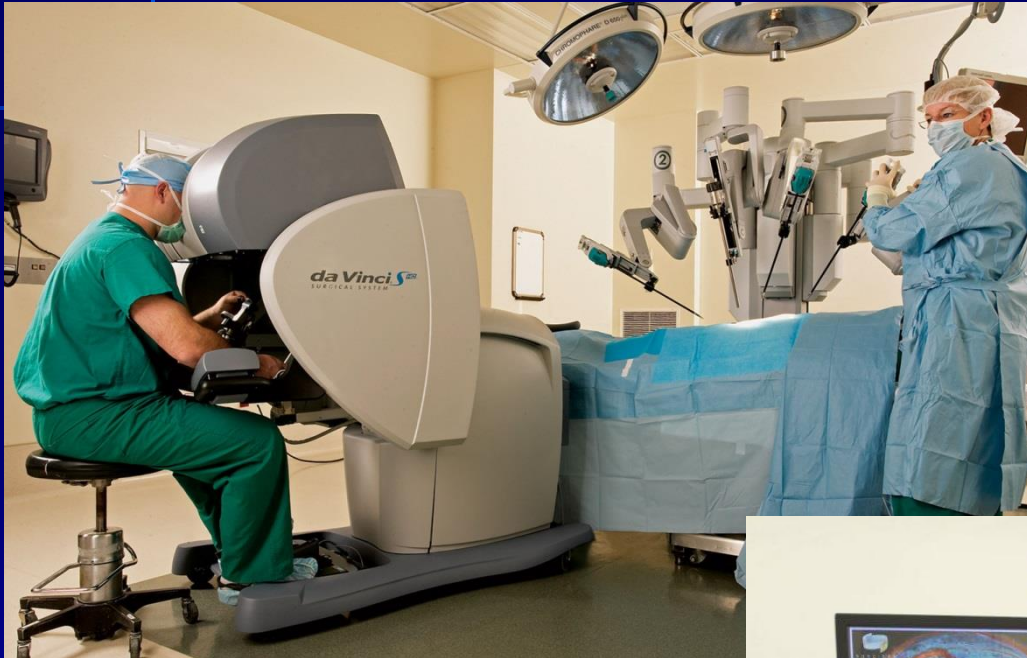
Spinális DTI

Conti et al. Neurosurgery 10(Suppl 4) 2014



A szín valószínűségre utal

A jövő



<https://robocatz.com/daVinci-surgical.htm>



<https://uploadvr.com/surgical-theater-neurosurgeons/>



Pieter Bruegel

Köszönöm a figyelmet!