

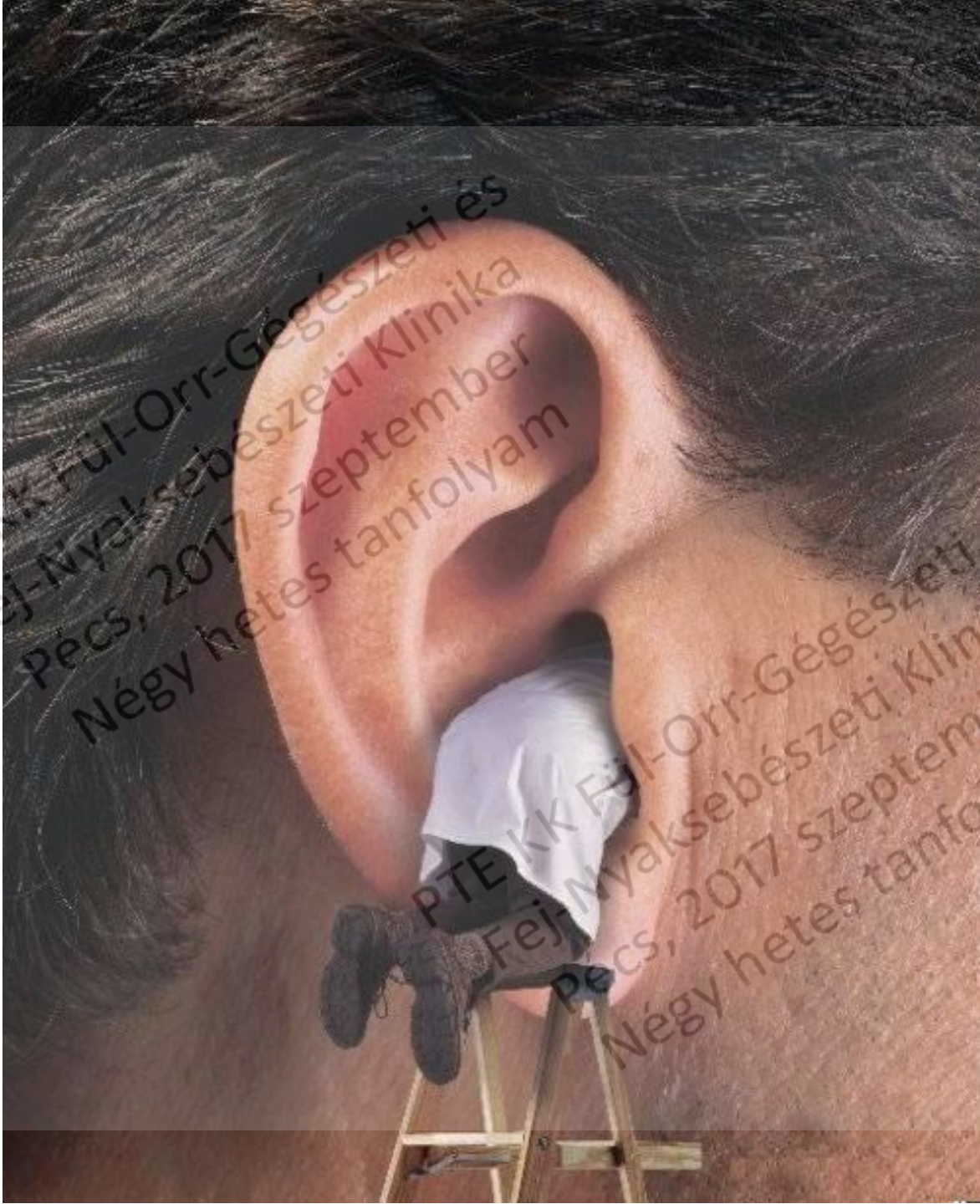
# A fül radiológiai anatómiája, vizsgáló eljárások a fülészetben

dr. Molnár Krisztián

PTE Radiológiai Klinikai, Fej-nyaki diagnosztikai munkacsoport

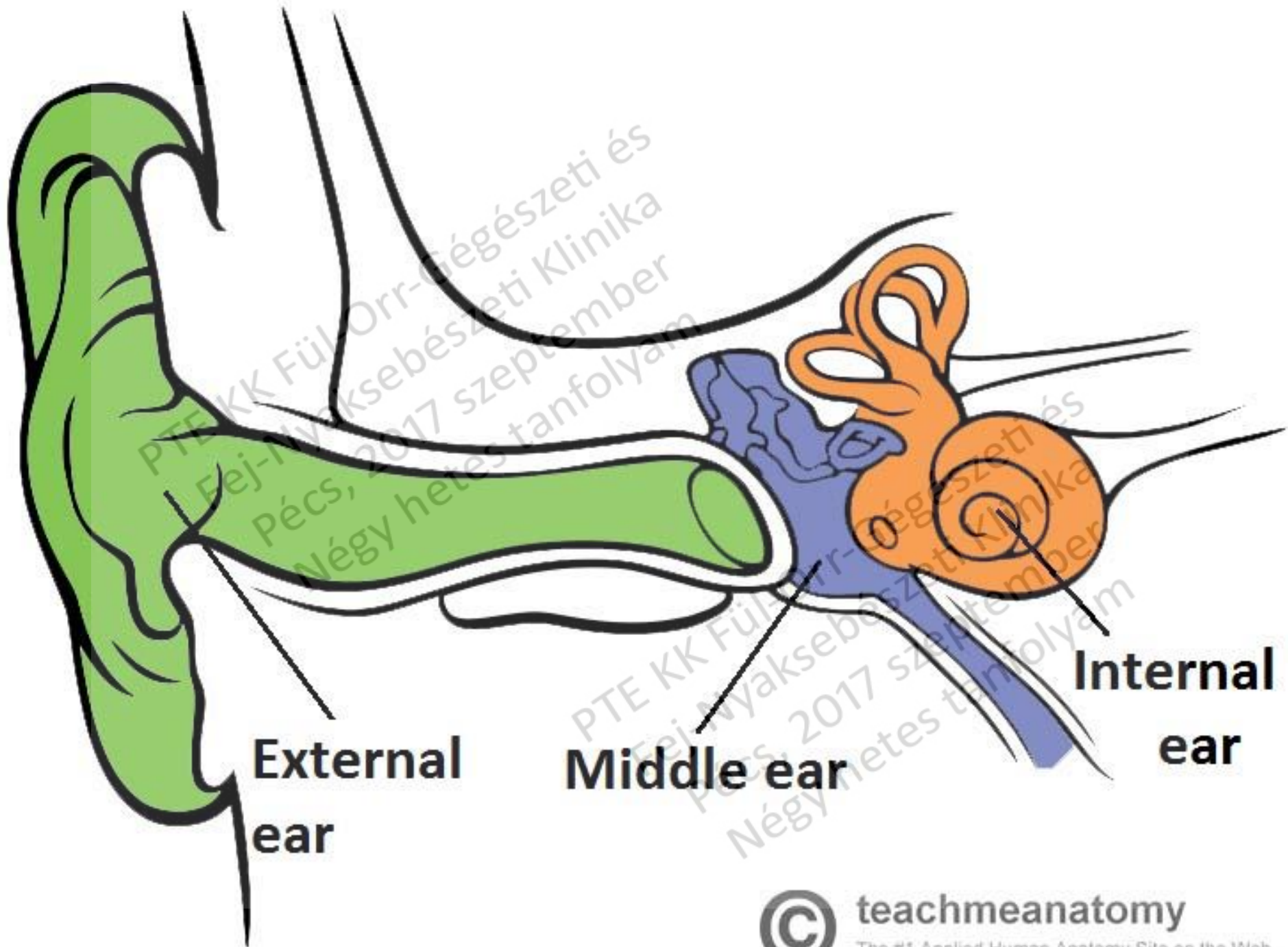
Pécsi Diagnosztikai Központ

ICONOMIX Kft.



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



**External  
ear**

**Middle ear**

**Internal  
ear**



# Modalitások

**Külsőfül:** fizikális vizsgálat, inspekció  
**KÉPALKOTÓ NEM SZÜKSÉGES**

**Középfül:** *HRCT*

**Belsőfül:** *MR*

*RTG:* elavult

*UH:* környező nyirokrégiók

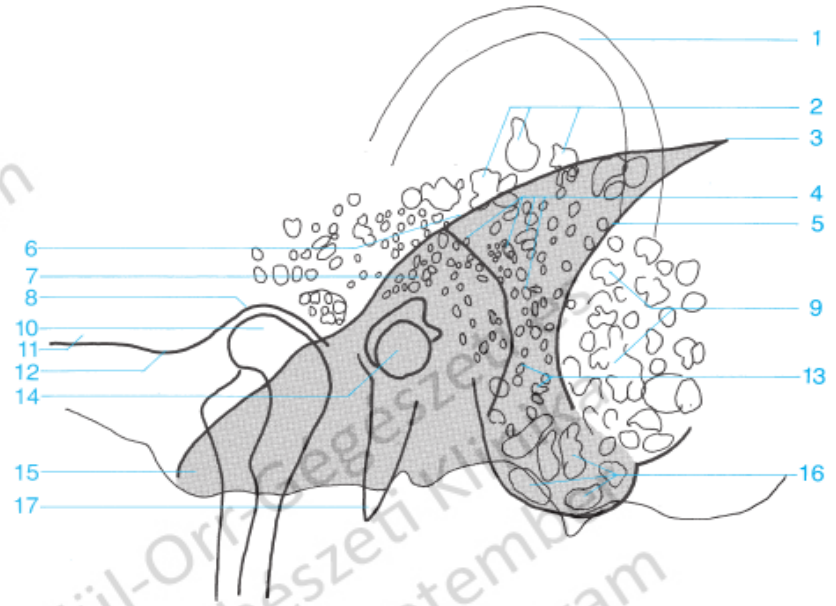
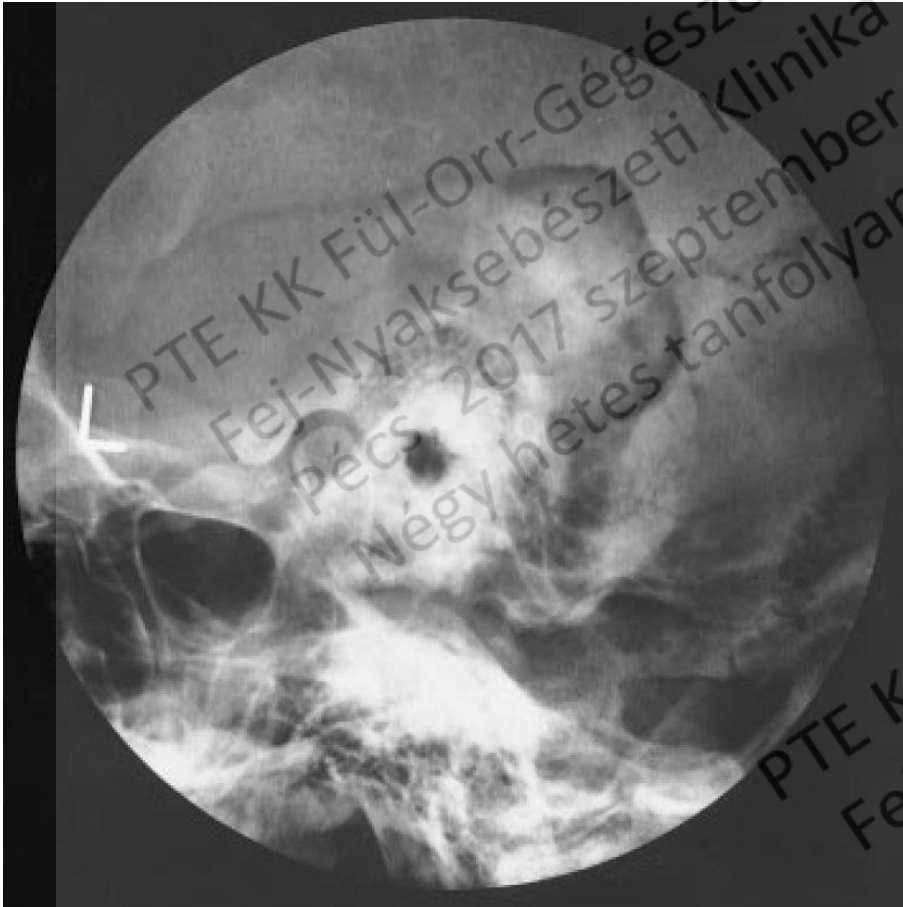




# Schüller felvétel

- **Film méret:** 13x18  
**Film (db):** 2 db  
**Anatómiai képletek:** a felvétel az os temporale régiójának ábrázolására készül. Jó látható a pars mastoidea, a sinus sigmoideus, az emissarium mastideum. Különösen alkalmas ez a felvételi típus a sejtrendszer légtartalmának, kiterjedésének megítélésére.  
**Beállítás:** a beteg oldalt, vagy félig hason fekszik az asztalon. Érintett oldal az asztalhoz közel. A fej oldalhelyzetben van, a MAE az asztal középvonalában van. A mediansagittalis sík párhuzamos a film síkjával. Fülkagyló szélét előreragasztjuk.  
**FF:** 60 cm  
**Centrális sugár:** CS 25 fokkal cranio-caudalisan (fejtől láb felé) a felső parietalis régiótól a filközeli MAE-ra irányul.  
**Beteg utasítás:** légzésszünet.
- Read more: <http://kepalkotas.blog.hu/tags/sch%C3%BCller#ixzz2dRtriirs>  
Under Creative Commons License: [Attribution Non-Commercial No Derivatives](#)

# Schüller felvétel



- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1 Outer ear                           | 11 Zygomatic process of the temporal bone      |
| 2 Squamous air cells                  | 12 Articular tubercle                          |
| 3 Angle of Citelli                    | 13 Retrofacial air cells                       |
| 4 Periantral air cells                | 14 Internal and external auditory canal        |
| 5 Sulcus of the sigmoid sinus         | 15 Apex of the petrous bone                    |
| 6 Anterior margin of the petrous bone | 16 Air cells in the tip of the mastoid process |
| 7 Antrum of the mastoid               | 17 Styloid process                             |
| 8 Temporomandibular joint fossa       |  |
| 9 Marginal air cells                  |  |
| 10 Condyle of the mandible            |  |

# Stenvers felvétel

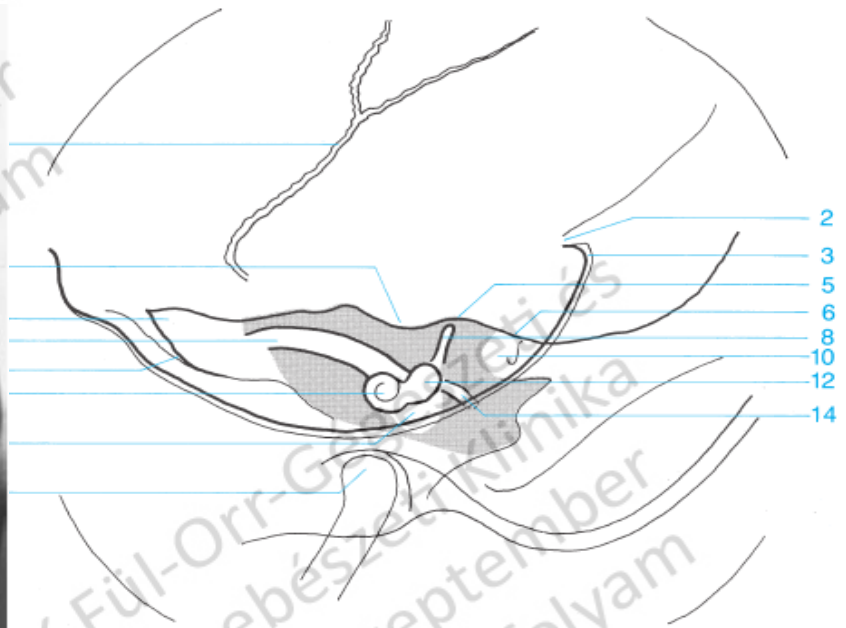
- **Film méret:**13x18
- **Film (db):**2 db
- **Anatómiai képletek:** belső hallójárat, középfül képletei, antrum és proc. mastoideus, labyrinthus, pars petrosa ossis temporalis.
- **Beállítás:** a beteg hason fekszik. Fejet 45 fokban a vizsgált oldalra fordítjuk úgy hogy homloka, orra, az asztalon. A mediánsagittalis sík az asztal kp. vonalában van. A kazetta közepét az orrcsúcs, a járomív, és a szemöldök érintse.
- **FF:**60 cm
- **Centrális sugár:** CS 12 fokban caudo-cranialisan (lábtól fej felé) a filmhez közeli MAE előtt 2,5 cm-rel lévő pontra irányul. CS a kazetta közepére esik.
- **Beteg utasítás:** légzésszünet.
- **Felvételi követelmény:** a teljes os temporale ábrázolódjon. A pars petrosa oldalnézetben torzítás nélkül látszódjon. A processus mastoideus oldalnézetben a koponya széle alatt ábrázolódjon. A belső hallójárat a sziklacsont alatt legyen. Külső hallójárat és a MAE látszódjon. A manibula condylusok és a felső szár a nyakcsigolyára vetüljenek.
- **Kivétel:** oldaljelzés. Blendezés. Összehasonlító felvétel mindkét oldalról mindenesetben. A fej forgatása akoponya alakjától függően változhat. Rövid esetén tovább forgatjuk a fejet (54 fok kb), hosszú, keskeny esetén kevésbé forgatjuk a fejet kb 40 fok.

Read more: <http://kepalkotas.blog.hu/tags/stenvers#ixzz2dRyaMHSp>

Under Creative Commons License: [Attribution Non-Commercial No Derivatives](#)



# Stenvers felvétel

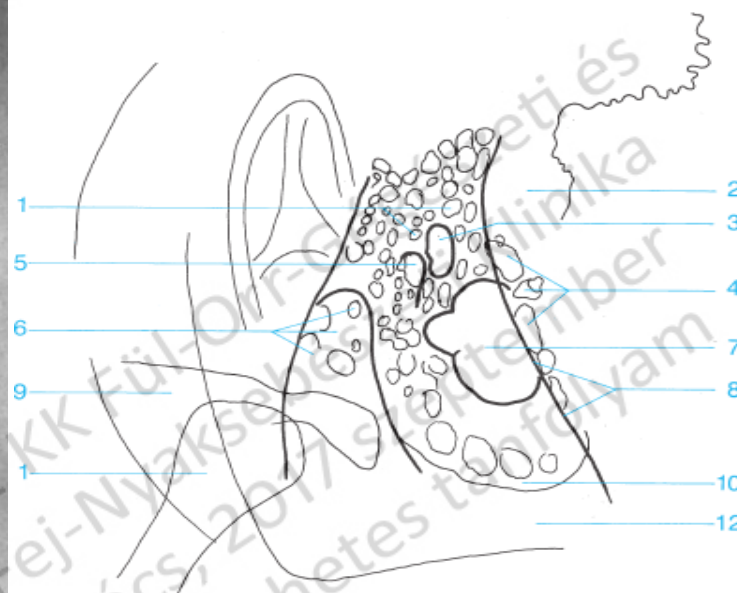


- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 9  | Internal auditory canal    |
| 10 | Antrum                     |
| 11 | Sphenopetrosal fissure     |
| 12 | Vestibule                  |
| 13 | Cochlea                    |
| 14 | Lateral semicircular canal |
| 15 | Tympanic cavity            |
| 16 | Condyle of the mandible    |

# Mayer felvétel

- **Film méret:**13x18
  - **Film (db):**2 db
  - **Anatómiai képletek:** sziklacsont. Mastoid sejtek.
  - **Beállítás:** beteg hanyatt fekszik, fejét 45 fokban a vizsgálandó oldal felé fordítja, állát kissé lehúzza. Fülkagylóját előre hajlítjuk. A kazetta közepe a fülnyílás alatt legyen. A mediansagittalis sík 45 fokot zár be a kazettával. A horizontális sík merőleges a kazettára.
  - **FF:**60 cm
  - **Centrális sugár:** CS cranio-caudalisan (fejtől lábfelé) 45 fokban halad a vizsgálandó oldali csecsnyúlványra.
  - **Beteg utasítás:** légzésszünet.
  - **Felvételi követelmény:** a fülkagyló ne vetüljön rá a mastoid sejtekre. A temporomandibularis ízület a MAE előtt látszódjon. Blendezés jól látható legyen. A felvétel közepén a mastoidalis sejtek látszódjanak.
  - **Kivétel:** mindig mindkét oldalról készül felvétel, összehasonlítás céljából. Oldaljelzés.
  -
- Read more: <http://kepalkotas.blog.hu/tags/mayer#ixzz2dRyhtzdd>  
Under Creative Commons License: [Attribution Non-Commercial No Derivatives](#)

# Mayer felvétel



- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Periantral air cells                        | 7  | Osseous labyrinth   |
| 2 | Sigmoid sinus                               | 8  | Osseous sinus wall (posterior margin of the petrous bone) |
| 3 | Antrum                                      | 9  | Zygomatic bone  |
| 4 | Retrosinus air cells                        | 10 | Apex of the mastoid                                       |
| 5 | Aperture of mastoid antrum                  | 11 | Condyle of the mandible                                   |
| 6 | External auditory canal and tympanic cavity | 12 | Apex of the petrous bone                                  |



# CT protokoll - Belső Fül

## **Beteg pozíció:**

Háton fekvő

Fej a gantry felé

Fejtartó

Nyugtalan betegnél rögzítés

## **Mérési mező:**

Processus mastoideus csúcsa – Piramis teteje

**Mérési Paraméterek: 120 kV**

**Submilliméteres szeletek !**

A lateral cephalometric radiograph (X-ray) of a human skull, showing the profile of the head and neck. The image is semi-transparent, allowing text to be overlaid. The text is repeated twice, once in the upper left and once in the lower right. The text reads: "PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika Pécs, 2017 szeptember Négy hetes tanfolyam".

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

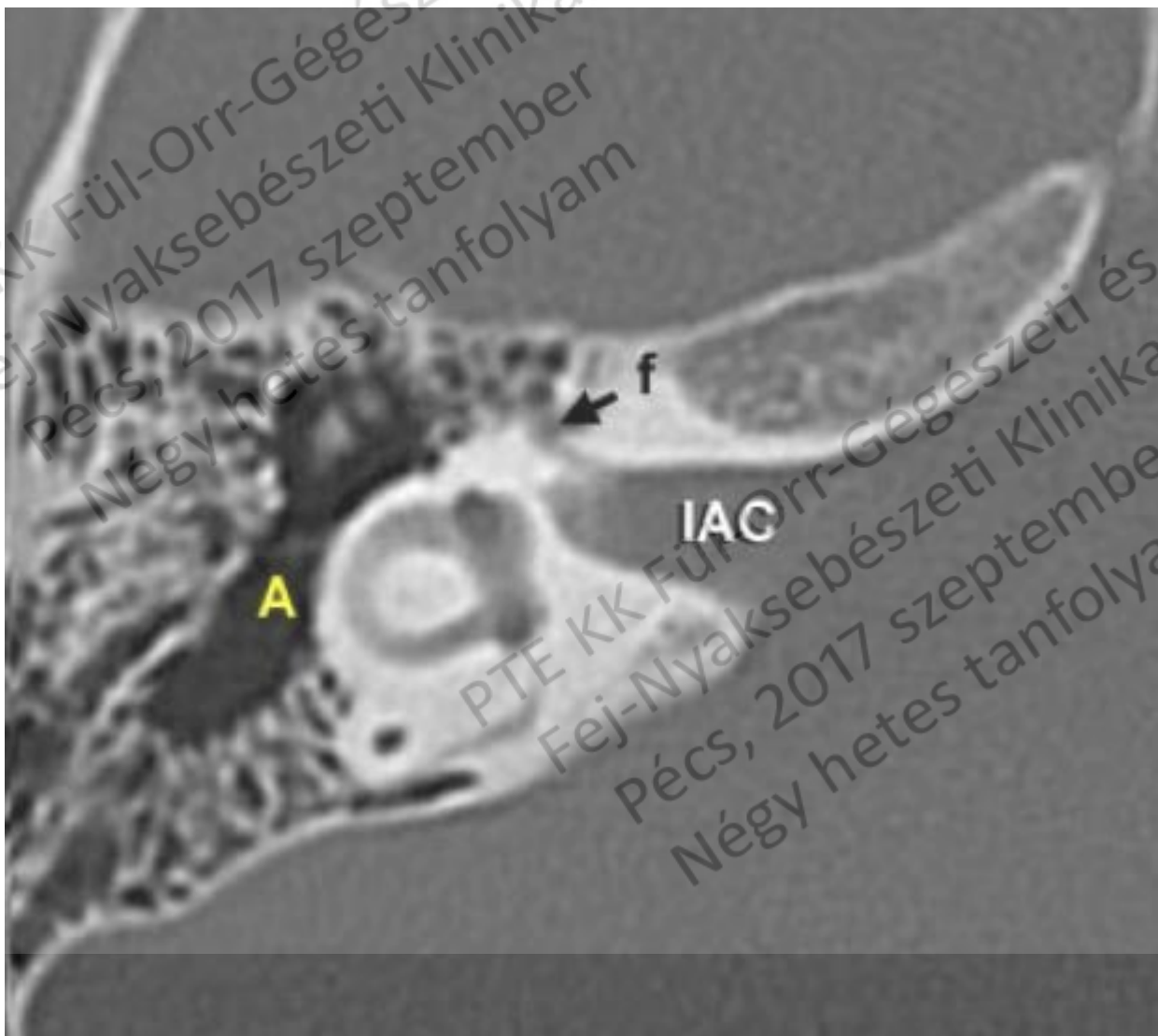
- Döntött axialis ugyanúgy, mint a koponyánál
- Ferde coronalis, ferde sagittalis  
mindkét oldalról külön-külön, a döntött axialisból  
kiindulva. A külső hallójáratra merőlegesen és  
párhuzamosan.
- Kontrasztanyag mérés csak vascularis elváltozás  
pl: glomus tumor
- **Cholesteatoma esetén nem kell kontrasztanyag !**

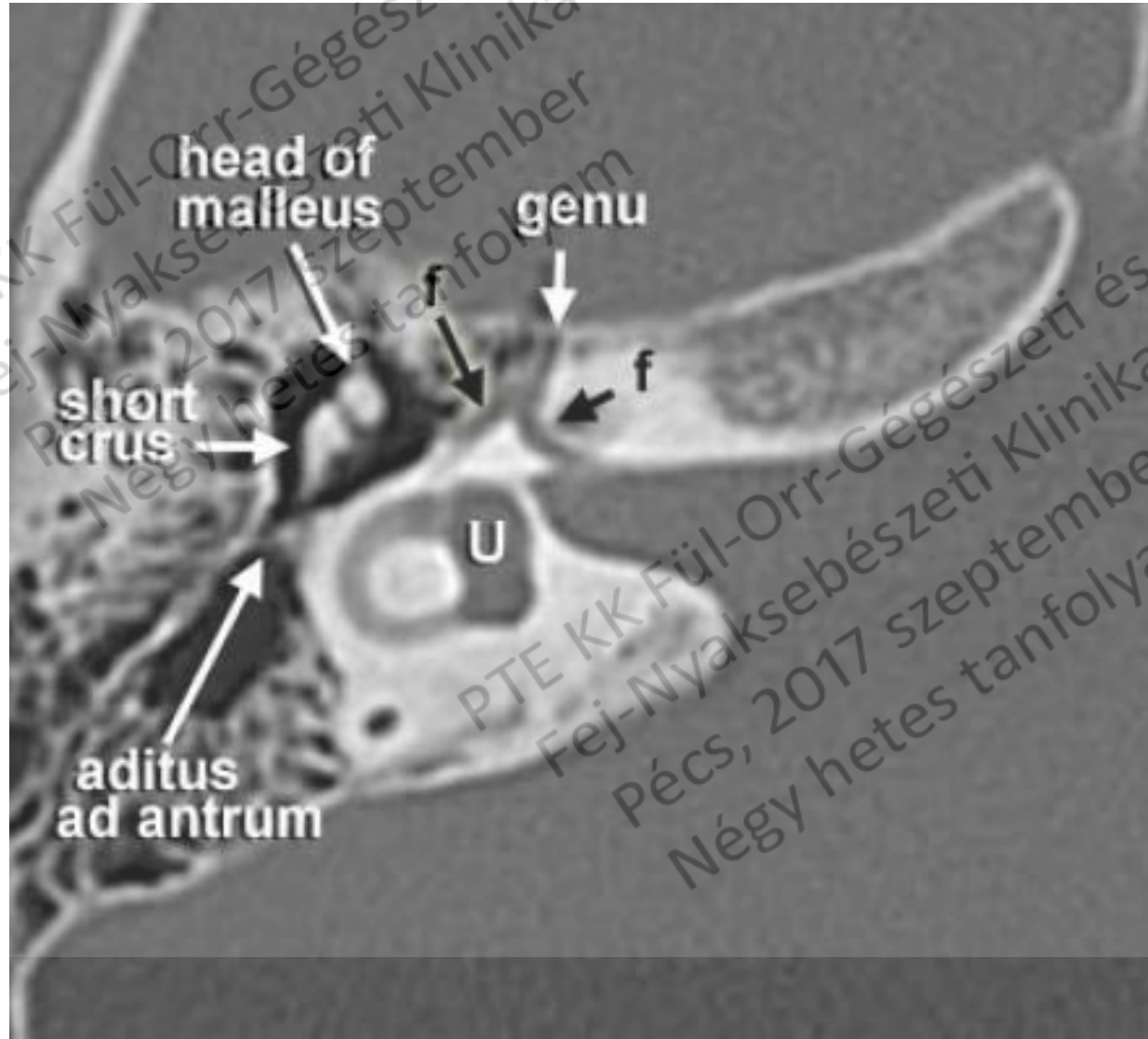


# CT indikációi

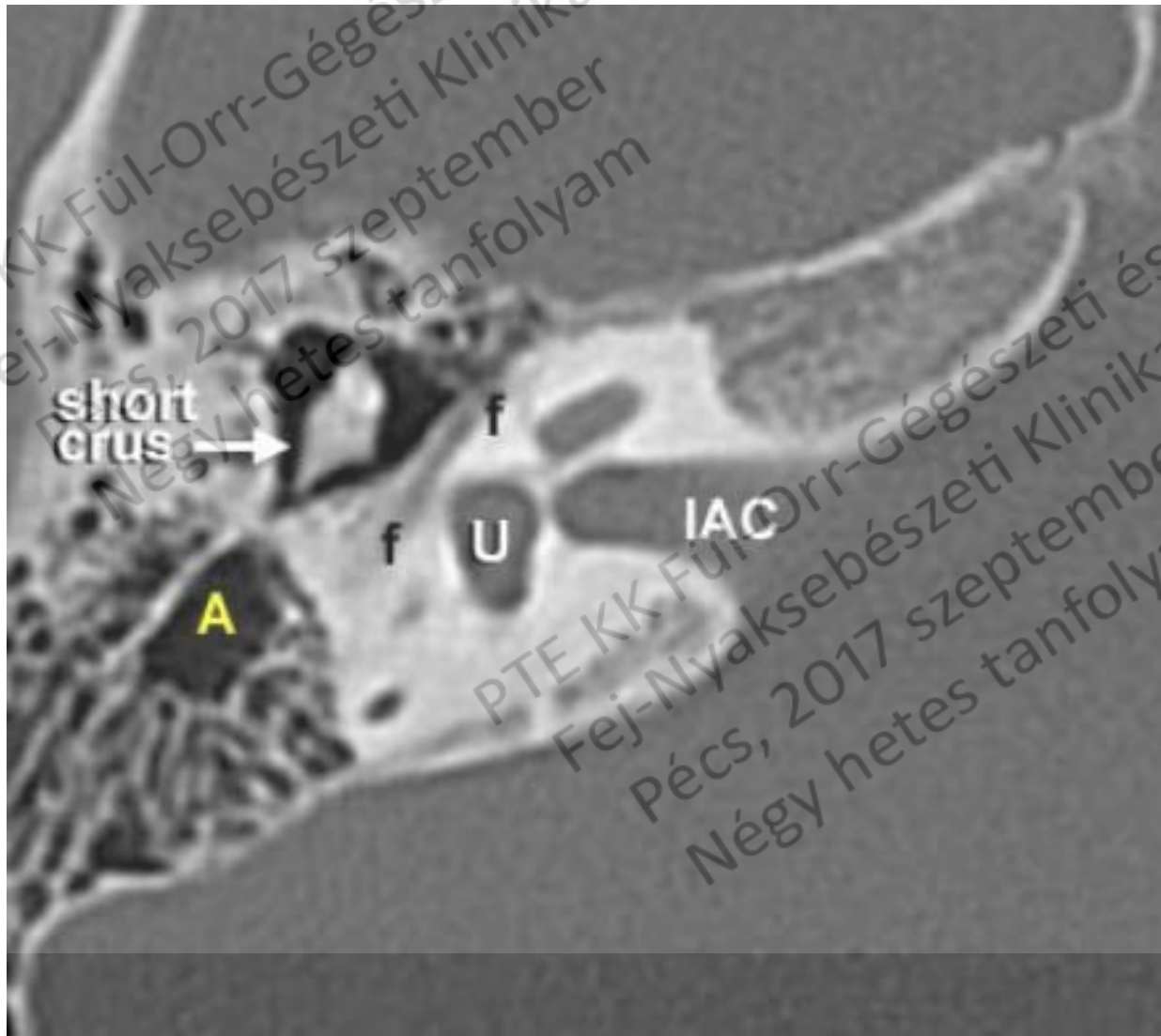
- Középfül és belsőfüls csontos képleteinek ábrázolása
- Hallócsontok elhelyezkedése, variációi
- Mastoid sejtrendszer gyulladásai, daganatok csontérintettsége, destrukció jelenléte, kiterjedése, intracranialis infiltráció
- Otosclerosis
- Dehiscentia
- Paragangliómák, glomus tympanicum és jugulare KA !!!
- Cochlearis implantáció előtt, a csiga átjárhatóságának megítélésére, néha akár MR is szükséges lehet
- Fülkürt átjárhatóság megítélése

# Anatómia axiális síkban





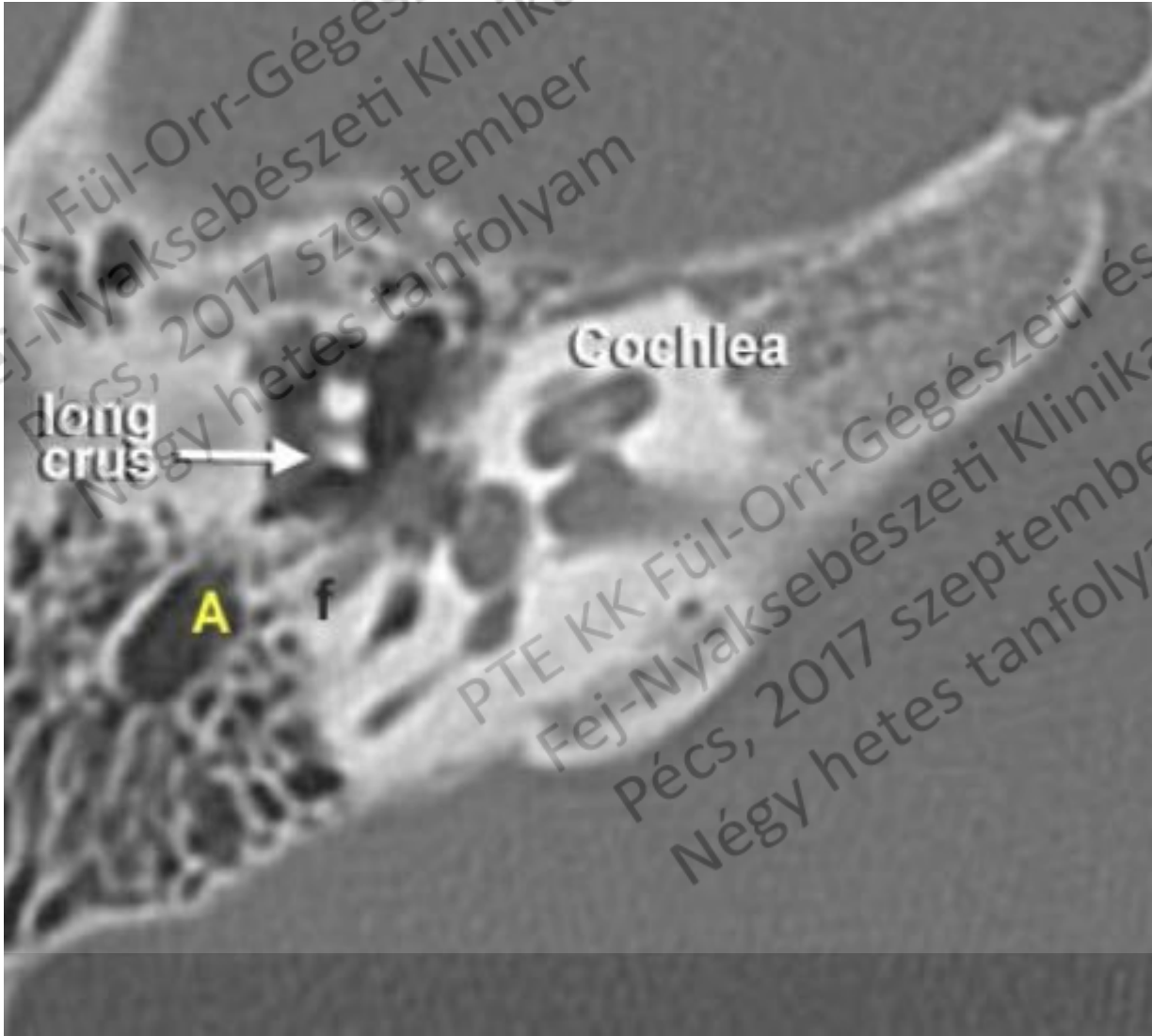




PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

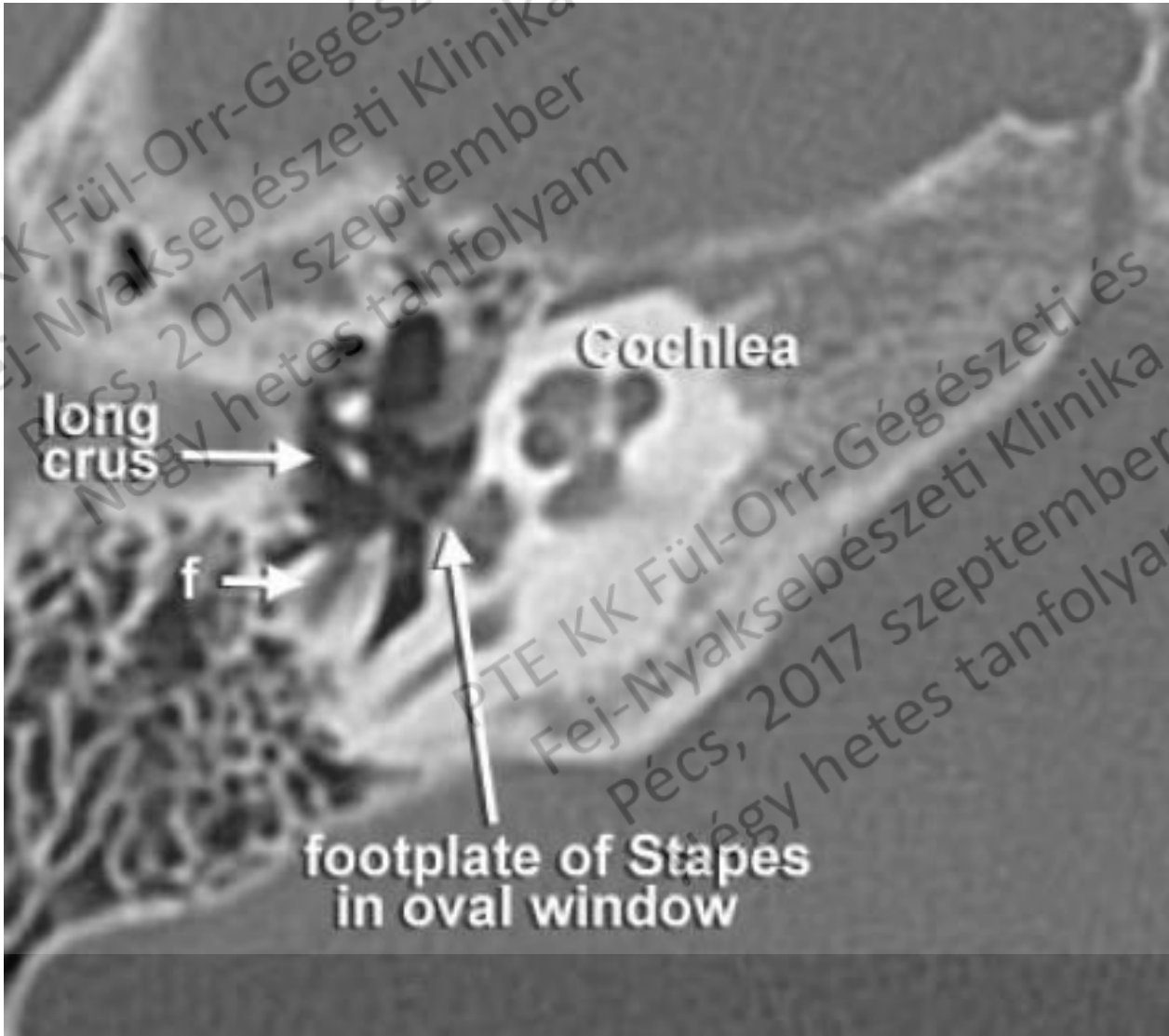
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



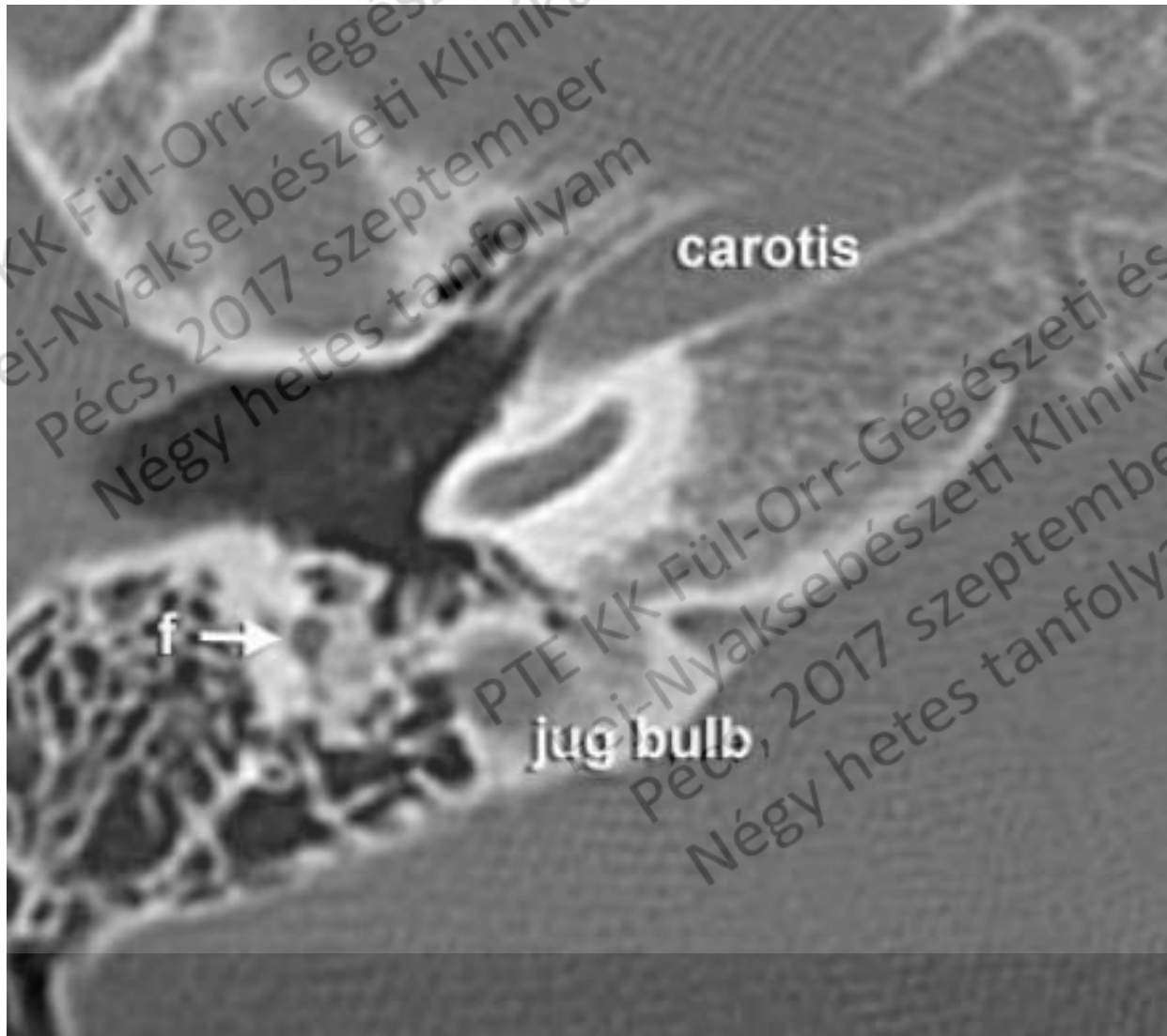
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Negy hetes tanfolyam



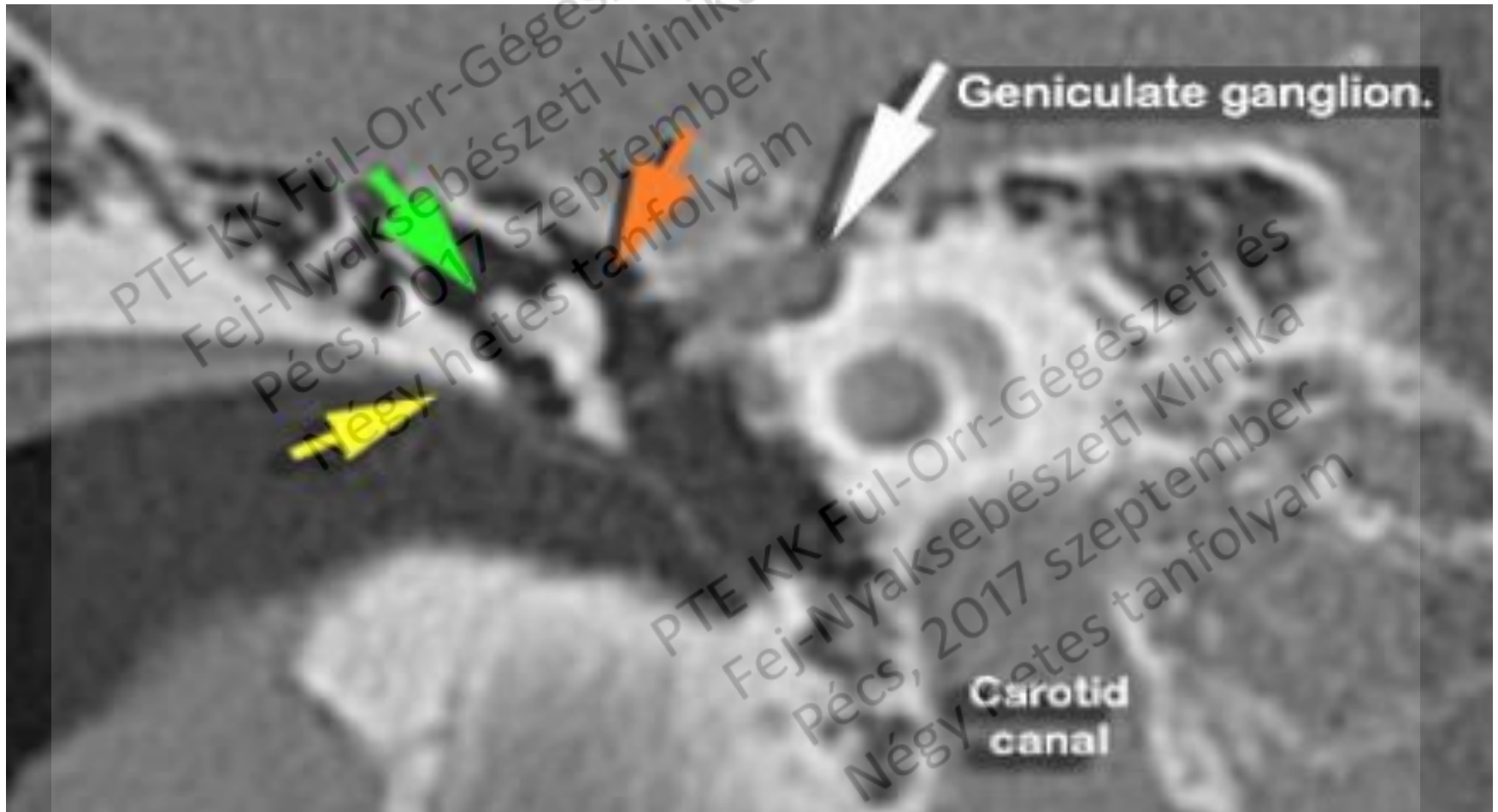
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Negy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

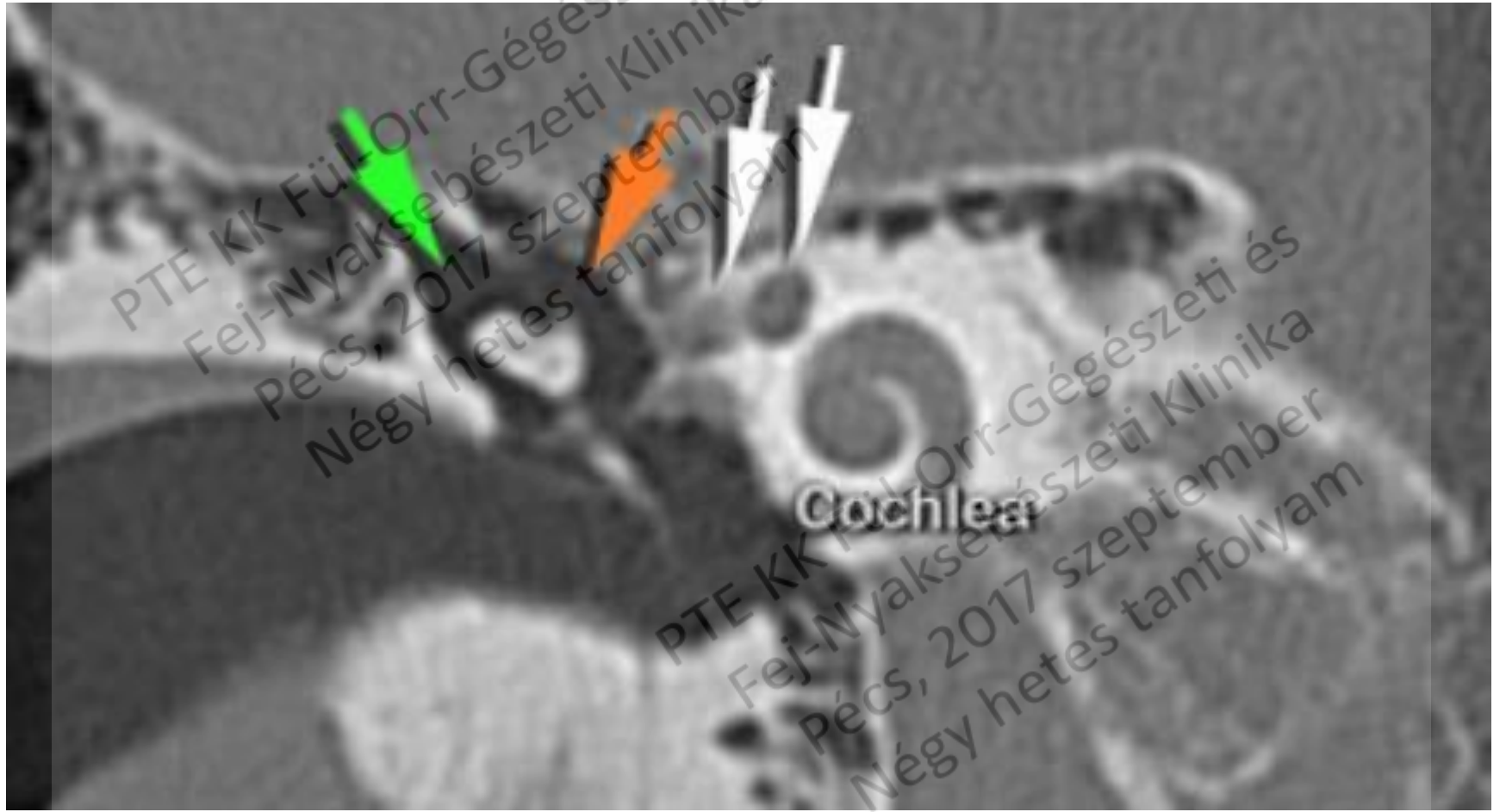


PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

# Anatómia coronális síkban



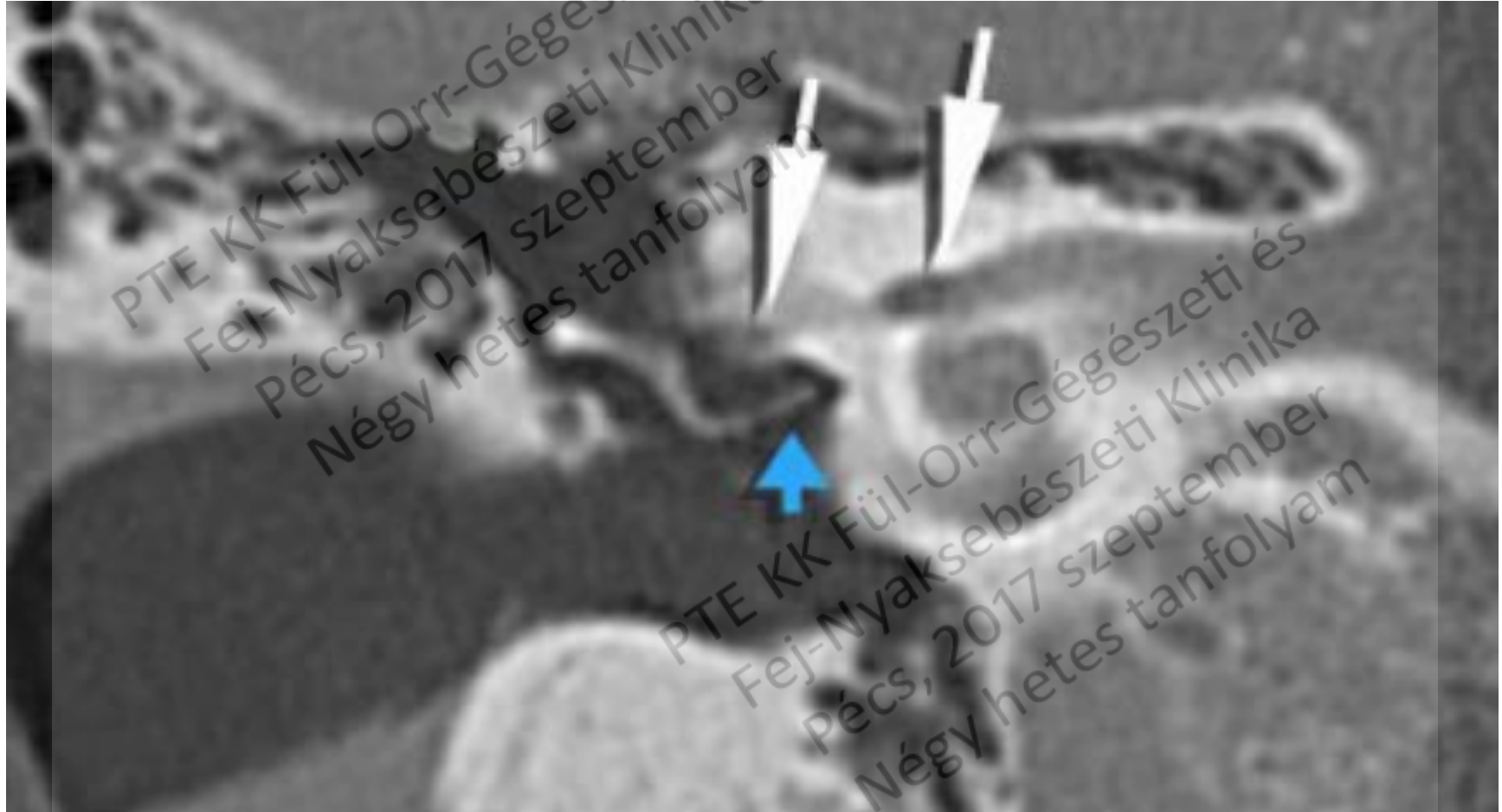




PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

Cochlea



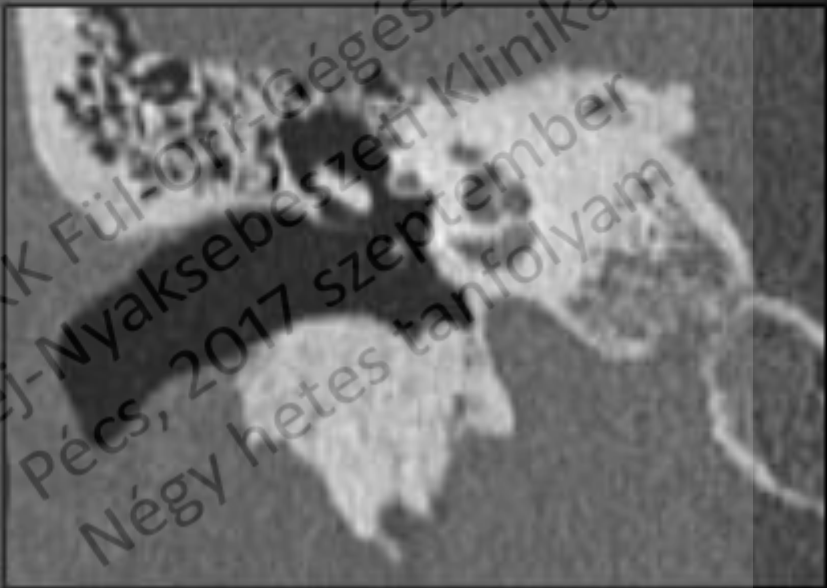
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

**Tegmen tympani**

**Prussak's space**

**Scutum**



# Ossicles

## Malleus:

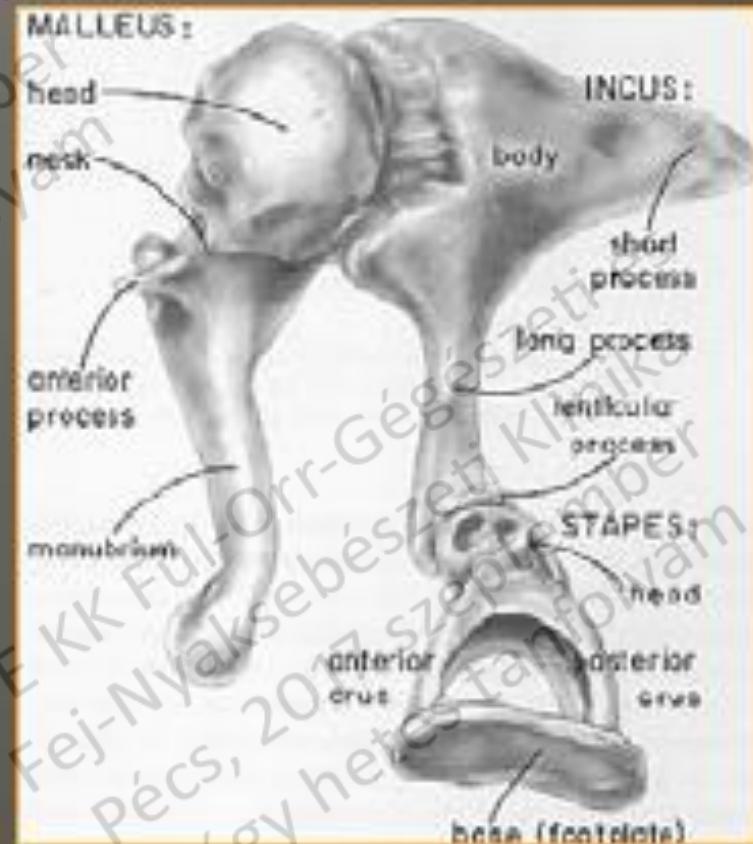
head  
neck  
anterior process  
manubrium

## Incus:

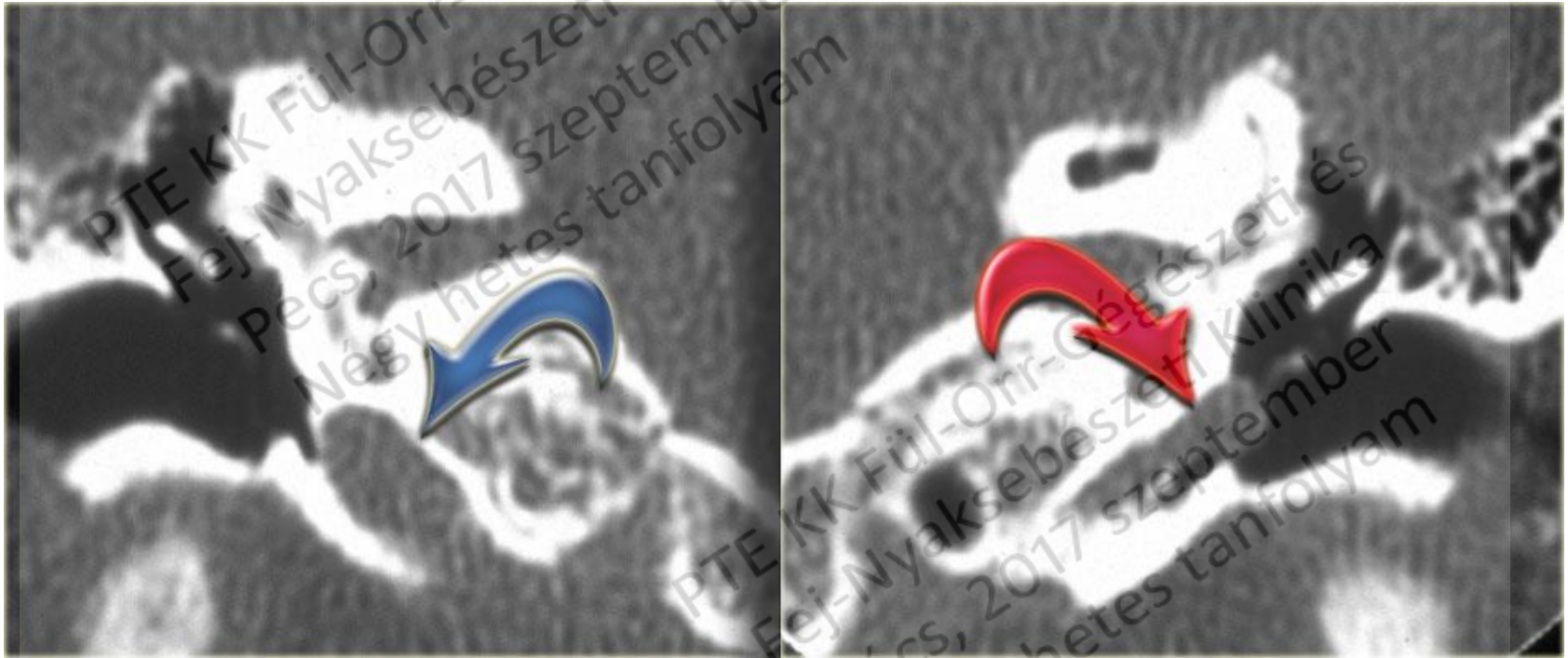
body  
short process  
long process  
lenticular process

## Stapes:

head  
cruras  
footplate

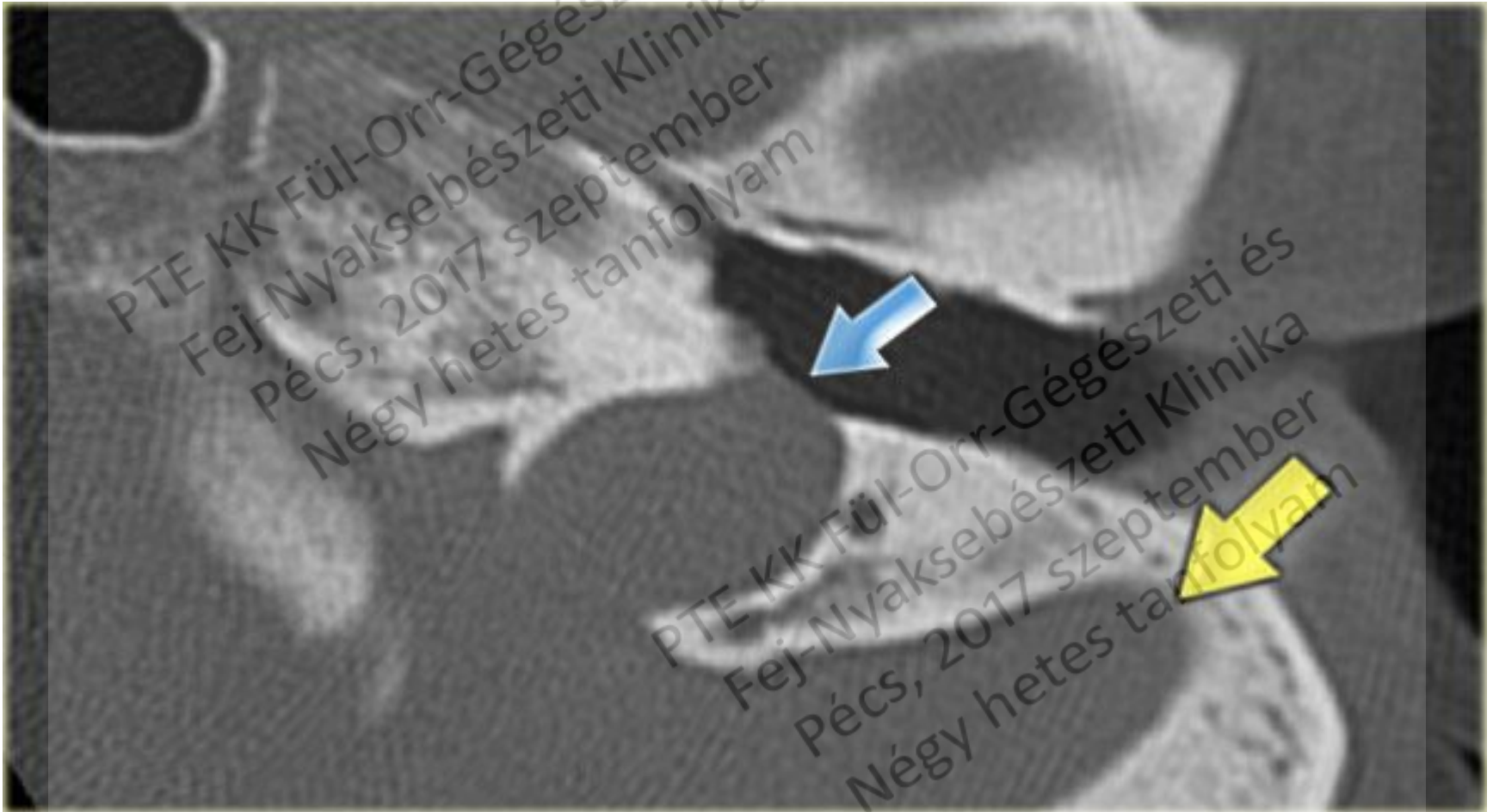


# Aberráns carotis





# Jugular bulb dehiscence





# MR protokoll

- *T2 axialis ( áttekintő )* mérés a koponyáról
- *T2 space*
- *T1 axialis és coronalis natív és k.anyagos!*
- Rekonstrukciók, pl: MAI-ra merőlegesen az idegek ábrázolására
- *Diffúzió súlyozott mérés*, csak ha a klinikum indokolja ( spin echo alapú- a levegő nem zavarja )

# MR indikációi

- Retrocochlearis laesiók megítélése
- Ideghüvely daganatok: n.VII. n VIII schwannoma
- Kisagy-hídszögleti daganatok
  - » Meningeoma
  - » Epidermoid tumor
  - » Clivus chordoma
- Cholesteatoma, cholesterol granuloma
- Paresis ( Bell )-relatív

# Kisagy-hídszöglet határai

- ***Háromszög alakú terület***

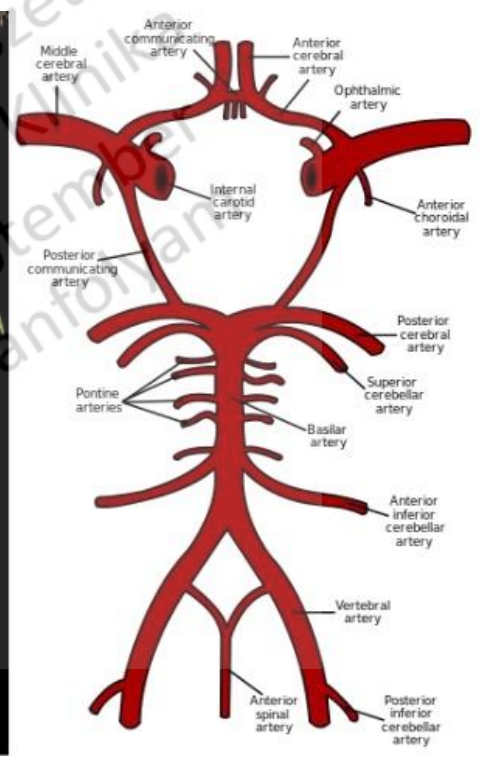
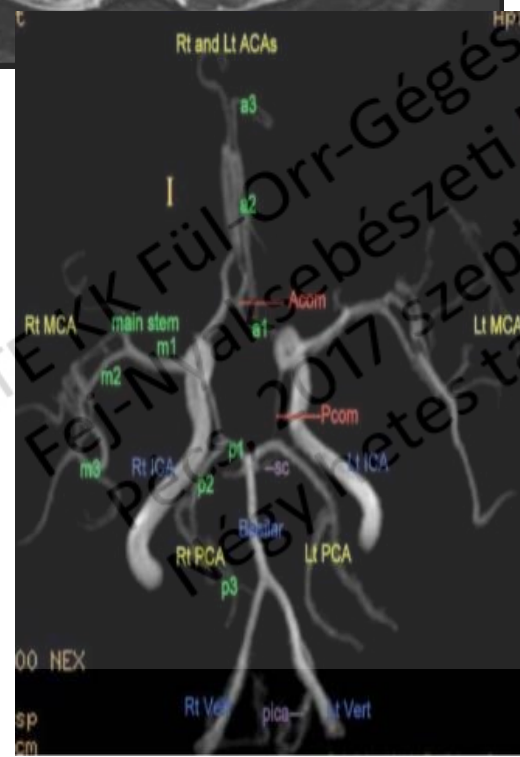
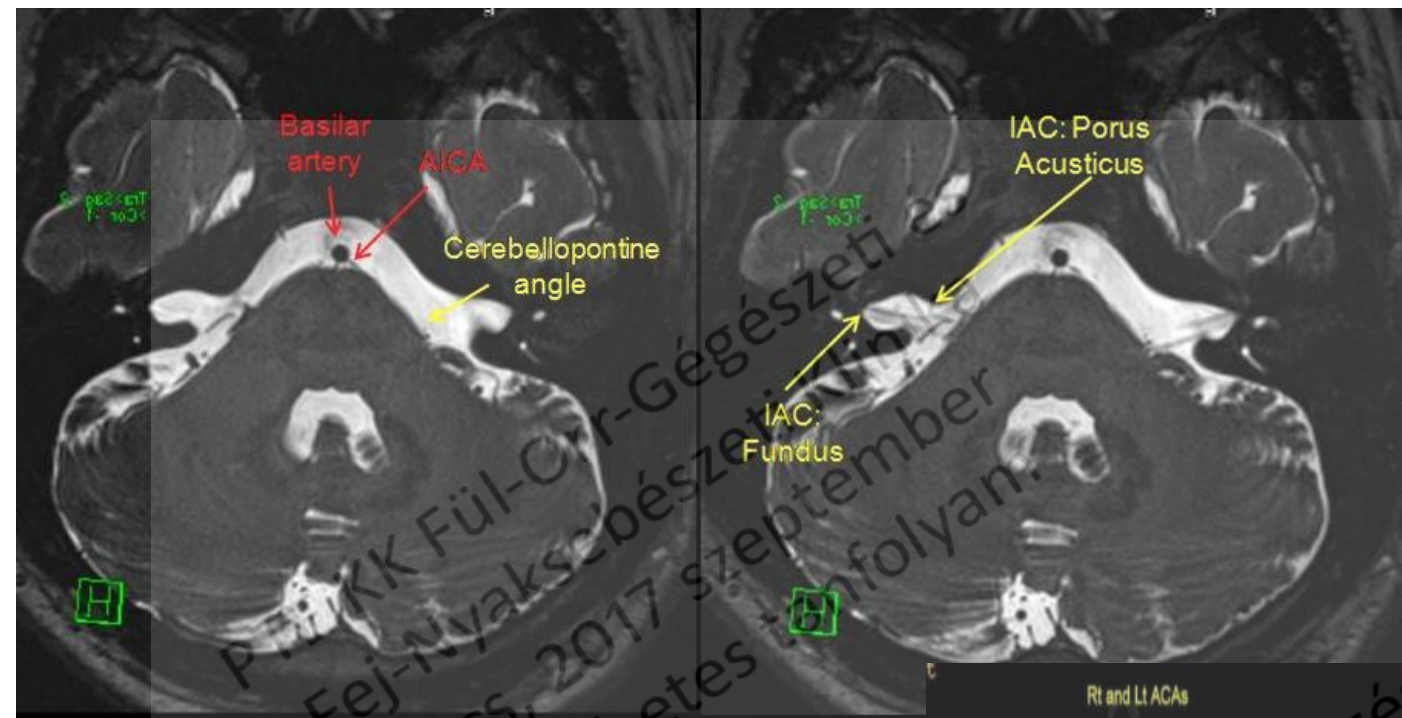
Lateral: os temporale

Medial: pons

Posterior: cerebellum

Superior: n. V.

erek és agyidegek



- Talán a legtöbbször vizsgált agyidegek
- Fülcsengés, szédülés...

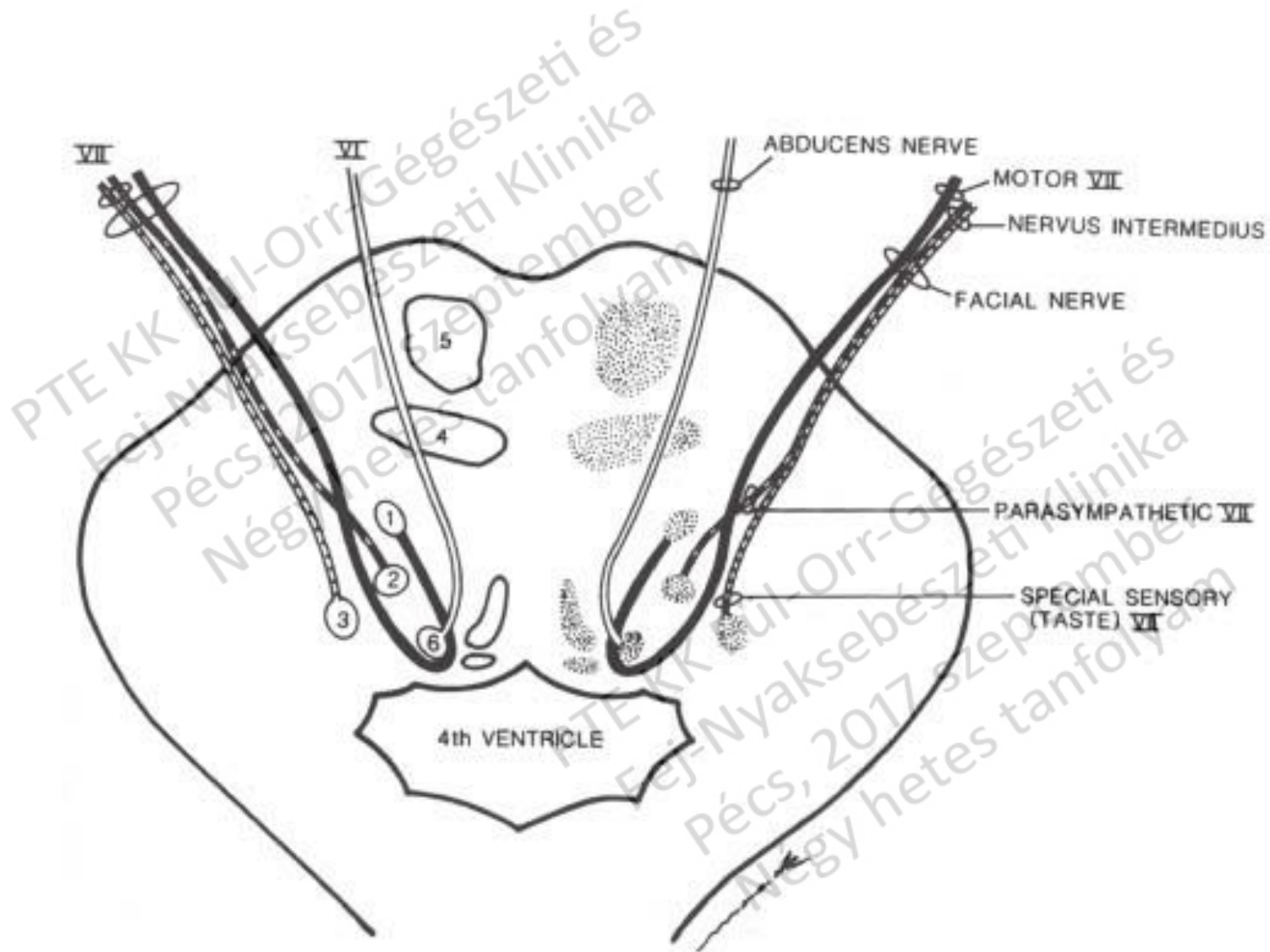
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

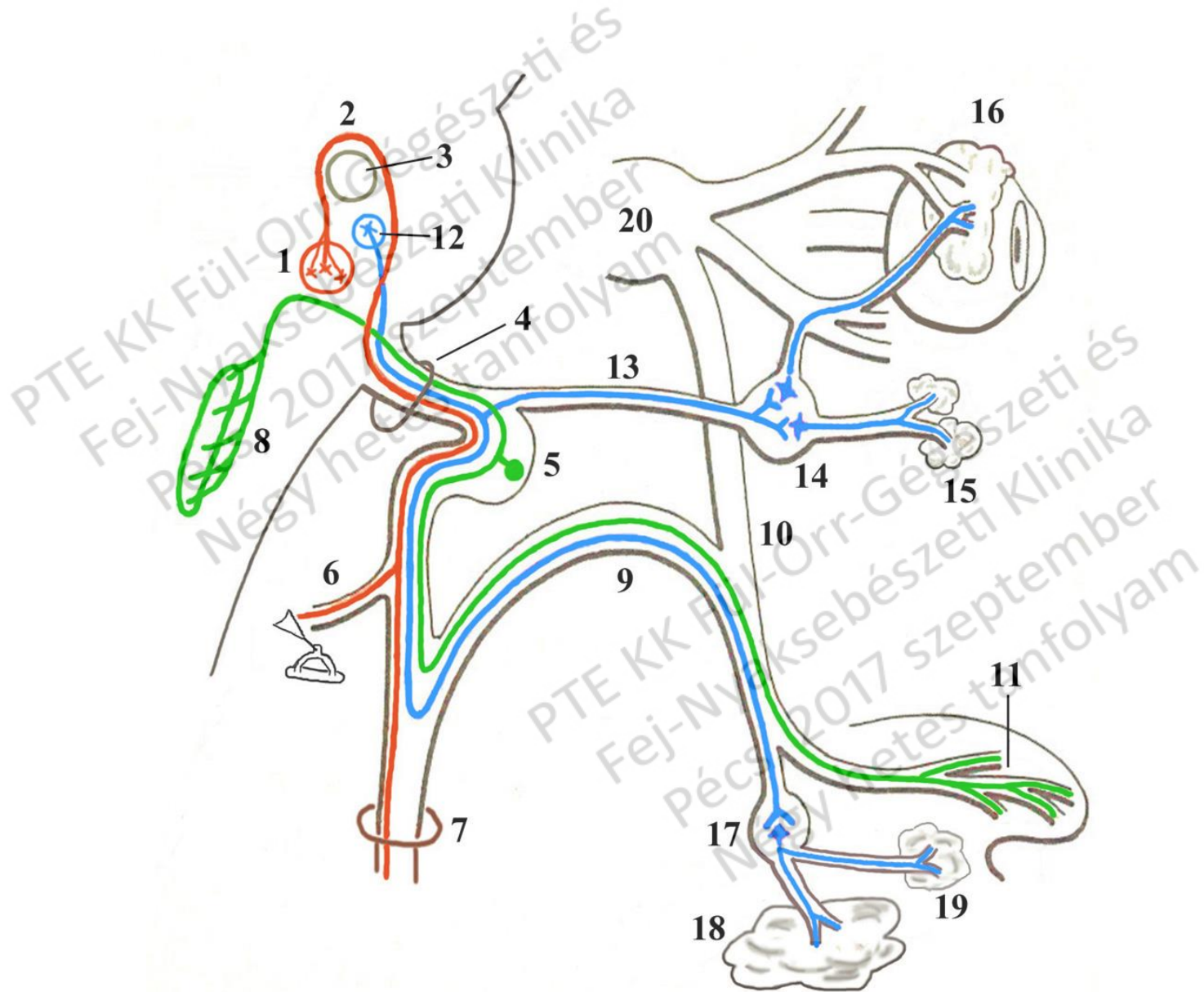
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

# N. facialis

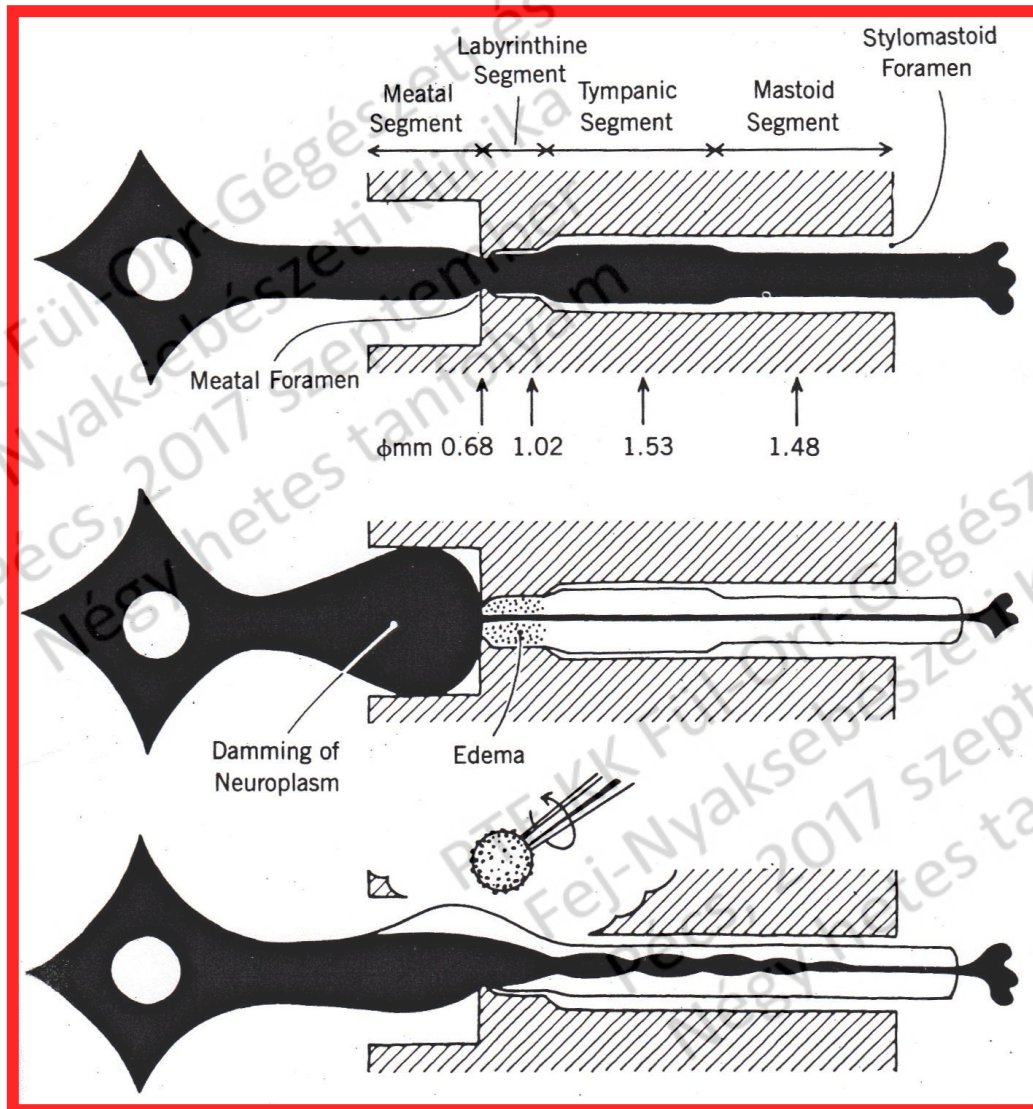
- Az arcideg **kevert** ideg, körülbelül 10.000 idegrostot tartalmaz, melyek közül kb. 7.000 myelin hüvellyel körülvett motoros rost.
- **motoros** rostokat tartalmaz, melyek az **arc izmait** idegzik be;
- **paraszimpatikus** (viscero-efferens) rostjai a **könny-, az állkapocs alatti-, és a nyelv alatti mirigyeket** idegzik be;
- afferens **érző** rostokat is tartalmaz, melyek a **nyelv mellső kétharmadából** erednek;
- **Szomatikus** afferens rostok futnak benne, melyek a **külső hallójáratból és a fülkagylóból** erednek;
- Az arcideg a nyúltvelő és a híd határán két gyökből ered, melyek egyike tisztán motoros rostokat tartalmaz, a másik pedig a nervus intermedius, mely visceralis-kevert ideg.







# A n. facialis szakaszai és azok átmérői



# N. vestibulocochlearis

- A hallás és egyensúlyérzés afferens rostjai alkotják
- 2 részből áll- *n. vestibularis* - a félkörös ívjáratokból jövő rostok  
*n. cochlearis* - perifériás rostok a Corti szervben, centrális rostok az agytörzsig
- Porus acusticus közelében egyesül a *n. vestibularis superiorral* és *inferiorral*, haladnak a kisagy-hídszögleten át az agytörzsi magvakig

# Vizsgálómódszerek

- *Klinikai* – fizikális státusz, szubjektív hallásvizsgálat
- *Tesztek- ENoG* : axonok pusztulásának mértékéről informálja a vizsgáltót , 2-3 hétig jól alkalmazható
- *EMG* : denerváció-regeneráció, nem felszíni, hanem mély elektródák, tűket szúrnak az arcizmokba
- *BERA* : kiváltott agytörzsi válasz  
( objektív hallásvizsgálat )
- *Képalkotók- HRCT, MR*

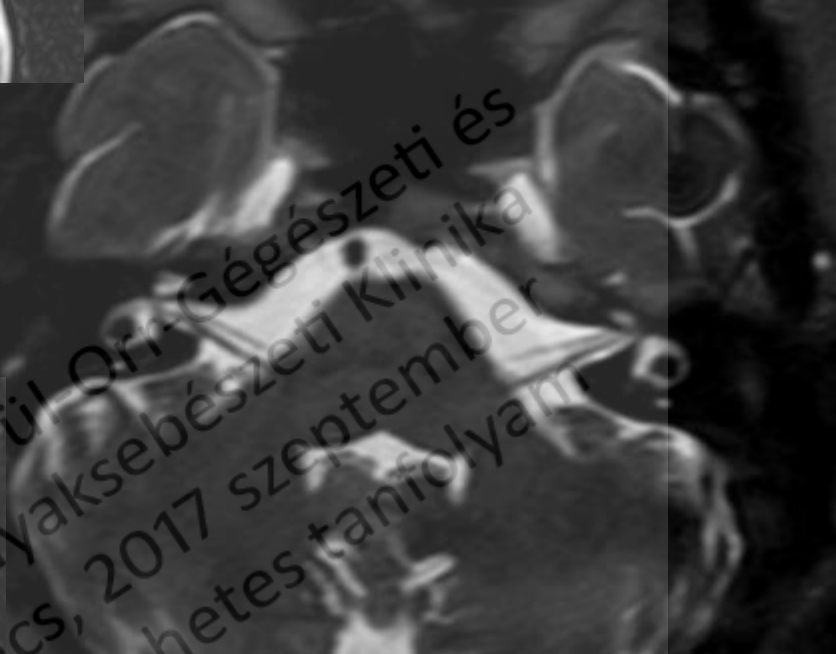
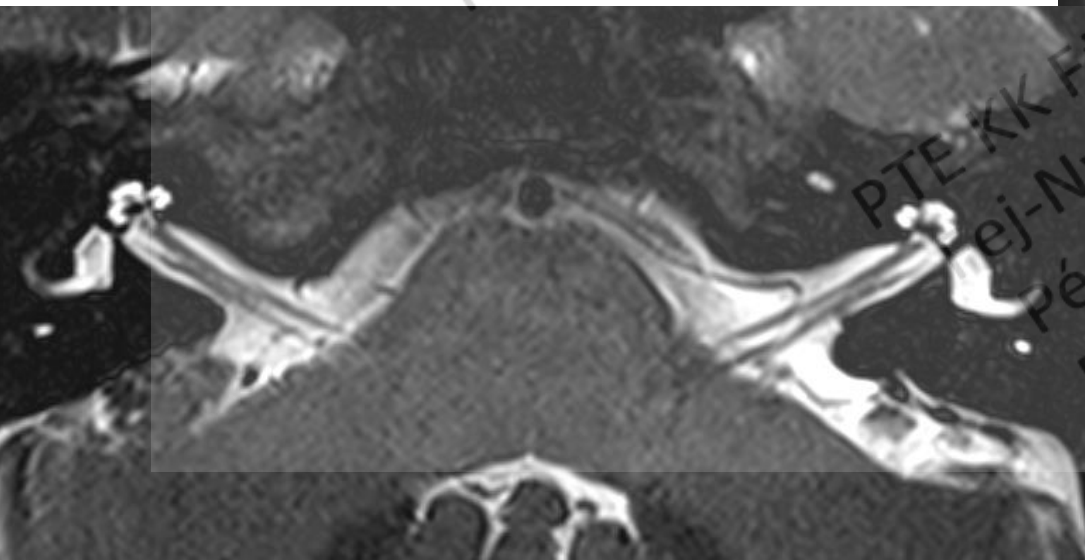
# n. vestibulocochlearis

- *Intracochlearis laesio*- **CT, MR** egyaránt alkalmas
- *Fejlődési rendellenességek* -hártyás labirintus-**MR**, csontos labirintus –**CT**
- *Otosclerosis, csontbetegségek ( Paget stb. ), trauma*-**HRCT**
- *Gyulladások, intralabyrinth-, kisagy-hídszögleti tumorok* -**MR**





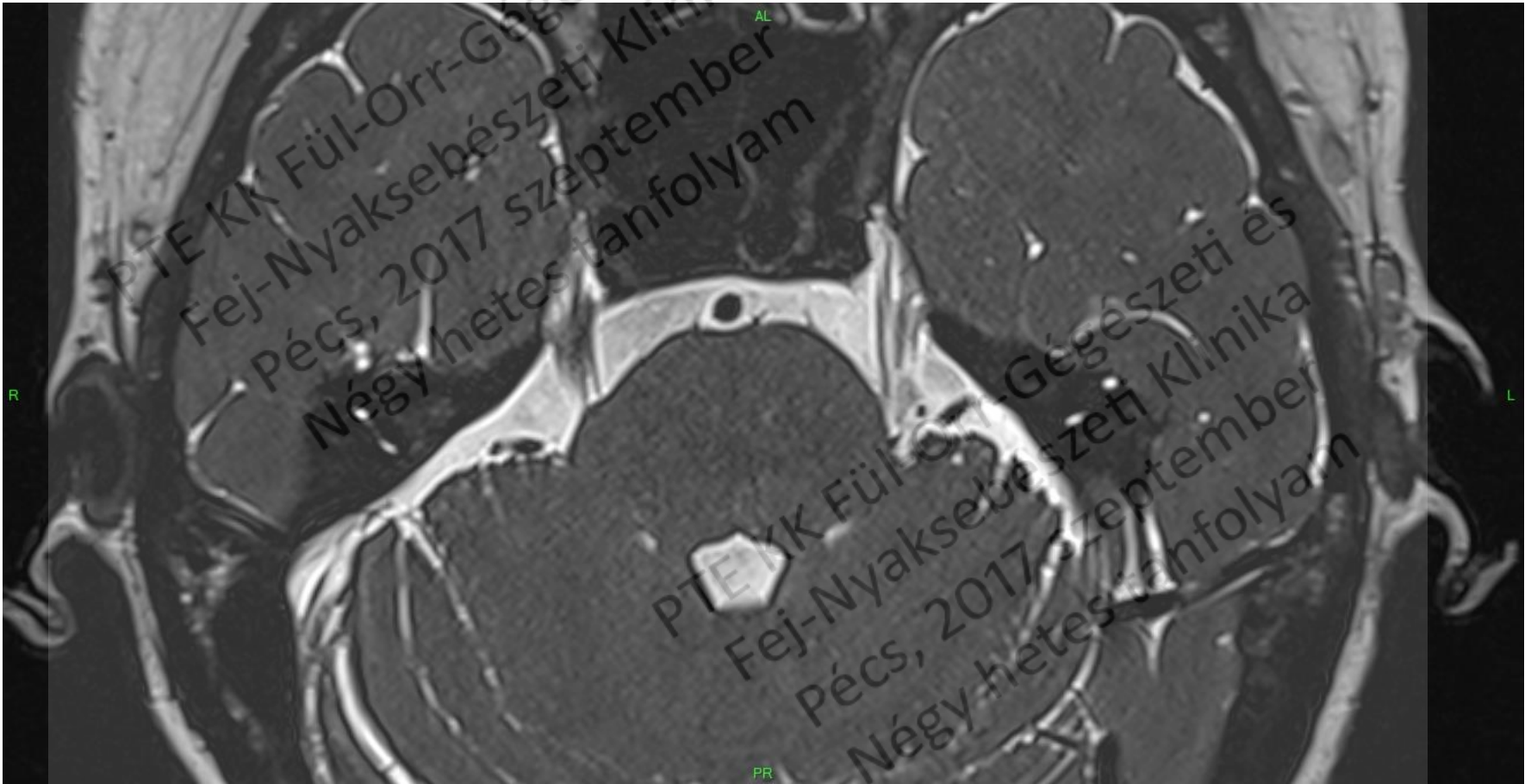
**3 T – 1.5 T – 0.4 T**



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Foj-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négyhetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Foj-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négyhetes tanfolyam

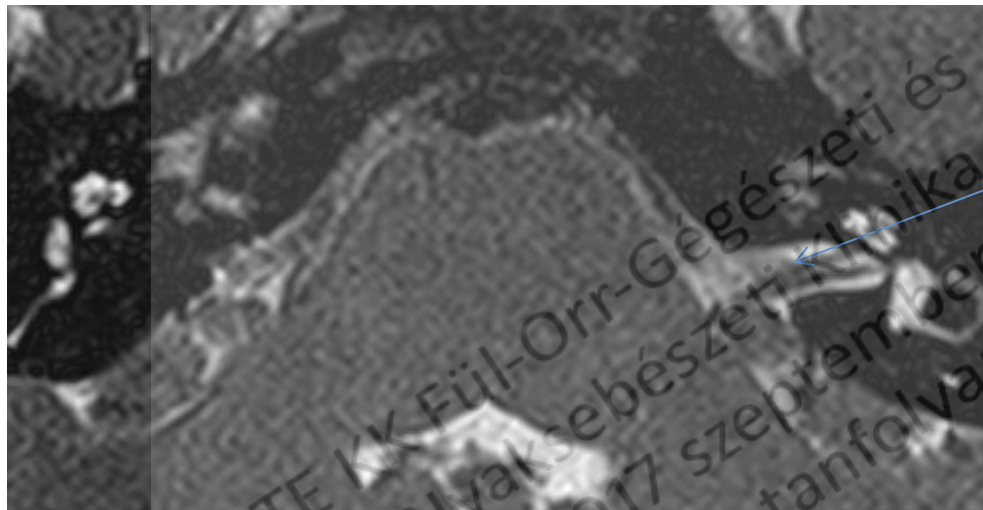
# Prisma-3T



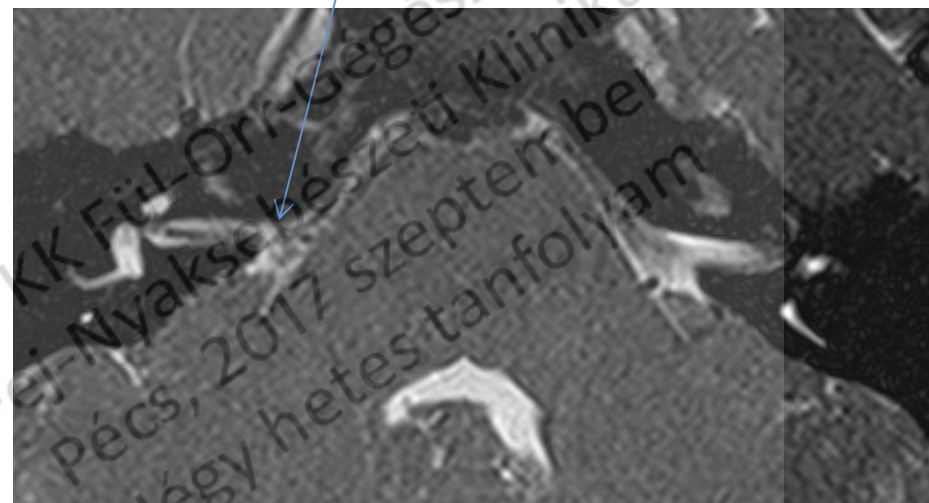
1-2 hónaposan skarlát fertőzés-jobb oldali súlyos fokú halláscsökkenés

Jobb oldalon is ép cochlea látható





Bal oldalon megvan a n.VII és VIII, jobb oldalon n. VIII nem azonosítható a meatusban



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

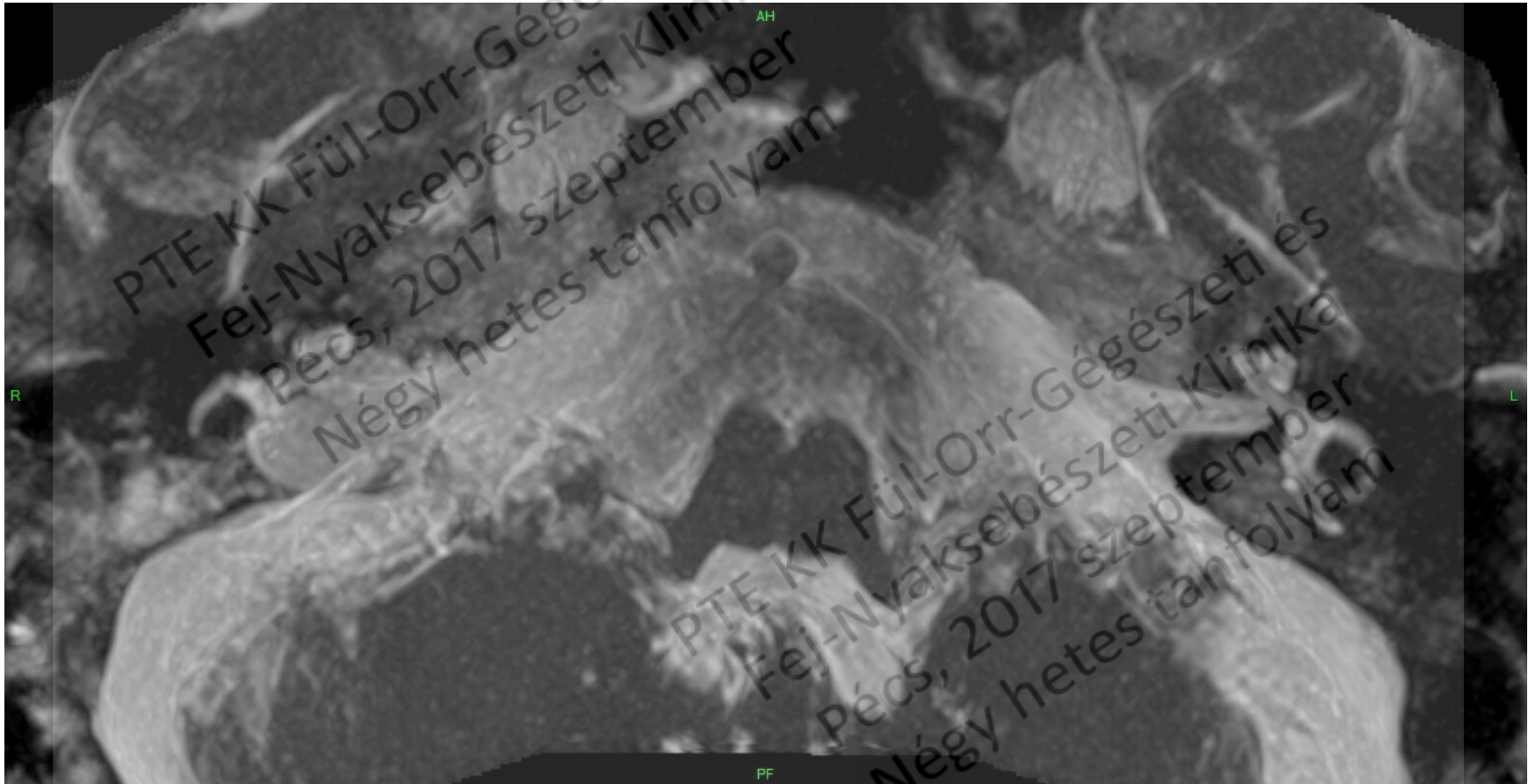
Sagittalis rekonstrukción: jobb oldalon nincs n.  
VIII, bal oldalon jól azonosítható

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



# Posttraumás-postoperatív cochlea sérülés





# cholesteatoma

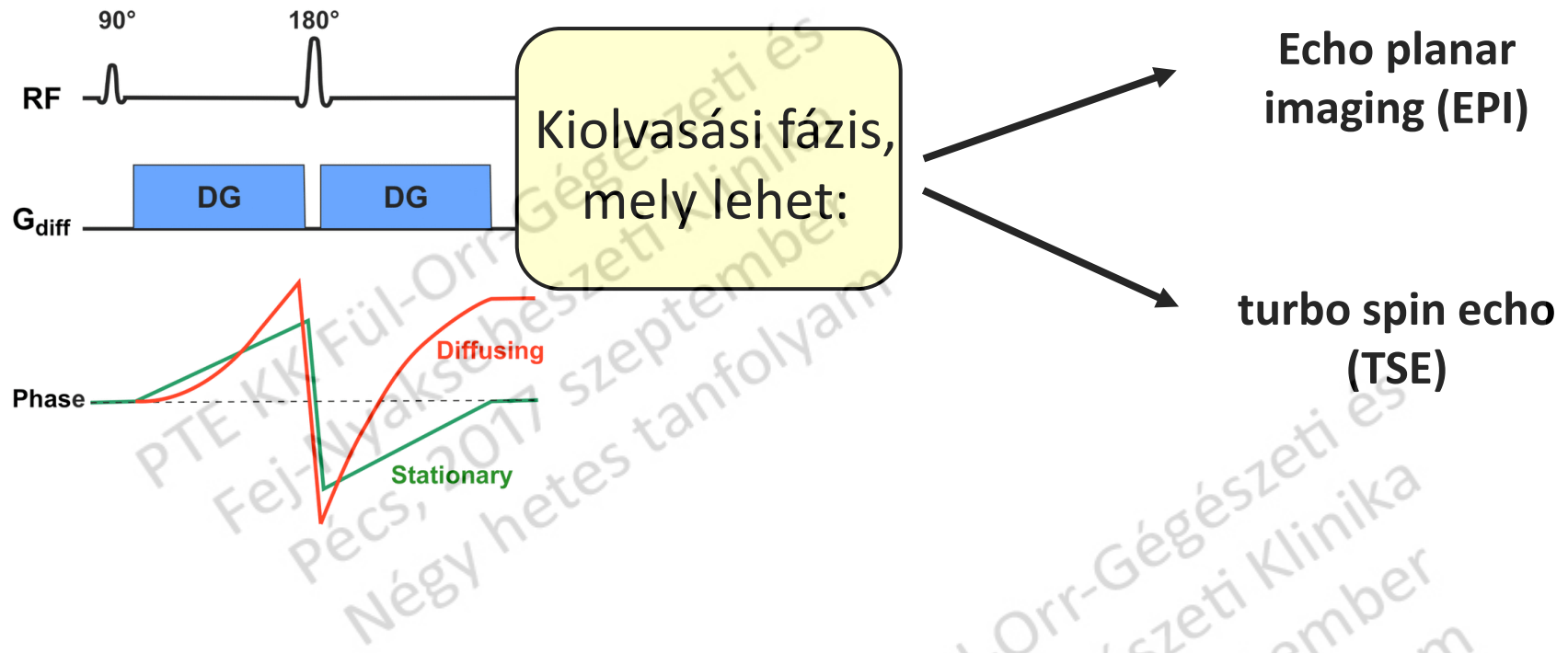
- daganatként viselkedő, keratinnal teli hámzsák a középfülben - „gyöngytumor”
- Infektálódik, destruál – műtéti megoldás szükséges
- Kimutatása legbiztosabban : **diffúzió súlyozott MR-rel**
- **Legalkalmasabb: non-EPI DWI technikák, pl:**

*Siemens: HASTE*

*Phillips: Multishot turbo spin echo*

*GE: Propeller*

# A két DWI technika közti különbség

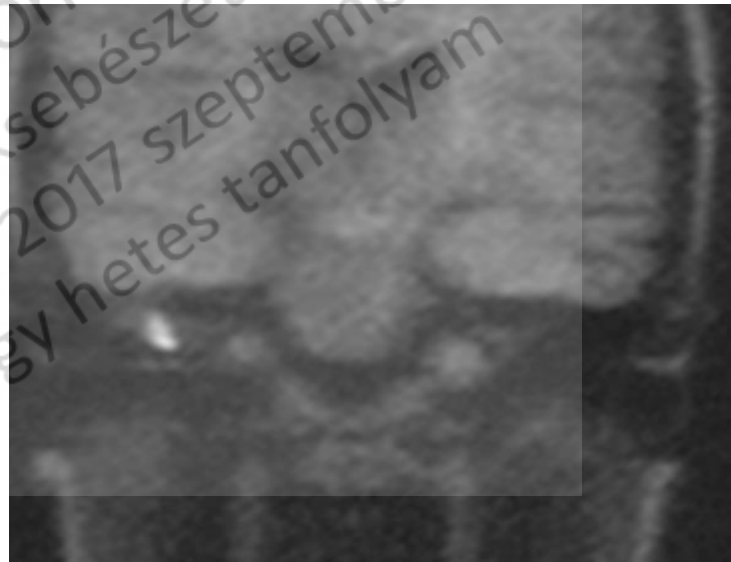
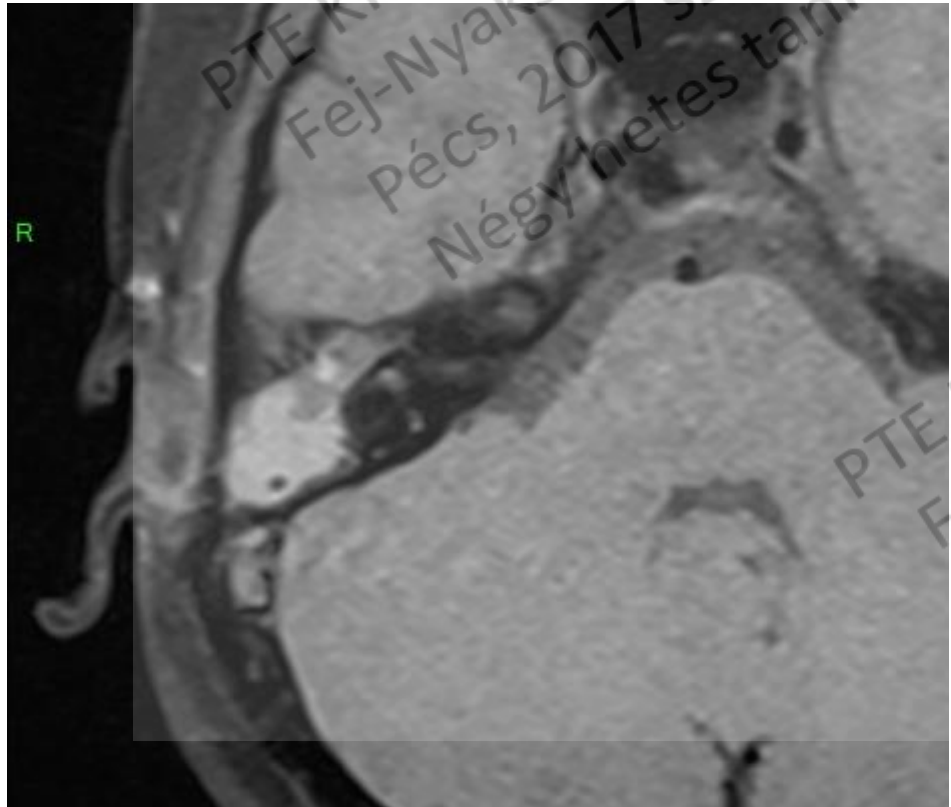
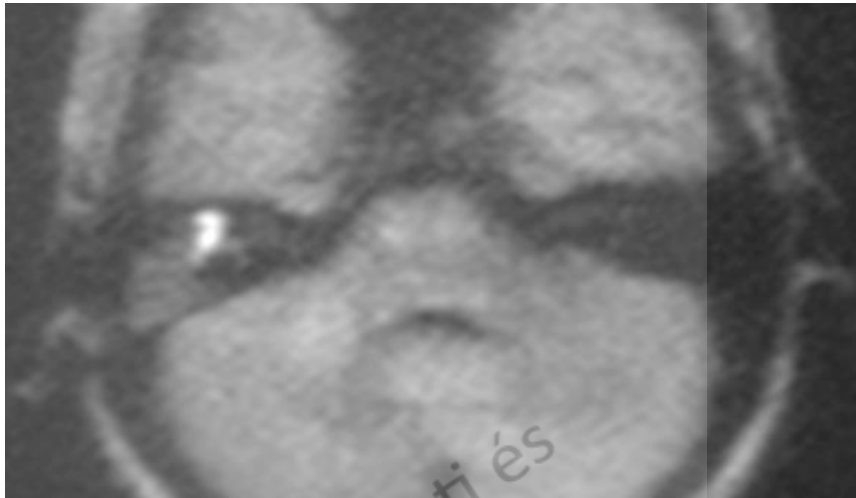
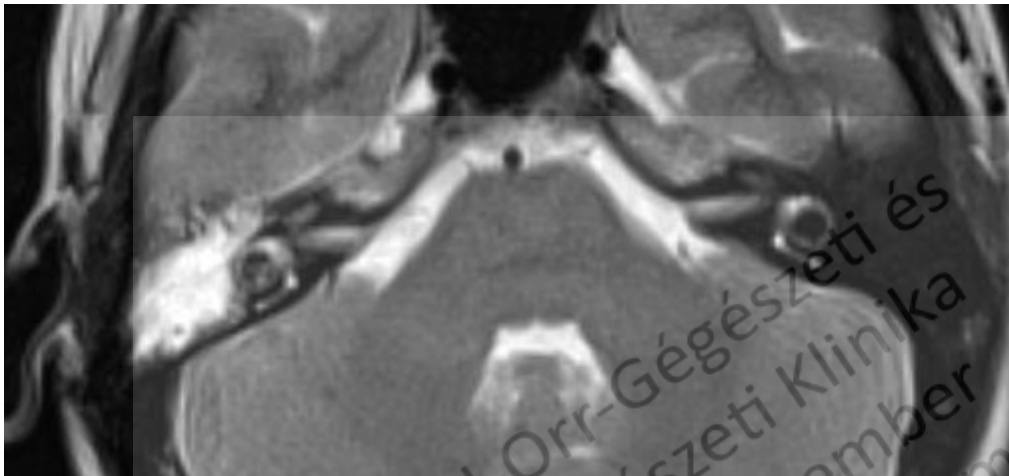


## EPI technika:

- általános DWI technika
- gyorsabb
- GRE jellemzők
- rel. kis mozgásérzékenység
- **hátrány: erős szuszeptibilitási műtermék!!**

## TSE technika:

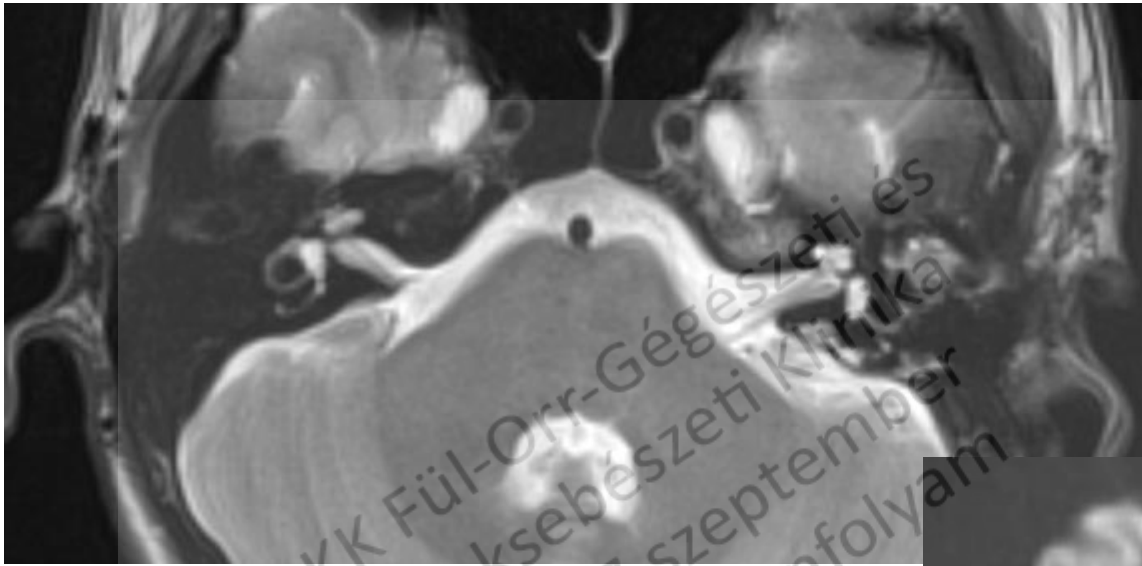
- pl. HASTE, Propeller, Blade
- kevésbé gyors
- SE jellemzők
- rel. kis mozgásérzékenység
- **előny: nincs szuszeptibilitási műtermék!!**



**Diffúziós MR-cholestatoma**

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



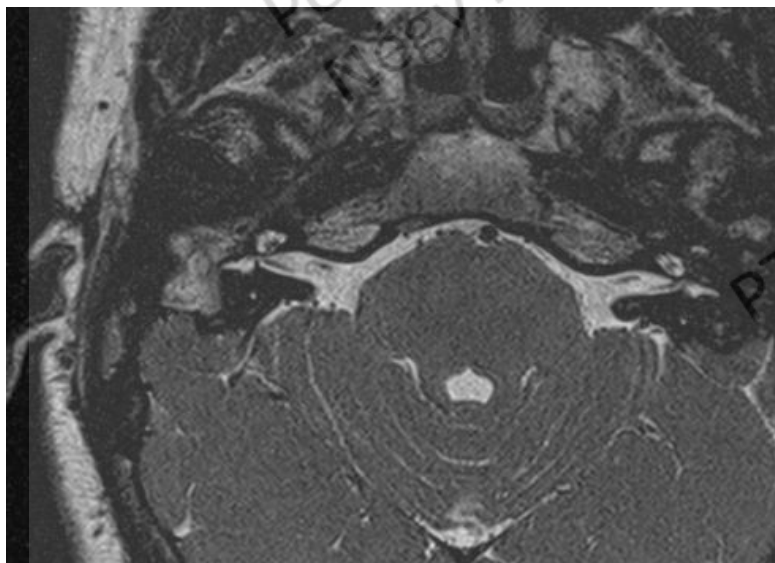
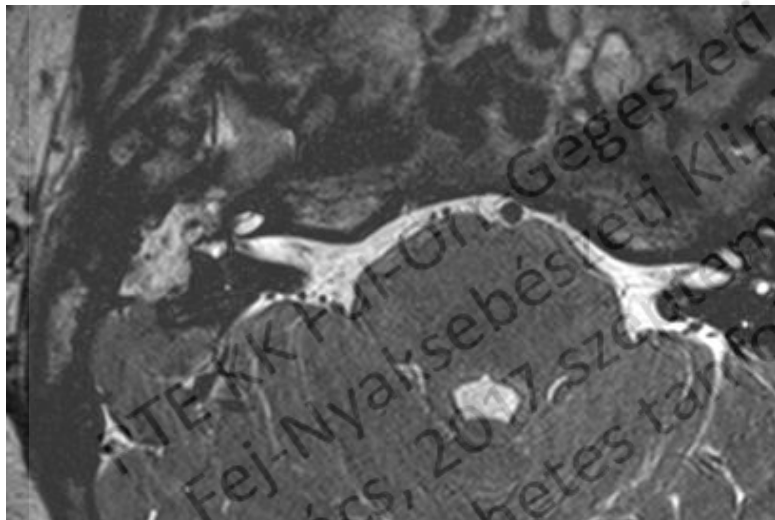
cholesteatoma

spin echo diffúzió



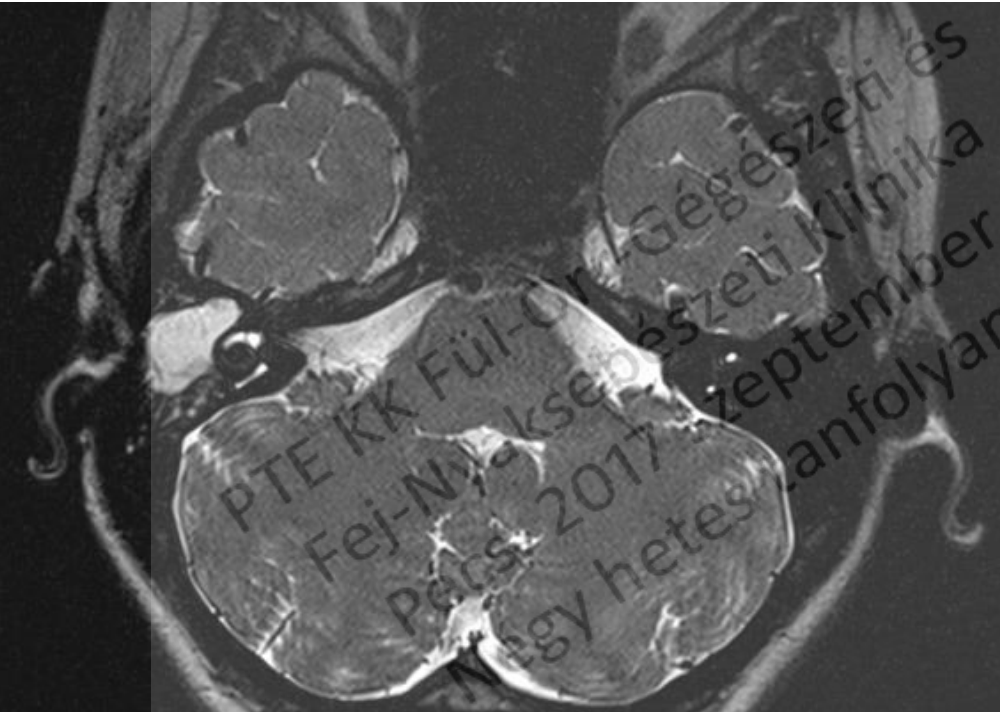
grádiens echo diffúzió

# 2015 és 2017 műtét után

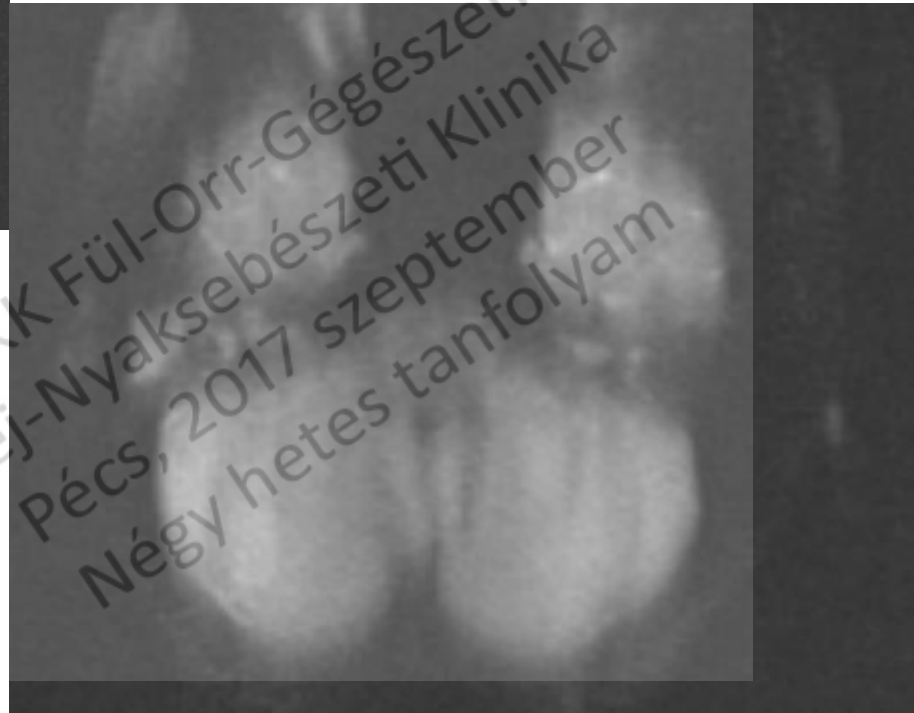


PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

sarjszövet

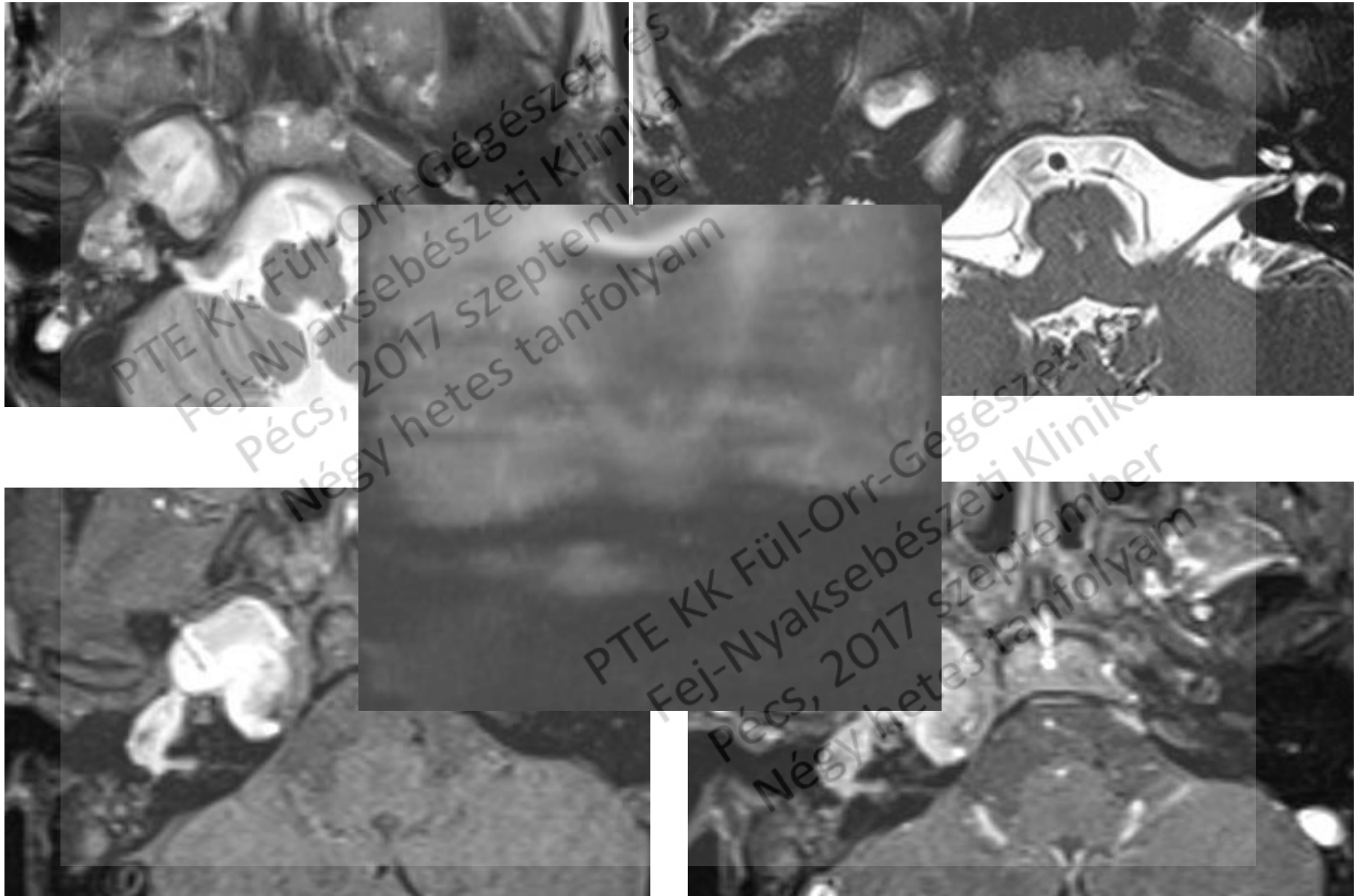


PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam





# Cholesterol granuloma



# Paraganglióma

Glomus tympanicum ( n. IX. ), jugulotympanicum ( n. X. )

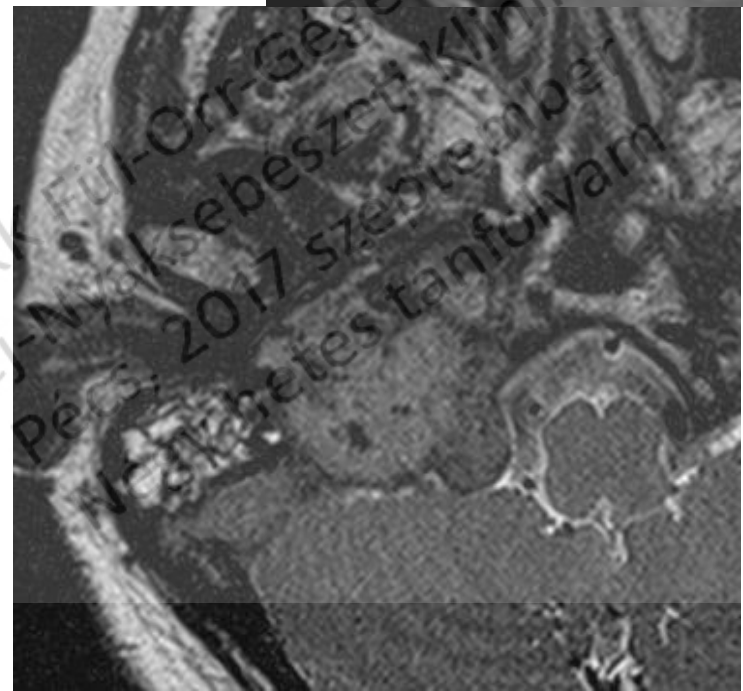
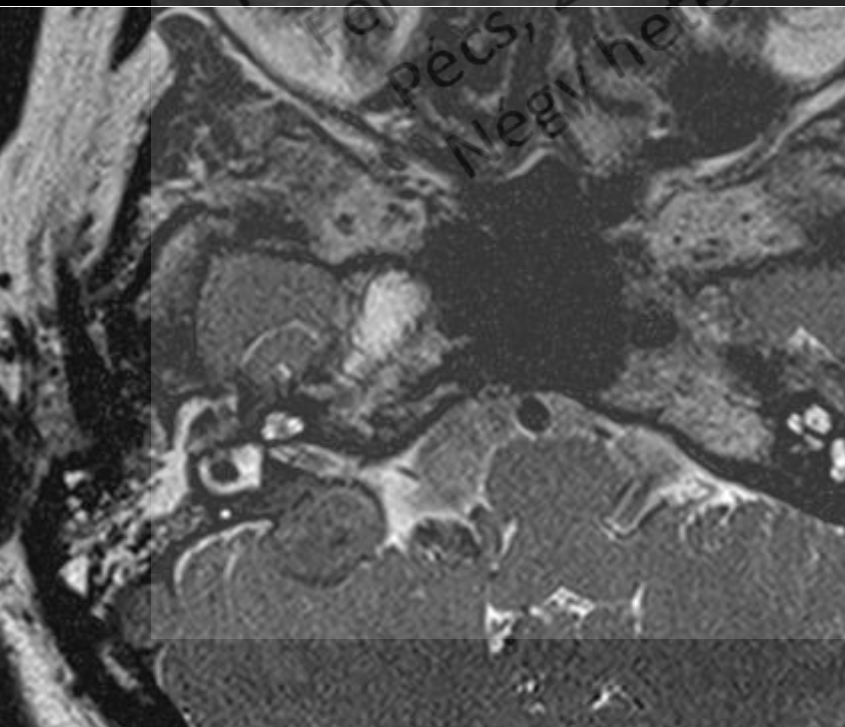
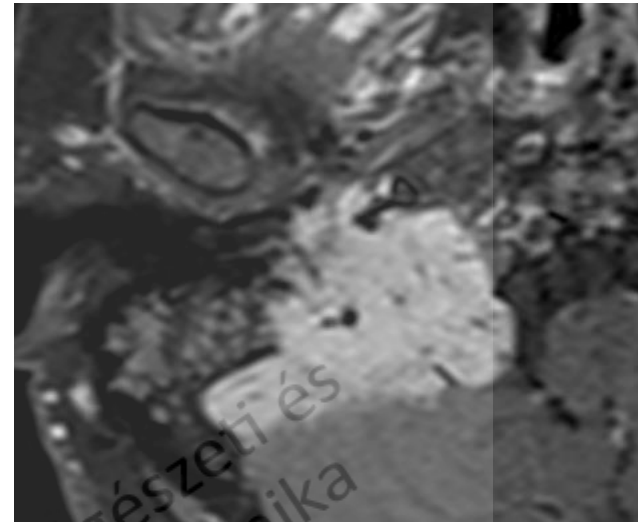
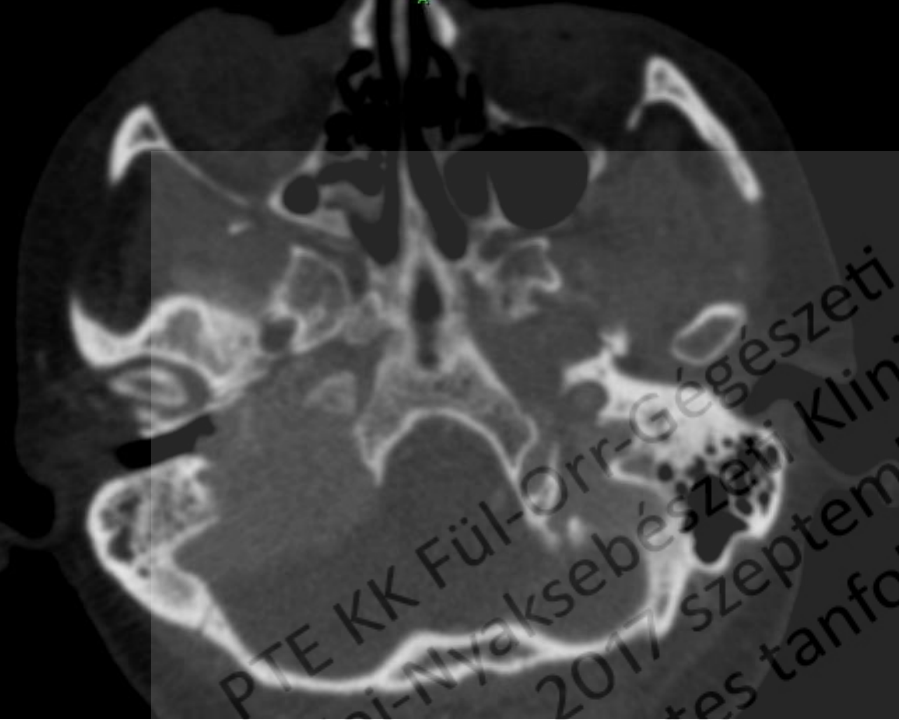
Lassan növő

Pulzáló fülcsengés + vezetésses halláscsökkenés

Hypervascularizált – „salt and pepper „ jel

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

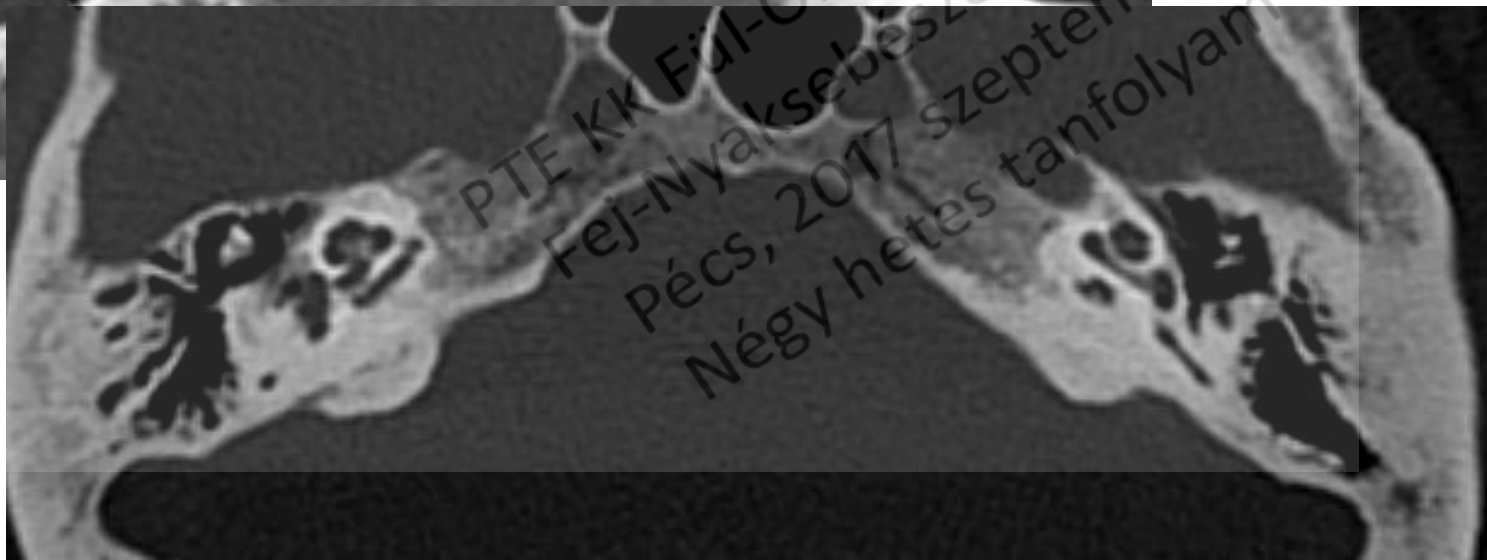
# Glomus tympanicum tumor



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Negyhetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Negyhetes tanfolyam

## Halláscsökkenés – MR majd kiegészítő CT



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

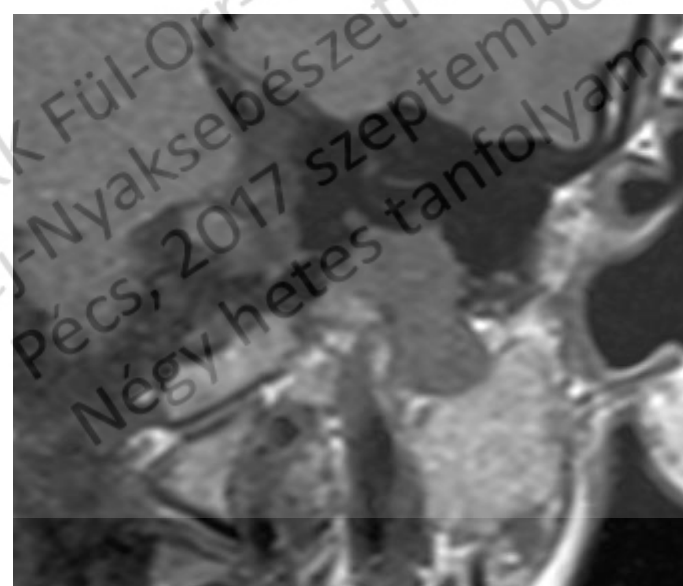
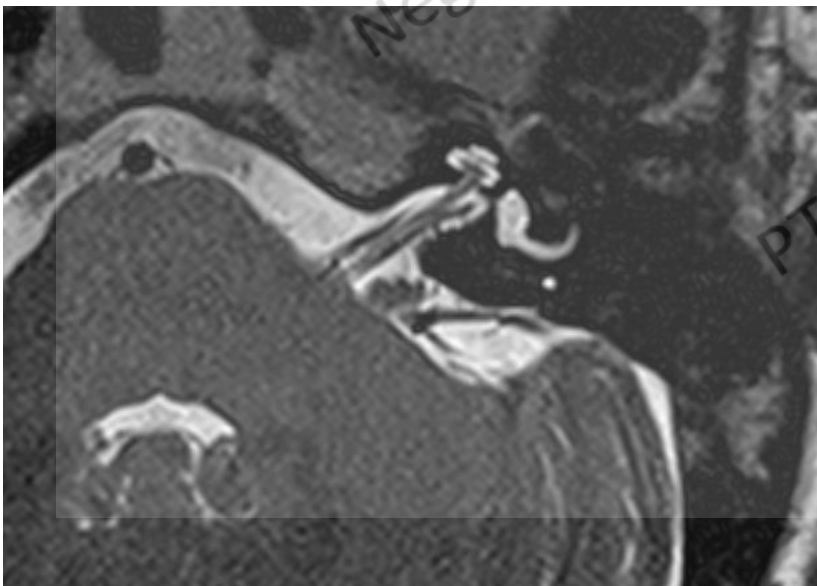
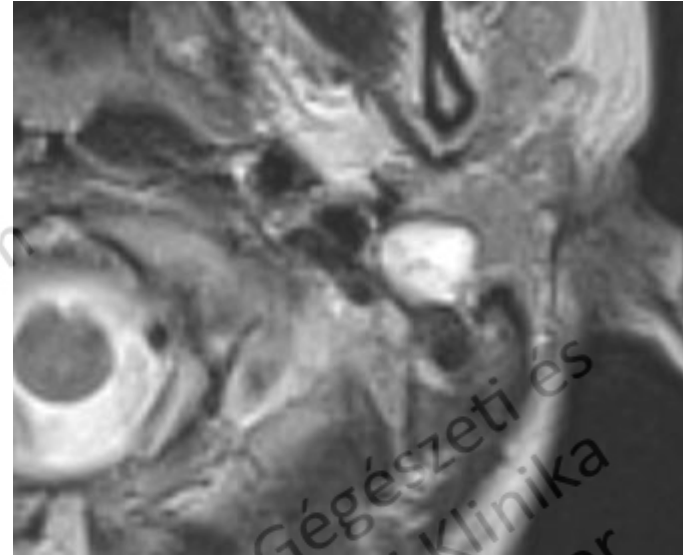
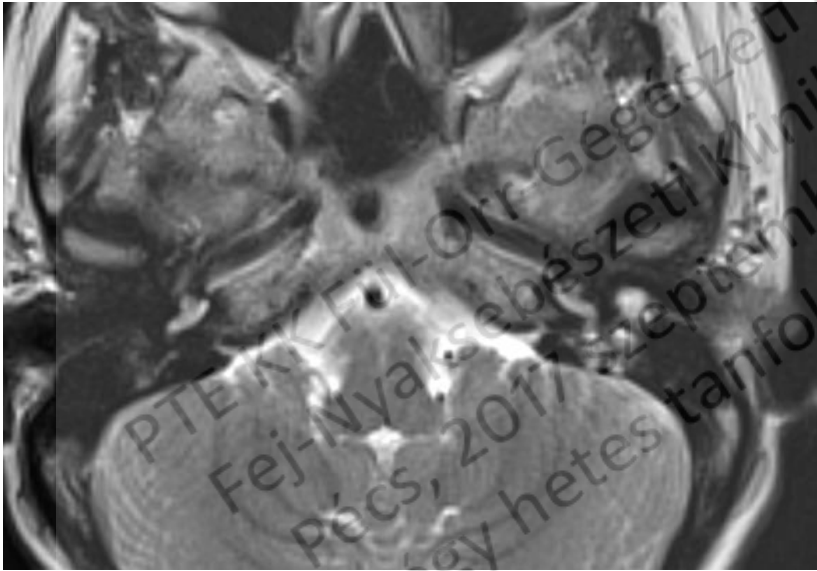
# A koponyát elhagyva...

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



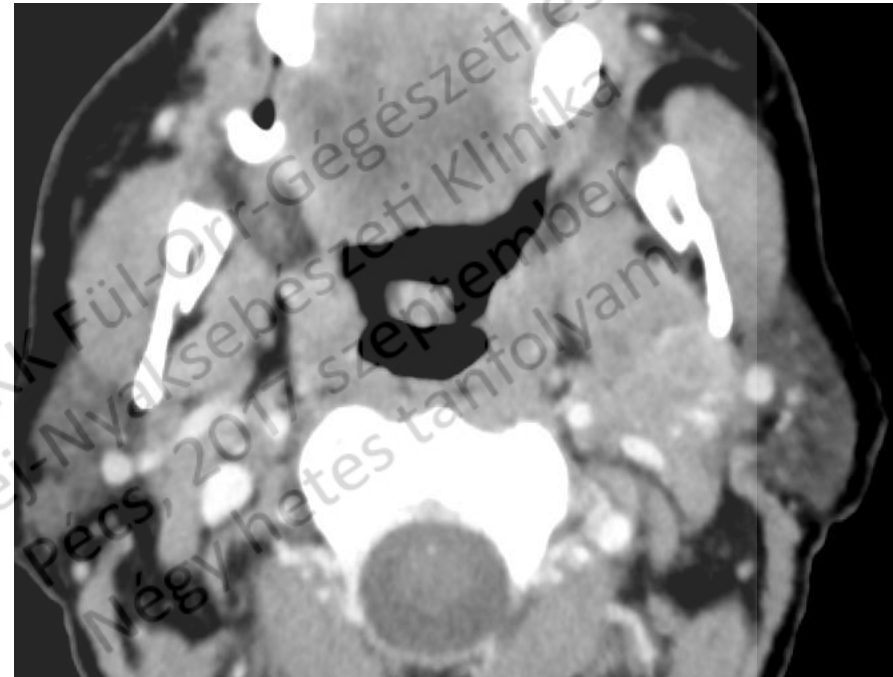
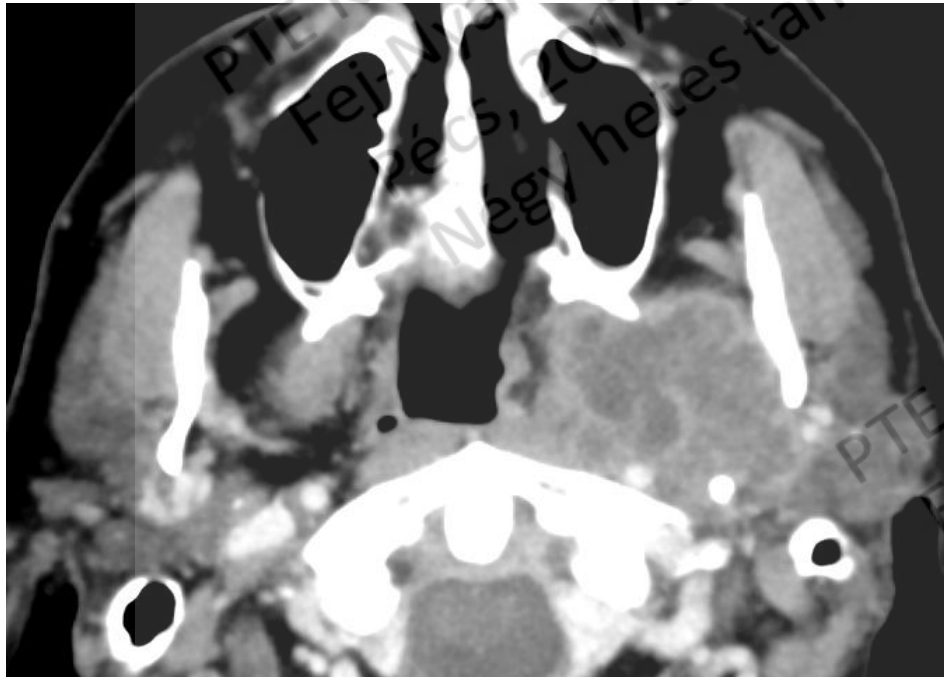
## n. facialis schwannoma





## Extracranialis térfoglaló folyamatok:

- neurinoma
- metastasis
- haemangioma
- parotis tumorok perineurális inváziója—adenoid cystikus, rosszul differenciált laphám cc.
- pleomorph adenoma*





## Arcidegbénulás

- 300 körül. Larco Museum Collection Lima, Peru.
- Nicolas de Leyde (1462-1473) Férfifej, bénult arccal (Strausbourgi Múzeum)

# Perifériás vs centrális faciális paresis

**Centrális-** supranuclearis laesio, a contralateralis arcizmok érintettségével

**Perifériás-** az agytörzsi magvaktól a periféria felé, az ipsilateralis izmok tüneteivel

*Ha a VI. agyideg is involvált- pons*

*Ha a VIII. agyideg is érintett- kisagy-hídszöglet*

*Ha a könnymirigy, ízézés, hallás is zavart szenved- sziklacsont*

*Ha a könnymirigy, ízézés, hallás megkímélt- extracranialis ok lehet*

# Facialis paresis okai

---

## Infekciók

Herpes simplex vírus-1  
(Bell parézis)  
Varicella zoster vírus  
(Ramsay-Hunt syndroma)  
Otitis media suppuratíva acuta  
Otitis media catarrhalis acuta  
Otitis media suppurativa  
chronica  
Malignus otitis externa  
Mastoiditis acuta  
Lyme kór  
HIV  
Tuberculosis  
Mumps vírus  
Rubeola vírus  
Influenza vírus  
Mononucleosis infectiosa

## Neurológiai okok

Guillain-Barre sy.  
Sclerosis multiplex  
Millard-Gubler sy.

## Kongenitális okok

Möbius sy.  
Melkersson-Rosenthal sy.  
Dystrophias myotonia

## Daganatok

Cholesteatoma (otitis media  
suppurativa chronica egyik  
formája)  
Vestibularis schwannoma  
Facialis neurinoma  
Carcinoma  
Glomus jugulare tumor  
Histiocytosis  
Rhabdomyosarcoma  
Hemangioblastoma  
Leukemia

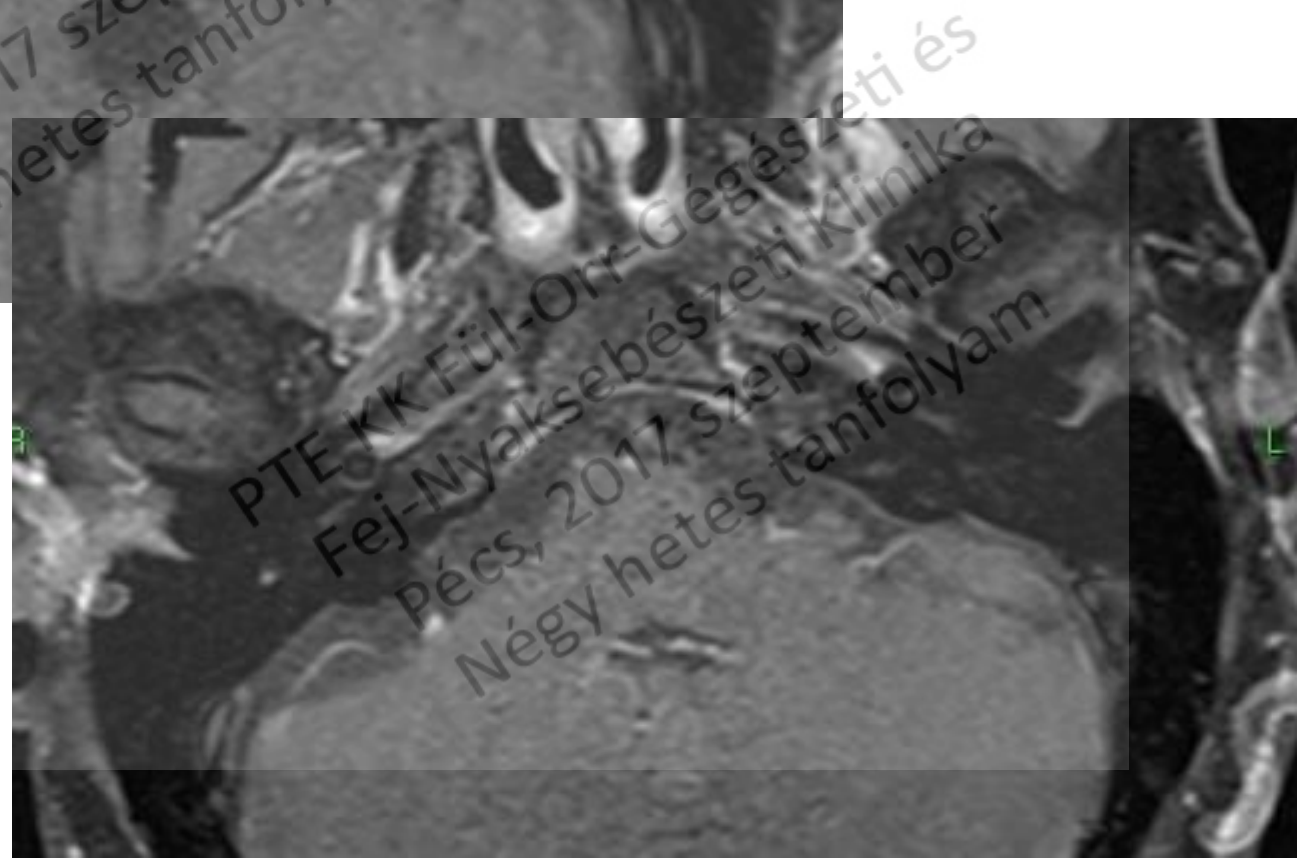
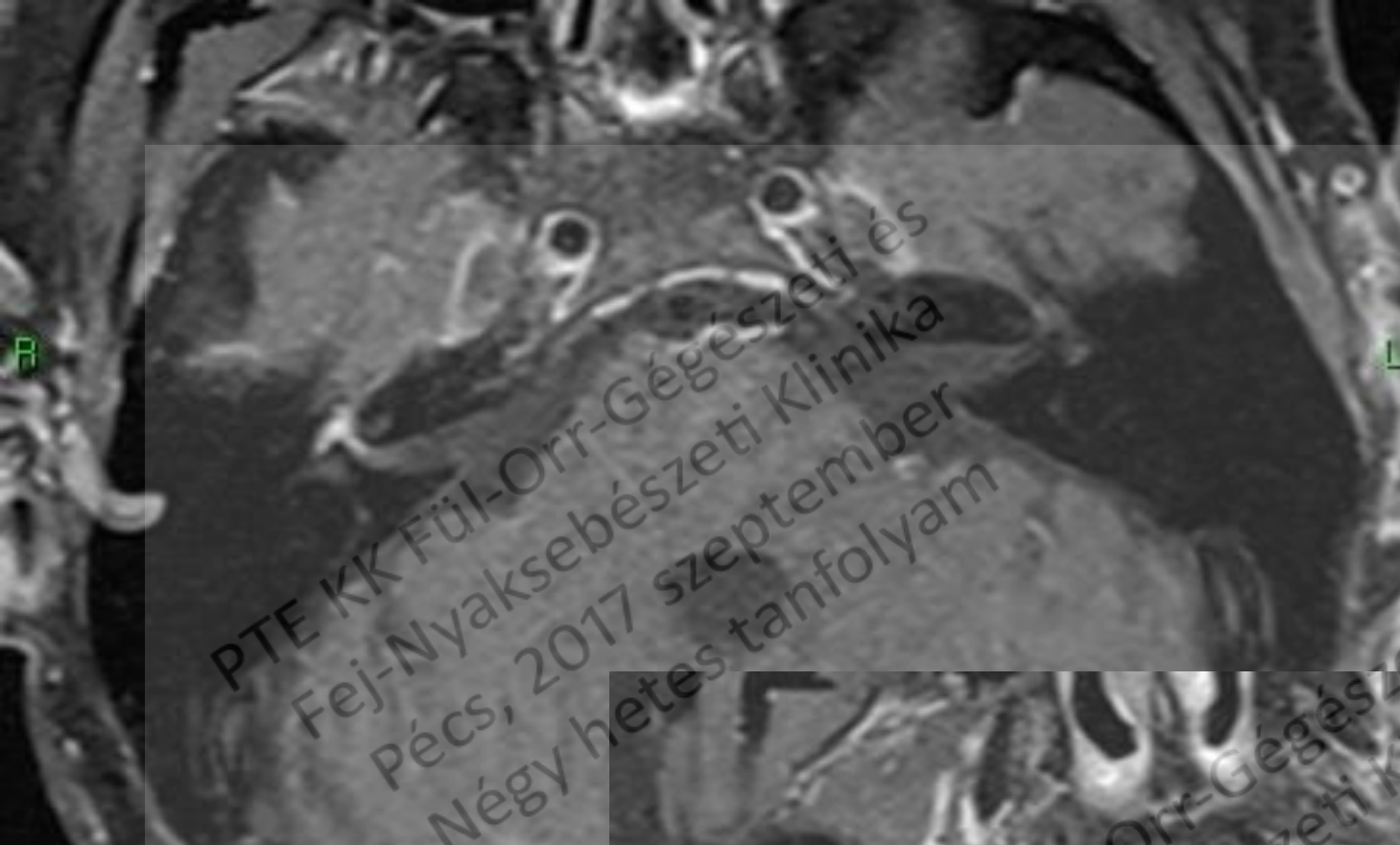
## Trauma

Iatrogen (műtéti)  
Fej-nyaki penetráló sérülés  
Szülési trauma  
Os temporale törése

## Szisztémás okok

Sarcoidosis  
Diabetes mellitus  
Hyperthyreosis  
Autoimmun betegségek

---



**Bell paresis**

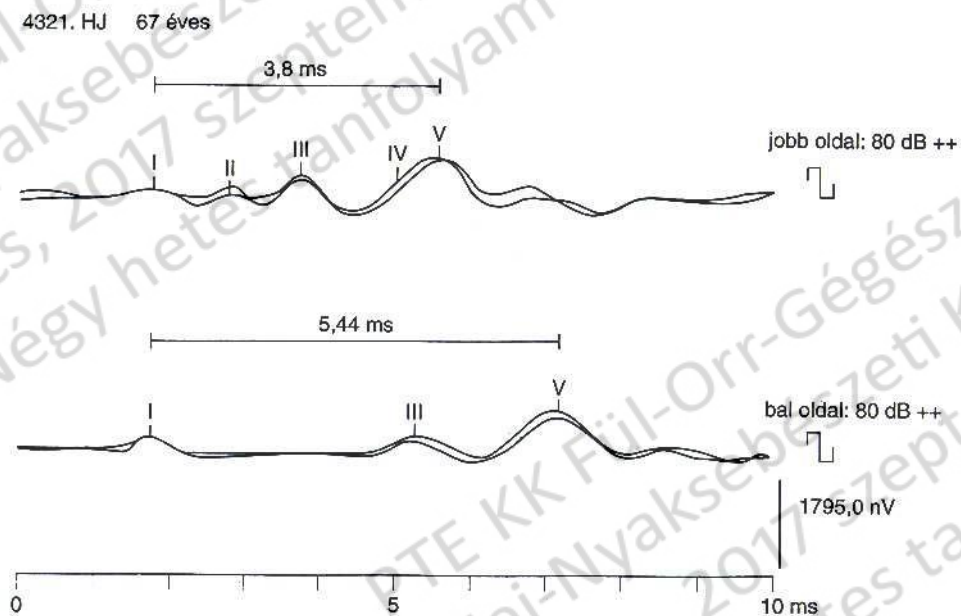
# Retrocochlearis laesióktól a csigáig

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

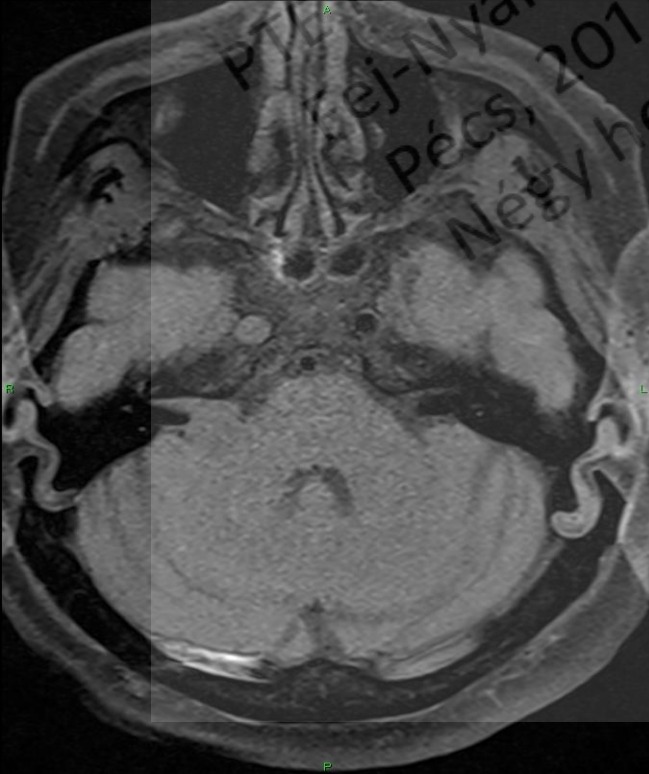
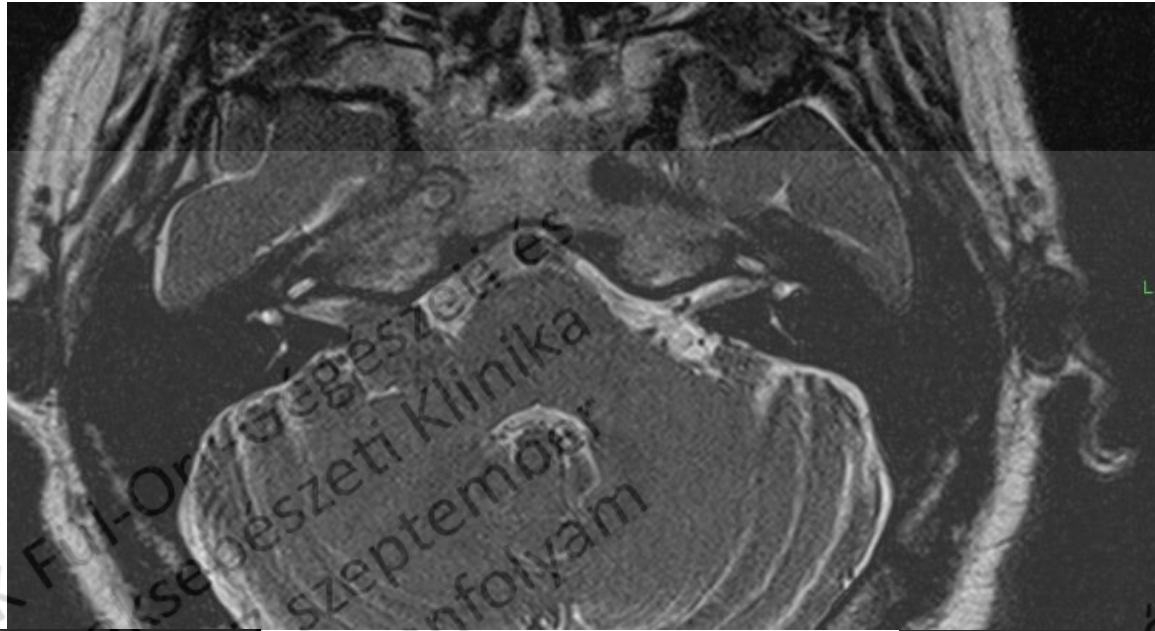


# BERA -objektív hallásvizsgálati módszer

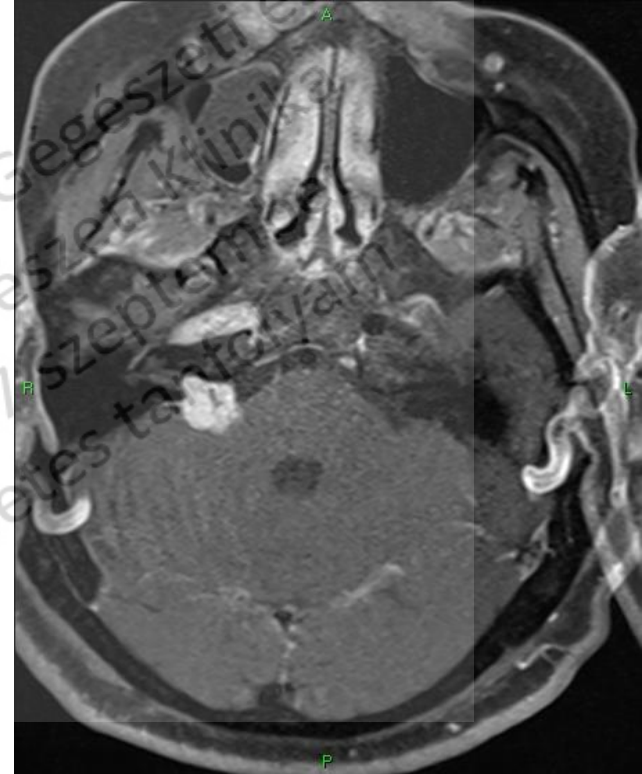


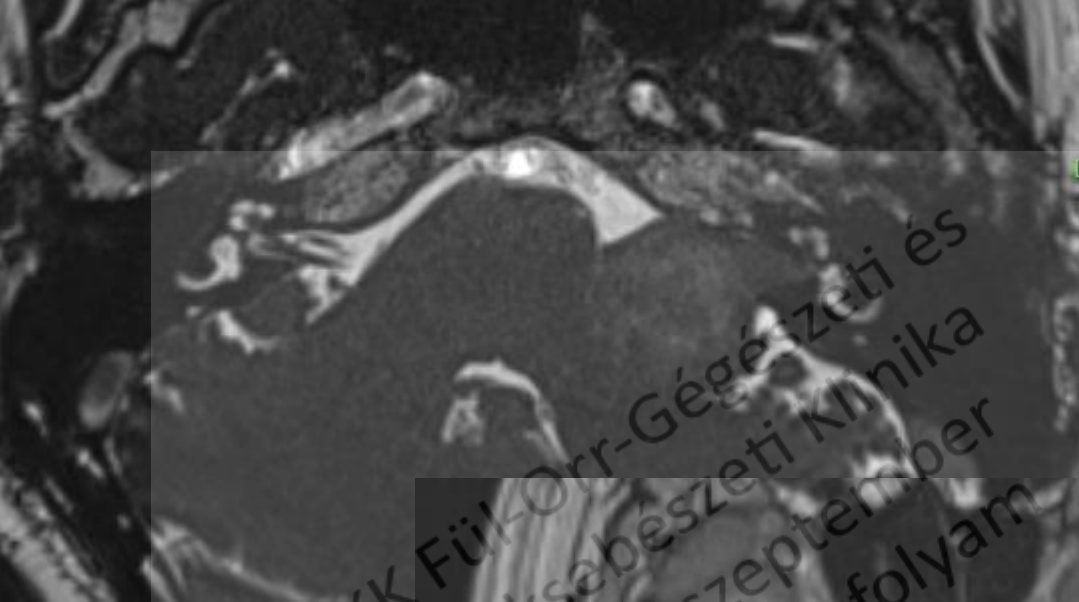
# Retrocochlearis laesio okai lehetnek

- Kisagy-hídszögleti tumorok
- Intrameatalis tumorok
- Sclerosis multiplex
- Vascularis laesio+atrophia cerebri
- Diabeteses neuropathia
- Koponya alapi törés
- Neurovascularis compressio
- Perinatális károsodás

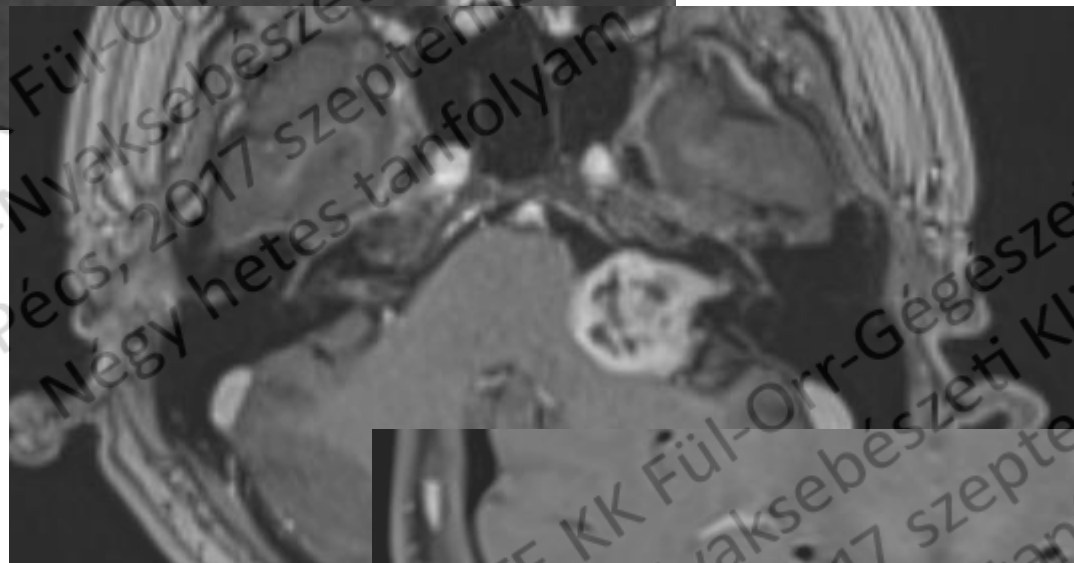


## Acusticus neurinóma



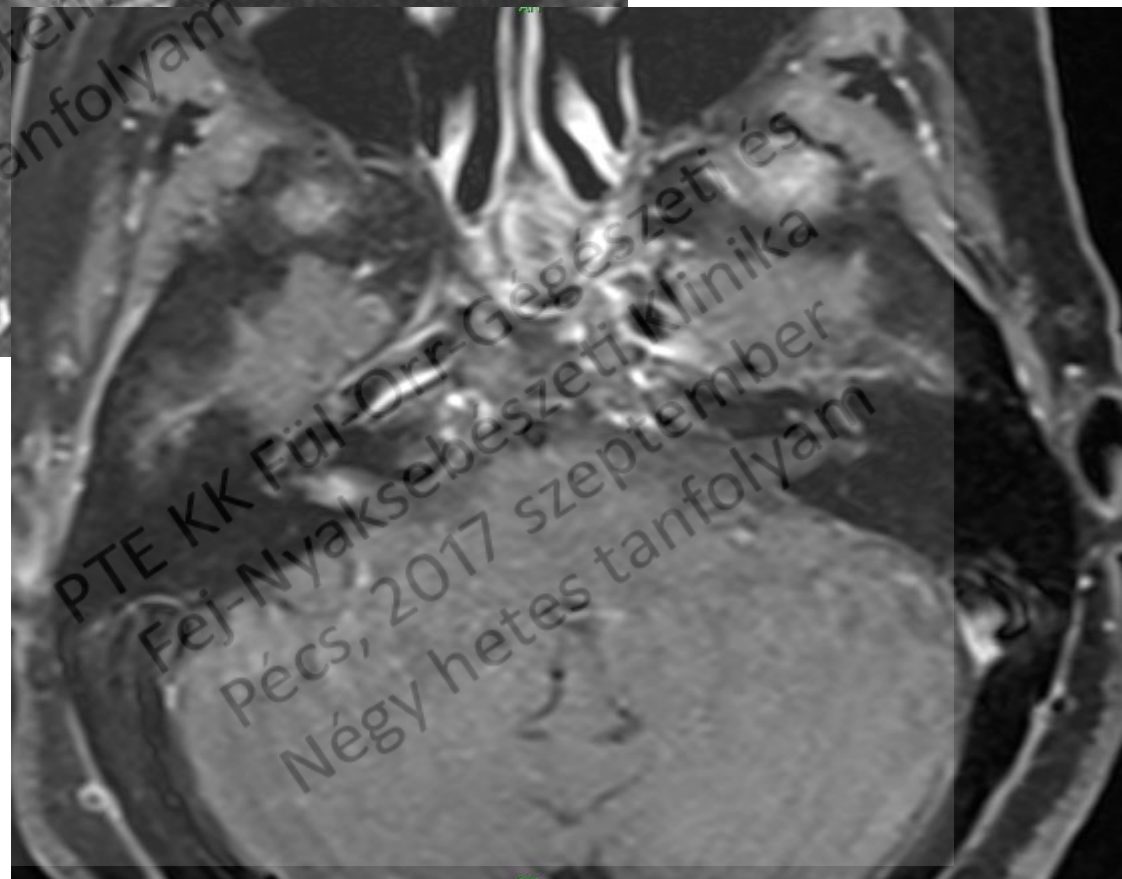
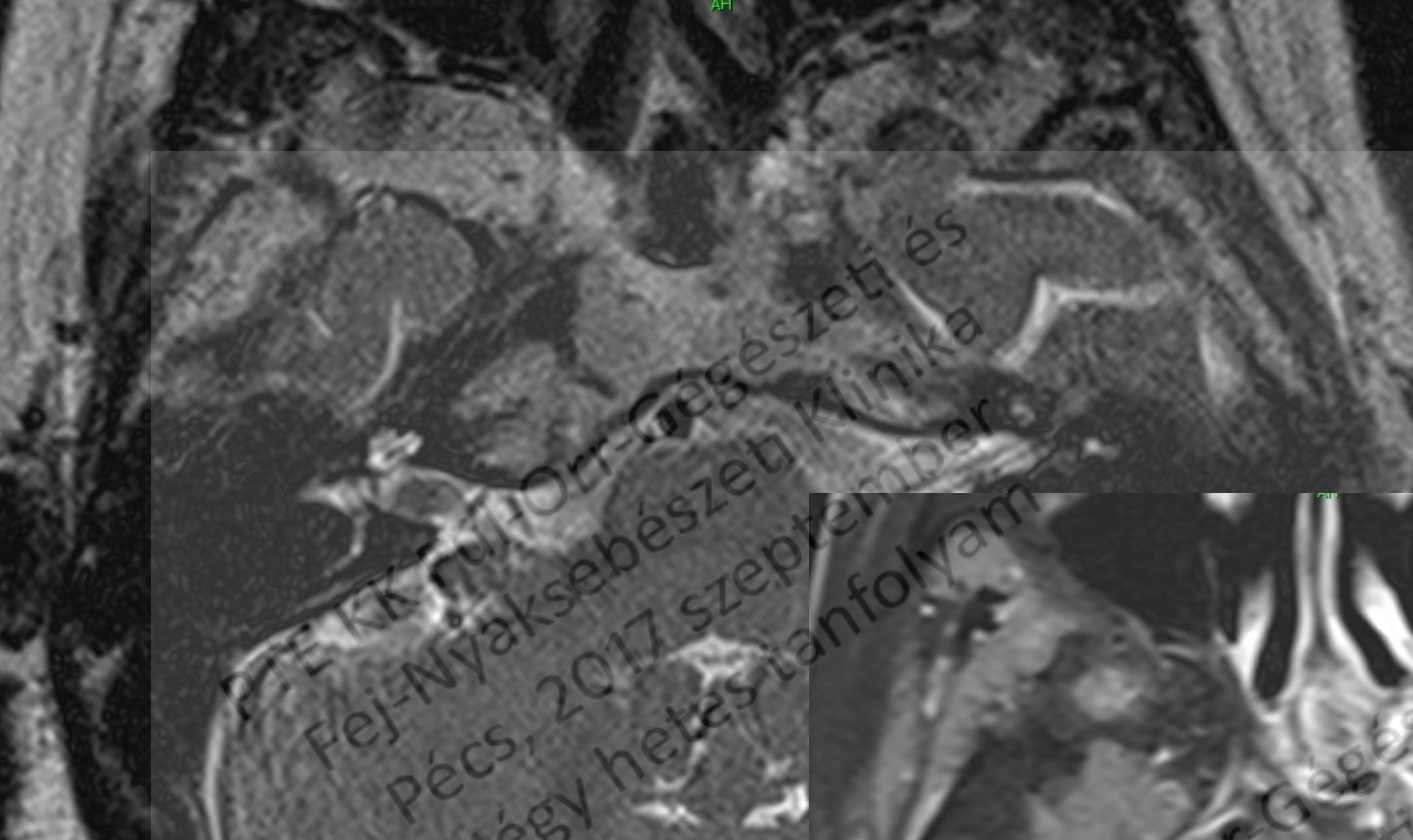


PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam





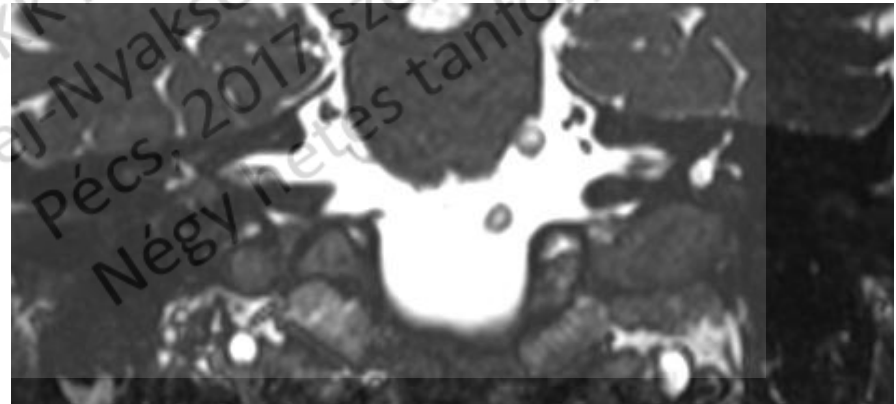
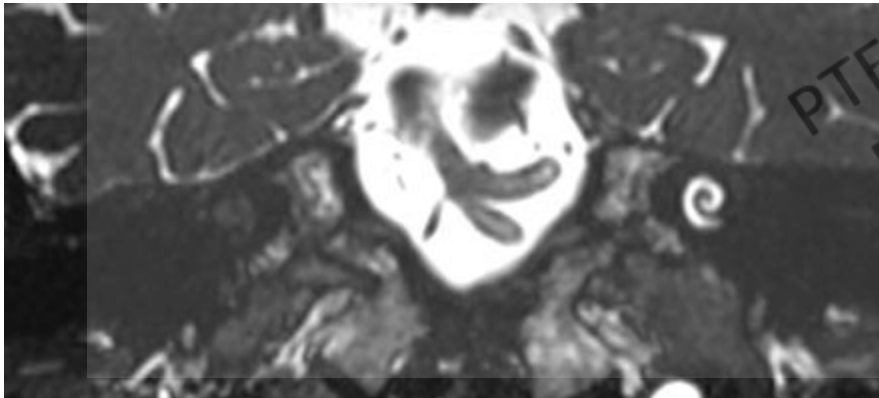
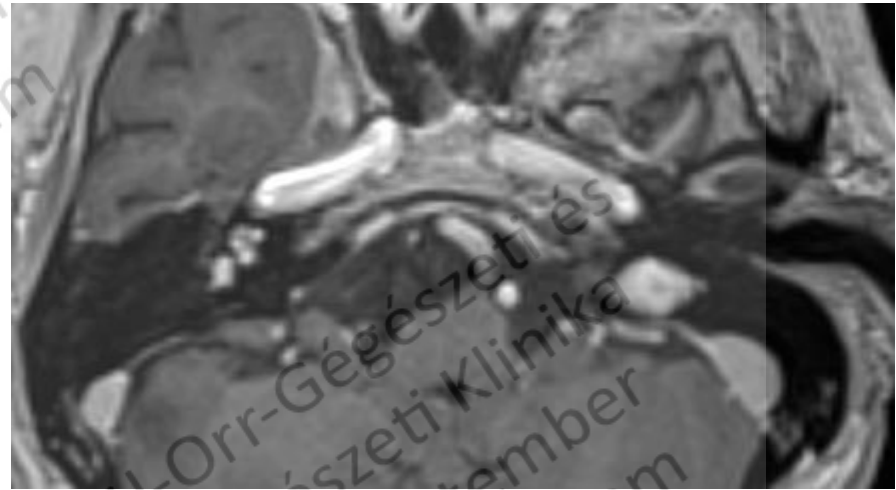
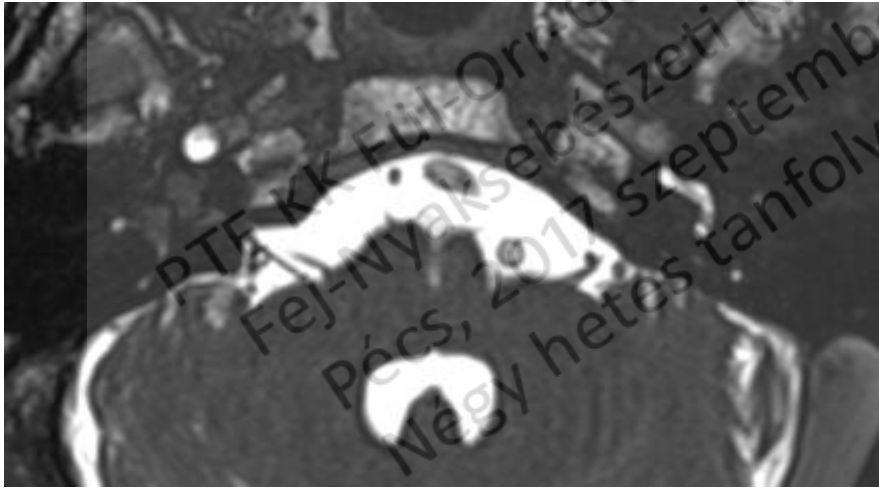
## Intrameatalis neurinoma

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



# Intrameatalis és intracochlearis neurinoma

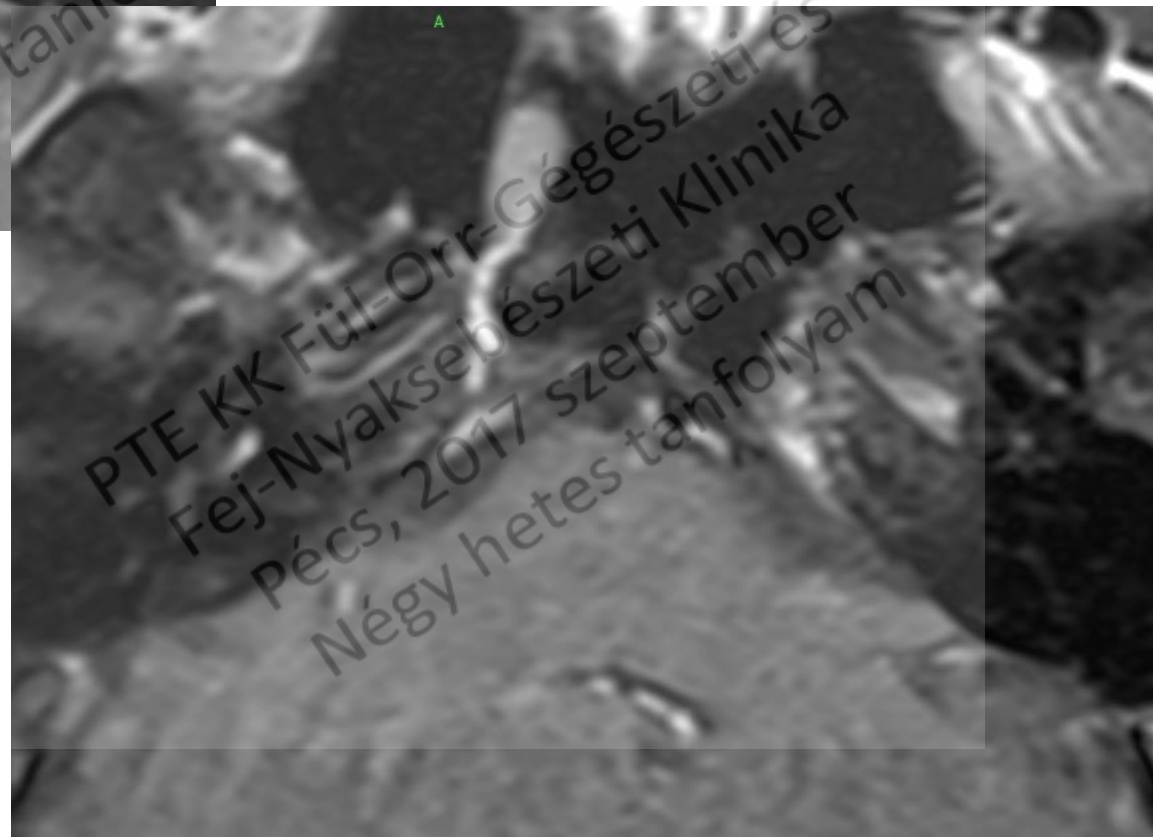






PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

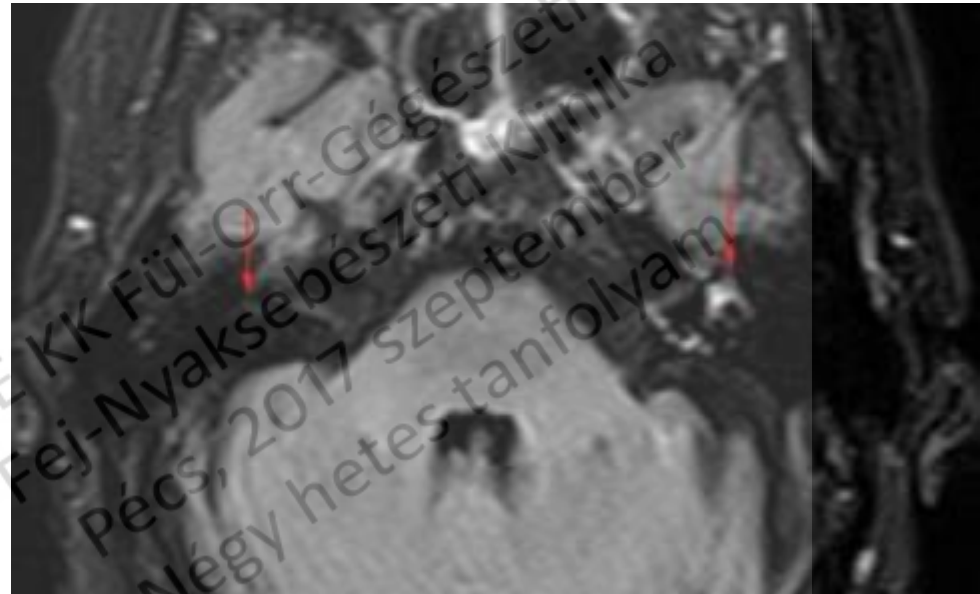
## Intracochlearis neurinoma



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

# Labyrinthitis

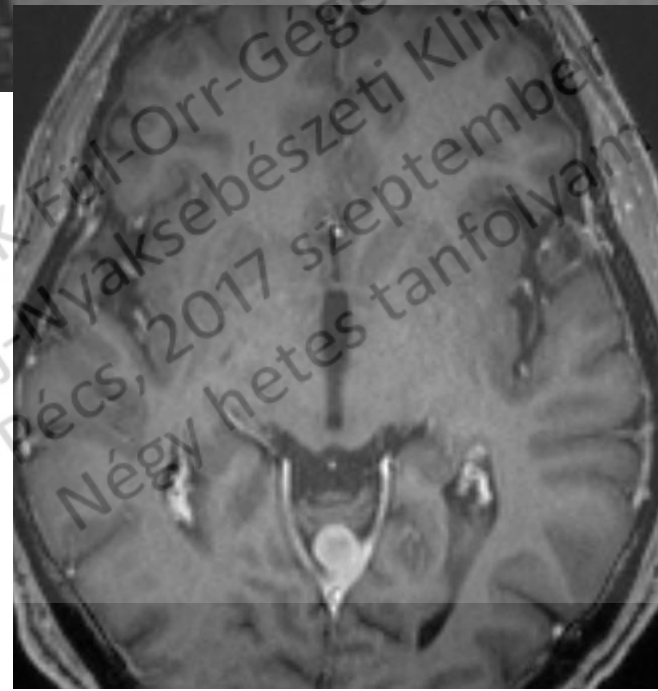
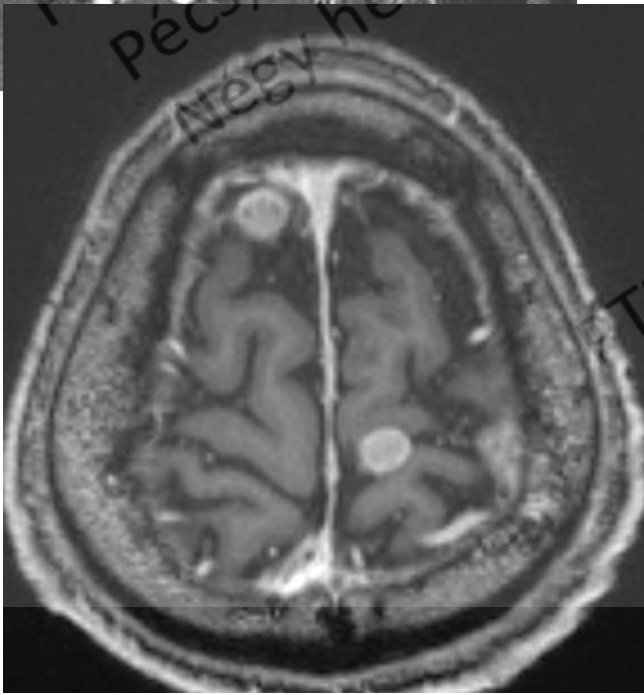
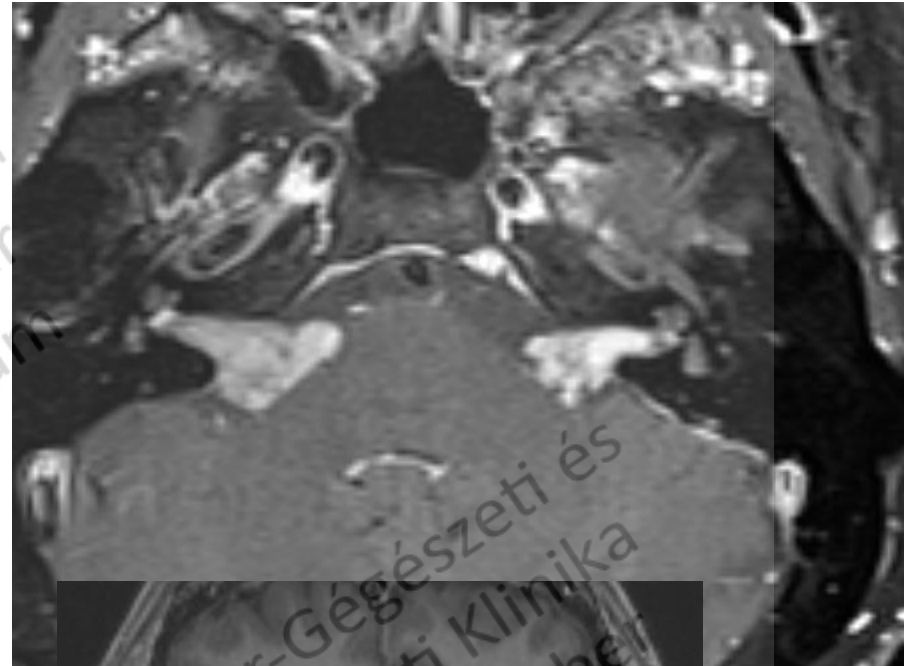
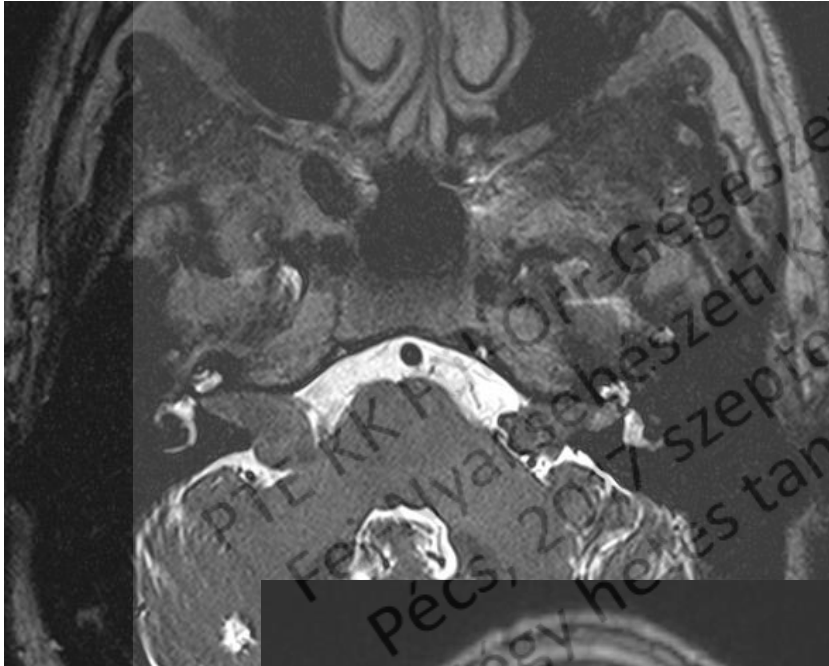
- A hárttyás labirintus gyulladásoo megbetegedése
- Bakteriális, de főként virális fertőzések után
- Trauma után
- Jellemzően egyoldali
- halmoz



Amikor segít a  
vékony szelet:

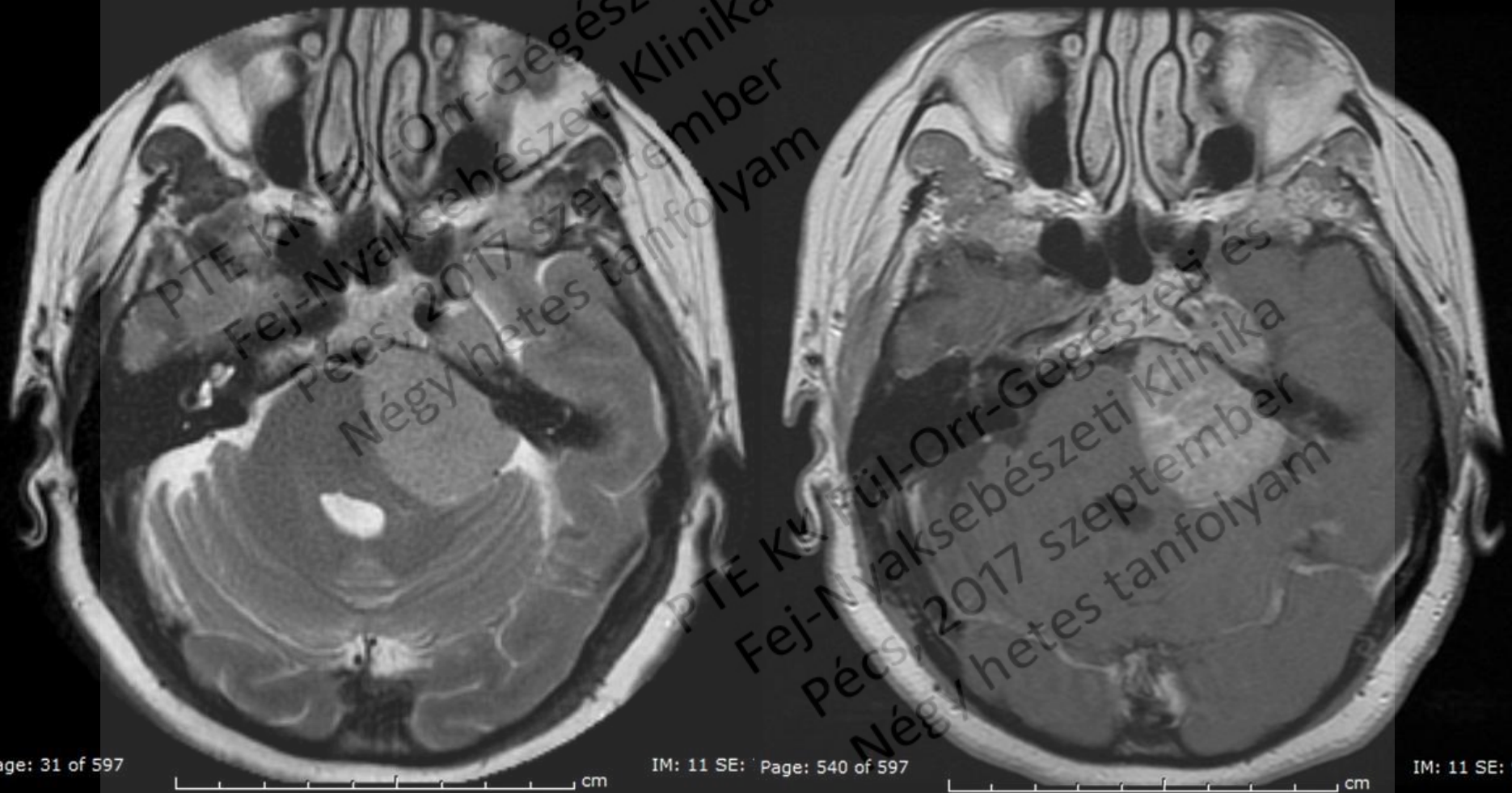


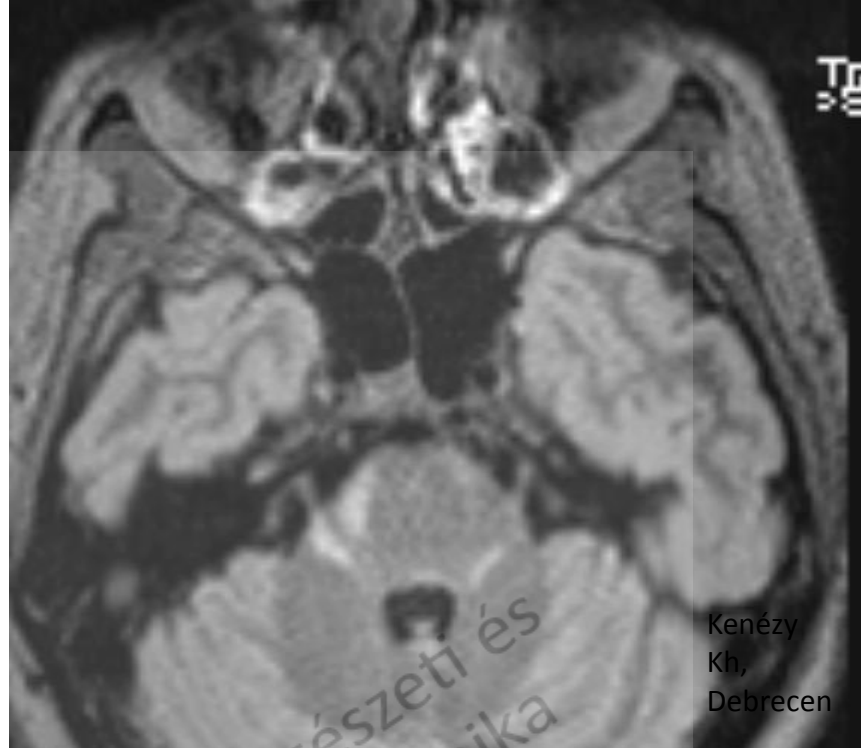
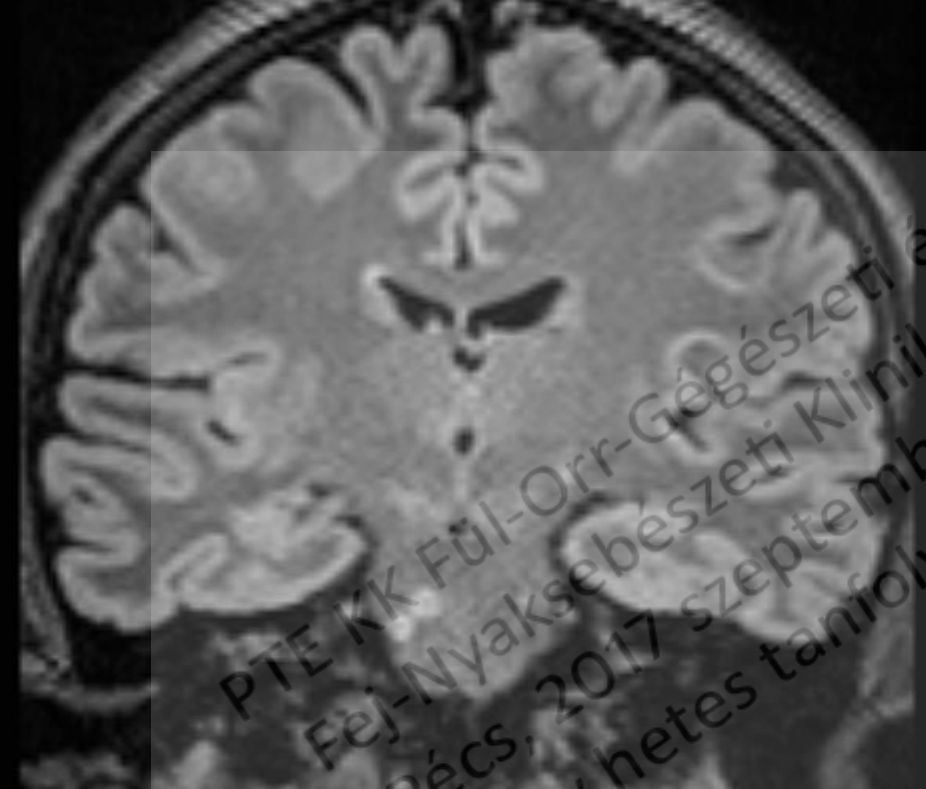
# Neurofibromatosis II.típus



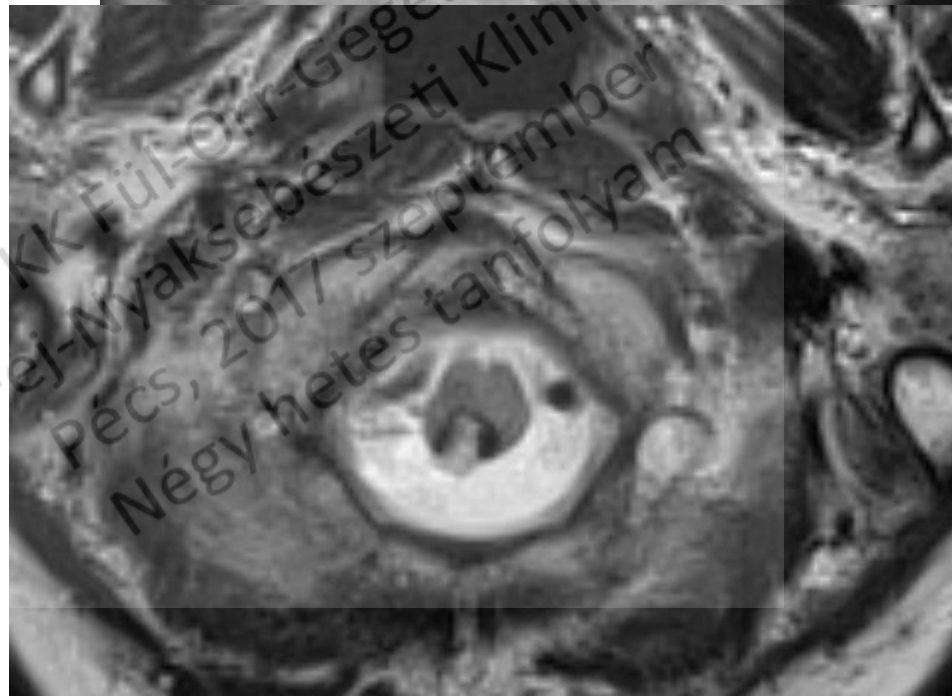


# Pontocerebelláris meningeóma



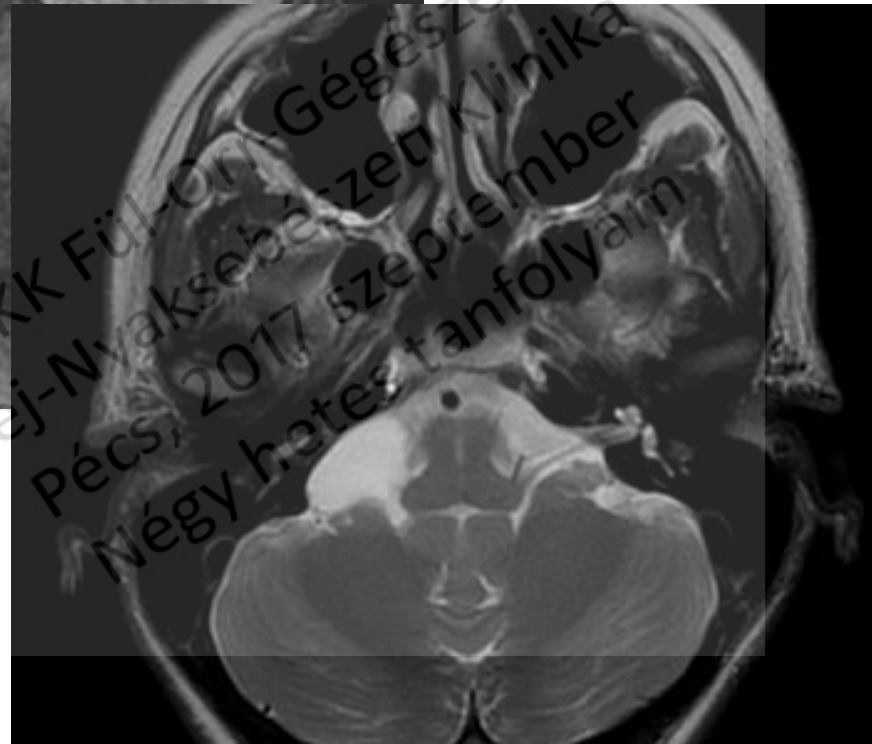
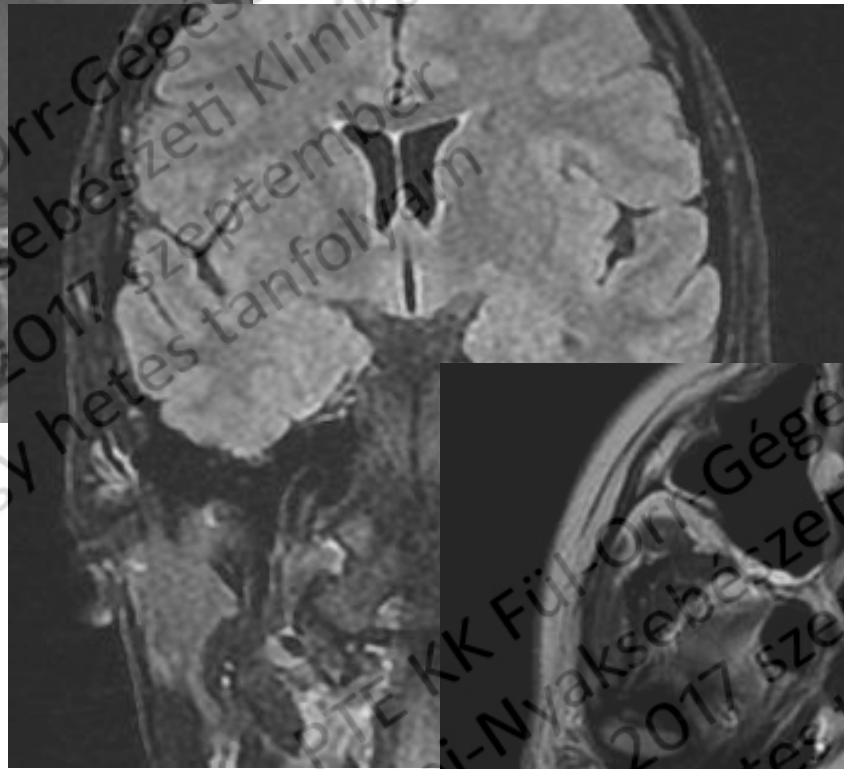
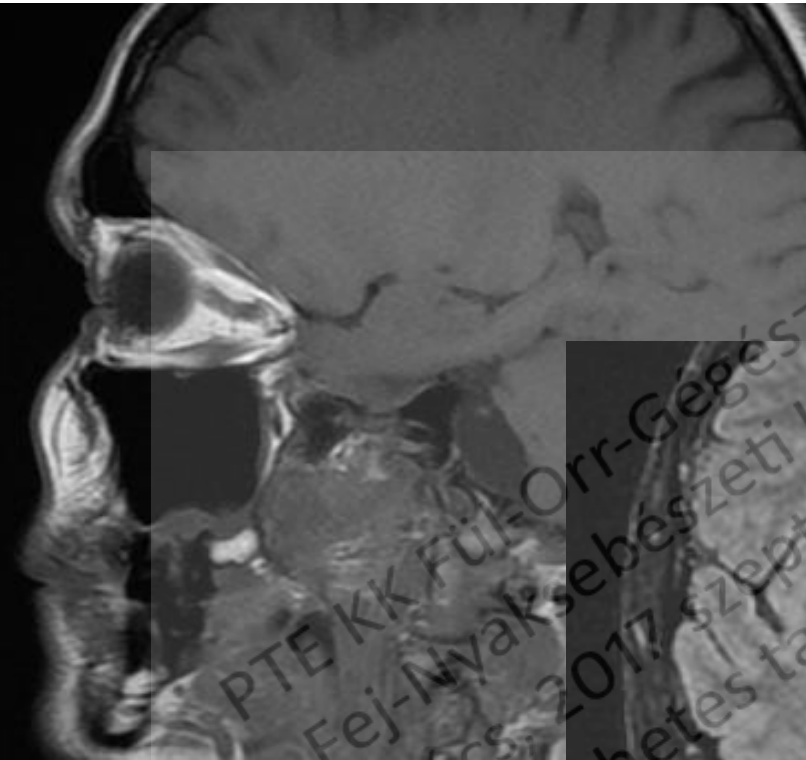


**Egyéb okok: SM, cavernoma**





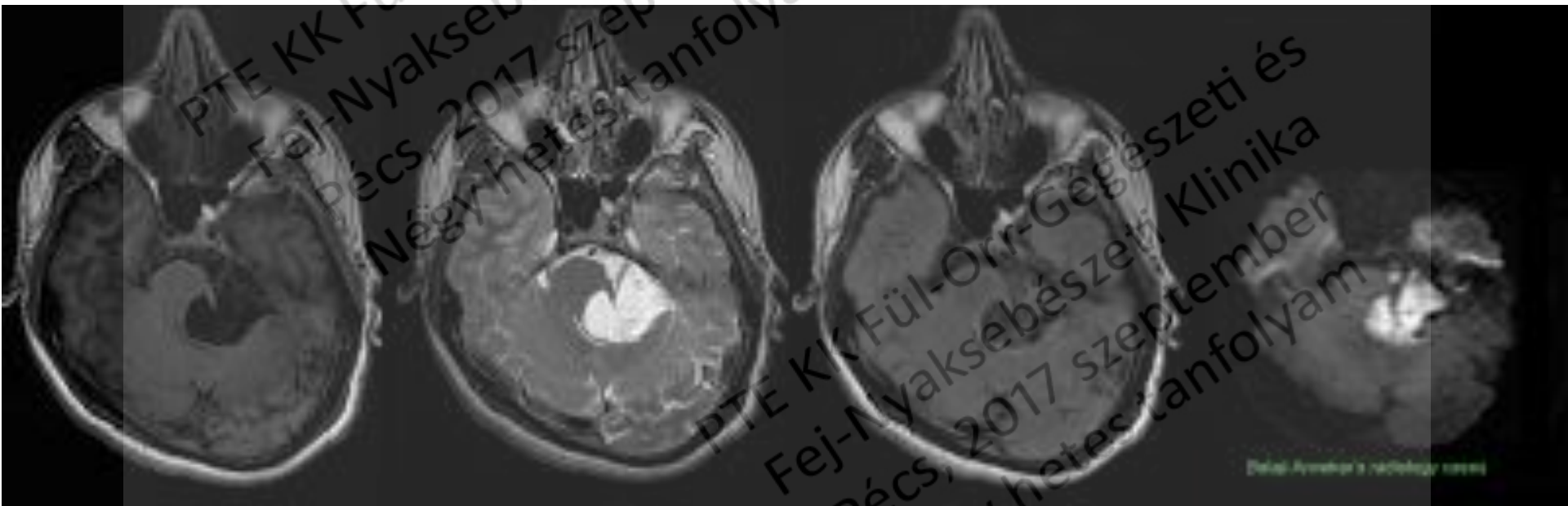
# Arachnoidalis cysta

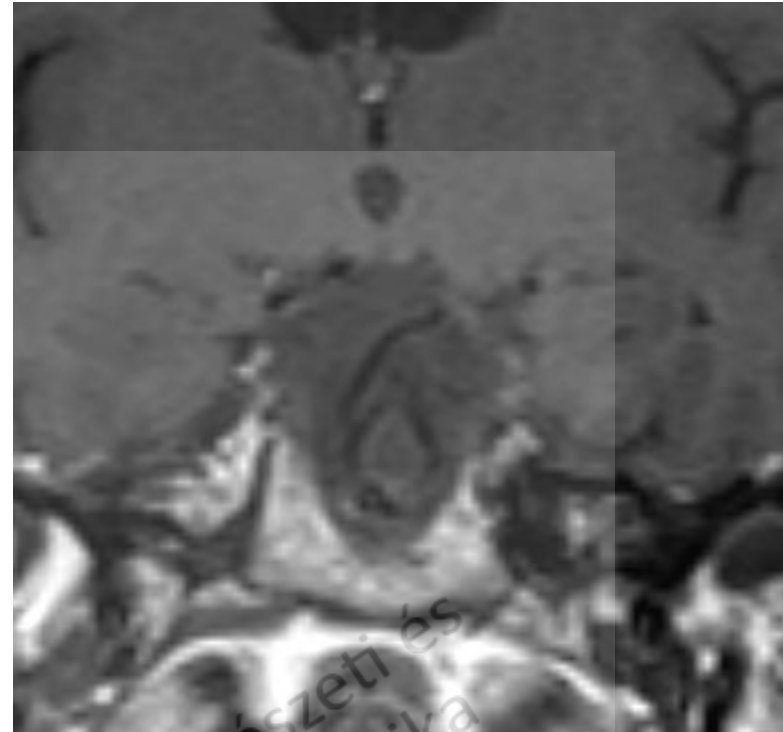
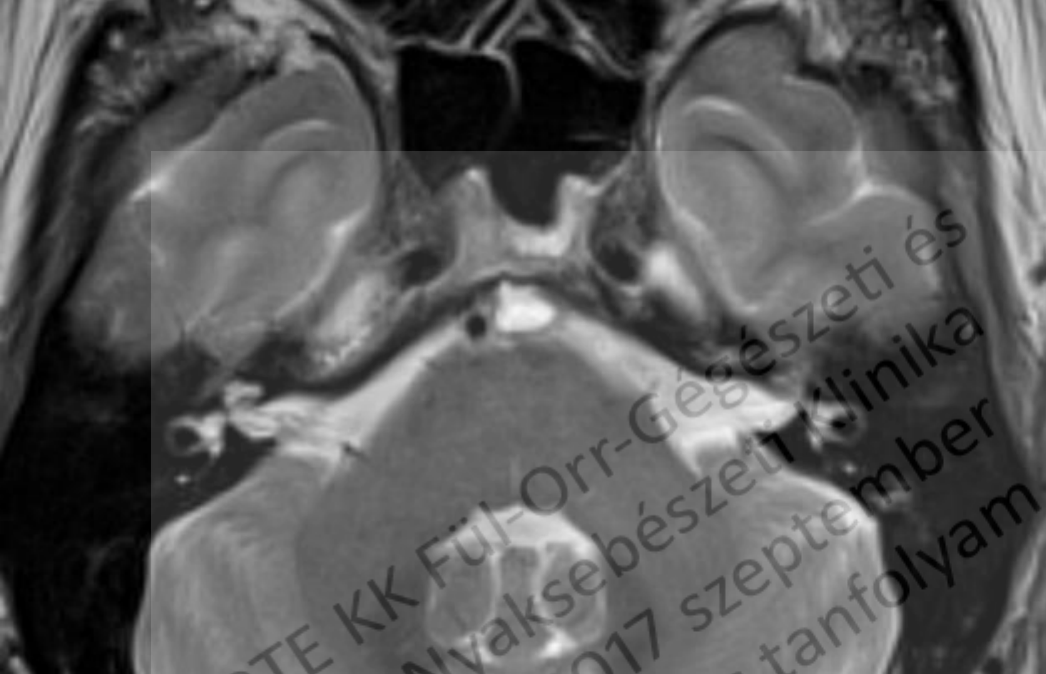


PTE KK Fül-Orr-Gégeszeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017. szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégeszeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017. szeptember  
Négy hetes tanfolyam

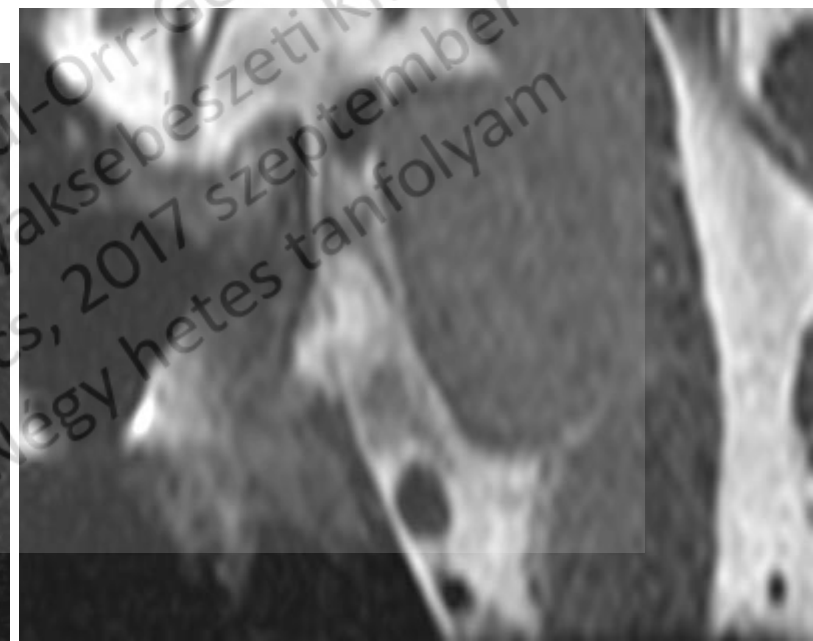
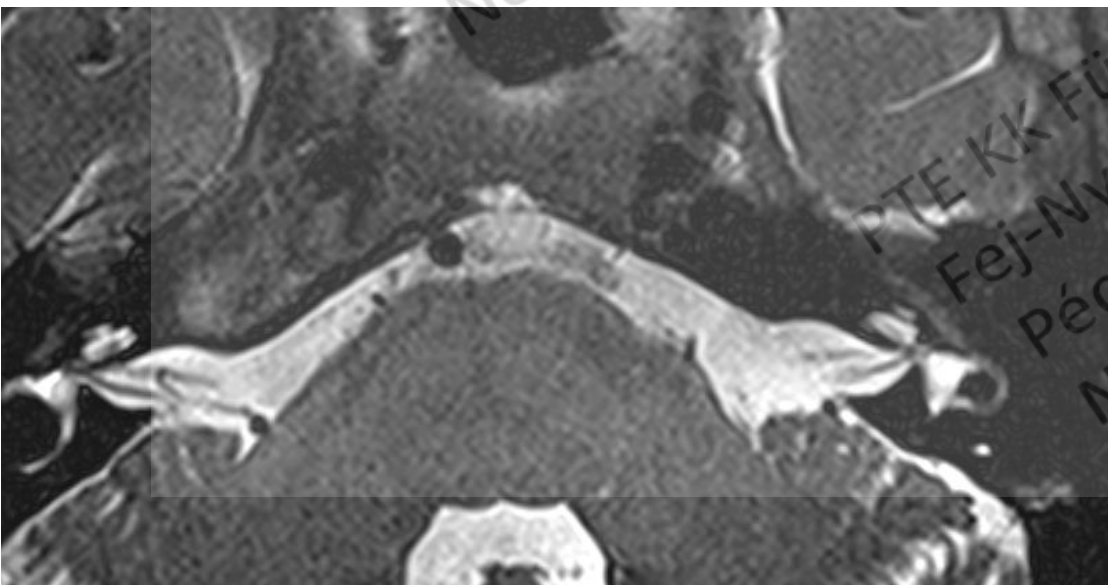
# Epidermoid cysta



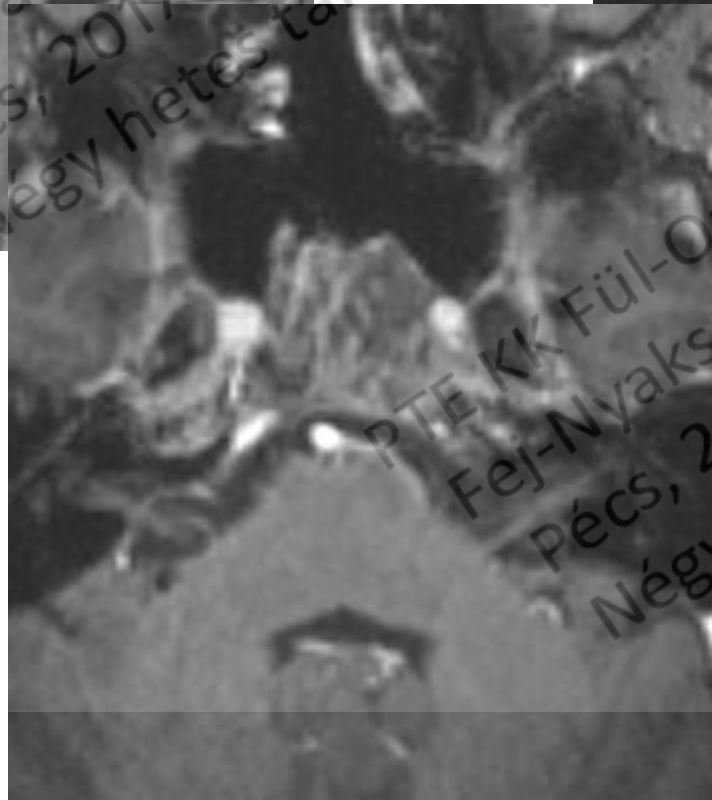
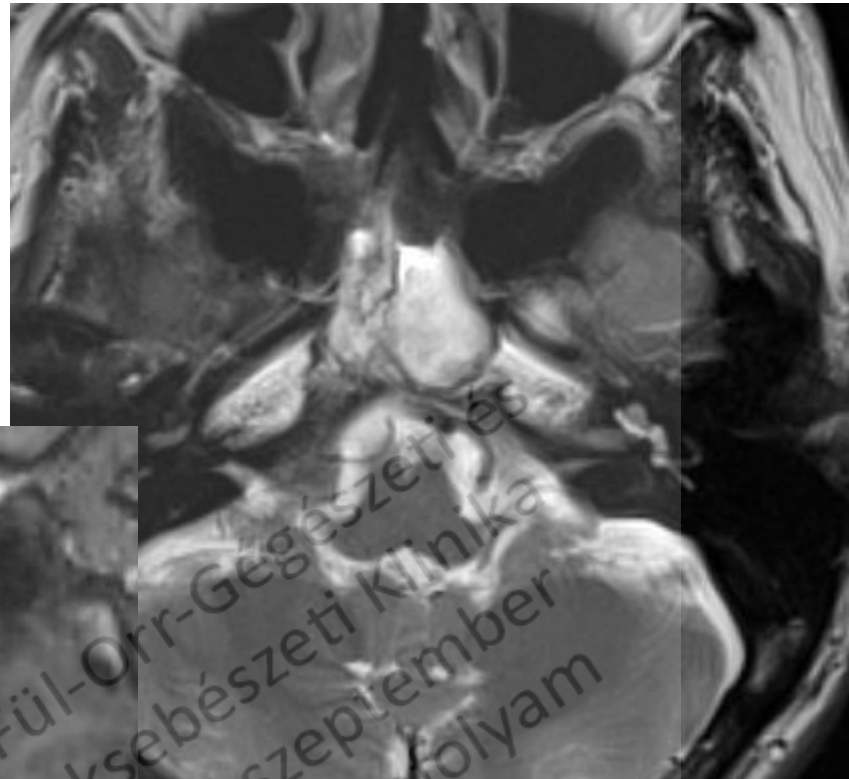


**Mellékletek...**

**ecchordosis**



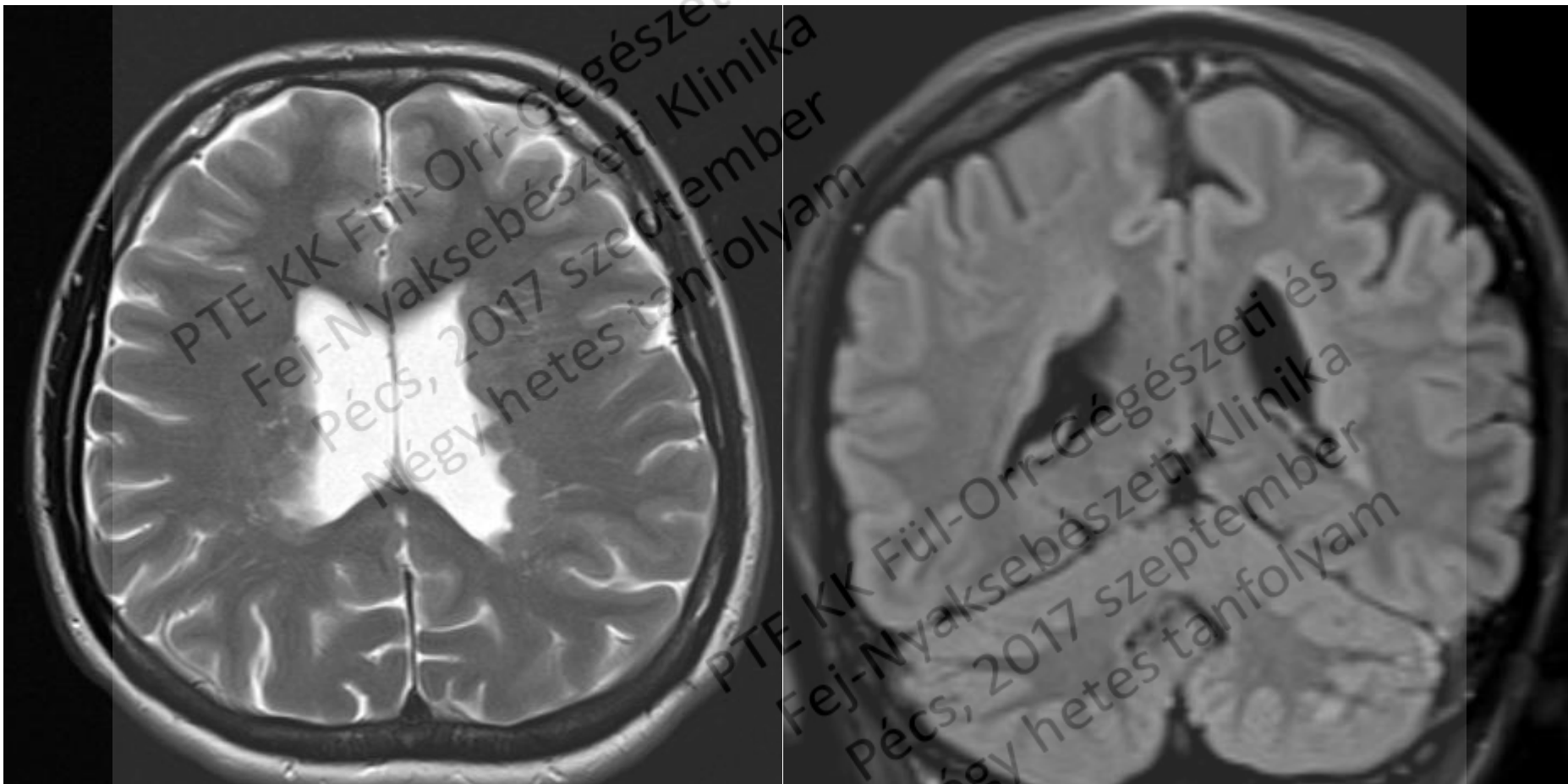
# Clivus chordoma



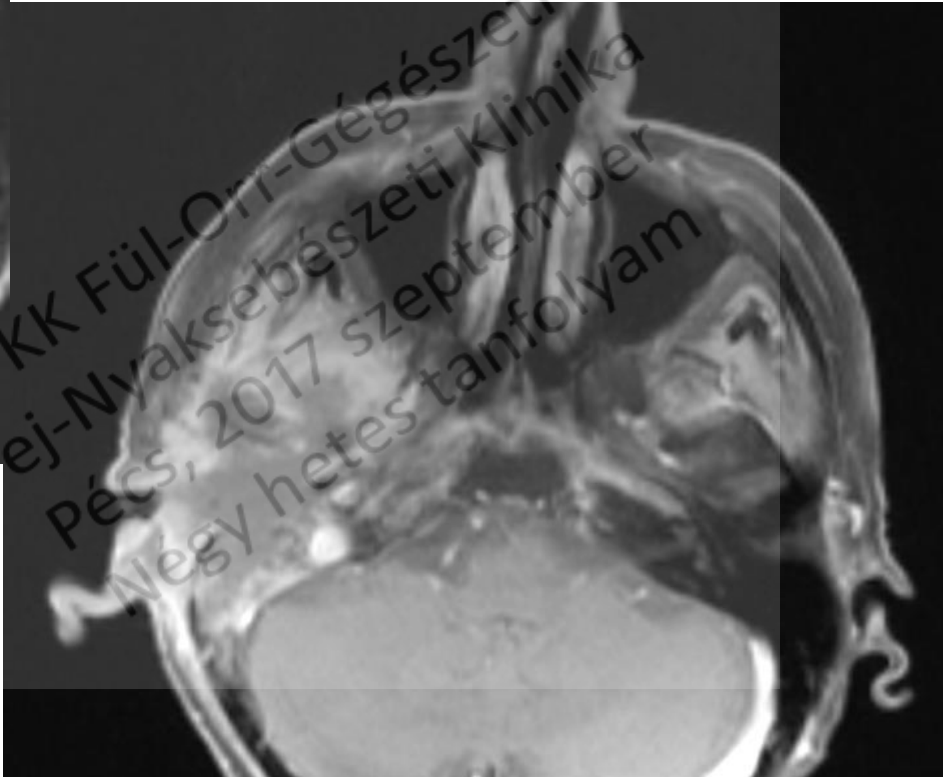
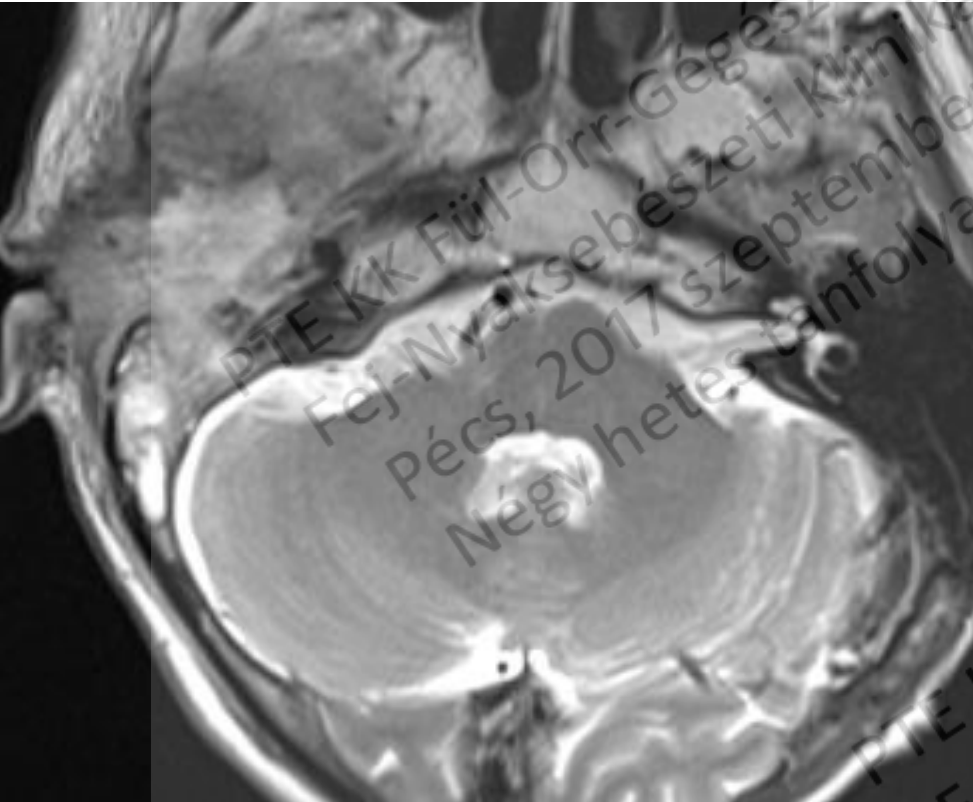
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

# Mellékletek: heterotopia



# Planocellularis carcinoma: külső hallójárat eredetű



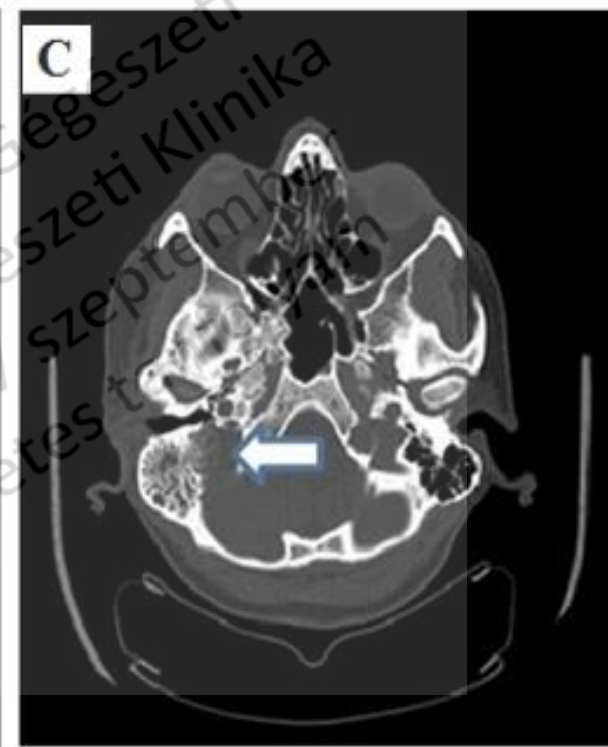
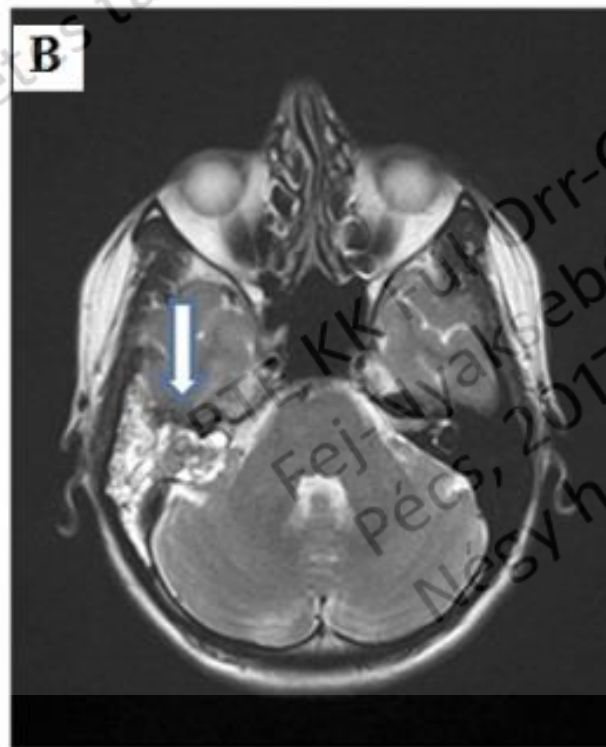
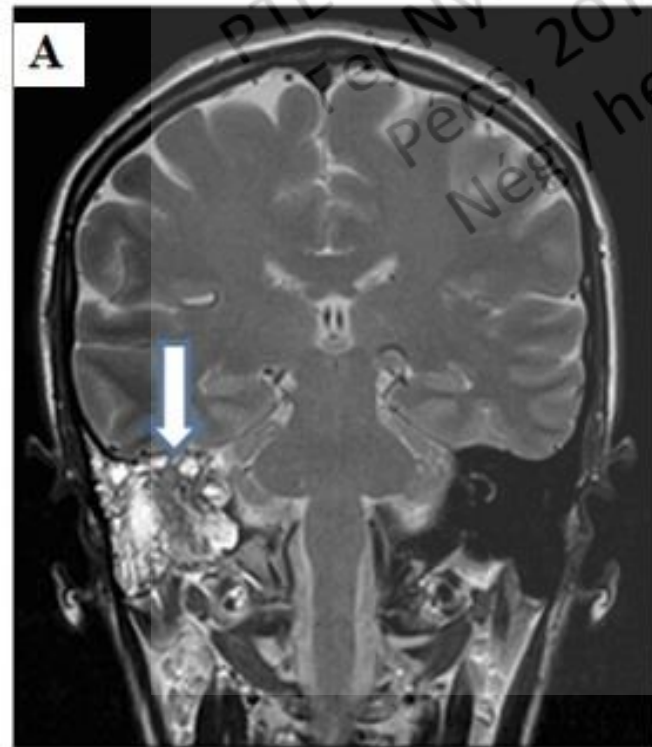


# Saccus endolymphaticus tumor

A sziklacsont primer neuroektodermális daganata

A saccus endolymphaticus sejteiből indul ki, lassan növekszik

44 éves nőbeteg: 11 év alatt 2 CT, 4 MR, 1 műtét- diagnózis nélkül

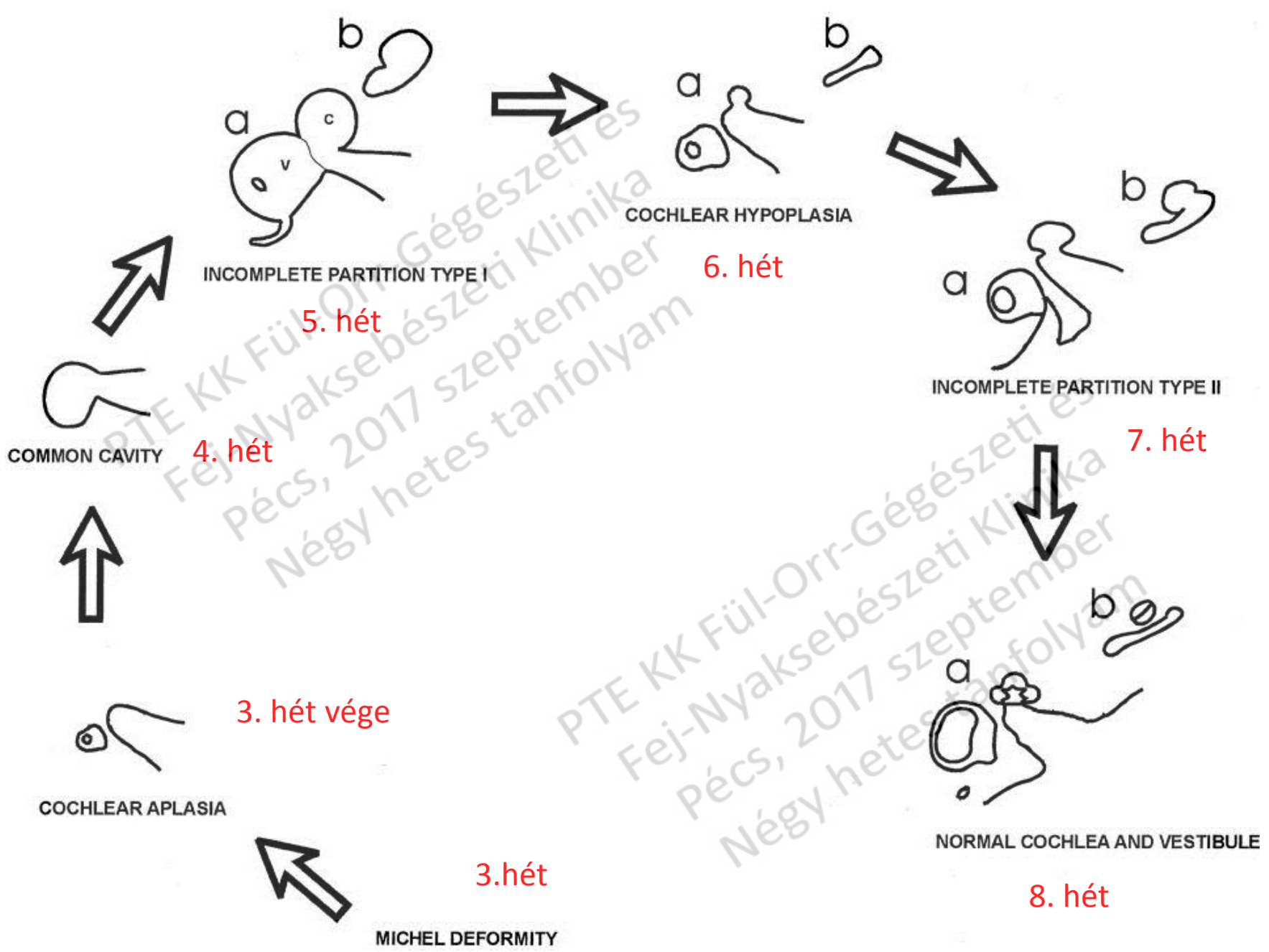


# Fejlődéstan

- A labirinth fejlődése az embriogenesis 3.hetében indul
- A cochlea belső szerkezete a 28. hétre alakul ki
- A labirinth csontosodása a 18. héten indul
- Az otogenezis megszakadása belső fül fejlődési rendellenesség kialakulásához vezet
- A fejlődést leállíthatják genetikai és környezeti faktorok egyaránt

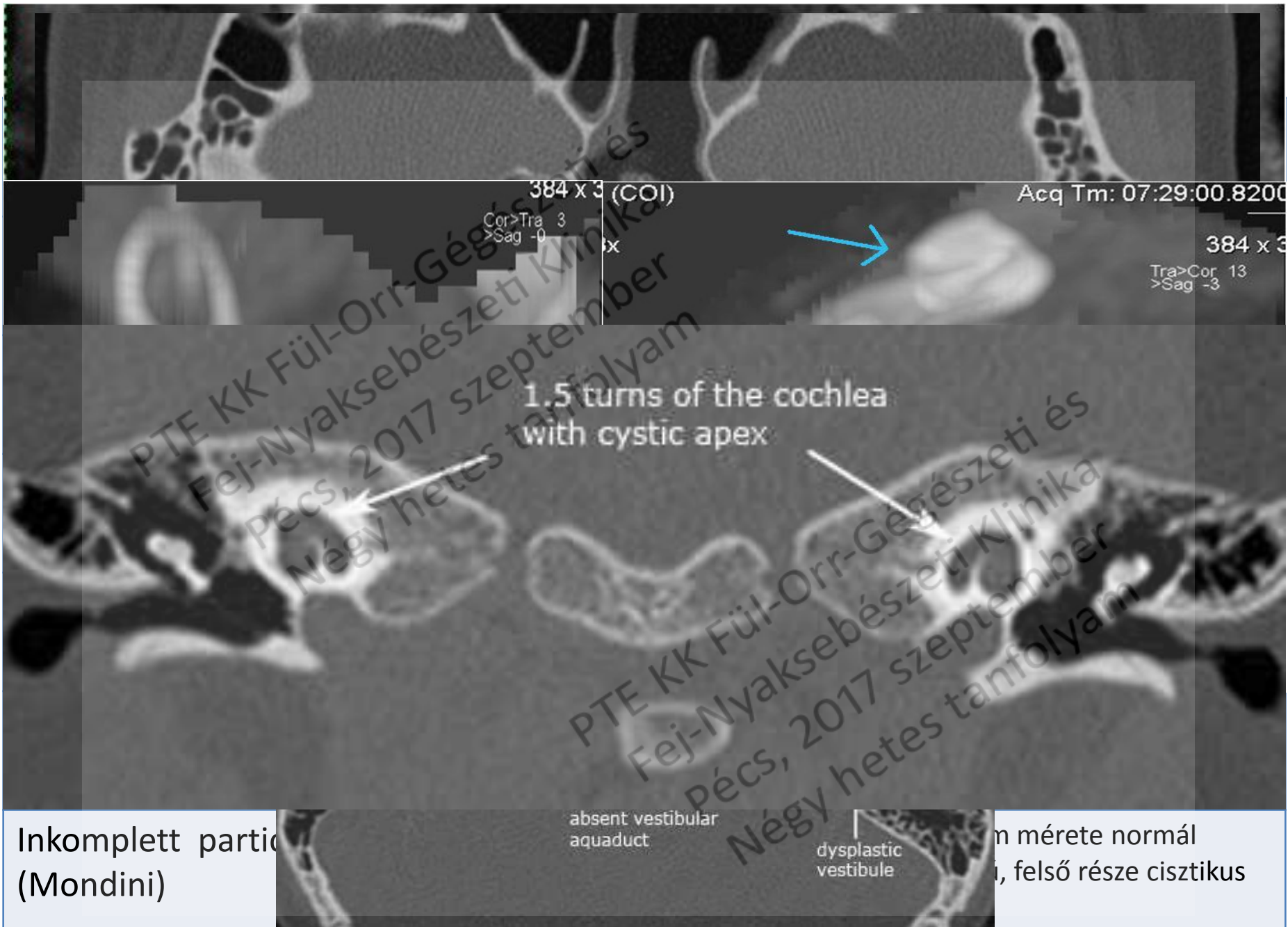
# Belső fül fejlődési rendellenességek klasszifikációja

- Hártvás labyrinth:
  - Komplet hártyás labyrinth diszplázia
  - Részleges hártvás labyrinth diszplázia:
    - Cochleo-saccularis diszplázia (Scheibe)
    - Bazális kanyarulat diszplázia
- Csontos és hártvás labyrinth:
  - Komplet labyrinth aplázia (Michel)
  - Cochlearis anomáliák:
    - Cochlearis aplázia
    - Cochlearis hipoplázia
    - Inkomplet partició Typ. I., II. (Mondini)
    - Common cavity
  - Ívjáratok anomáliái: aplázia, diszplázia
  - Aqueductus cochleae, aqueductus vestibuli kiszélesedés
  - Belső hallójárat anomáliák: szűk, vagy széles
  - N. vestibulo-cochlearis: hipoplázia, aplázia



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
 Fej-Nyaksebészeti Klinika  
 Pécs, 2017 szeptember  
 Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
 Fej-Nyaksebészeti Klinika  
 Pécs, 2017 szeptember  
 Négy hetes tanfolyam



384 x 3 (COI)

Acq Tm: 07:29:00.8200

Cor>Tra 3  
>Sag -0

384 x 3

Tra>Cor 13  
>Sag -3

1.5 turns of the cochlea  
with cystic apex

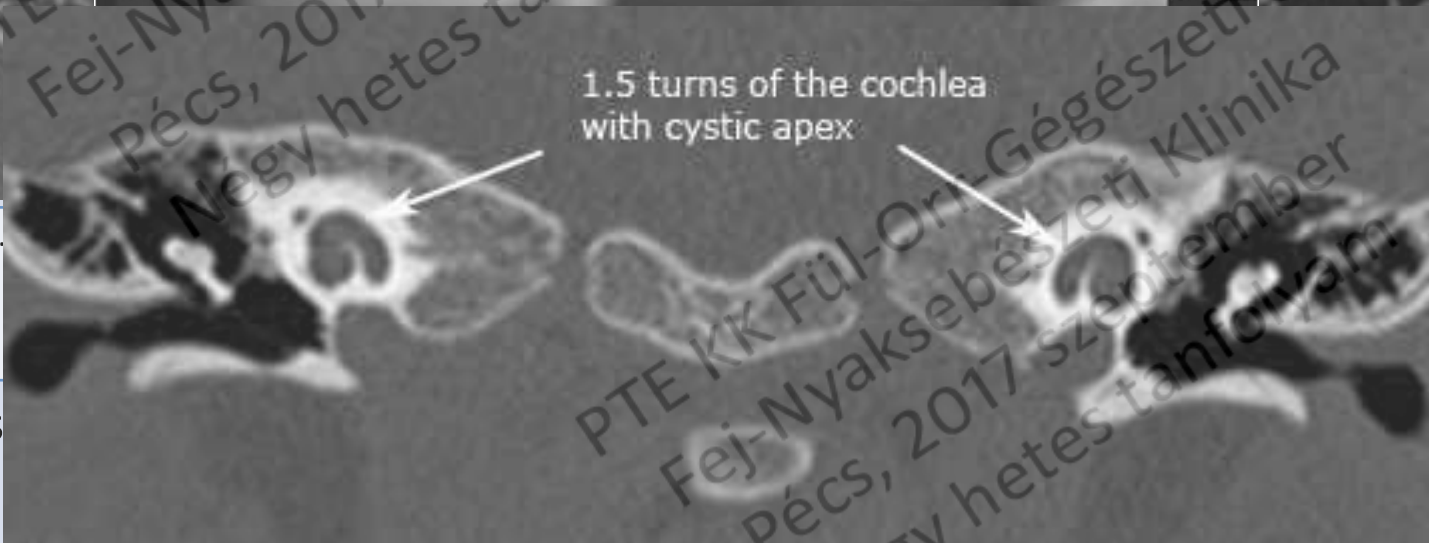
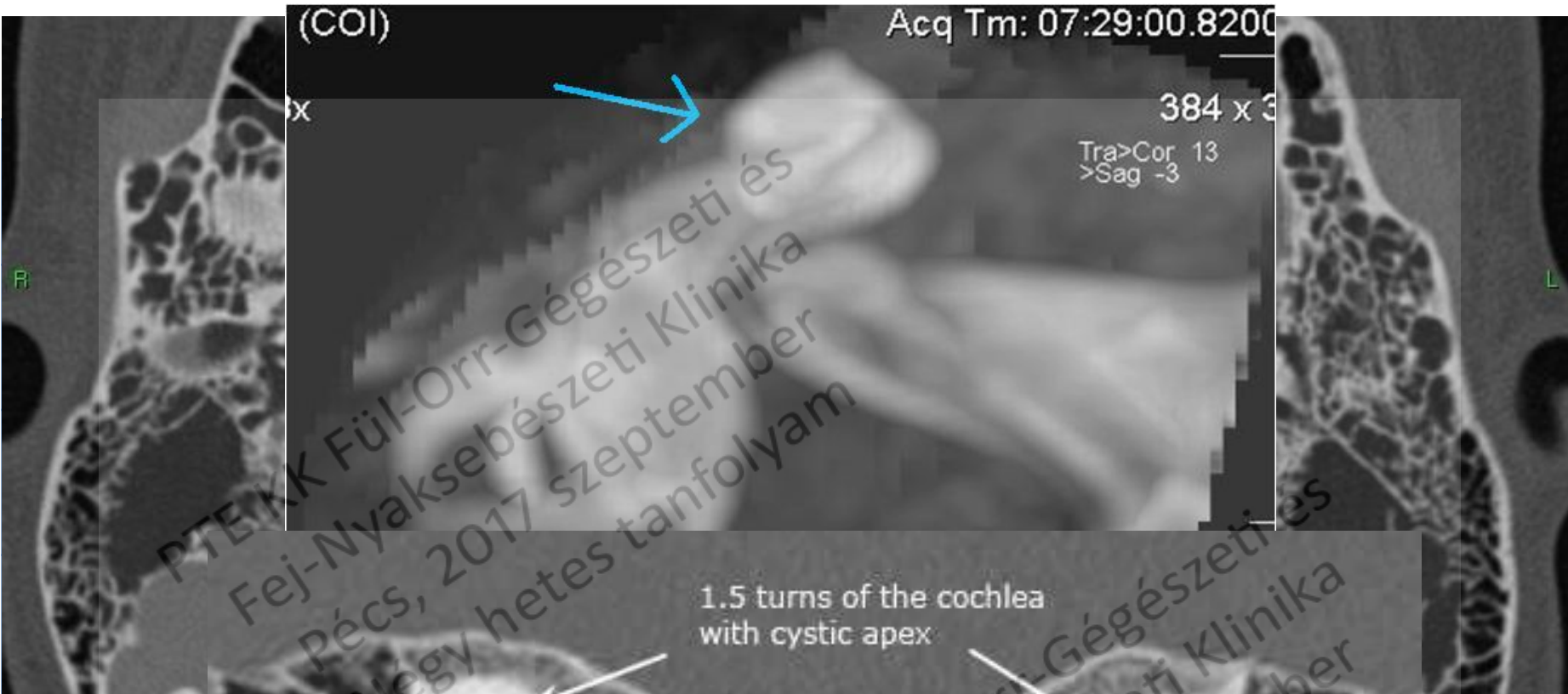
absent vestibular  
aquaduct

dysplastic  
vestibule

Inkomplett particula  
(Mondini)

m mérete normál  
, felső része cisztikus

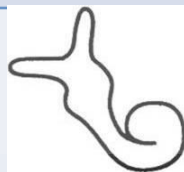




Inkomplet

Cochlearis

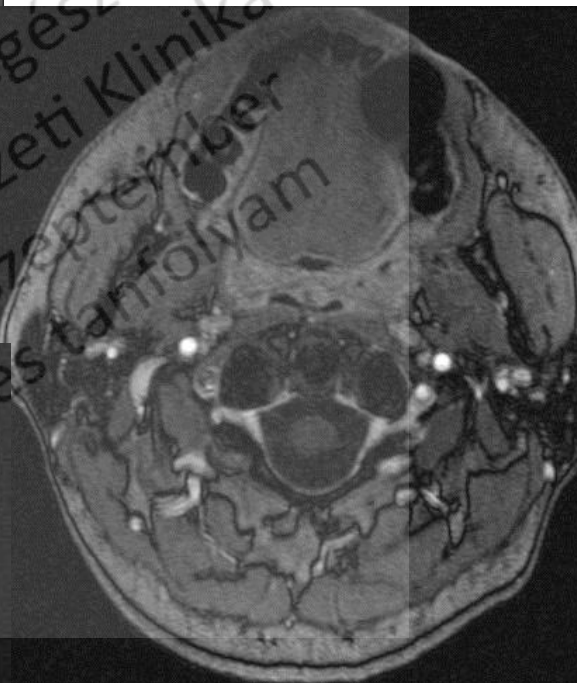
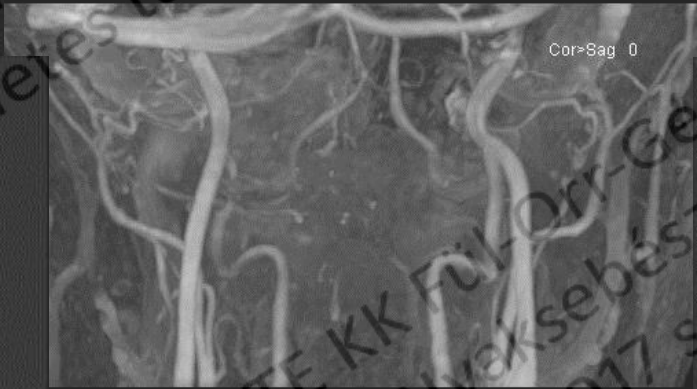
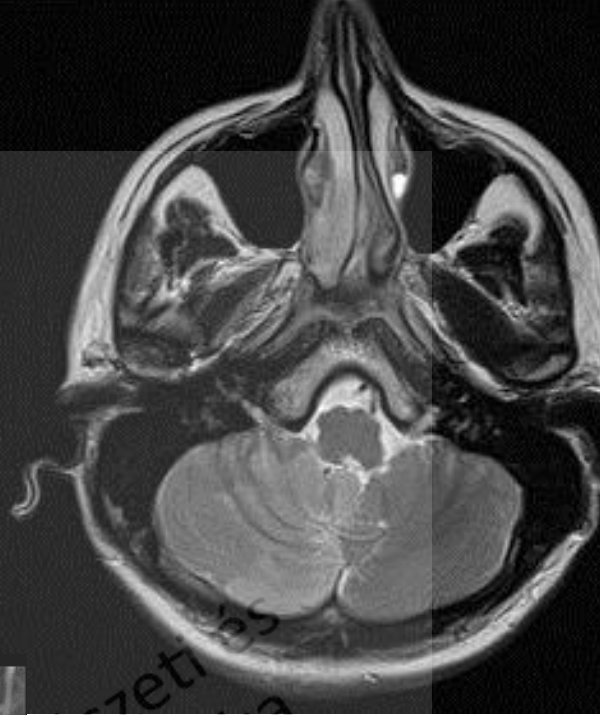
Inkomplett partíció Typ. II.  
(Mondini)



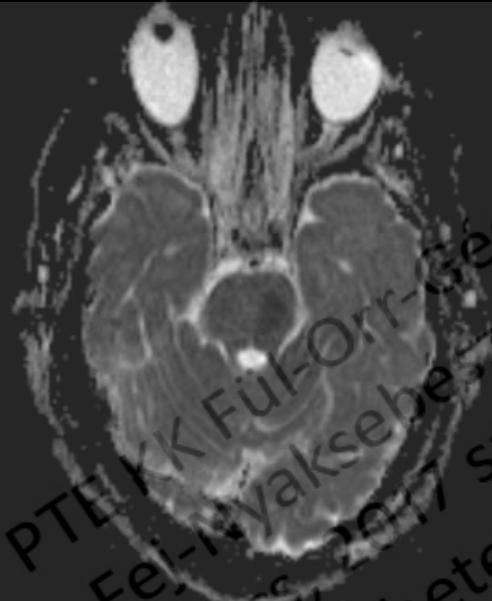
Széles aqueductus vestibuli  
Van modiolus, bazális kanyarulat és  
ganglionsejt is



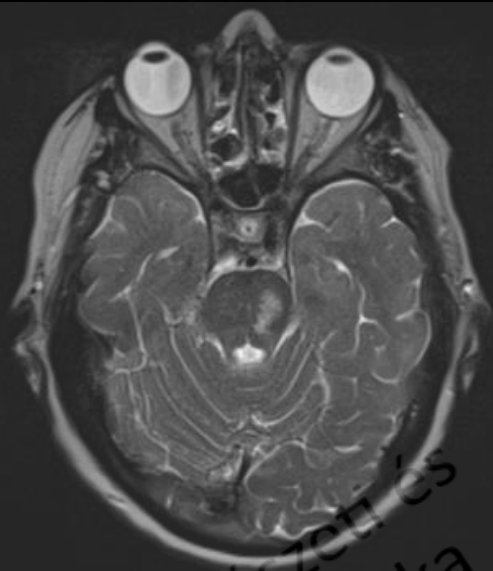
Trauma nélküli  
vertebralis dissectio  
Kiterjedt cerebellaris  
ischemiával



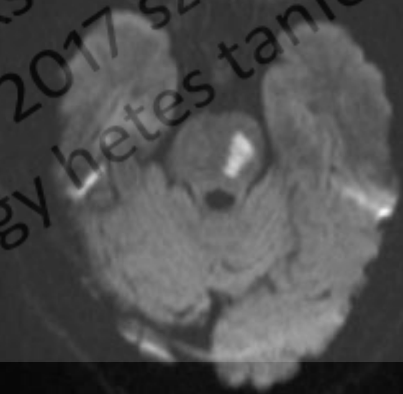
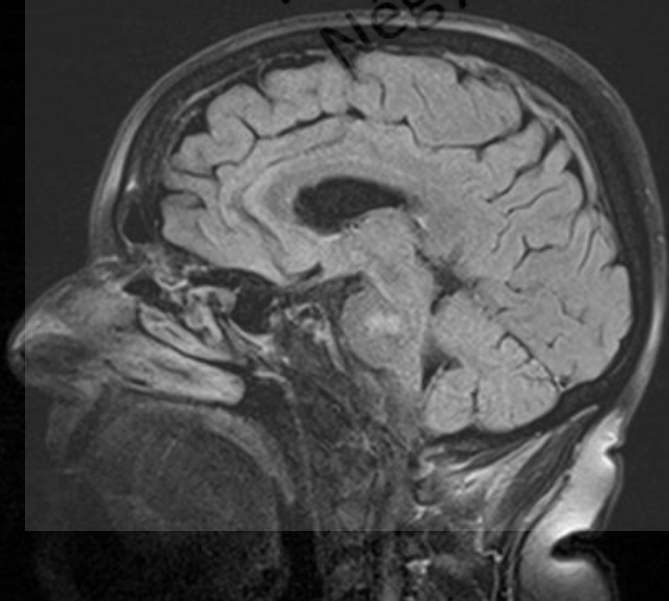
Cor>29d 38  
<T1> 0



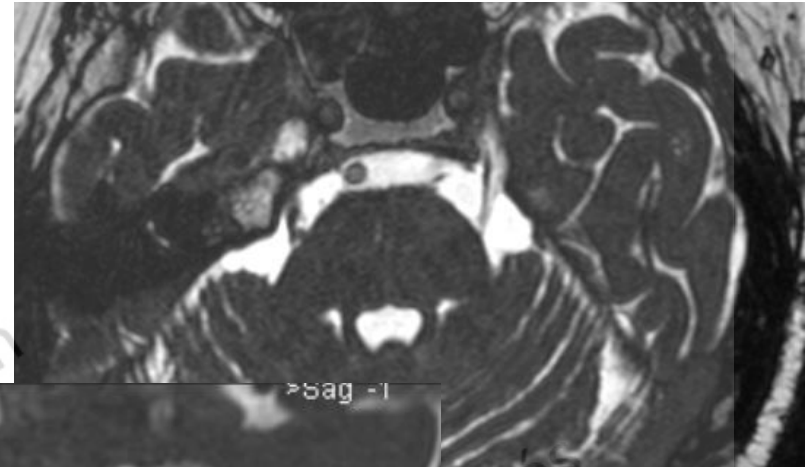
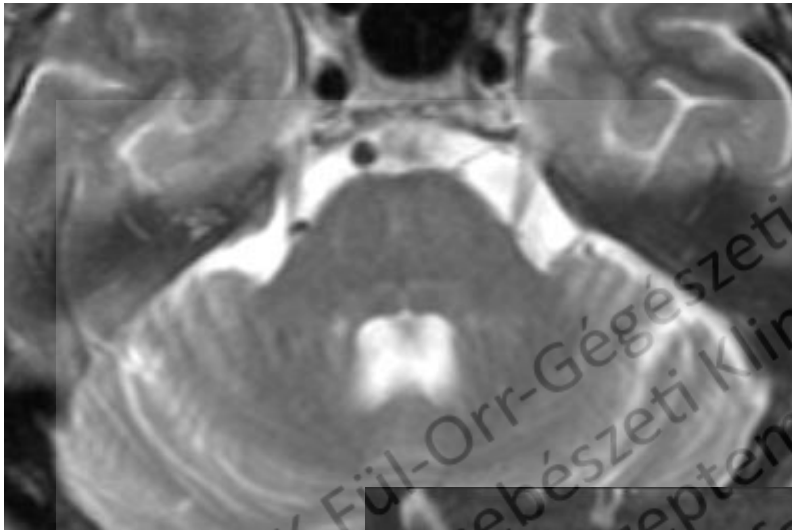
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



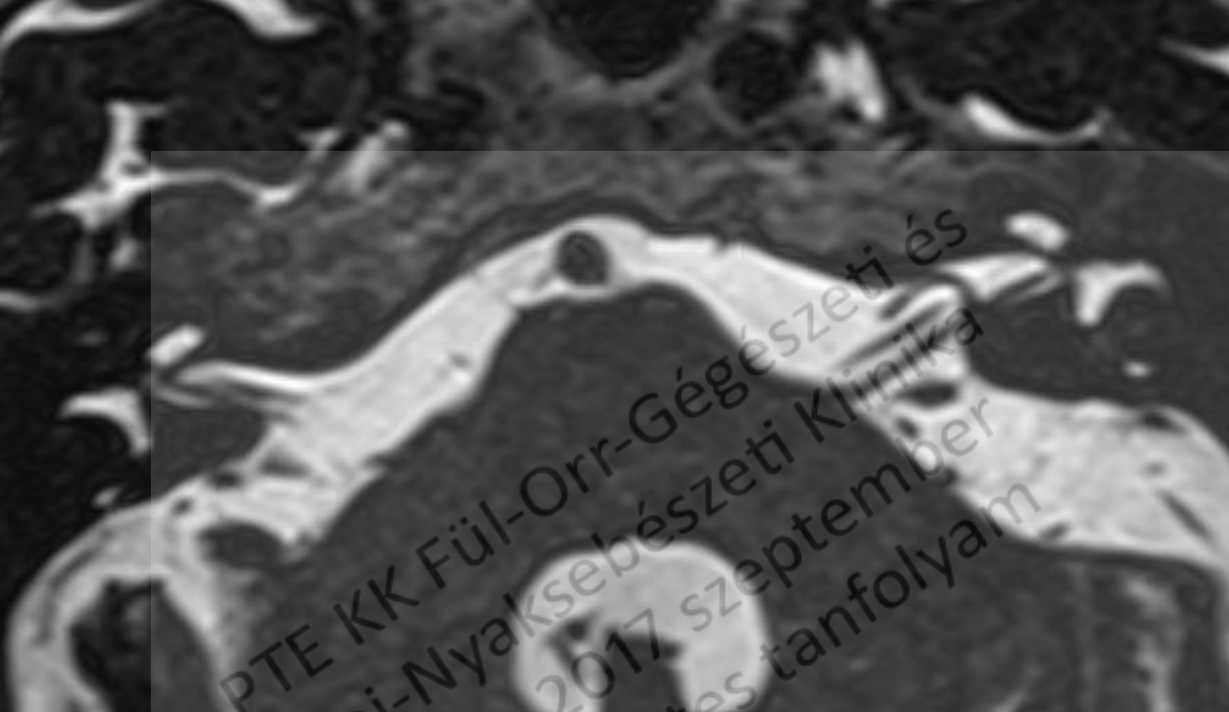
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



# Neurovascularis kompresszió



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



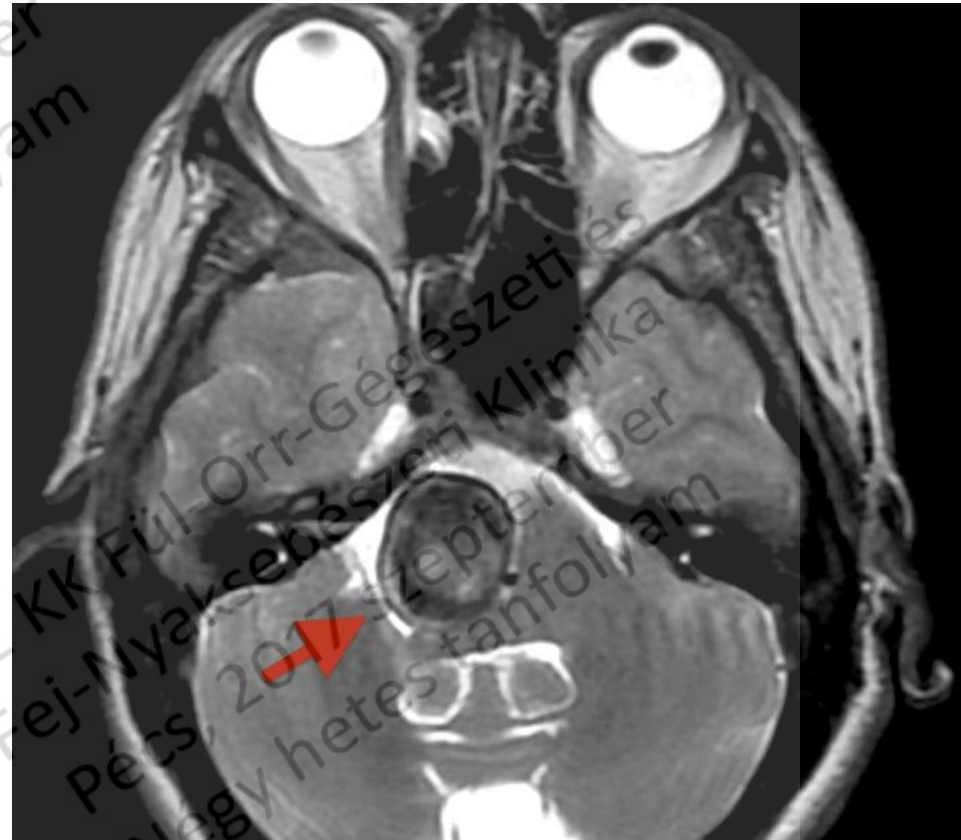
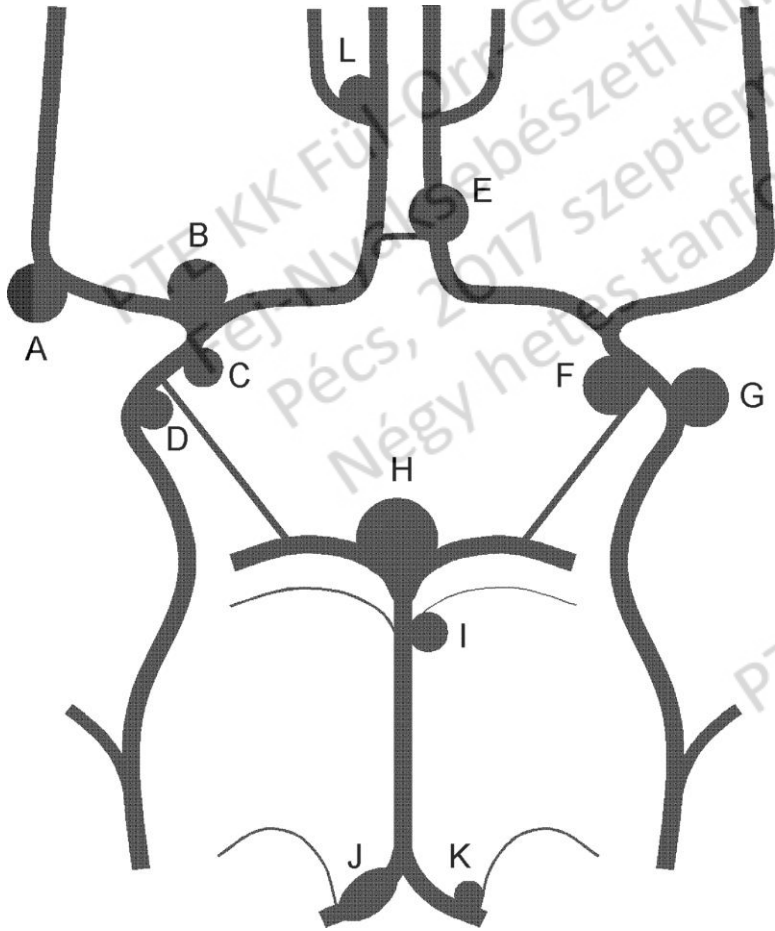
**kanyargós AICA**



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

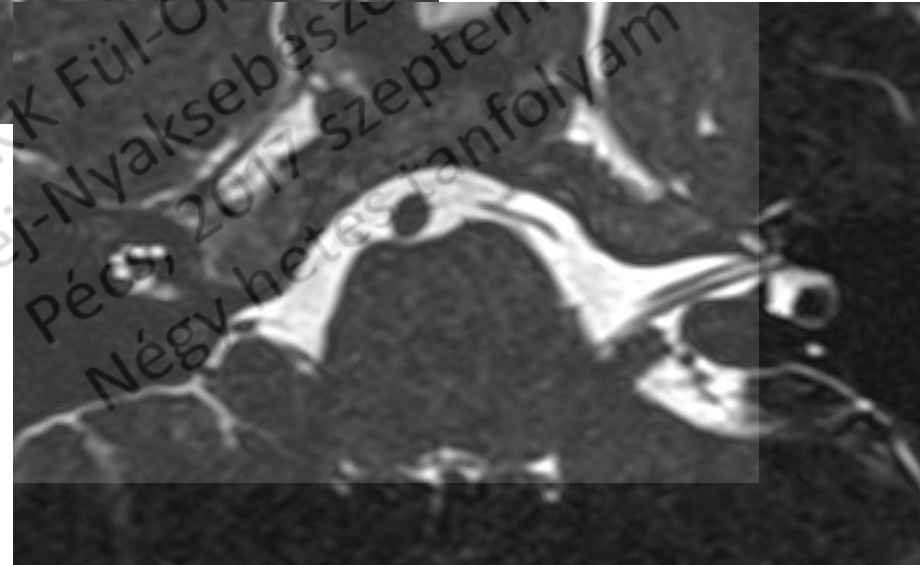
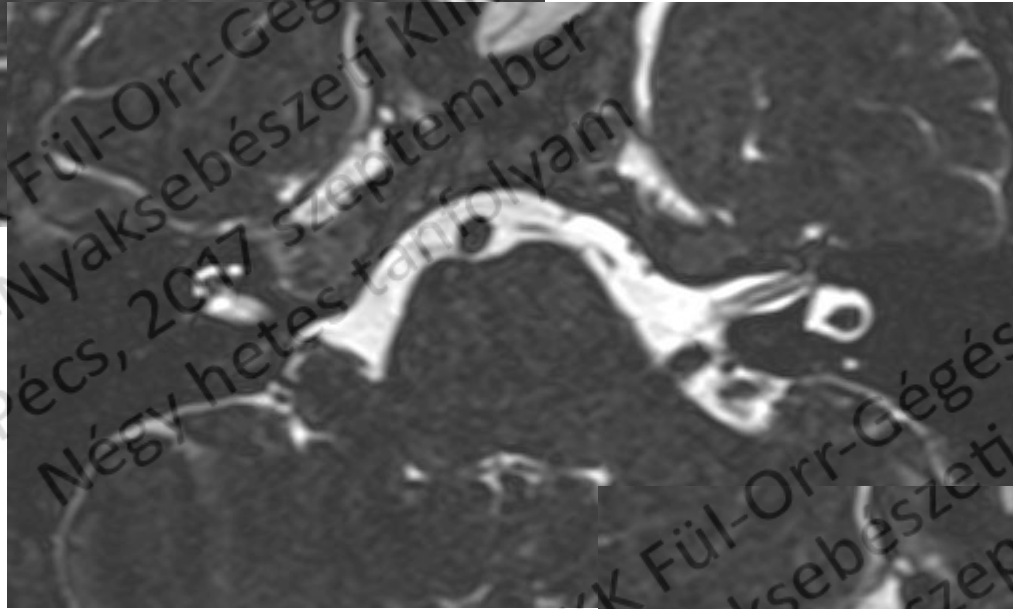
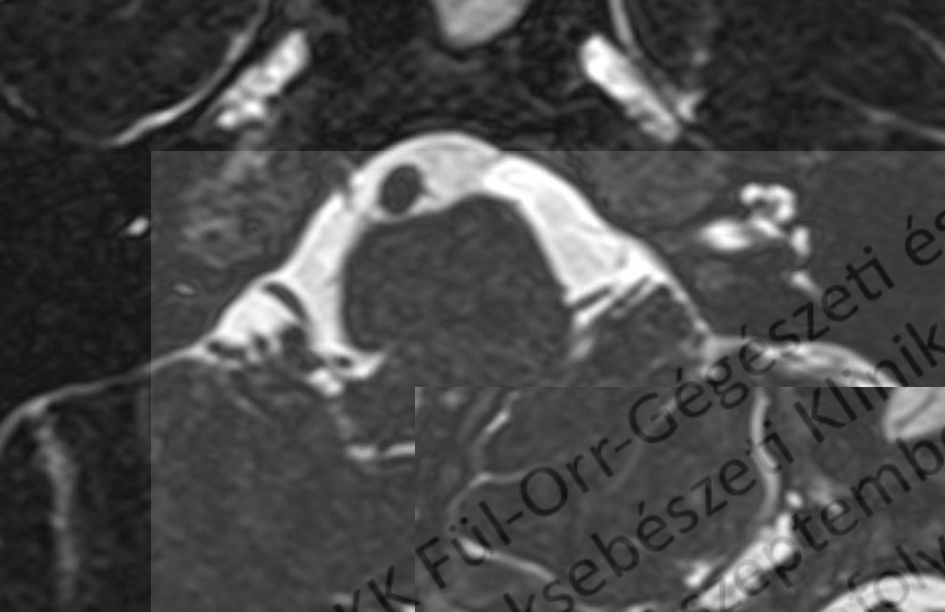
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

# aneurysmák





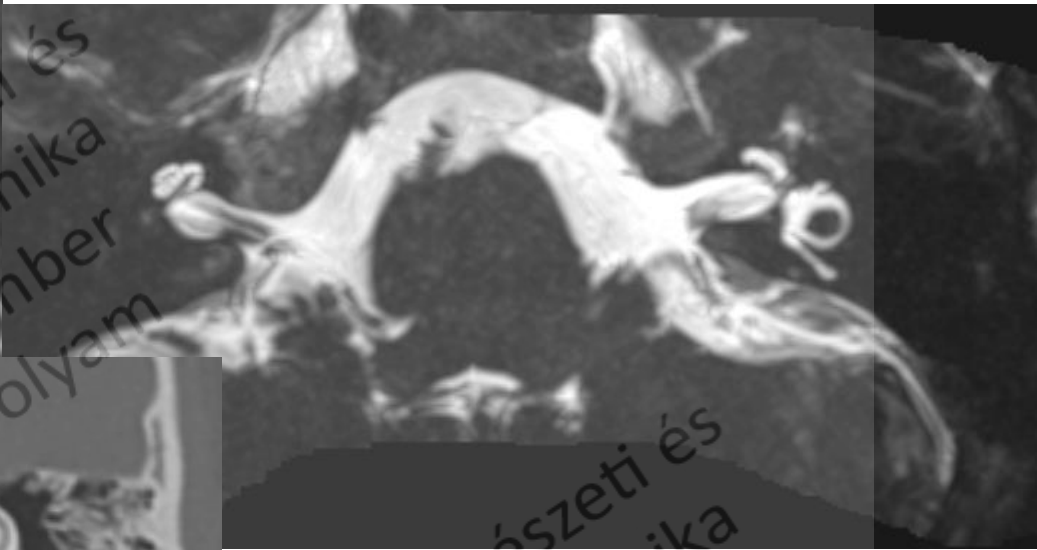
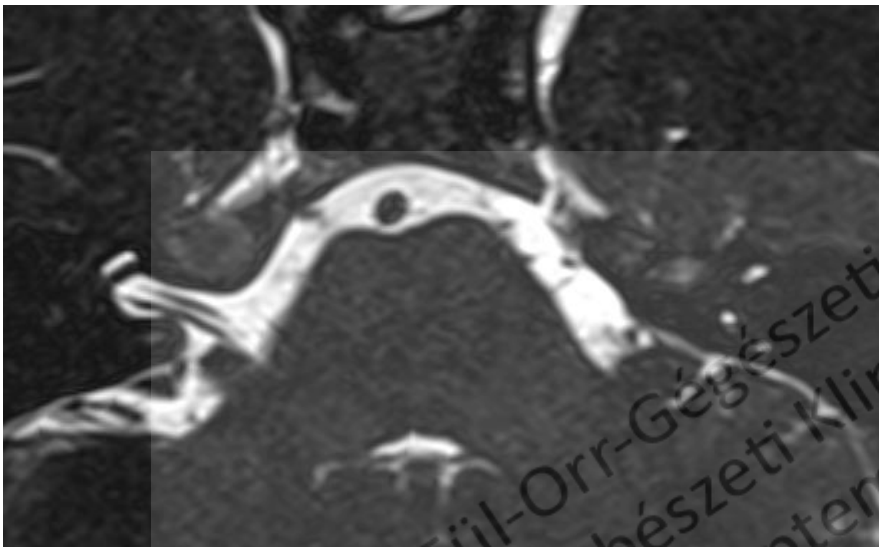
## Cochleáris implantáció előtti 14 éves fiú



PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



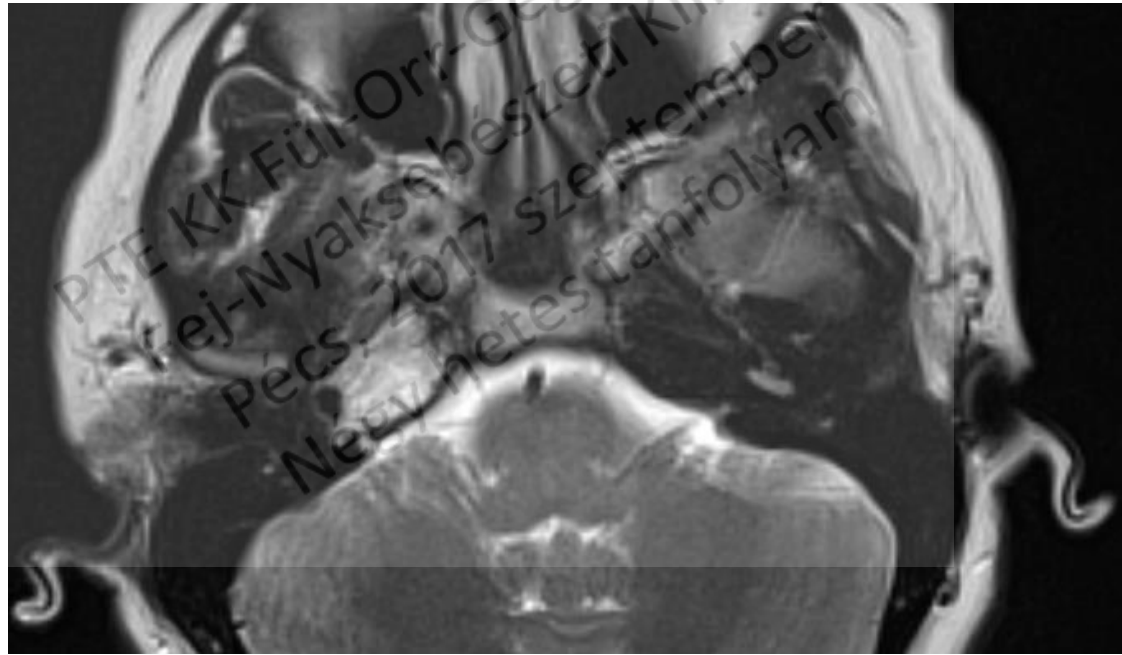


PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam

# „Leave me alone” lesions

- Asszimetrikan zsíros csontvelő
- Retenció a sziklacson csúcsában



# Take home messages

- Külsőfül betegségeinél legtöbbször nincs szükség képalkotó vizsgálatokra
- Középfül: HRCT- általában natívan
- Belsőfül: MR
- Retrocochlearis laesio gyanúja esetén sokszor a képalkotók negatívak - de előfordulhatnak ritka kórképek is
- Számos esetben a sziklacsont HRCT és a belső fül MR elvégzése egyaránt szükséges lehet
- Sok betegnél a két agyideg érintettségének tünetei keveredhetnek egymással

# KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

