

2017.09.15. Pécs  
Szakvizsga előkészítő tanfolyam

# Functional Endoscopic Sinus Surgery (FESS, ESS, EEA)

Dr. Bella Zsolt Ph.D

SZTE, AOK, Fül-Orr Gégészeti és Fej-  
Nyaksebészeti Klinika

# FESS

- Indikáció
- Tervezés
- Előkészítés
- Fektetés, izolálás
- ITN/local?
- Eszközök
- Véréscsillapítás
- Sinus rinse
- Tampon?
- Szövődmények
- Post op care
- Kontroll
- Reoperatio?

# Indikáció

- CRS +/- NP
- Arcüregi idegentest
- Arcüregi cysta
- Mucocele
- Biopsia
- Epistaxis
- DCR
- Orbita decompressio
- N. opticus decompressio
- Septum plastica
- Anterior turbinoplastica

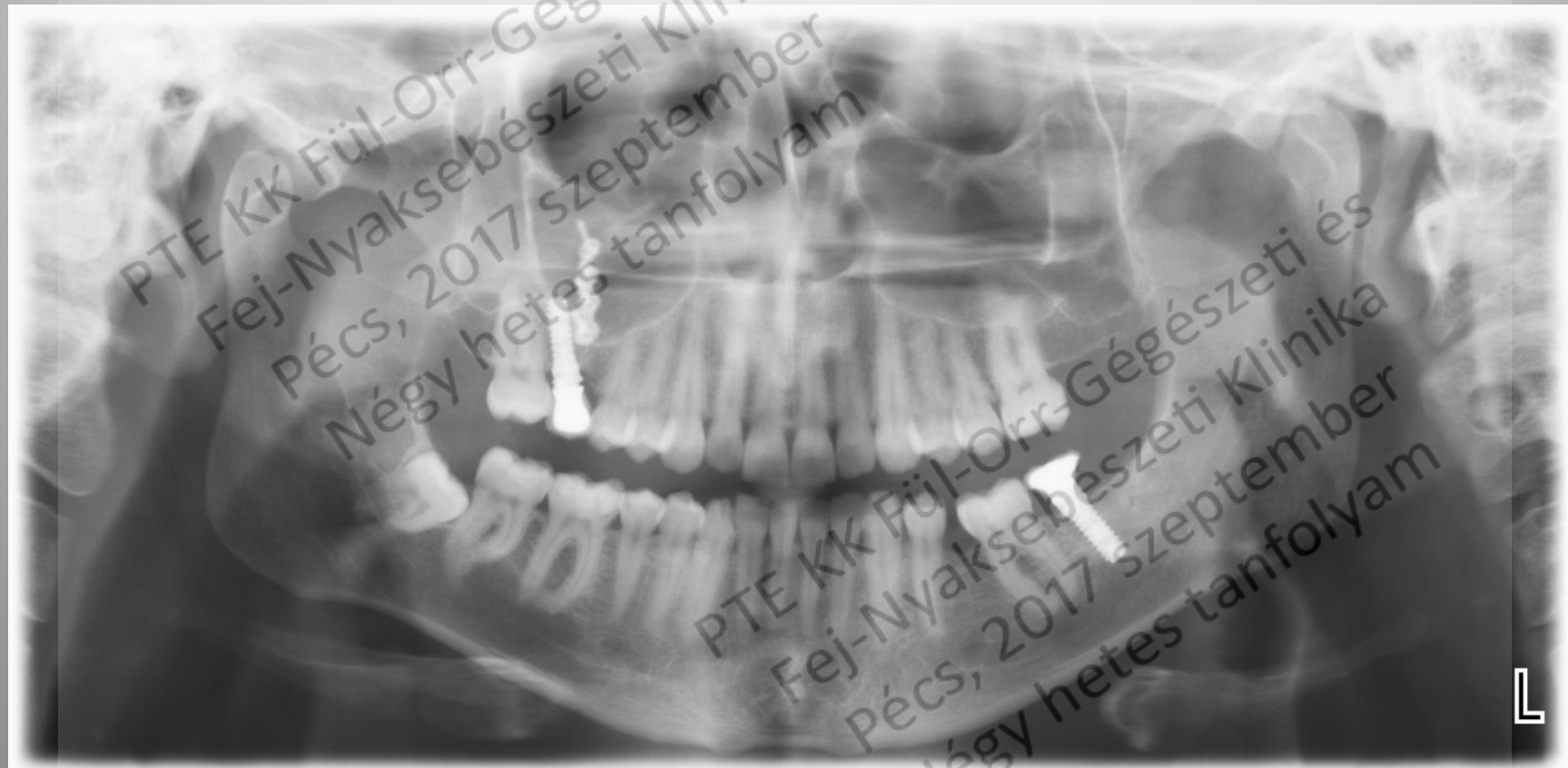
# Tervezés/modalitások

- CT +/- kontrasztanyag
- Cone beam CT  
coronalis, axialis, sagittalis
- MRI +/- kontrasztanyag
- orrméreg röntgenfelvétel
- ultrahang



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

2015.08.25.



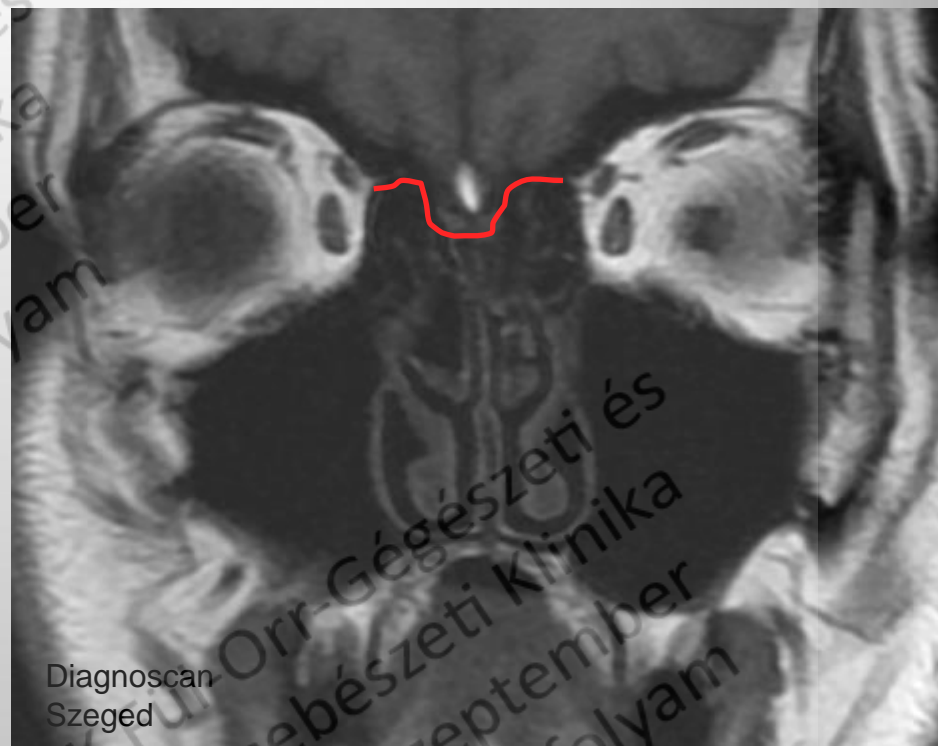
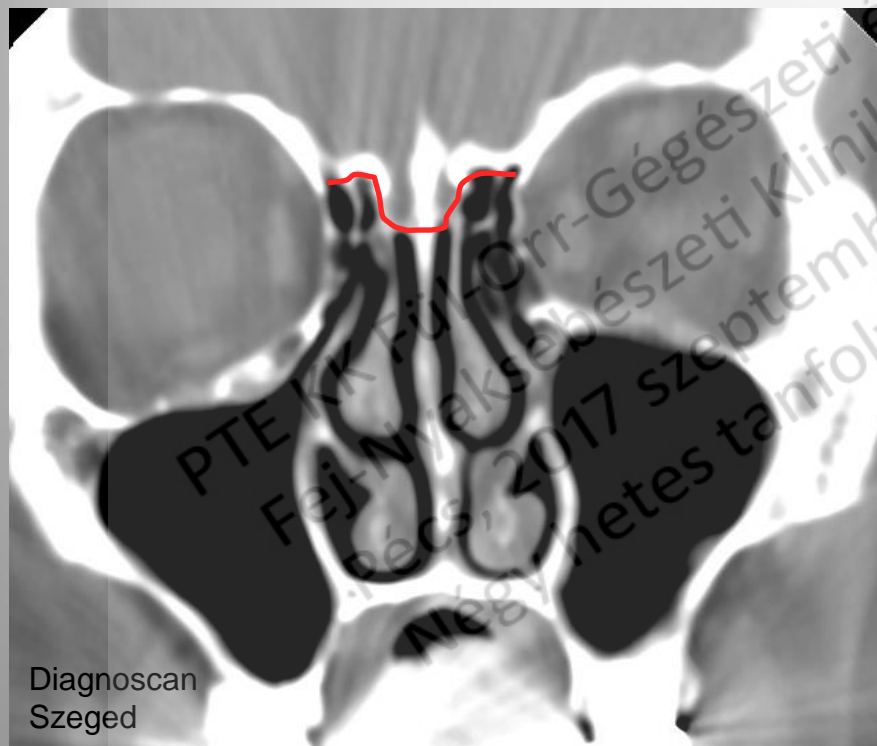
2015.08.25.



2015.11.23. Waters



# Coronalis CT/MRI



crista galli

septum

lamina papyracea

elülső rosta

középső orrkagyló

sinus maxillaris

rostatető

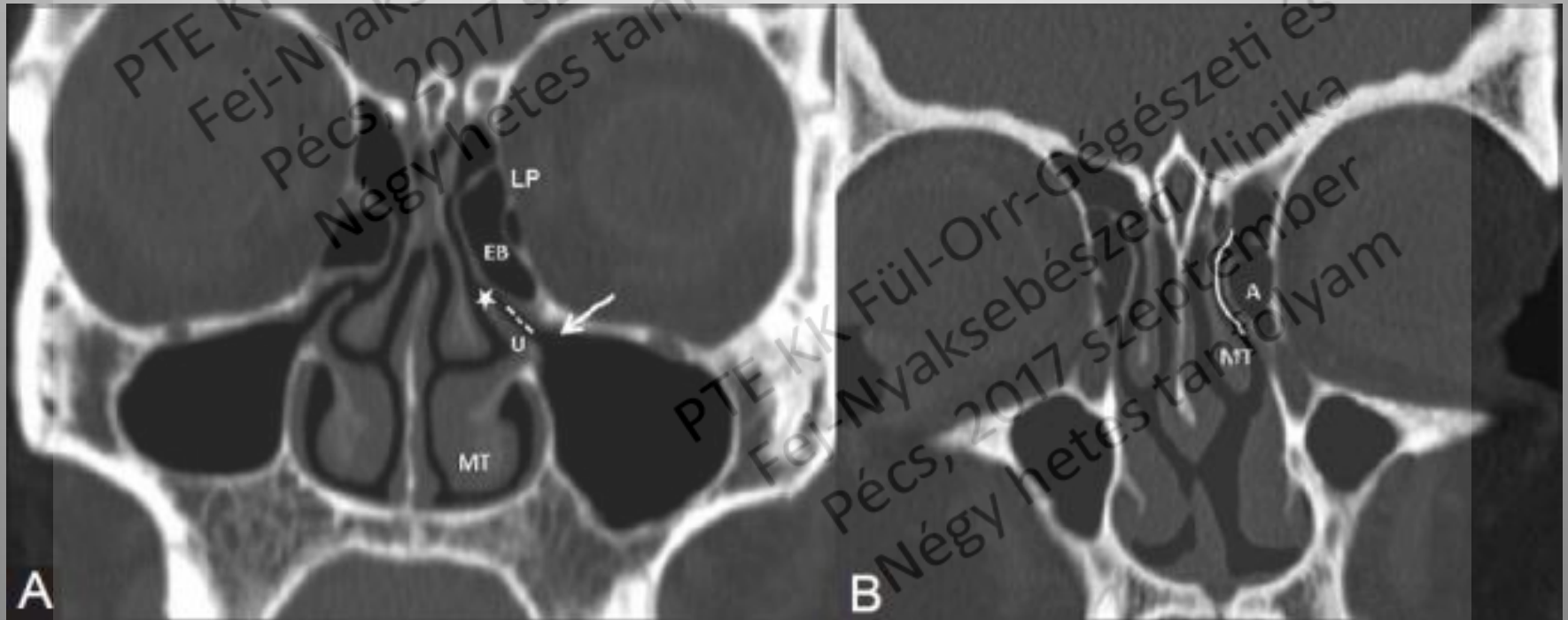
alsó orrkagyló

processus uncinatus



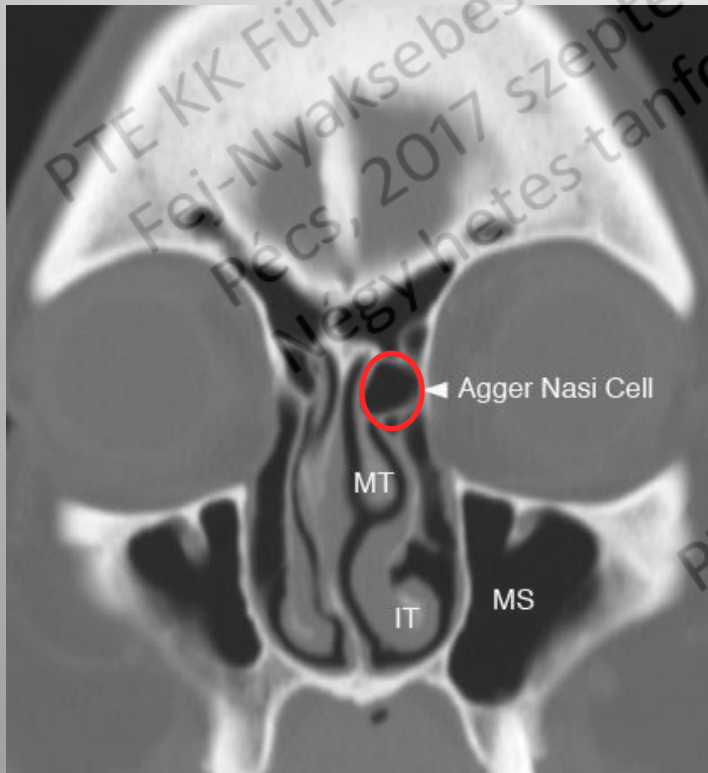
# Ostiomeatalis egység

- sinus maxillaris ostiuma
- ethmoid infundibulum
- elülső rostasejtek
- recessus frontalis

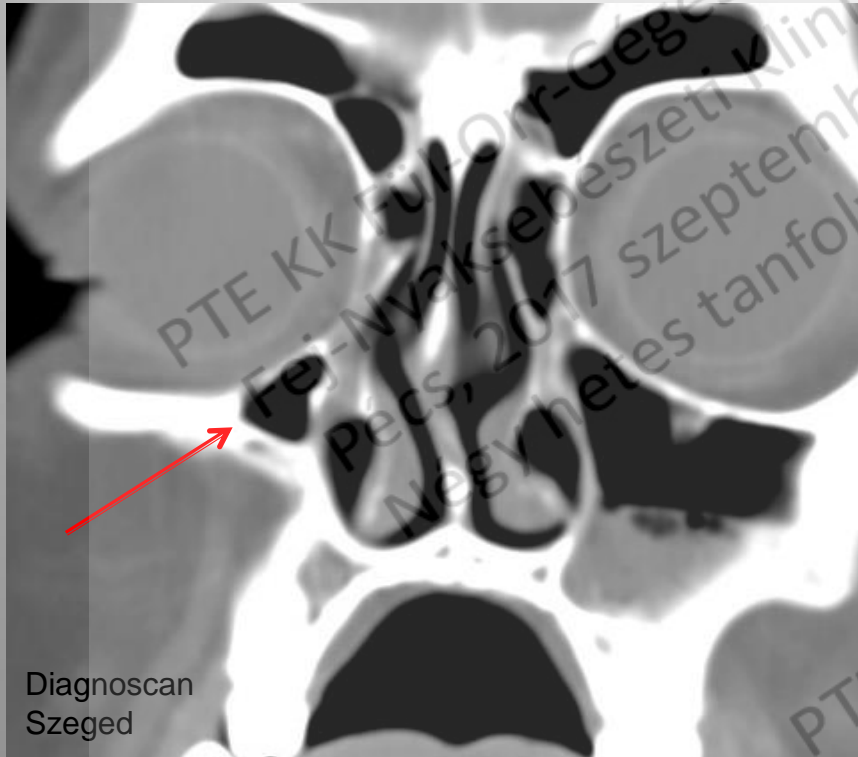


# Agger nasi

- A legelülső rostasejt – légtartó
- Ethmoturbinalis maradvány
- Ha nagy, szűkítheti a recessus frontalist és a középső orrjáratot



# Sinus maxillaris hypoplasia



Diagnoscan  
Szeged



Diagnoscan  
Szeged

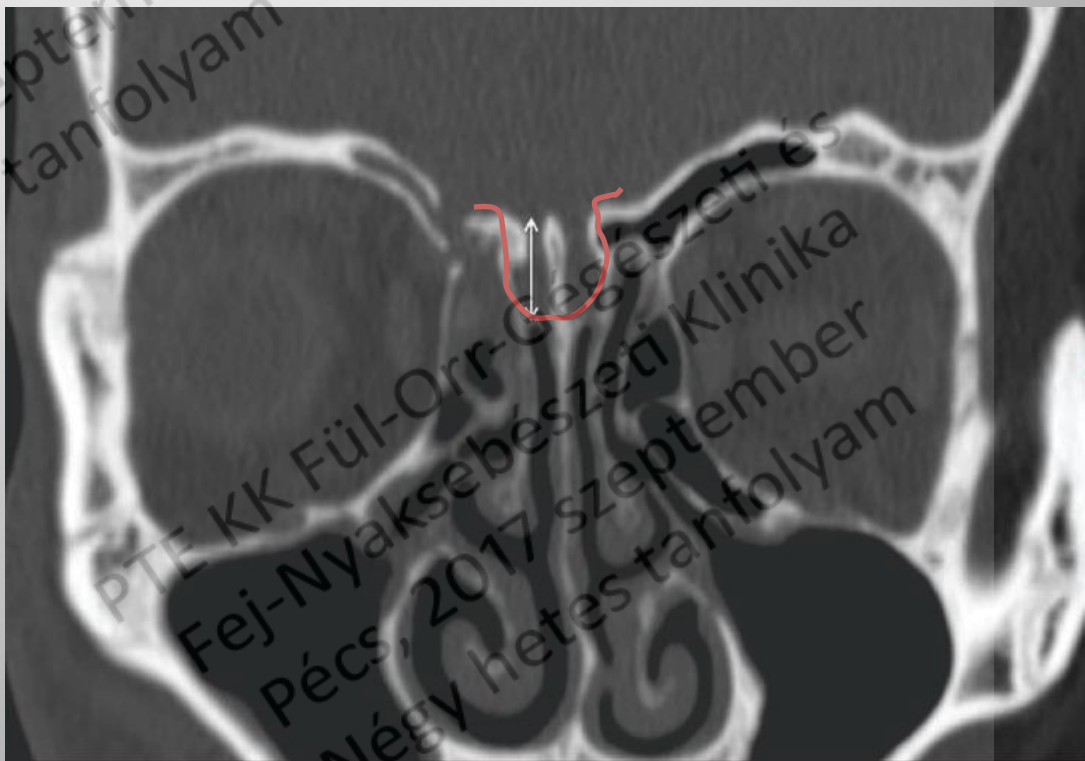
# Rostatető

- Fossa olfactoria mélysége – Keros-féle beosztás
  - I. típus: < 3 mm
  - II. típus: 4-7 mm
  - **III. típus: 8-16 mm**

## SÉRÜLÉSEK!!!

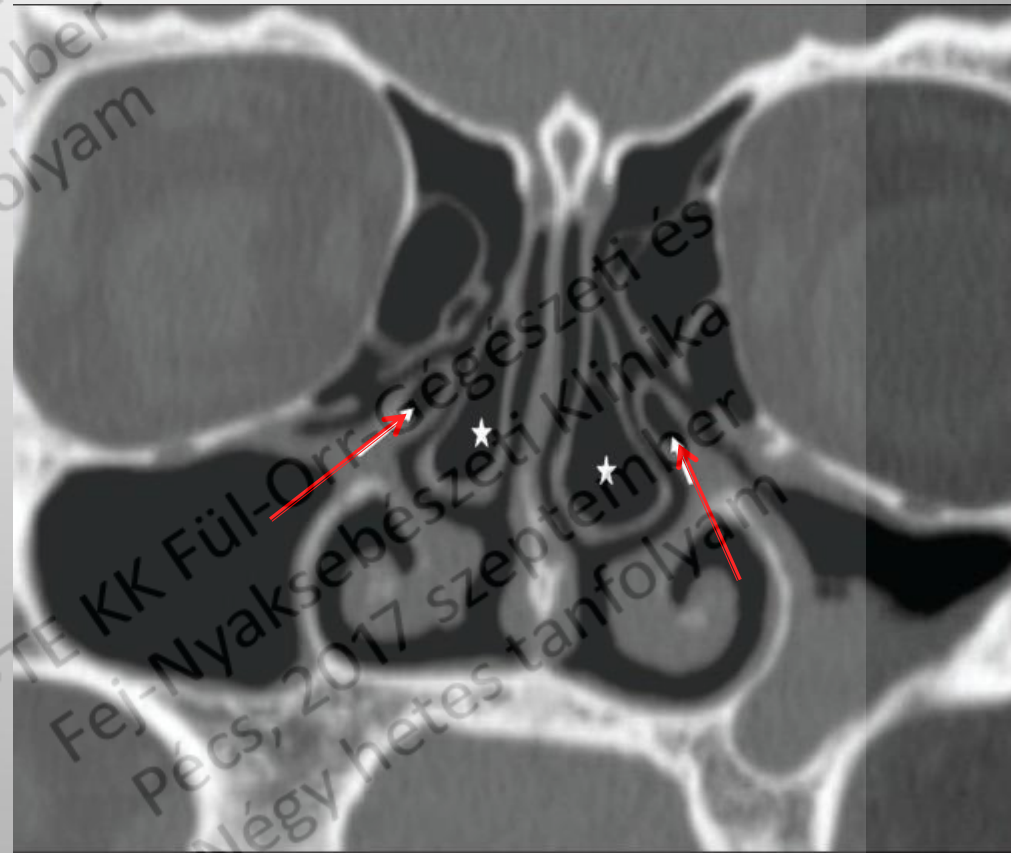
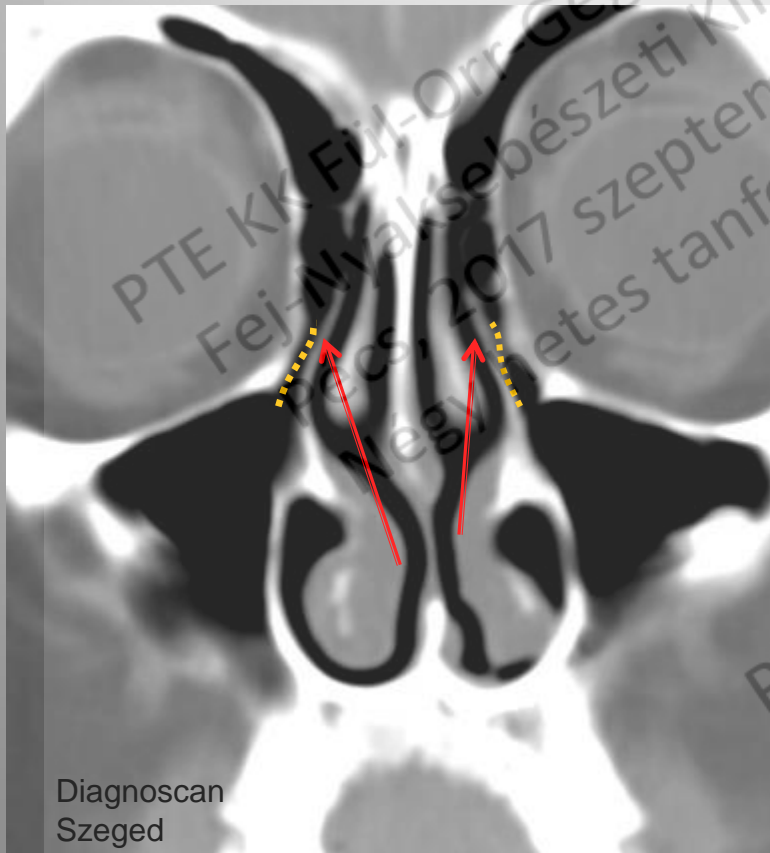
- Iatrogén liquorcsorgás
- A. ethmoidalis anterior
- Intracranialis sérülés

## ASZIMMETRIA!



# Processus uncinatus

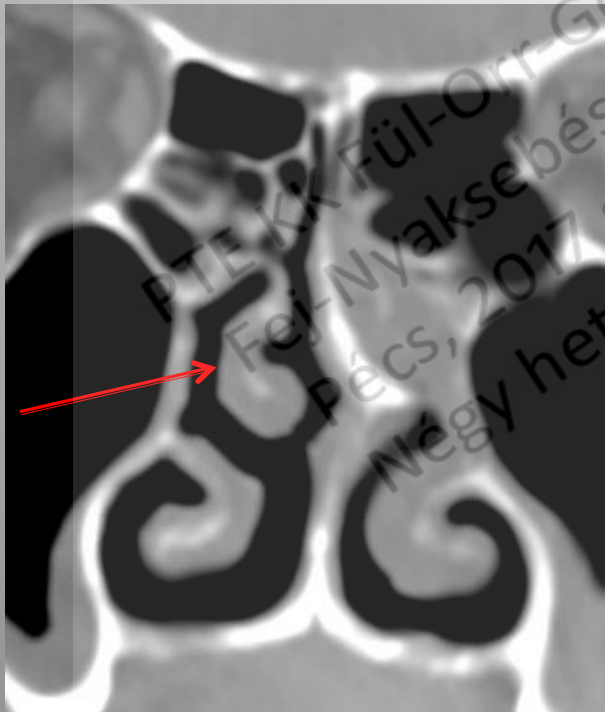
Pneumatizált PU – bulla uncinatus



Uma Devi Murali Appavoo Reddy and Bhawna Dev - Pictorial essay: Anatomical variations of paranasal sinuses on multidetector computed tomography-How does it help FESS surgeons? Indian J Radiol Imaging. 2012 Oct-Dec; 22(4): 317–324.

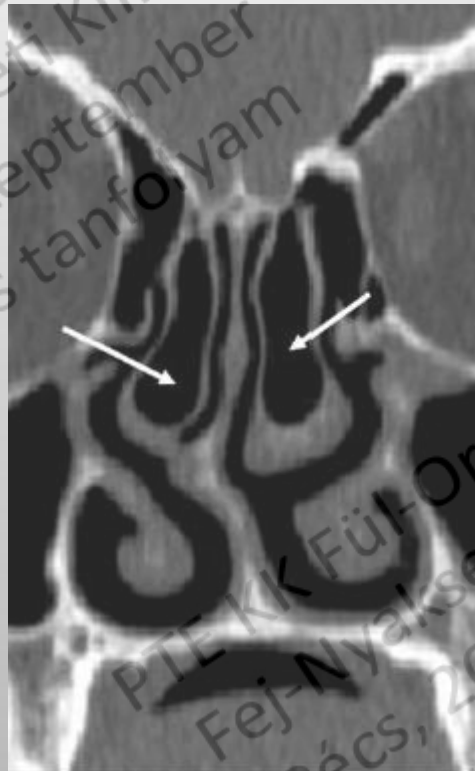
# Középső orrkagyló variációi

## Paradox kagyló



Diagnoscan  
Szeged

## Concha bullosa



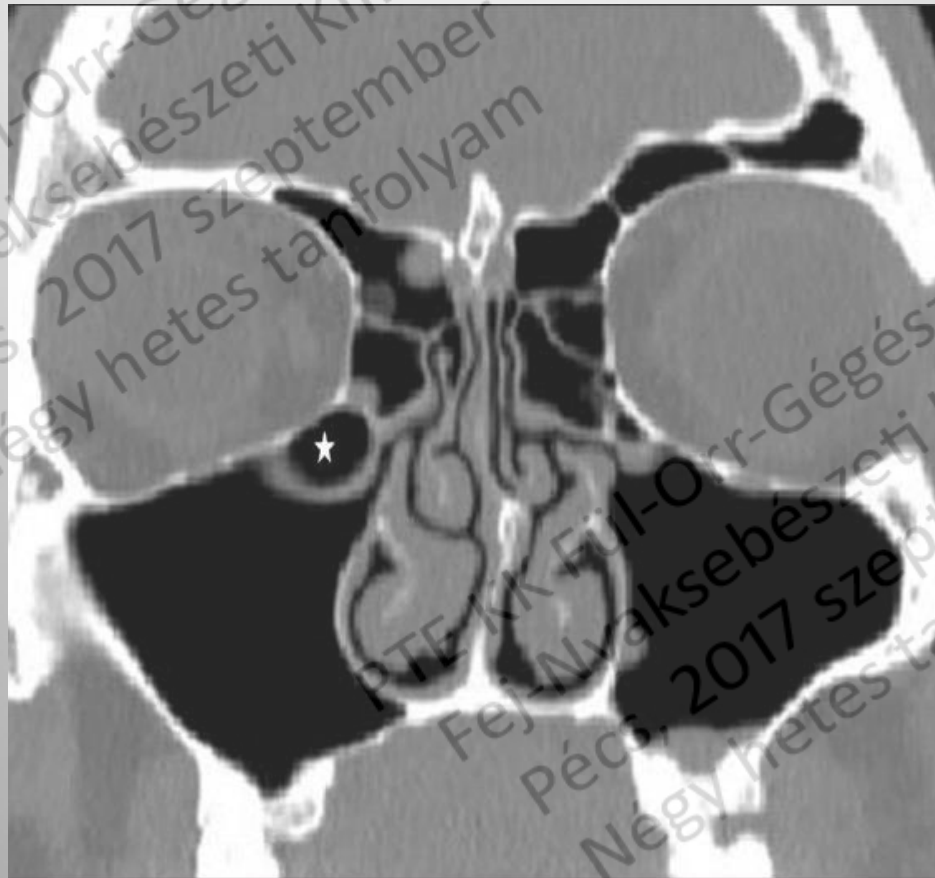
## Concha lamellaris



Uma Devi Murali Appavoo Reddy and Bhawna Dev - Pictorial essay: Anatomical variations of paranasal sinuses on multidetector computed tomography-How does it help FESS surgeons? Indian J Radiol Imaging. 2012 Oct-Dec; 22(4): 317–324.

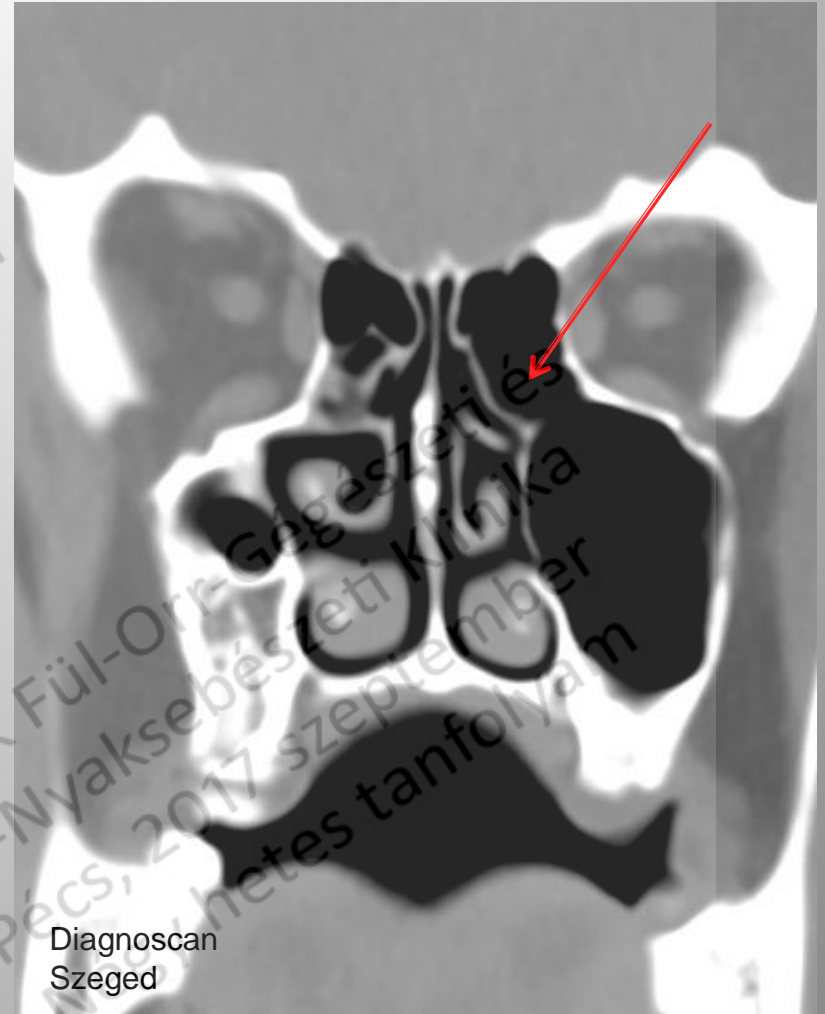
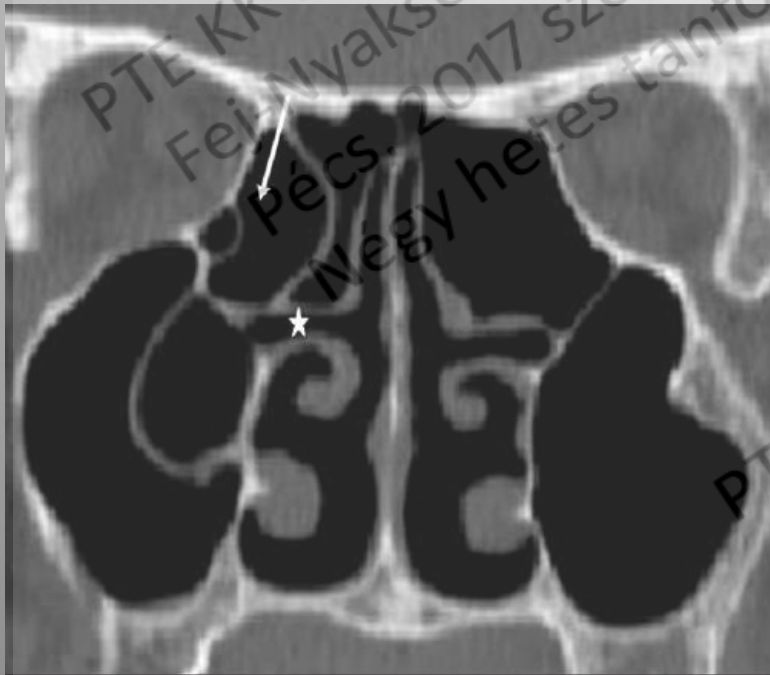
# Infraorbitalis ethmoid sejték (Haller-sejtek)

- Légtartó rostasejtek a sinus maxillaris felső medialis fala és a lamina papyracea legelülső része mentén



# Bulla ethmoidalis

- A legnagyobb elülső rostasejt
- Lateralis fala: lamina papyracea
- „óriás bulla”
- Bulla ethmoidalis hiánya



Uma Devi Murali Appavoo Reddy and Bhawna Dev - Pictorial essay: Anatomical variations of paranasal sinuses on multidetector computed tomography-How does it help FESS surgeons? Indian J Radiol Imaging. 2012 Oct-Dec; 22(4): 317–324.



# Hátsó septalis sejt

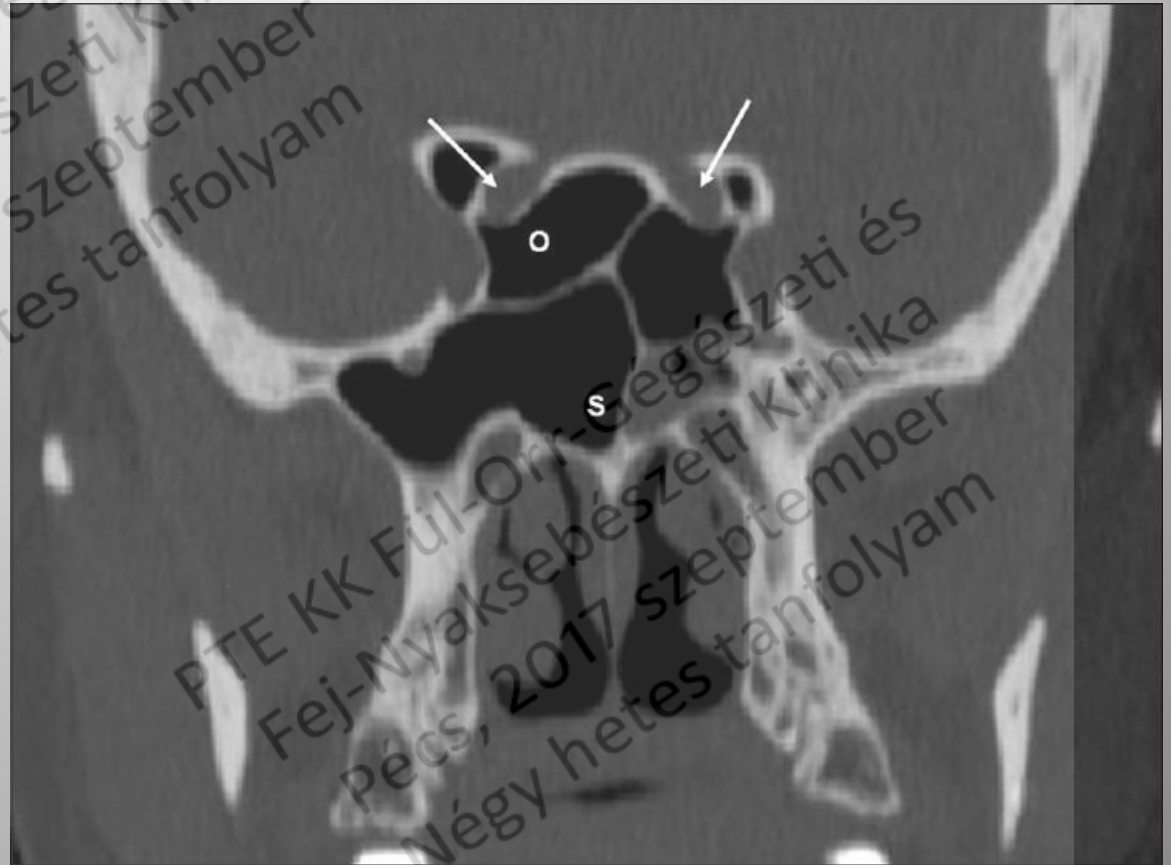
- Sinus sphenoidalisszal kommunikál



# Ónodi-sejtek

Az os sphenoidaléba terjedő hátsó rostasejtek.

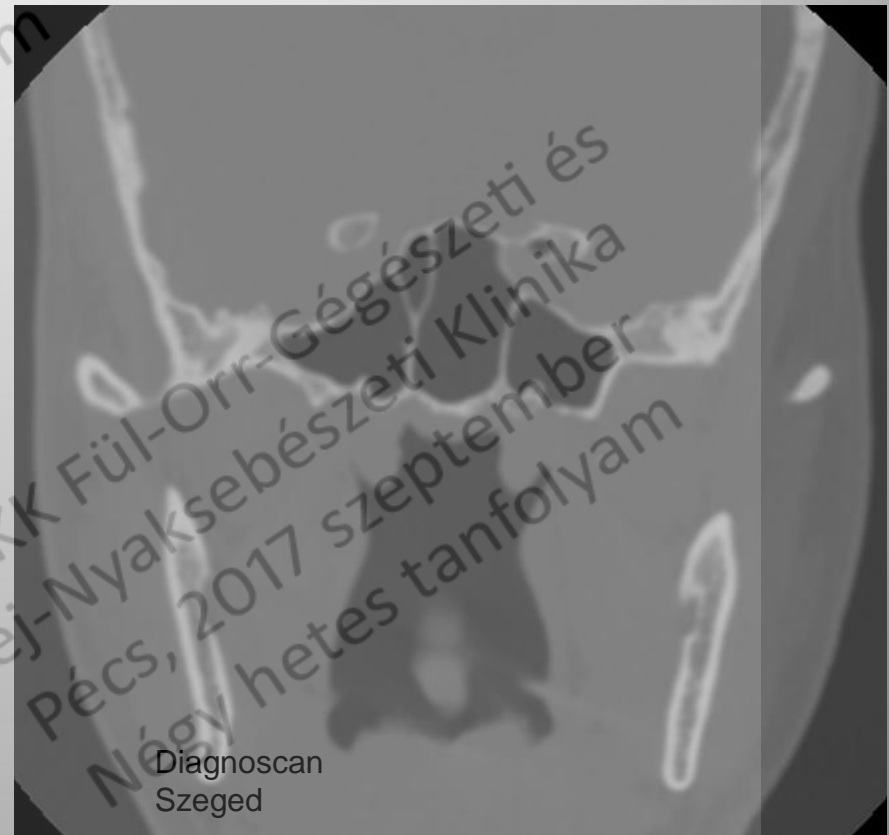
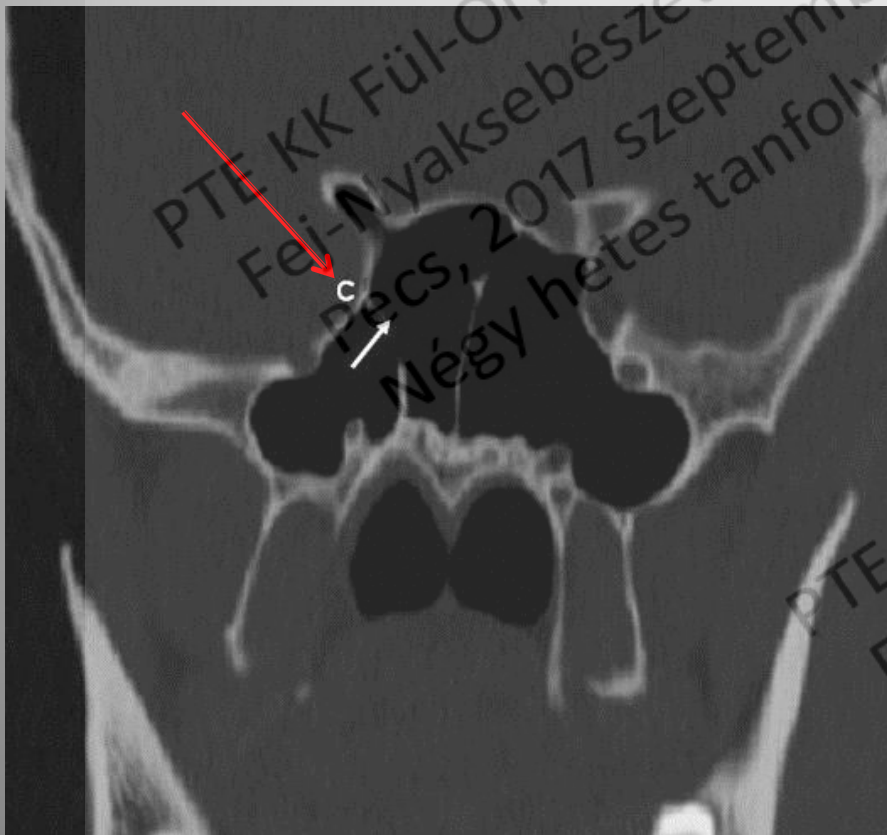
**N. opticus!**



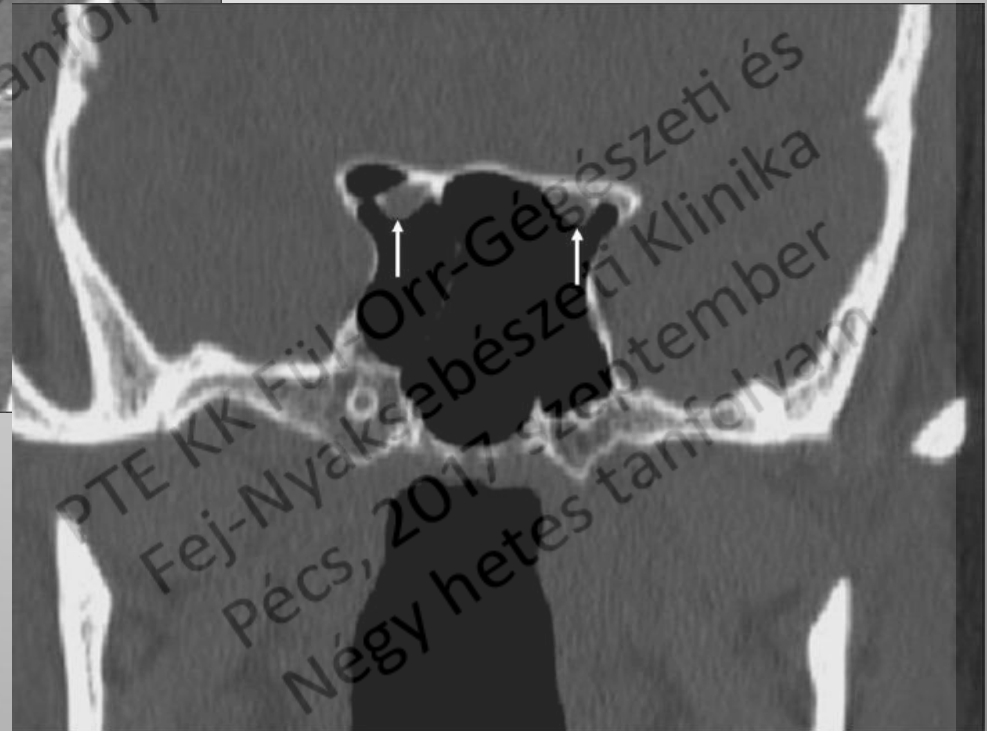
Uma Devi Murali Appavoo Reddy and Bhawna Dev - Pictorial essay: Anatomical variations of paranasal sinuses on multidetector computed tomography-How does it help FESS surgeons? Indian J Radiol Imaging. 2012 Oct-Dec; 22(4): 317-324.

# Sinus sphenoidalis

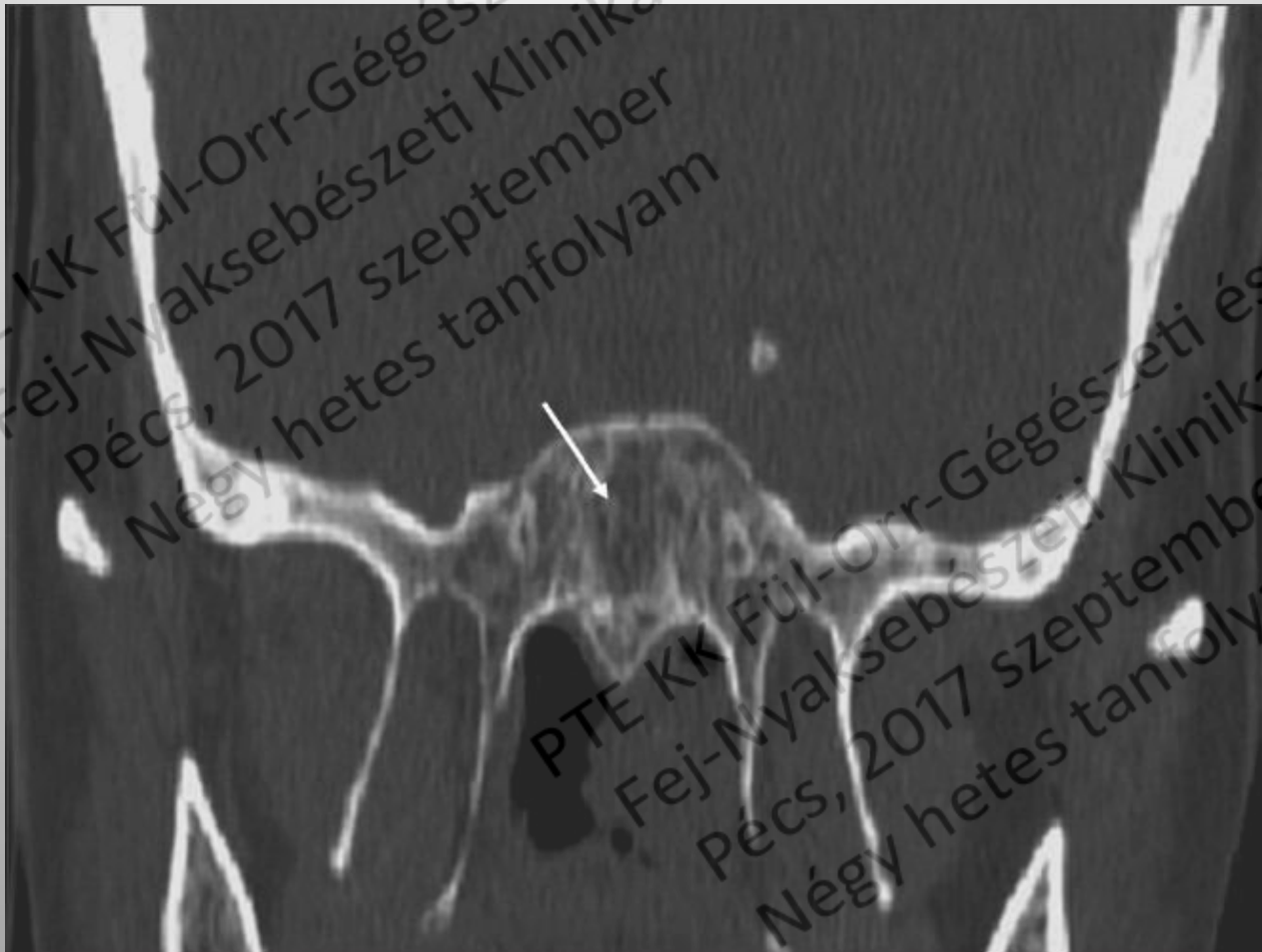
- Az arteria carotis interna bedomborodik a sinus sphenoidalisba
- Az arteria carotis interna csontos fala hiányos lehet
- Intersphenoid septum oldalirányú eltérése – az arteria carotis interna falához kapcsolódik



# Nervus opticus



# A sinus sphenoidalis agenesia

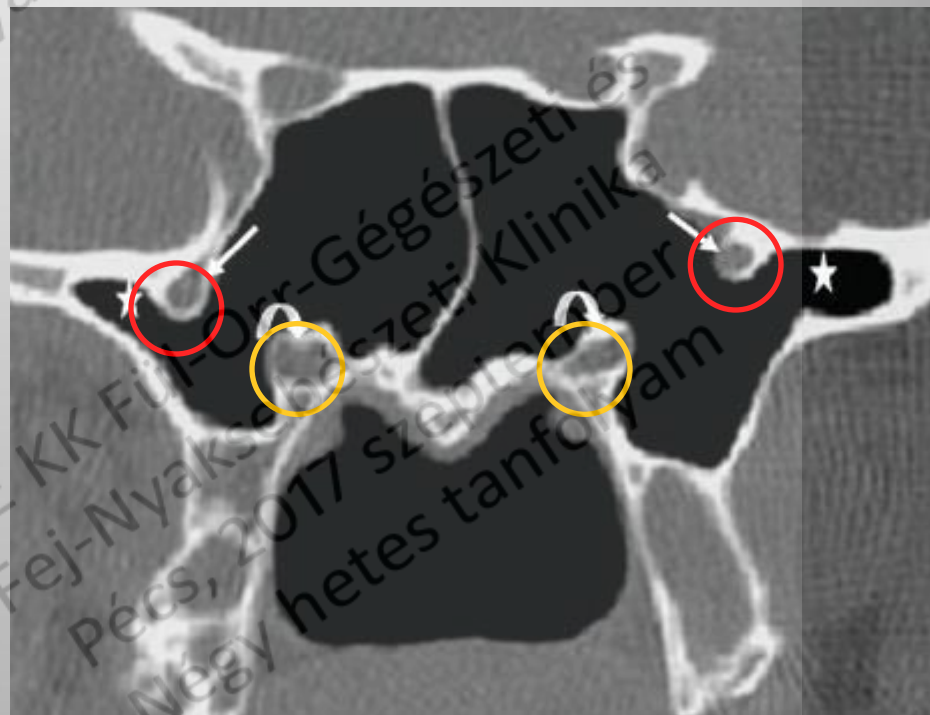
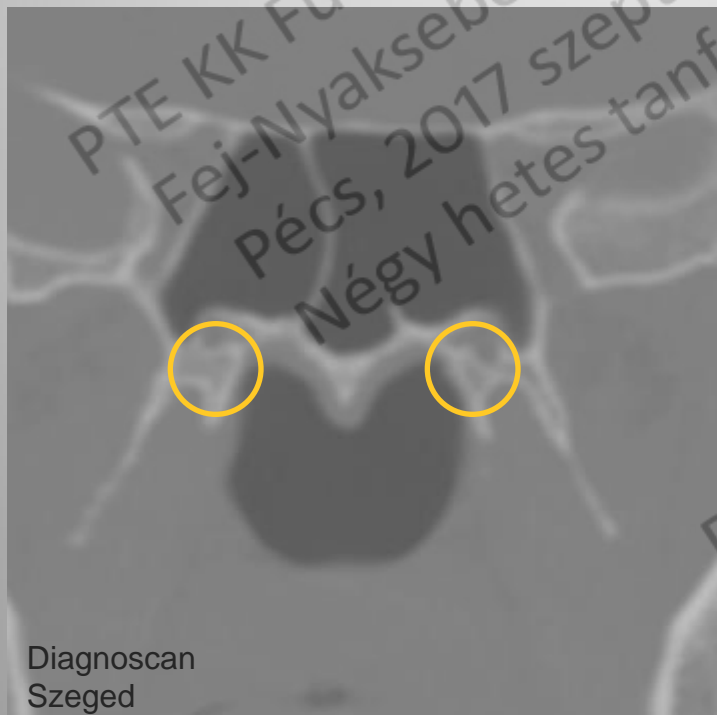


Uma Devi Murali Appavoo Reddy and Bhawna Dev - Pictorial essay: Anatomical variations of paranasal sinuses on multidetector computed tomography-How does it help FESS surgeons? Indian J Radiol Imaging. 2012 Oct-Dec; 22(4): 317-324.

# A sinus sphenoidalis légtartalma – hyperpneumatisatio

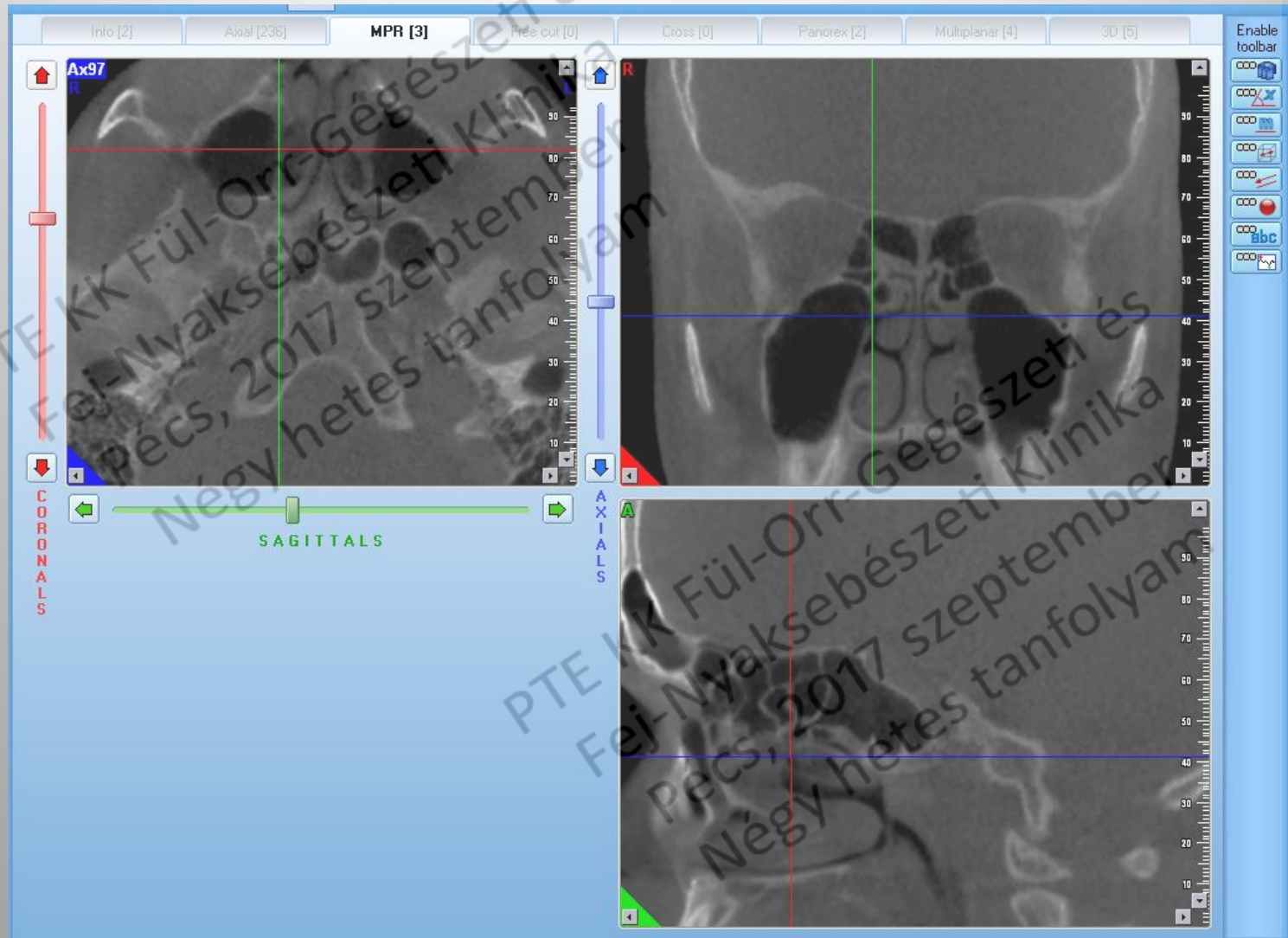
**N. Vidianus** (n. canalis pterygoidei) = n. petrosus maior + n. petrosus profundus

**N. maxillaris**

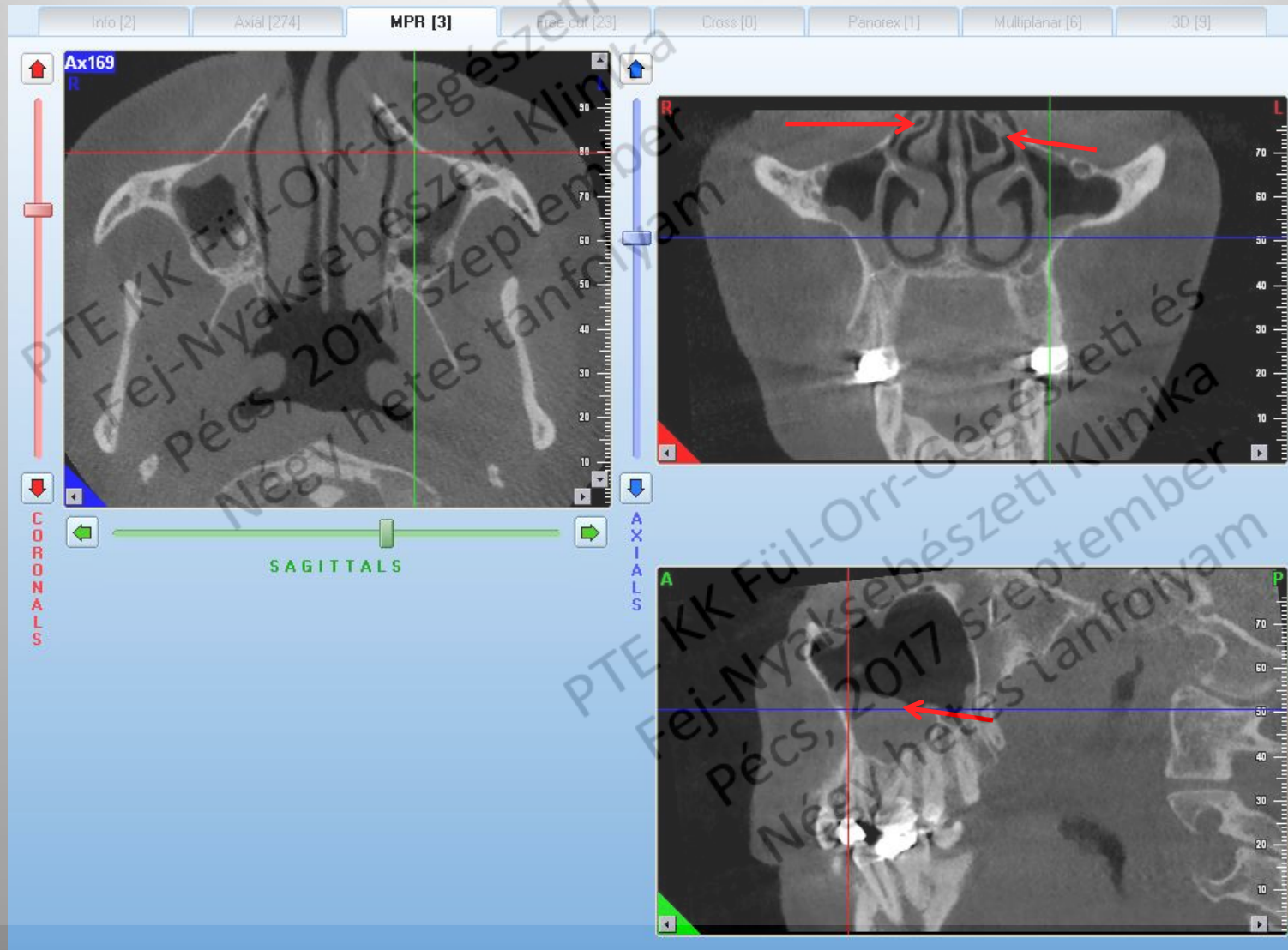


Uma Devi Murali Appavoo Reddy and Bhawna Dev - Pictorial essay: Anatomical variations of paranasal sinuses on multidetector computed tomography-How does it help FESS surgeons? Indian J Radiol Imaging. 2012 Oct-Dec; 22(4): 317–324.

# Cone beam CT

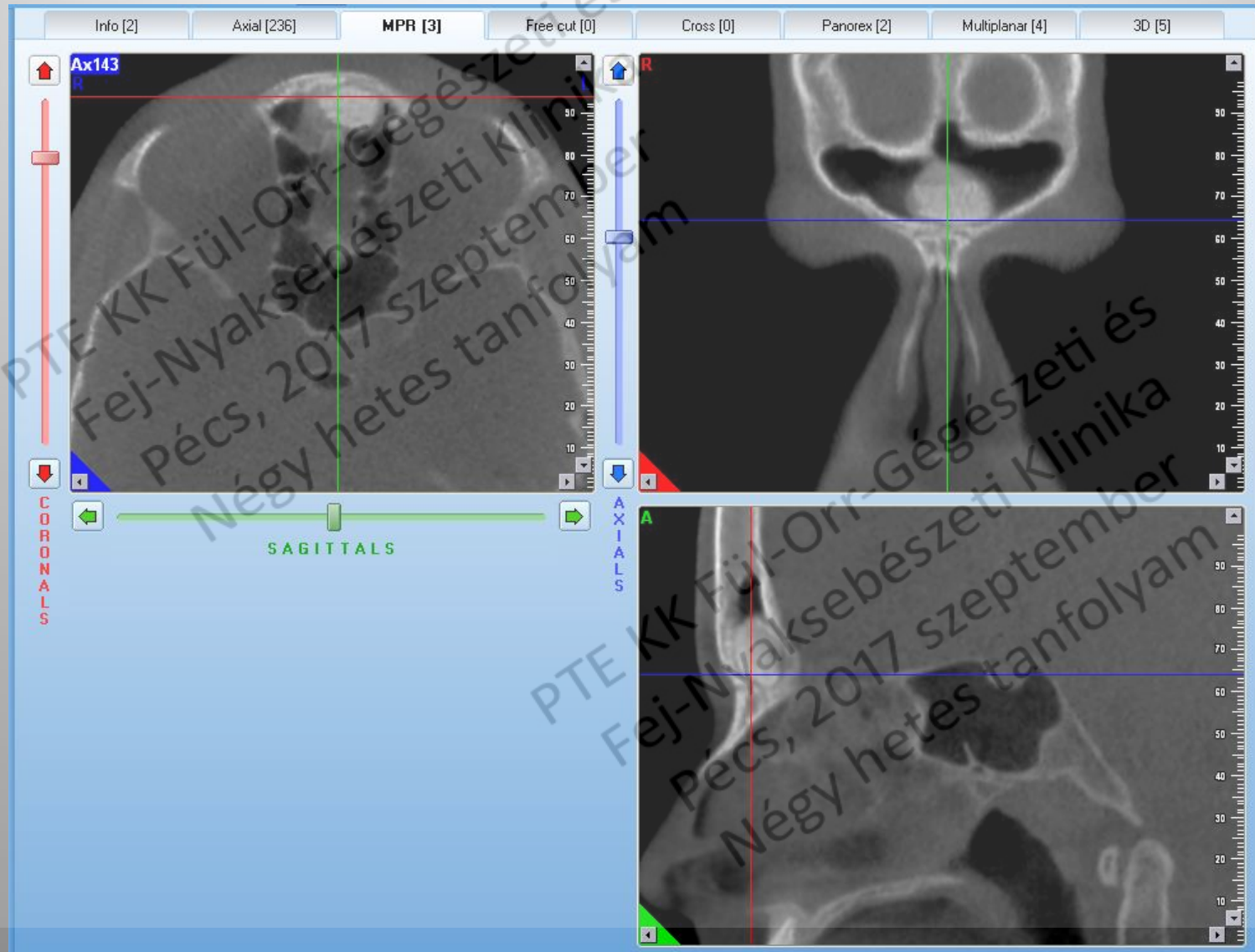


# Cone beam CT





# Cone beam CT



# Összegzés

- Az orrmelléküregek anatómiája igen változatos
- A variációk predisponálhatnak betegségekre és sebészeti kihívást jelenthetnek

## Radiológus:

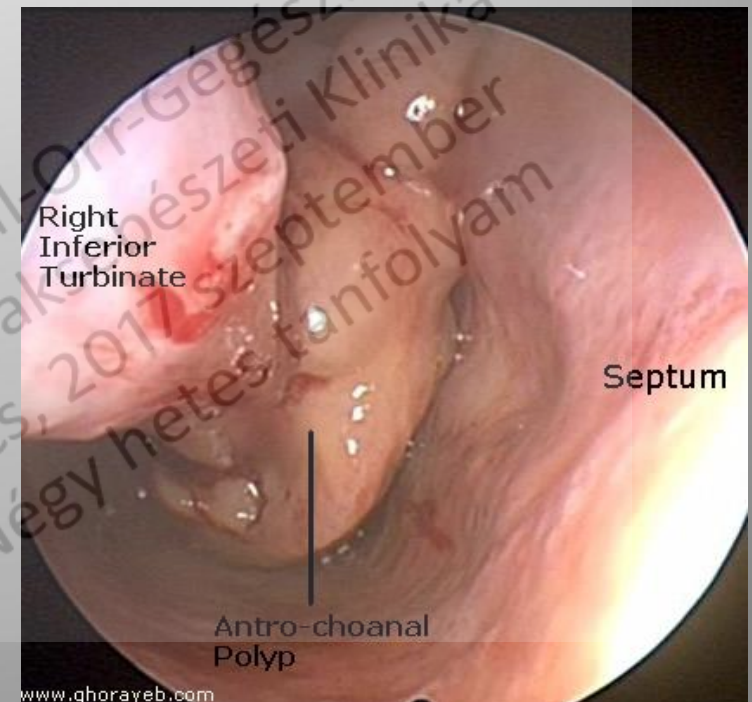
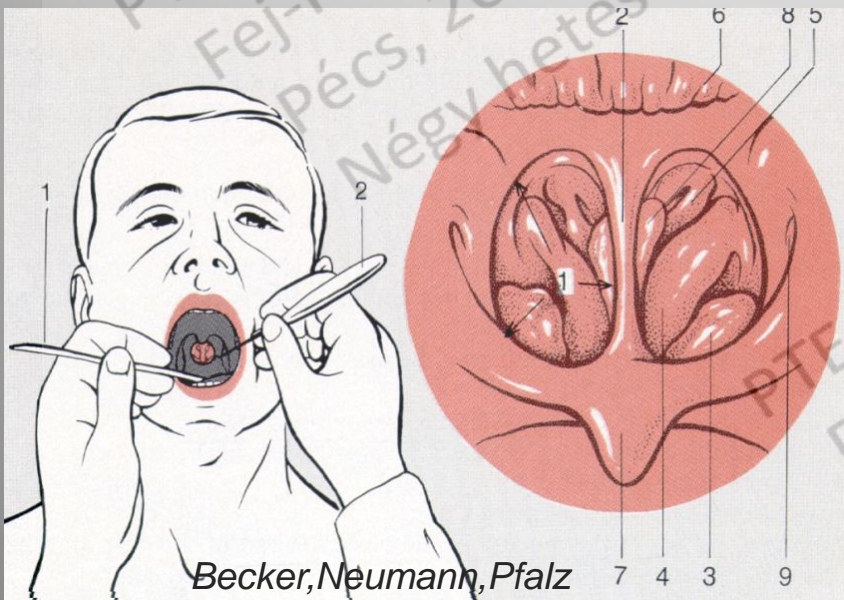
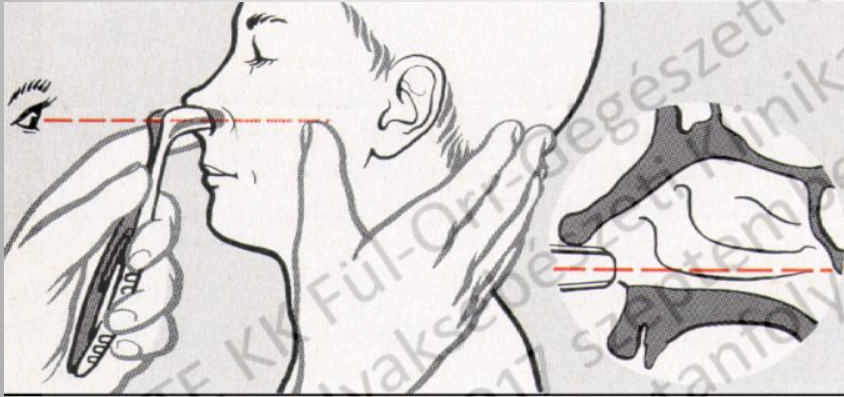
- Ismerje a FESS alapelveit
- A képalkotó vizsgálat helyes technikával készüljön
- Gondosan értékelje ki az orrmelléküregeket, különösen a rostasejteket és az ostiomeatalis egységet
- Ismerje fel azokat a variációkat, amelyek FESS során kockázatot jelenthetnek szövődmény kialakulására, és hívja fel rájuk a figyelmet

## Sebész

- Nézze meg a felvételeket,
- Ismerje a radioanatómiát

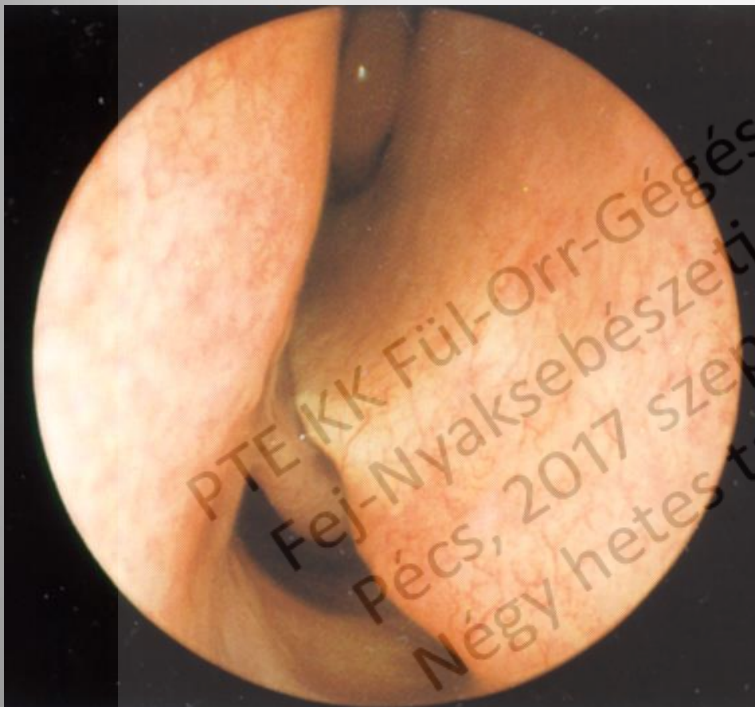
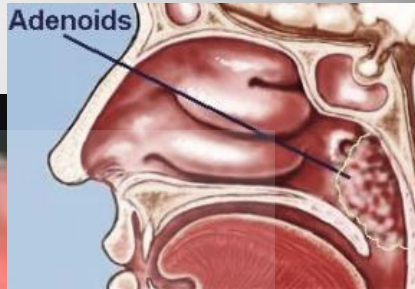
**KONZULTÁCIÓ**

# Fizikális vizsgálat

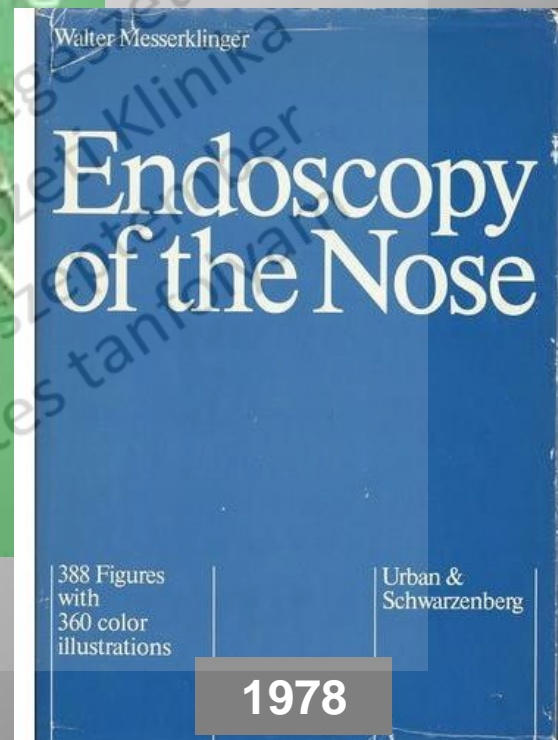


Rhinoscopia ant. et post.

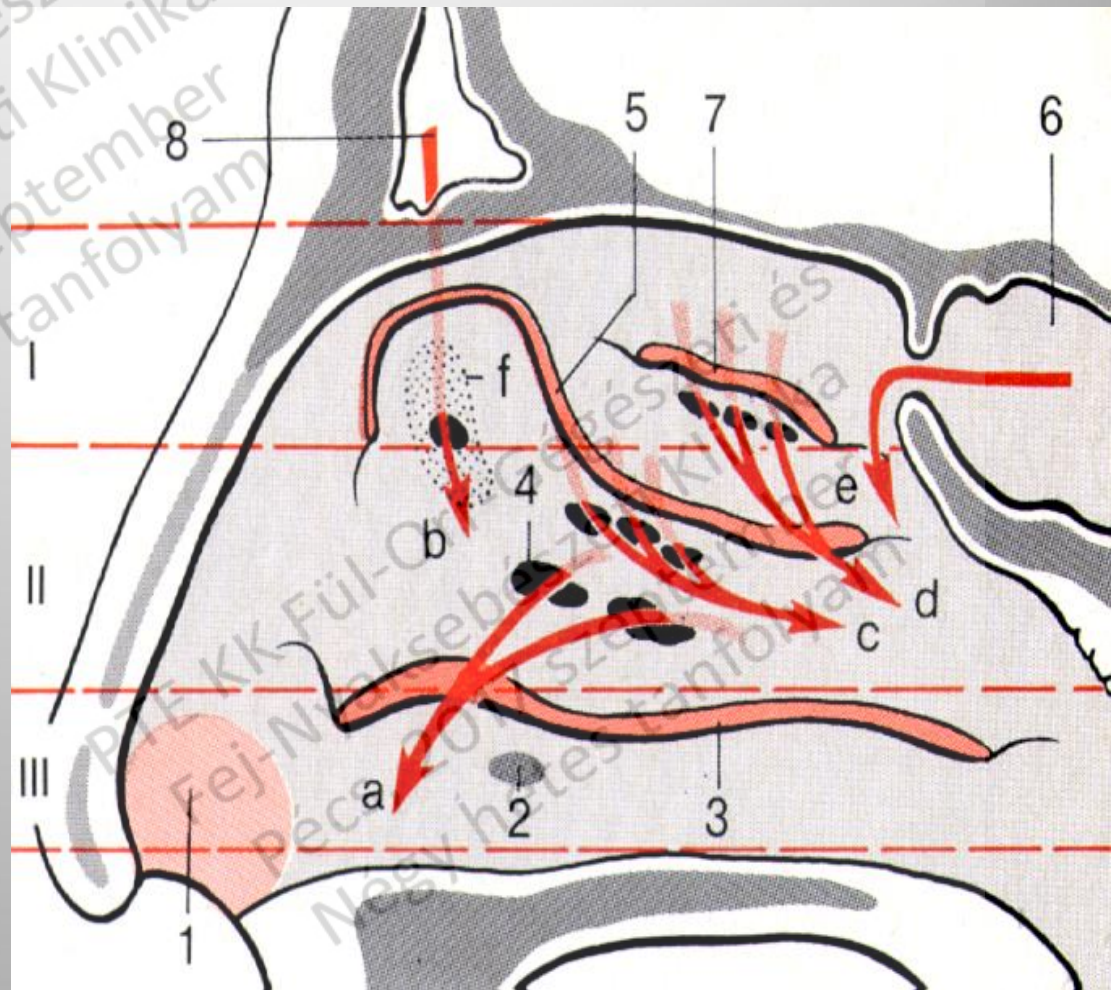
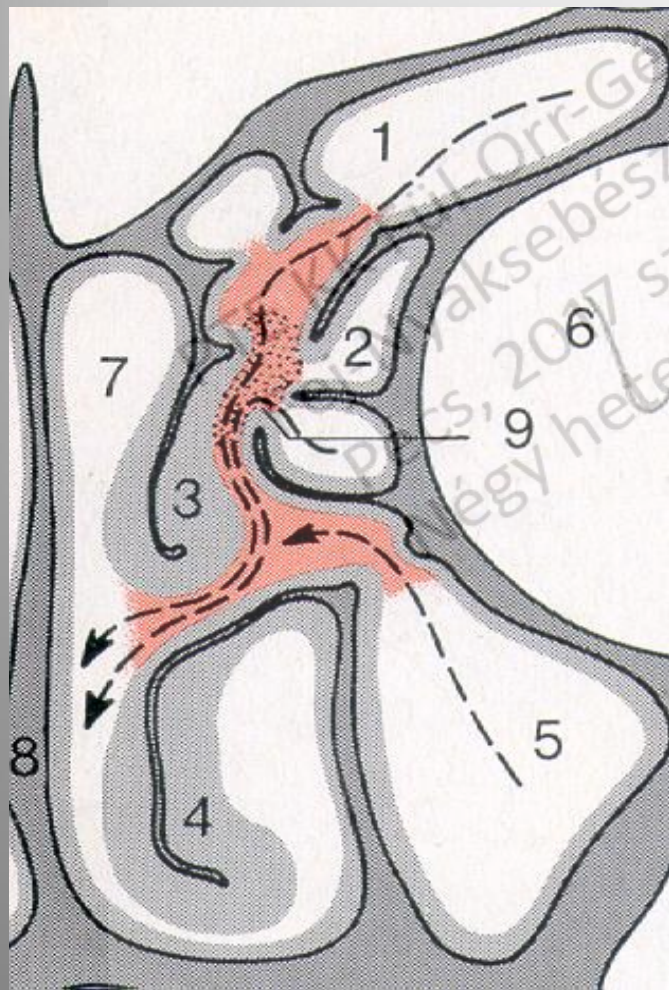
# Diff. diagnózis:



# Diagnosztikus orrendoscopyia I.



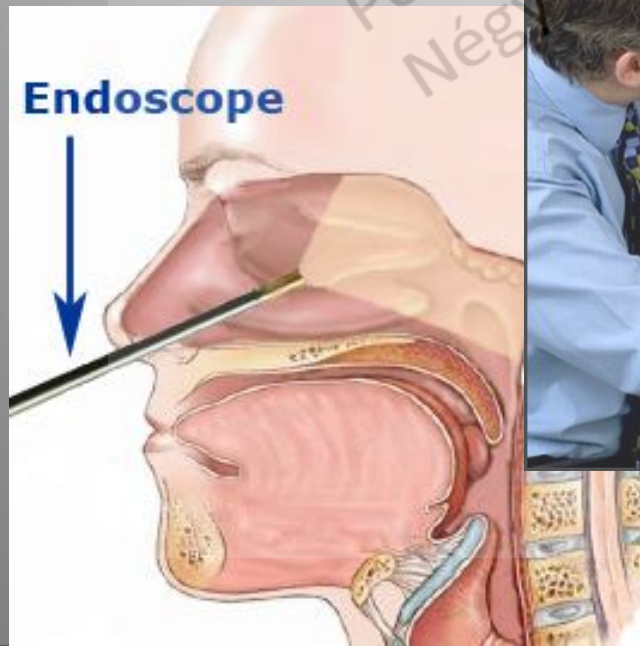
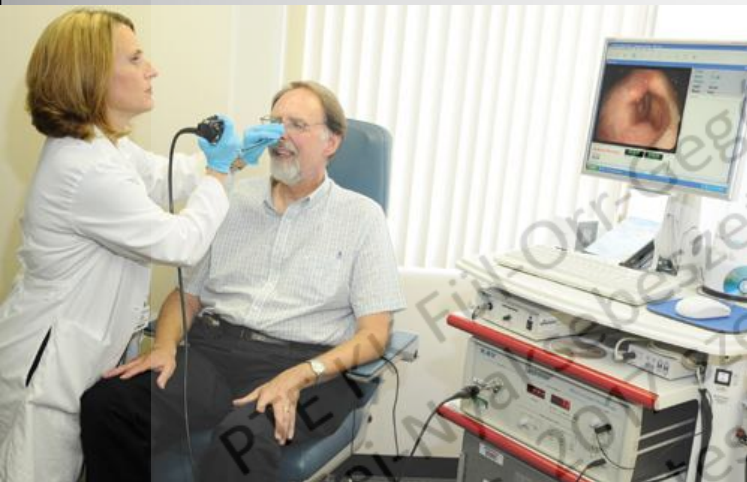
# (Functional) Endoscopic Sinus Surgery



**Ostiomeatal complex**

*Becker, Neumann, Pfalz*

# Diagnosztikus orrendoscopia II.

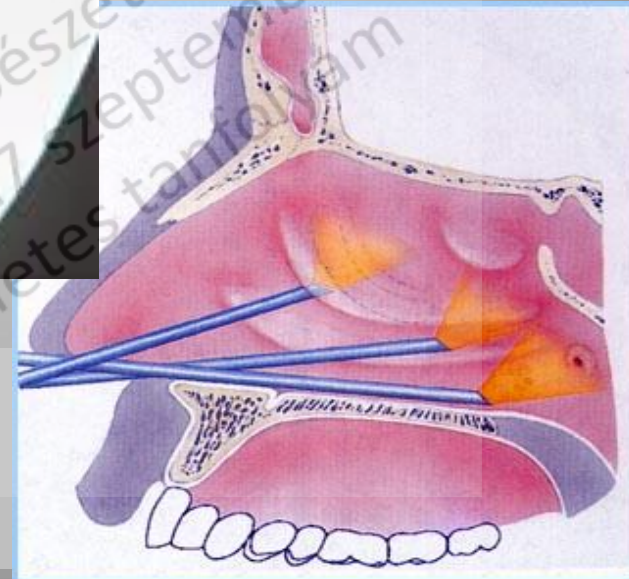


PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és  
Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Pécs, 2017 szeptember  
Négy hetes tanfolyam



orrendoscopia.mpg

# Orrendoscopia





# Rhinitisek differenciál diagnózinga

- Sinusitis
- Orrpolyposis
- Strukturális és mechanikai eltérések  
(orrsövényferdülés, orrkagyló-túltengés, concha bullosa, adenoid vegetatio, idegentest, choanalis atresia)
- **Tumorok (időfaktor!!!!)**
- Granulomák
- **Liquor-fistula**
- Egyéb (primer ciliaris dyskinesis, mucoviscidosis, immundefektusok, GORB)

# Chronicus Rhinosinusitis +/- NP

Gyulladt orr/orrmelléküreg  
nyálkahártya prolapsus.

## Osztályozása

- Eosinophil polyposis  
(kétoldali, multiplex, recidivál)  
Ethmoiditis chronica
- Antrochoanalis-/  
sphenochuanalis polyp
- Neutrophil polypok
- Egyéb



# Chronicus Rhinosinusitis +/- NP



Tünetek: orrdugulás,  
orrváladákozás,  
szaglászscsökkenés.

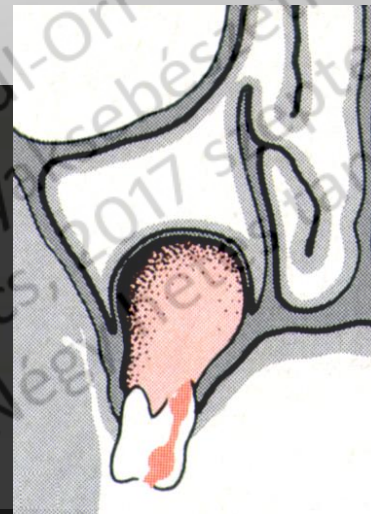


# Chronicus Rhinosinusitis +/- NP

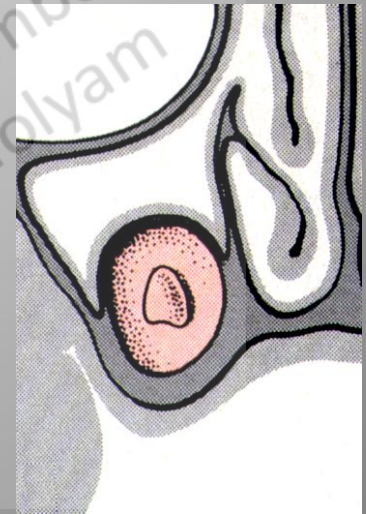
- **Eosinophil orrpolypsis:** kombinált kezelés.
  - Műtét (FESS), lokális szteroid, szisztémás szteroid.
- **Nem eosinophil orrpolypsis:** sebészi kezelés (FESS).

# Orrmelléküreg cysták

- Leggyakoribb az arcüregben
- Osztályozása:
  - retenciós cysták
  - dentogen cysták



Radicularis



Follicularis

# Mucocele, pyocele az orrmelléküregekben

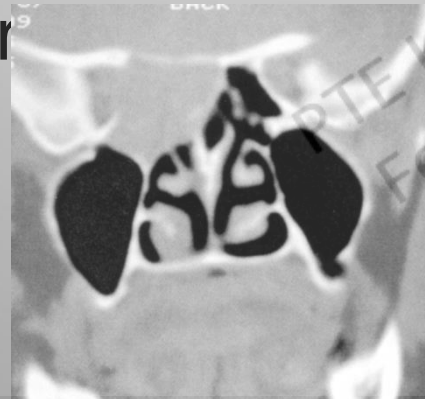
- Oka: orrmelléküregek kivezető nyílásának tartós elzáródása: trauma, gyulladás, tumor, előző műtét következtében.
- Leggyakoribb:



Mucocele sin. front. I. d.



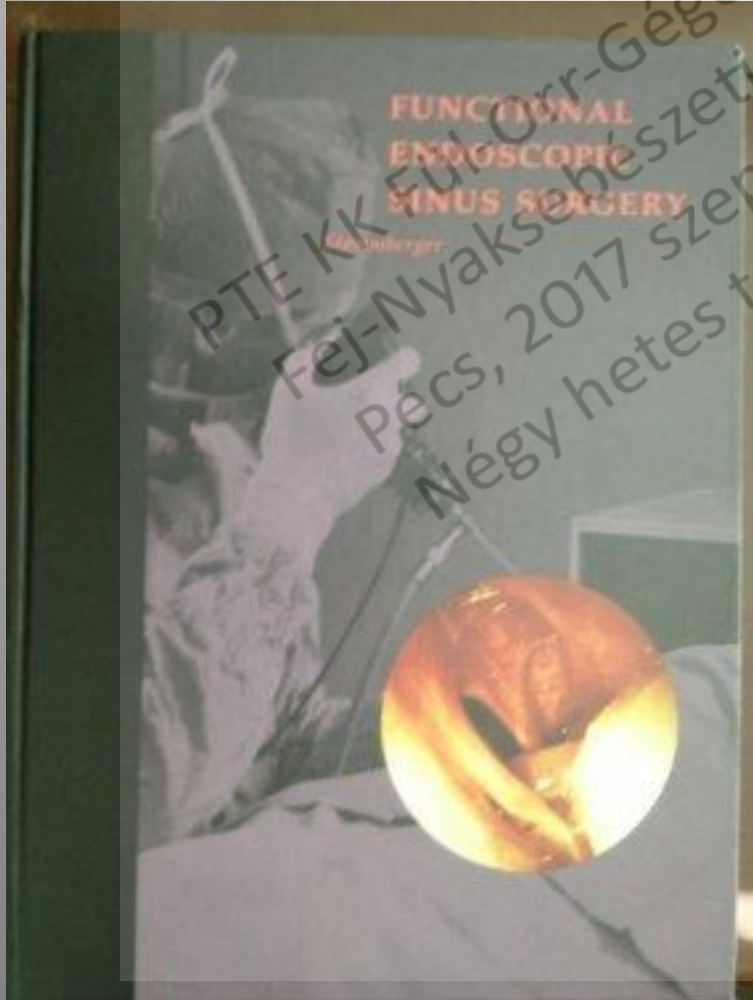
Mucocele sin. sphenothm. I. d.



# Sinusitis – diagnosis

- Klinikai tünetek
  - Rhinoscopia ant., post.
  - Orrendoscopia
  - Radiológiai vizsgálat  
(koronális síkú OM-CT)
  - Ultrahang
  - Orrváladék bakt. vizsg.,  
cytológia, szövettan
- Differential-diagnosis
- Rhinitisek
  - Fejfájást okozó  
betegségek
  - Orr-, orrmelléküreg  
tumorok, granulomák
  - Egyéb (adenoid  
vegetatio, deviatio septi  
nasi, choanalis atresia,  
idegentest)

# Orrendoscopos terápiás beavatkozások



H. Stammberger



D. Kennedy



P.J. Wormald

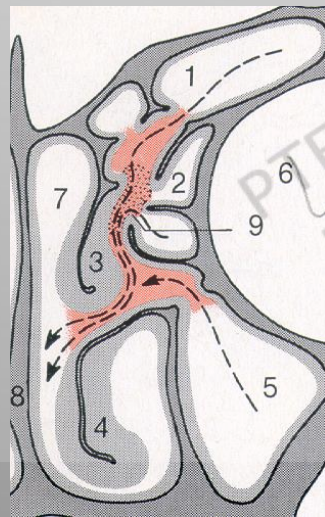


# Orrmelléküreggyulladásának műtéti kezelése recidiváló heveny/chronicus sinusitisben

- Primer műtét:

functional endoscopic  
sinus surgery=**FESS**

Lényege: a megbetegedett  
rostasejtek kitakarítása,  
a nagy melléküreggek  
szellőzésének  
helyreállítása.

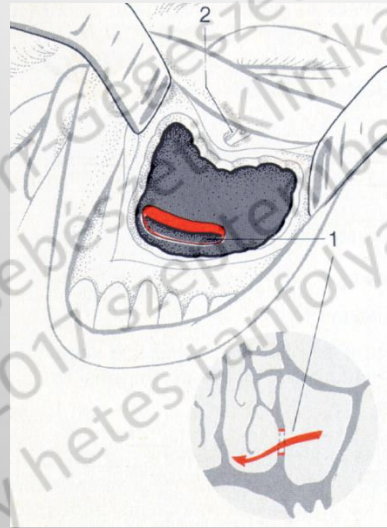


# FESS szövődményei

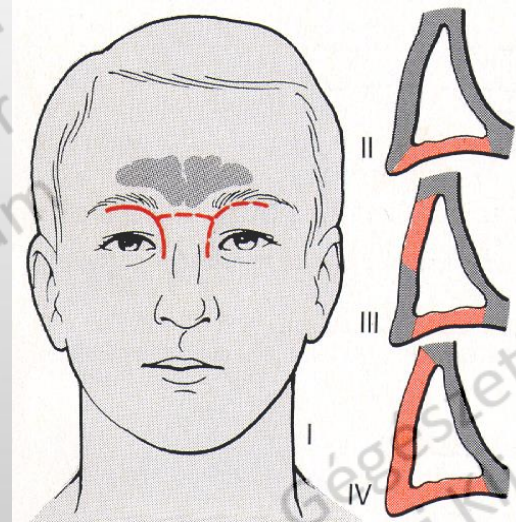
- Nazális
  - Epistaxis
  - Hegesedés
  - Pörk képződés
  - Empty nose
- Intracraniális
  - CSF leak
  - Meningitis
  - Agytályog
- Orbitalis
  - Lamina papiracea
  - Tenon tok szemizom
  - Haematoma
  - N. opticus

# Orrmelléküregek gyulladásának műtéti kezelése Radikális műtétek

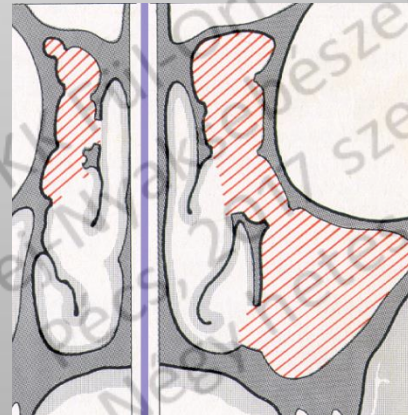
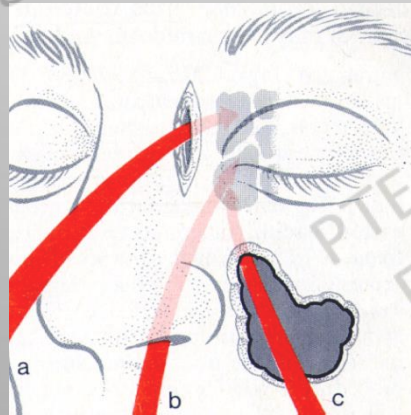
Op. Luc–Caldwell



II. Op. Jansen–Ritter



Rostasejt műtétek



Endonasalis és transmaxillaris ethmoidectomia

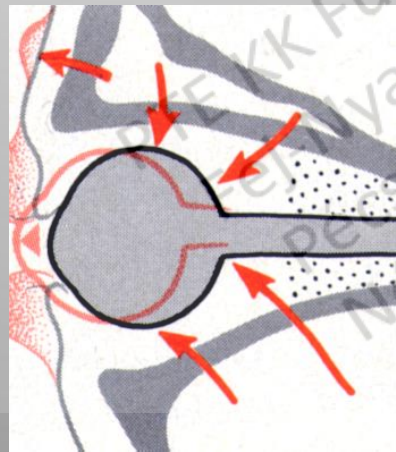
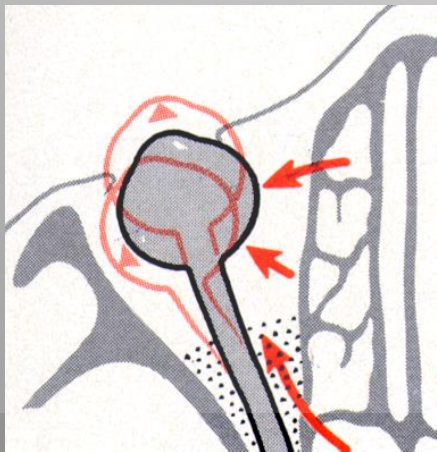
# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei

- Orbitalis komplikációk
- Endocranialis komplikációk
- Áttörés a külső lágyszövetekbe
- Csontkomplikációk

Ok: heveny sinusitis v. chronicus sinusitis heveny exacerbatioja

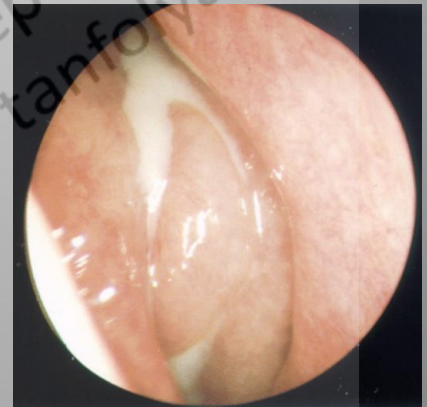
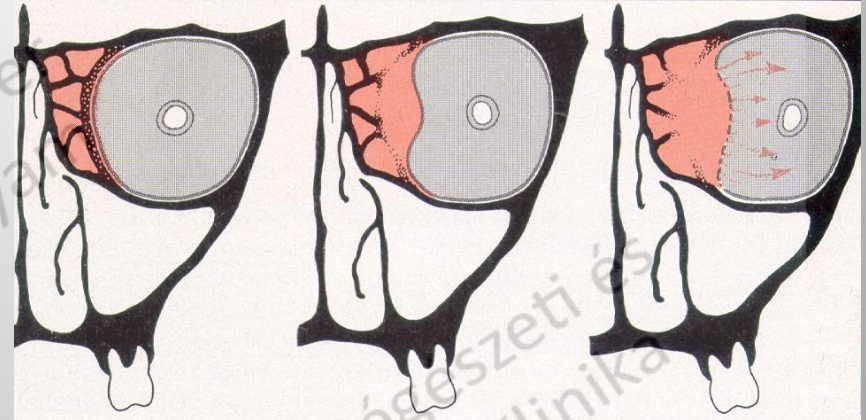
Terjedés módjai:

- direkt áttörés (ostitis)
- erek mentén
- haematogen



# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei, orbitalis komplikációk

- Orbita-oedema
- Orbitalis periostitis
- Subperiostealis tályog
- Orbitalis phlegmone
- Neuritis retrobulbaris
- Apex orbitae-syndroma



Pansinusitis acuta I. s., oedema orbitae

# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei, orbitalis komplikációk



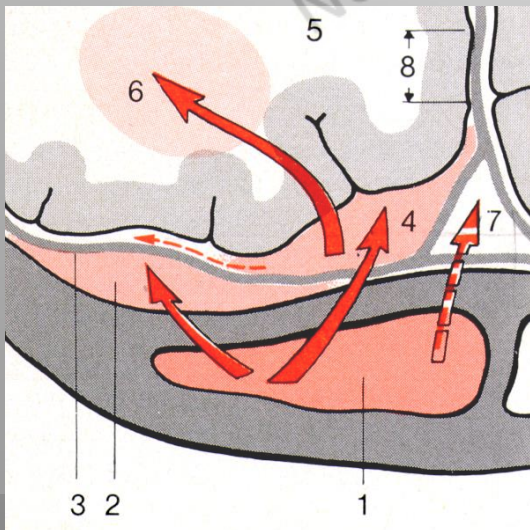
Subperiostealis tályog



Orbitalis phlegmone

# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei, endocranialis komplikációk

- Epiduralis tályog
- Subduralis tályog
- Rhinogen agytályog
- Sinus cavernosus thrombosis
- Rhinogen meningitis



- Epiduralis tályog:

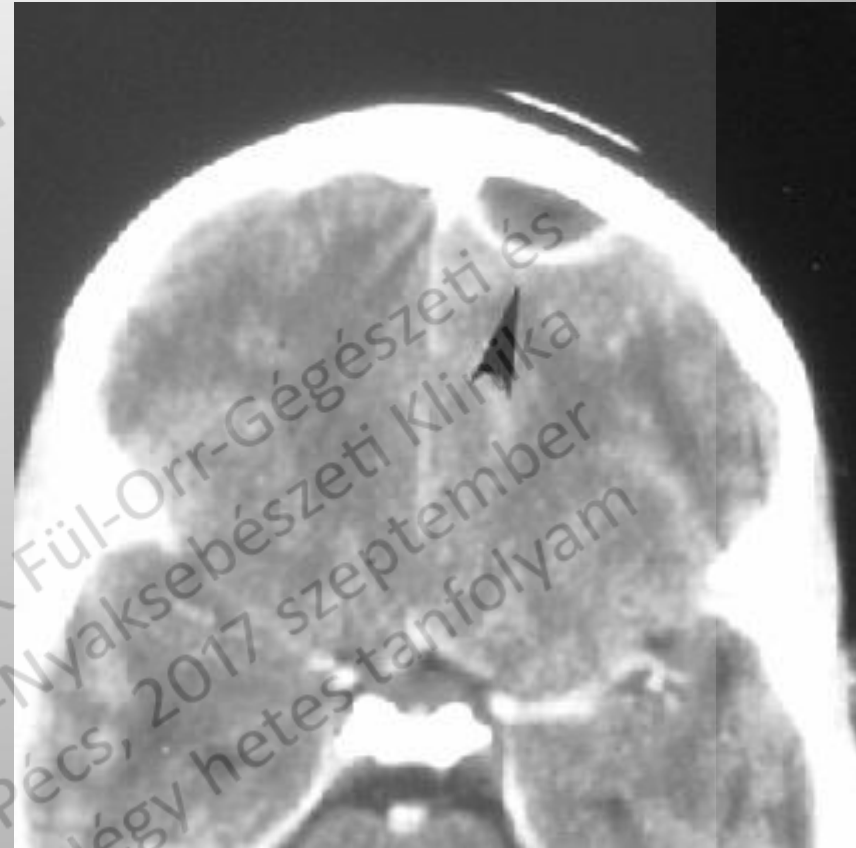
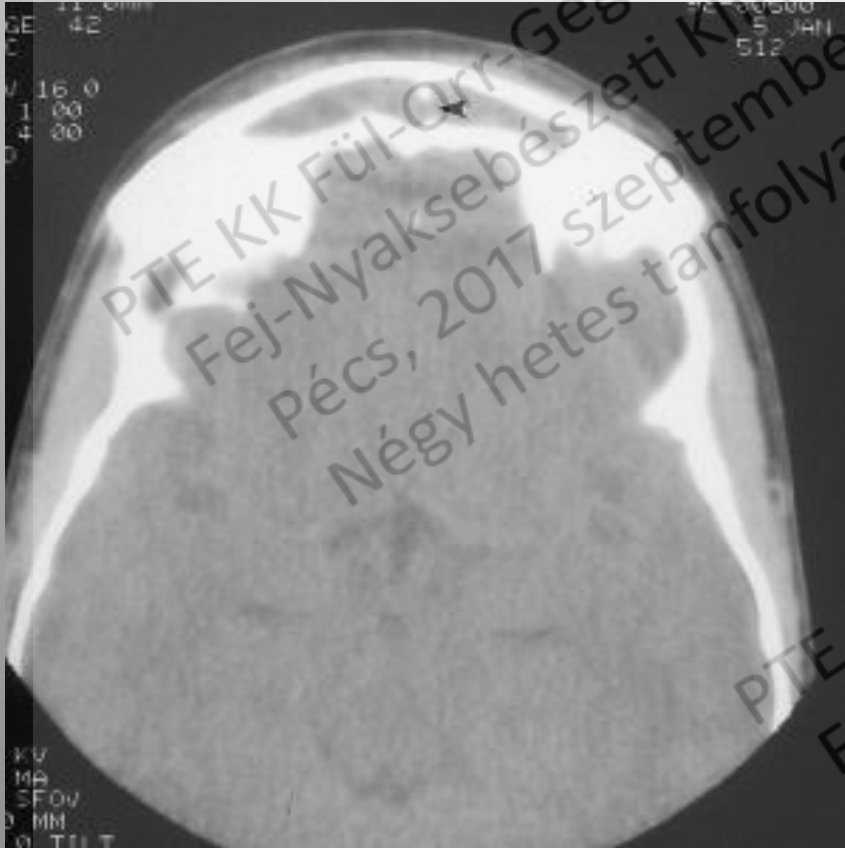
Nem jellegzetes tünetek.

Fejfájás, hőemelkedés.

- Subduralis tályog:

Fokozódó fejfájás, meningealis izgalmi tünetek, neurológiai gócjelek.

# Epidurális tályog





# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei, endocranialis komplikációk

## Rhinogen meningitis

Láz, fénykerülés,  
hyperaesthesia. Fejfájás,  
tarkókööttség, hányás.

Kernig, Brudzinsky pozitív.

Agyidegtünetek (pl. III, IV).

Liquor: fokozott nyomás,  
fokozott sejtszám,  
fehérje, csökkent  
cukortartalom.

## Sinus cavern. thrombosis

szemhéj oedema, fejfájás  
chemosis,

szemmozgás-

korlátozottság majd  
ophtalmoplegia

protrusio bulbi

fokozódó látáscsökkenés  
majd teljes vakság

sepsis

# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei, endocranialis komplikációk

## Rhinogen agytályog

- Homloklebenyben
- Stádiumai: initialis, latencia, manifest, terminalis
- Gyanu jelek: fejfájás, koponyakopogtatási fájdalom, hányinger nélküli hányás, fáradékonyság.

## Manifest tünetek:

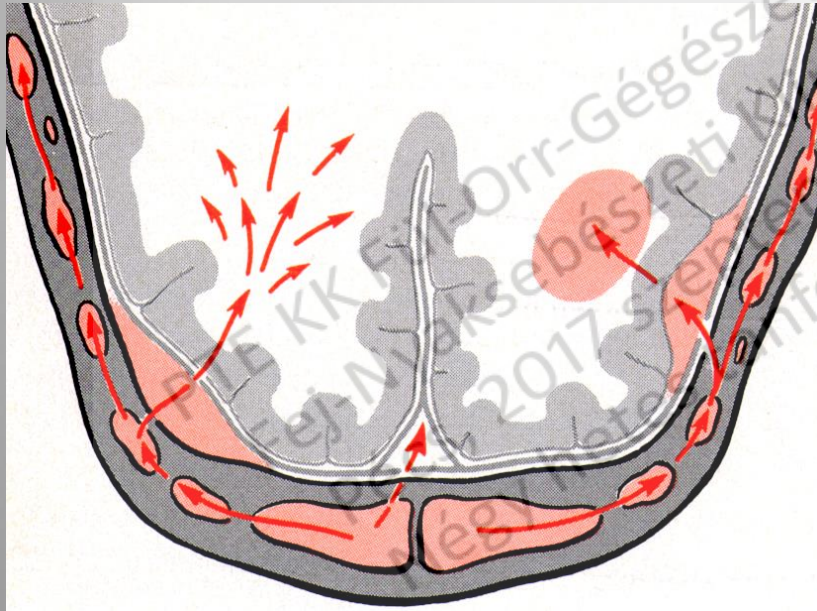
- féloldali anosmia,
- psyches zavarok (érdeklődés csökk., koncentrációs képesség csökk., lelassúbbodás, psyches alteráció)
- agyideg-kiesések (I., III., VI.)

# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei, külső áttörés

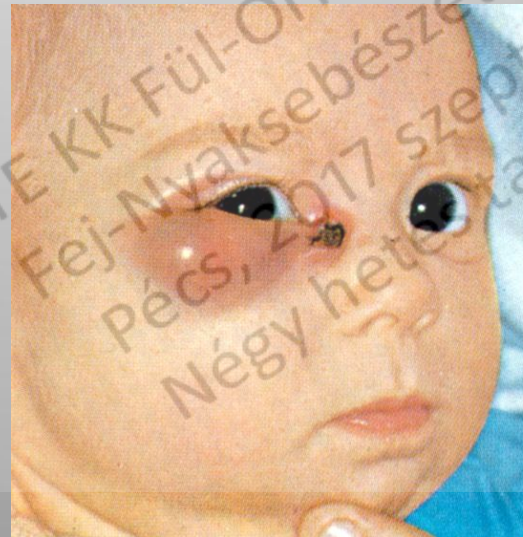


Pansinusitis chr. I. s. exacerb. acuta  
Phlegmone orbitae I. s. külső áttöréssel

# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei, csontkomplikációk



Lapos csontok osteomyelitise



Felső állcsonti osteomyelitis

# Az orrmelléküreg gyulladások szövődményei

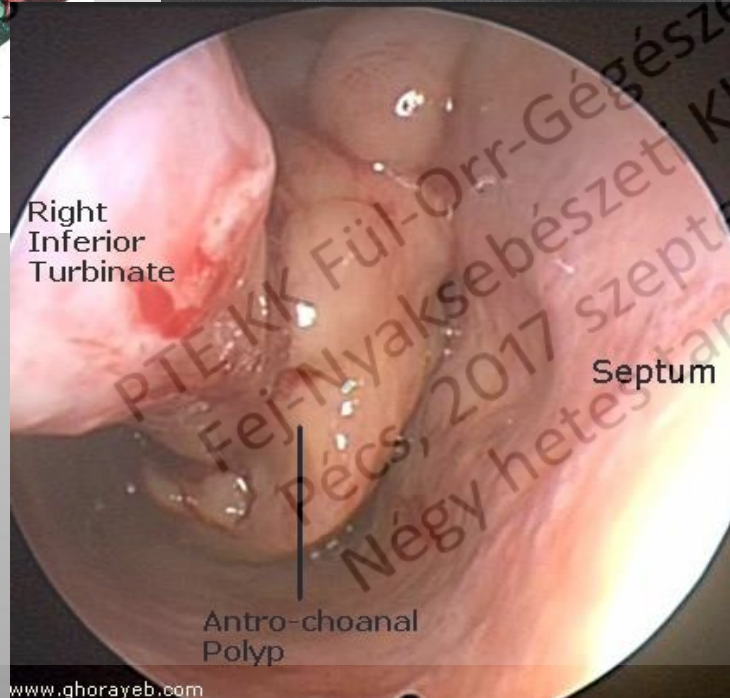
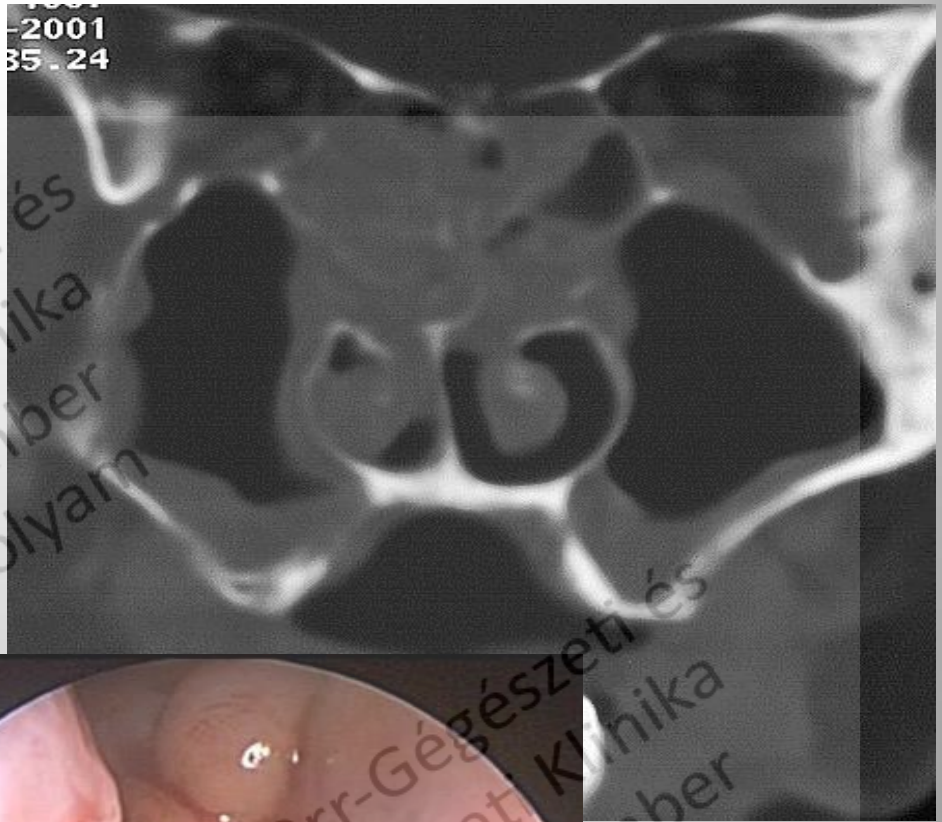
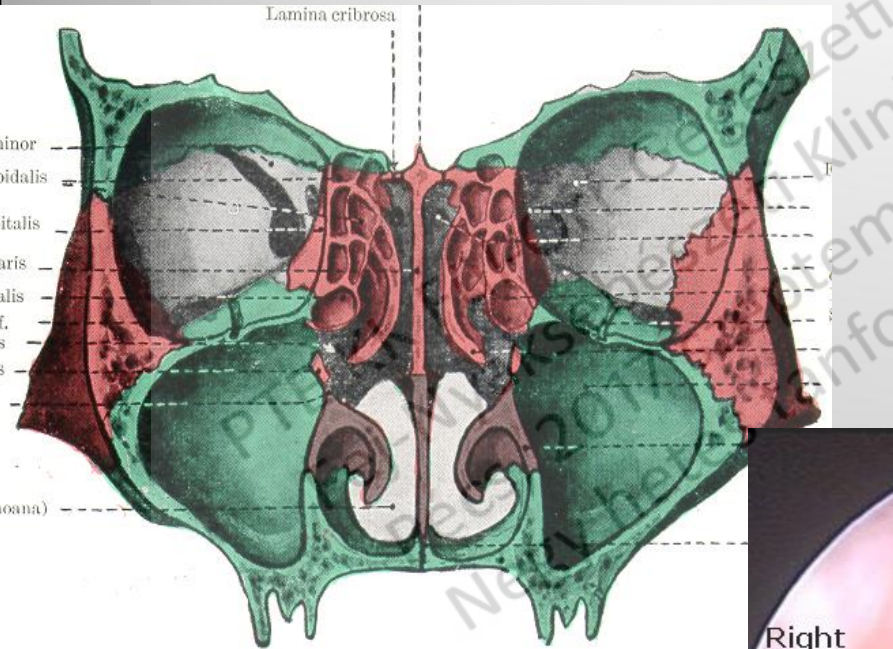
## Diagnosis

- Klinikai tünetek
- Fizikalis vizsgálat  
Orrendoscopia
- CT, MRI, angiographia
- Ideggyógyász, liquor,  
EEG
- Szemész, idegsebész

## Therápia:

- A kiindulási orrmelléküreg(ek) műtéti feltárása, drainálása.
- Antibiotikum.

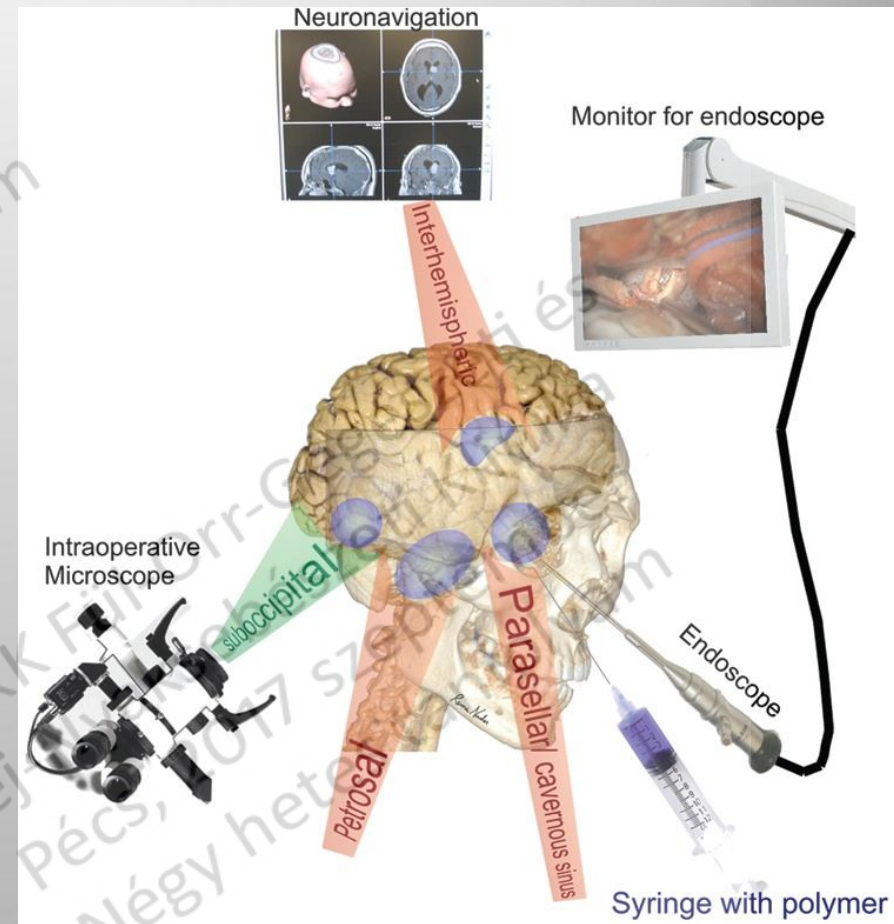
# (F)ESS



# Kiterjesztett alkalmazás: Orr- és orrmelléküregi tumorsebészet



Hagyományos transzfaciális feltárás



Endonazális endoszkópos feltárás

## Rhinology Supplement 22:

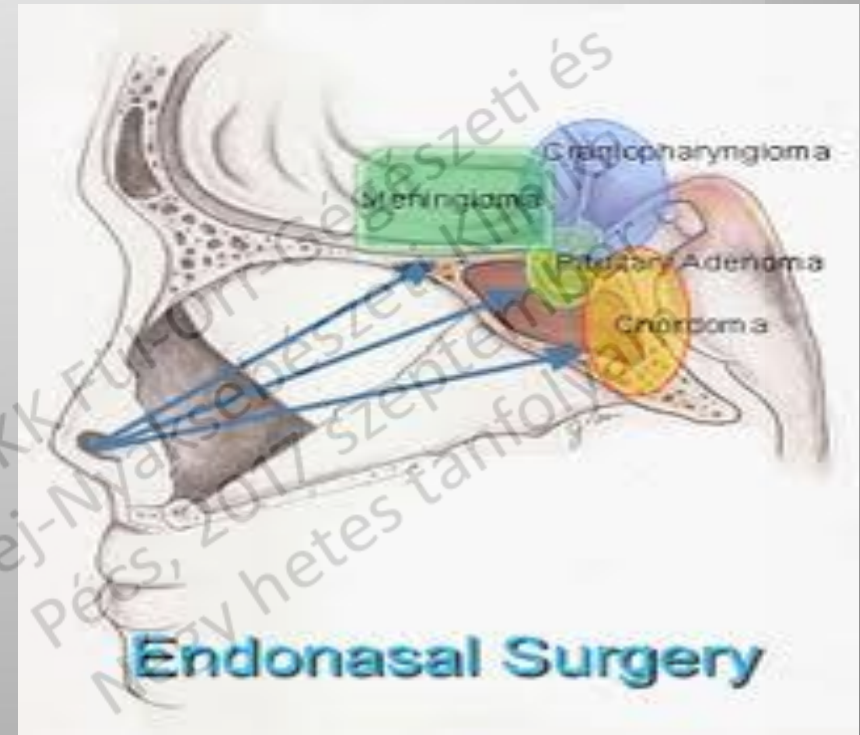
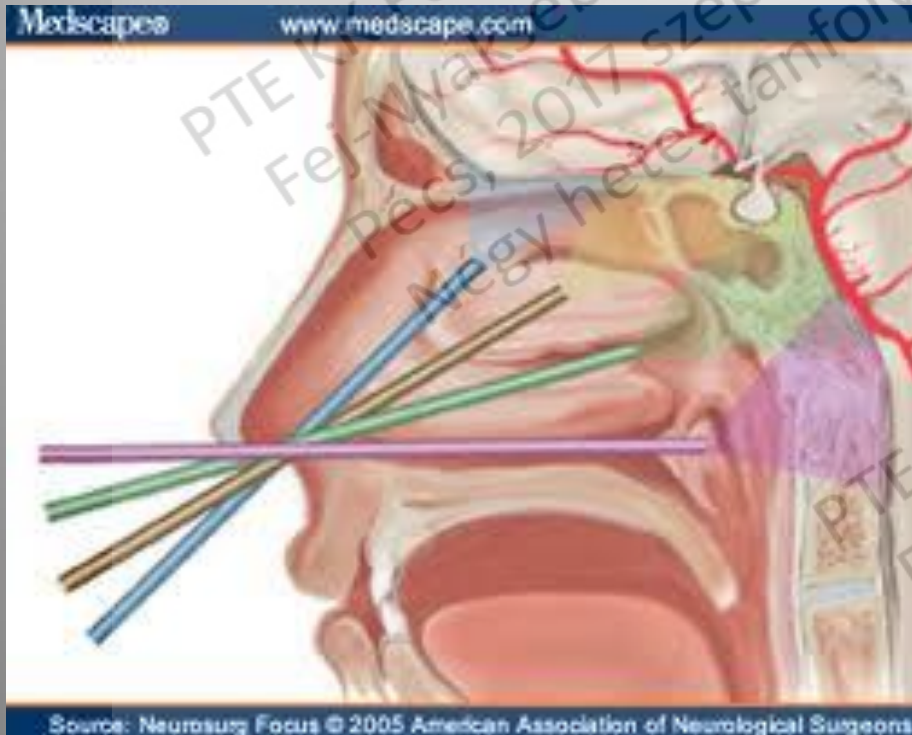
# European Position Paper on Endoscopic Management of Tumours of the Nose, Paranasal Sinuses and Skull base

- Sebészi anatómia
- Diagnózis, prognosztikus faktorok, staging
- Endoscopos technikák, tréning program
- Onkoterápia
- Tumor adatbázis





# Transnasalis endoszkopos koponyaalapi műtétek indikációs területei:



# Endoscopos training program

## 1.szint:

- FESS
- Endoscopic sphenoidotomy
- A. sphenopalatina ligatura
- Sinus frontalis

## 2.szint:

- Kiterjesztett (F)ESS
- Liquor fistula zárás
- Sin. sphenoid lat. recessus
- Sella/hypoph. (intrasellar)

## 3.szint

- Med.orbital decompressio
- N. opticus decompressio
- Sella/hypoph. (extrasellar)
- Transclival feltarás

## 4.szint:

- Transplanum
- Transcribriform
- ICA dissectio

## 5.szint:

- Transpterygoid
- Infratemporal
- Vascular surgery

***Ha az endoscopos feltarás nem elégséges, nyitott műtéttel kell folytatni !***

## Endoscop előnyei:

- Kisebb feltárás és destrukció
- Rövidebb hospitalizáció
- Kevesebb fájdalom
- Kevesebb dysaesthesia
- Szövetközeli visualizáció
- Kiszélesedett látótér (45°, 75°)

## Limitációk:

- Elülső sin.max. fal és homloküregi érintettség
- Vérzés/látási viszonyok
- Spec. műszerigény
- Tanulási idő/költségek

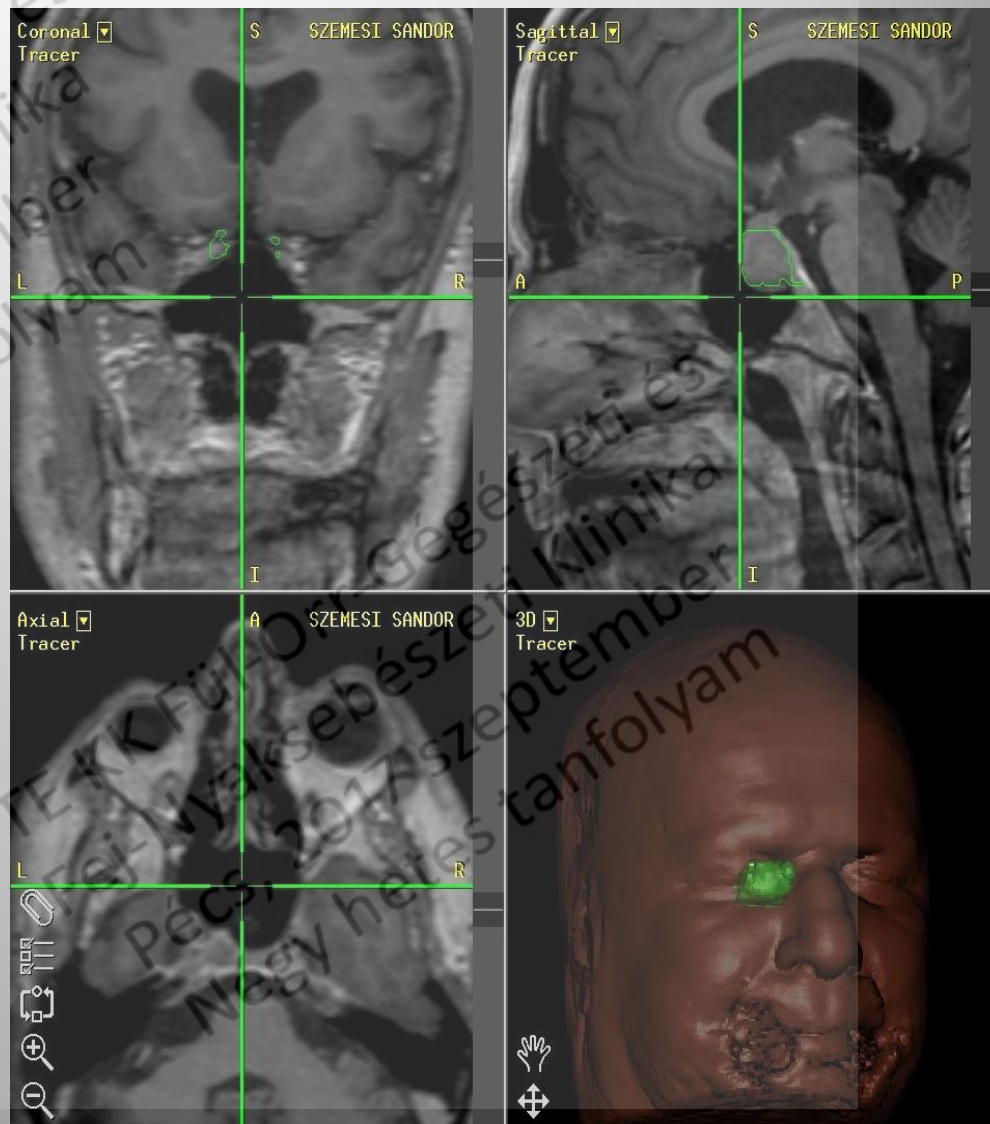
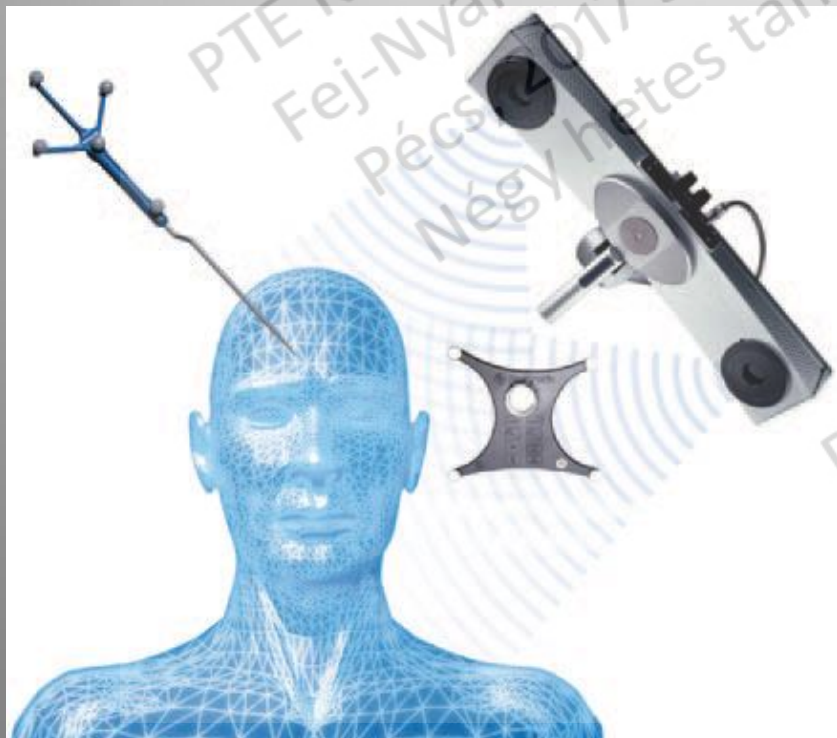
## Külső feltárás:

- Nagy tapasztalat
- Széles feltárás és rálátás
- Korlátlan külső kiterjesztés
- Rövidebb műtéti idő ?
- Vérzéscsillapítás



# Intraoperatív navigációs rendszer

- gyermek
- reoperáció
- extranasalis kiterjedés
- dura, orbita(csúcs)



# Mit hoz a jövő...?

