



Lujber László  
**FÜL-, ORR-,  
GÉGEGYÓGYÁSZAT**

Gyakorlatos könyv magyar orvostanhallgatók részére

László Lujber

# Fül-, Orr-, Gégegyógyászat

Gyakorlatos könyv orvostanhallgatók számára

Pécsi Tudományegyetem  
Általános Orvostudományi Kar  
Pécs, 2021

**Szerző:**

Dr. Lujber László

**Lektor:**

Prof. Dr. Pytel József

**Illusztrálta:**

Dr. Lujber László

© Lujber László, 2021

**Kiadó:**

Pécsi Tudományegyetem  
Általános Orvostudományi Kar

ISBN 978-963-429-685-0 (pdf)  
ISBN 978-963-429-685-0 (EPUB)  
DOI 10.15170/FOG-gyakorlat-KK-2021

## Előszó

Fül-orr-gégészeti betegvizsgálat valójában a fej-nyaki régió komplex áttekintését jelenti, amelybe beletartozik a fül, az orr, a melléküregek, a szájüreg, a garat, a gége, a trachea felső harmadának, a nyaki régióknak, valamint az agyidegek morfológiai és funkcionális vizsgálata is. A vizsgálatához az alaplászereken kívül speciális eszközökre és diagnosztikus beavatkozásokra van szükség. A könyv szakszerűen, lépésről-lépésre írja le a vizsgálatok menetét, módszerét és indikációit. A normál anatómiai leírások mellett, fotókkal gazdagon illusztrálja a különféle kórfolyamatokat. Minden fejezet végén webes hivatkozás útján, vagy QR kód segítségével okostelefonon azonnal nézhető videófilmek segítségével mutatja be a vizsgálatok szakszerű menetét.

A könyv elsődleges célja, hogy mint oktatási segédanyag megkönnyítse az orvostanhallgatók fül-orr-gége vizsgára való felkészülését, emellett azonban, a rezidensek, szakvizsgajelöltek, és szakorvosok számára is jól használható gyakorlati ismeretanyaggal segítheti a gyakorló orvos munkáját.

### Egyetemi Oktatási Anyag (Könyv)

Szerző: Dr. Lujber László

Fül-, Orr-, Gége és Audiológus szakorvos

Ph.D, Med.Habil.

Egyetemi Docens

Munkahely: PTE KK Fül-, Orr-, Gégészeti és Fej-, Nyaksebészeti Klinika

Készült: 2021

Kiadta: PTE ÁOK

## Tartalom

Fül-orr-gégészeti betegvizsgálat.....	8
I.  Fejezet. A fül vizsgálata.....	11
Fülvizsgálat menete.....	11
Inspekció.....	11
Palpáció (tapintás).....	11
Eszközös vizsgálat .....	12
Gyakorlatos Video: Fülvizsgálat.....	14
Fül anatómiája .....	15
Fülkagyló (pinna) normál anatómiája.....	15
Fülkagyló: klinikai képek.....	16
Hallójárat (meatus acusticus externus) normál anatómiája .....	28
Külső hallójárat: klinikai képek .....	29
Dobhártya normál anatómiája .....	32
II.  Fejezet. Orr vizsgálata (rhinoscopia anterior) .....	41
Gyakorlatos Video: Orrvizsgálat. ....	46
Külső orr és az orrüreg normál anatómiája és vérellátása.....	47
Külső orr és orrüreg: klinikai képek.....	53
III.  Fejezet. Szájüreg és mesopharynx vizsgálata.....	64
Gyakorlatos Video: Szájüreg vizsgálata .....	69
Szájüreg - mesopharynx normál anatómiája.....	70
Ajkak: klinikai képek .....	70
Vestibulum oris.....	73
Fogak .....	74
Szájfenék .....	75
Nyelv.....	75
Kemény szájpad (palatum durum) .....	79
Lágy szájpad (palatum molle).....	79
Tonsilla palatina .....	80
IV.  Fejezet. Gége vizsgálata .....	81
Eszközös vizsgálat .....	82
Gyakorlatos Video: Gége vizsgálata. ....	88
Gége (larynx) – algarat (hypopharynx) normál anatómiája .....	89
V.  Fejezet. Orrgarat (seu epipharynx, seu nasopharynx) vizsgálata.....	90
Anamnesis:.....	90
Eszközös vizsgálat: .....	90

Gyakorlatos Video: Orrgarat vizsgálata .....	94
VI. Fejezet. Nyak vizsgálata.....	95
A nyak vizsgálatának menete:.....	95
Gyakorlatos Video: Nyak vizsgálata.....	96
Nyaki terimék felosztása: .....	97
Nyaki régiók .....	99
II. RÉGIÓ .....	101
Ajkak: klinikai képek .....	106
VII. Fejezet. Hallásvizsgálat .....	110
Szubjektív vizsgálatok: .....	112
Objektív vizsgálatok.....	126
VIII. Fejezet. Meningealis izgalmi jelek vizsgálata .....	133
Tarkókööttség.....	133
Kernig jel .....	133
Felső Brudzinsky jel.....	133
Alsó Brudzinsky jel .....	133
Tripod jel .....	133
Térdre puszi adásának képtelensége .....	133
Egyéb jelek-tünetek .....	134
IX. Fejezet. Vestibularis jelek vizsgálata .....	136
A vestibularis rendszer feladata .....	136
Szédülések felosztása .....	138
Kivizsgálás.....	140
X. Fejezet. Epistaxis (orrvérzés) .....	157
Orrvérzés epidemiológia: .....	157
Orrvérzés patofiziológiája .....	158
Orr vérellátása .....	158
Orrvérzések etiológiája .....	159
Orrvérzések klasszifikációja .....	161
Orrvérzések diagnosztikája.....	162
Orrvérzések terápiája .....	163
Gyakorlatos Video: Orrvérzés ellátása.....	172
XI. Fejezet. Paracentesis / Grommet beültetés .....	173
Gyakorlatos Video: Paracentézis és grommet behelyezés.....	177
XII. Fejezet. Tápszonda levezetése.....	178
Mesterséges táplálás indikációi: .....	178

Fej-, nyakdaganatos betegek alultápláltságának okai: .....	178
Mesterséges táplálás formái:.....	179
<i>Naso-gastricus szonda (NGT)</i> .....	180
Gyakorlatos Video: Nasogastricus szonda levezetése. ....	187
XIII. Fejezet. Peritonsillaris tályog megnyitása .....	188
Oka.....	188
Panaszok / Tünetek:.....	188
Therapia: .....	189
Video: Peritonsillaris tályog megnyitása.....	192
XIV. Idegentest eltávolítása orrból, fülből, garatból, gégeből és légcsőből.....	193
Orr idegentest .....	193
Fül idegentest.....	195
Gége / Trachea / Bronchus idegentest.....	196
Garat / Nyelőcső idegentest.....	202
Gyakorlatos Video: Idegentest eltávolítása a hallójáratból. ....	204
Referenciák: .....	205

## Fül-orr-gégészeti betegvizsgálat

Fül-orr-gégészeti vizsgálat valójában a fej–nyaki régió komplex vizsgálatát jelenti, amelybe beletartozik a fül, az orr, a melléküregek, a szájüreg, a garat, a gége, a trachea felső harmadának, a nyaki régióknak, valamint az agyidegek funkcionális vizsgálata is. A vizsgálatához szükség van egy fejlámpára (Ábra 1.1), vagy egy homloktükörre és egy fényforrásra (lámpa), valamint speciális fül-orr-gégészeti eszközökre (Ábra 1.2. és Ábra 1.3.).

A fényforrás általában az ülő beteg jobb oldalán, fejmagasság felett 10-15 cm-rel helyezkedik el, annak érdekében, hogy az orvos a saját kezével a vizsgálat során ne árnyékolja le a fényt. A helyes vizsgálatához a homloktükörrel úgy kell beállítanunk, hogy egy általunk tetszőlegesen kiválasztott pontra reflektálódjon a homloktükör fénye, miközben ugyanezt a területet nézzük két szemmel, oly módon, hogy a bal szemünkkel a homloktükör közepén elhelyezkedő lyukon át tekintünk.

Amennyiben rendelkezésre áll, akkor a vizsgálatához fejlámpát (beépített hideg fényforrással) is használhatunk. Fókuszálható fényű fejlámpával a vizsgálat jóval egyszerűbb, amellet hordozható, így például betegágyánál is használható.



Ábra 1.1. Fókuszálható fényű fejlámpa



## Fül orr gégészeti vizsgálat menete.

Vizsgálat során a beteg lehetőleg kényelmesen, kihúzott háttal, zárt lábakkal üljön. A vizsgáló, kissé terpesztett lábakkal olyan közel ül a pácienshez, hogy könnyedén karnyújtásnyira elérje a beteg vállait.

A beteg fül orr gégészeti szakvizsgálata során minden esetben el kell végeznünk a fül-, az orr, a szájüreg-, a gége-, a garat és a nyak vizsgálatát. Ennek pontos menetét az alábbiakban részletezzük.

### *Elővigyázatossági intézkedések:*

Minden vizsgálat, vagy beavatkozás során védőfelszerelés használata ajánlott, illetve kötelező, különösen, ha a beteg testnedveivel való érintkezés kockázata megvan.

Védőfelszerelés:

Orvos viseljen védőruhát, gumiköpenyt, műtős sapkát, védőszemüveget, szájkendőt és gumikesztyűt.

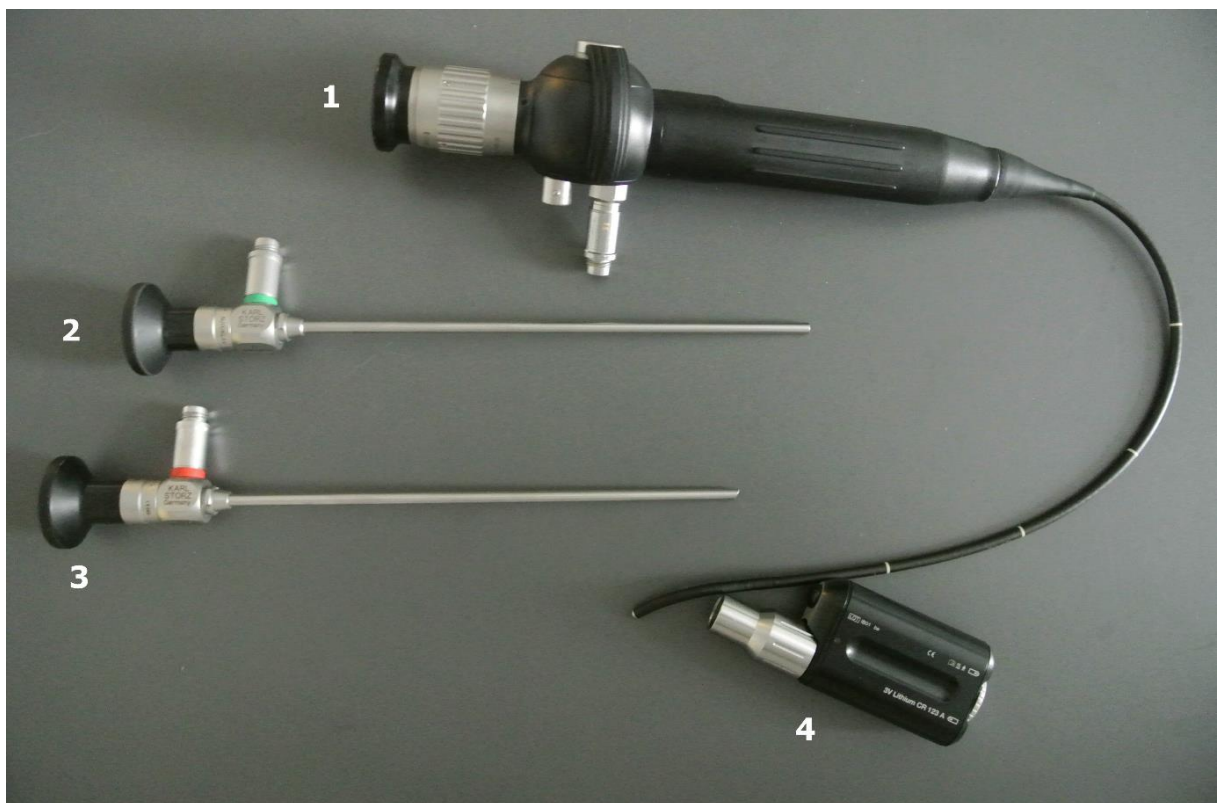
Beteg legyen gumiköpeny a ruházatának védelme érdekében, illetve a túlságosan meleg ruhákat vetessük le a vizsgálat előtt.



Ábra 1.2. Fül orr gégészeti rutin vizsgálat során használt eszközök.

F.O.G.-i vizsgálat eszközei:

1. fém fültölcsér
2. nyeles fém nyelvlapoc
3. orrterpesztő (orr speculum)
4. fém nyelvlapoc
5. borszeszégő
6. hátsó orrtükör (epipharynx tükör)
7. gégetükör
8. hajtogatott szegett gézlap (nyelvfogó)
9. fa nyelvlapoc
10. homloktükör



Ábra 1.3.

Endoszkópos vizsgáló eszközök:

1. flexibilis fiberszkóp
2. 0° merev endoszkóp
3. 30° merev endoszkóp
4. hordozható kézi fényforrás

# I. Fejezet. A fül vizsgálata

## Fülvizsgálat menete

A rutin fülvizsgálat során a fülkagylót, a külső hallójáratot és a dobhártyát vizsgáljuk meg, valamint direkt, illetve indirekt módon a középfül állapotáról is nyerhetünk információt.

### Inspekció.

A beteg és a vizsgáló orvos egymással szemben ül, a vizsgáló fényt a beteg fülére fókuszáljuk, miközben a beteg oldalra fordítja a fejét. Először megtekintjük (inspekció) a fülkagyló anterior és posterior felszínét, illetve a fülkagyló környékét.

Ezután a hallójárat bemenetet is megvizsgáljuk. Felnőtteknél a fülkagylót hátra-felfelé (Ábra 1.4.), gyerekeknél előre-lefelé húzzuk, miközben a tragust a másik kezünkkel előre toljuk. Ezzel a hallójárat természetes görbületét kiegyenesítve jobb rálátást kapunk a hallójáratra.

Inspekció:

- pinna anterior felszíne milyen?
- pinna posterior felszíne milyen?
- hallójárat bemenet milyen?
- Figyeljük meg, hogy van-e: hyperaemia, duzzanat, fekély, daganat, malformáció, fisztula, bőrhegek.

## Palpáció (tapintás)

### Érzékenység

- Fülkagyló érzékenysége húzásra, nyomásra:

- Felnőtteknél külső hallójárat gyulladás jele lehet.
- Gyerekeknél viszont középfülgyulladás esetén is fájhat a fül nyomásra, mivel a rövidebb és porcosabb hallójáratra gyakorolt külső nyomás könnyebben áttevéődik a középfülre.

-Processus mastoideus érzékenysége kopogtatásra, nyomásra:

- Mastoiditis jele lehet.

Konzisztencia (fülkagyló) – megváltozhat.

- Kemény, merev lehet calcificatio nyomán, pl. keloid, szervült haematoma esetén.
- Puha, ballotálható terimét okoz pl. az othaematoma, atheroma.

Nyirokcsomók

- Preauricularis-, retroauricularis-, subauricularis régiókban lehet tapintani (lásd még nyaki nyirokcsomó vizsgálatoknál).



Ábra 1.4. Fülkagyló hátra felfelé húzása egyik kezünkkel, míg a tragust a másik kezünkkel előre nyomjuk.

Eszközös vizsgálat

- homloktükör (fejlámpa) + fültölcsér használata
- mikroszkópos fülvizsgálat

- fül endoszkópos vizsgálata

A külső hallójárat, a dobhártya és a dobüreg vizsgálatához a fülkagylót felfele és hátra húzzuk, miközben a tragust a hüvelykujjunkkal előre nyomjuk, és a fültölcsért behelyezzük a hallójáratba (Ábra 1.5.).

A vizsgálat a hallójárat mélyebb részeit, és a dobhártyát vizsgáljuk meg, valamint indirekt módon a dobüregről is szerezhethetünk információkat. A vizsgálat közben a beteget megkérjük, hogy végezzen nyomáskiegyenlítést.

Valsalva manőver:

Befogott orral és csukott szájjal préseljen levegőt a középfülébe.

Toynbe teszt:

Befogott orral és csukott szájjal nyeljen.

Fülkürtök átjárhatósága esetén mindkét esetben a dobhártya megmozdulása észlelhető. Ezt követően a fenti vizsgálatot a másik fülön is elvégezzük.



Ábra. 1.5. A külső hallójáratba helyezett fültölcsér.

Gyakorlatos Video: Fülvizsgálat.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/tlgszvf.mp4>



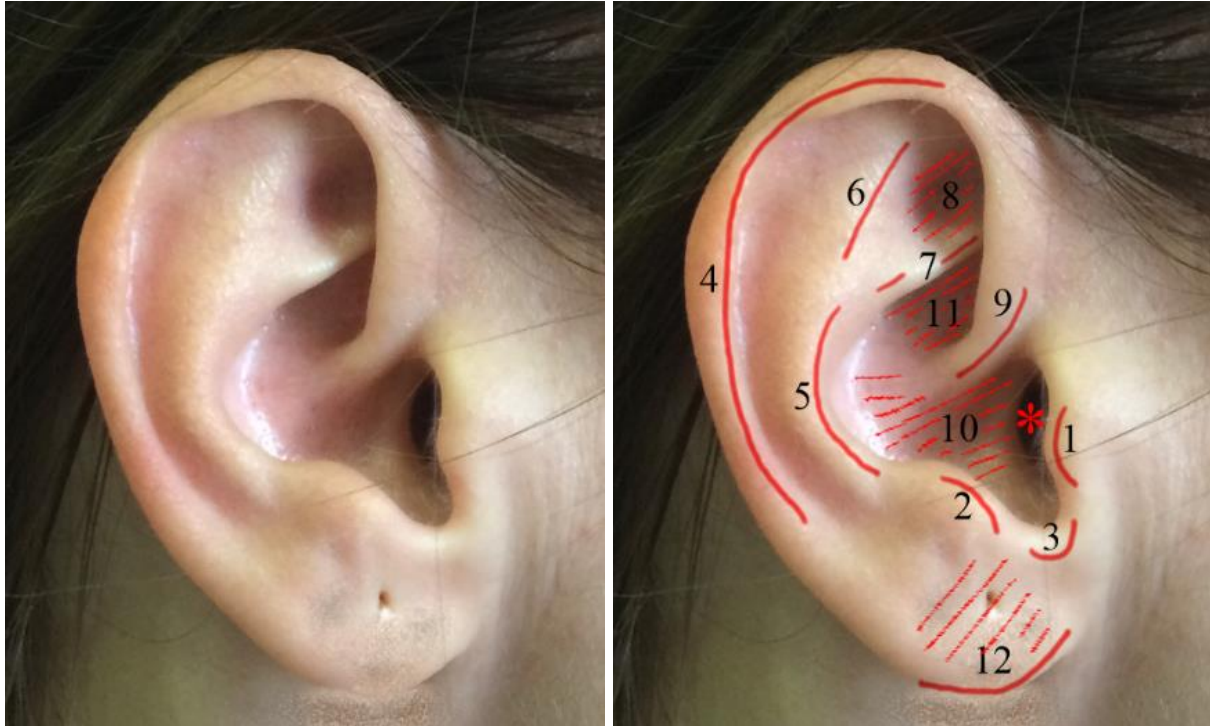
**Szkennelj be!**

## Fül anatómiája

Fül részei: külső fül, középfül, belső fül.

### Fülkagyló (pinna) normál anatómiája

A Fülkagyló jellegzetes anatómiája (Ábra 1.6.).



Ábra 1.6. Pinna anatómiája

Pinna anterior felszínének anatómiája:

1. Tragus
2. Antitragus
3. Incisura intertragica
4. Helix
5. Anthelix
6. Crus superior anthelicis
7. Crus inferior anthelicis
8. Fossa triangularis
9. Crus helicis
10. Cavum conchae
11. Cymba conchae
12. Lobulus

\*Külső hallójárat laterális bemenete.

## Fülkagyló: klinikai képek

### *Külső fül esztétikai megjelenése*



Ábra 1.7. Fülkagylóba helyezett esztétikai célt szolgáló tárgyak, fülbevalók.

### *Fejlődési rendellenességek*



Ábra 1.8. *Anotia* – fülkagyló teljes hiánya vagy csökevényesen kifejlődött fülkagyló

*Microtia* – fülkagyló kisebb, deformált

*Macrotia* – fülkagyló nagyobb

*Melotia* – fülkagyló elhelyezkedése nem szokványos





Ábra 1.9. „Elálló” *fül* – „bat” ear - auricula elevata”.



Ábra 1.10. Congenitális fistulák - fülkagyló környékén tűszúrásnyi pontok, cysták.



Ábra 1.11. „Coloboma lobuli” – fülcimba kettőzöttség fissura miatt



Ábra 1.12. „Darwin csomók” – fül hélixén porcos kiszélesedések

Cleft pinna – fülkagyló „hasadékos” fissura miatt

Polyotia – szám feletti fülkagyló

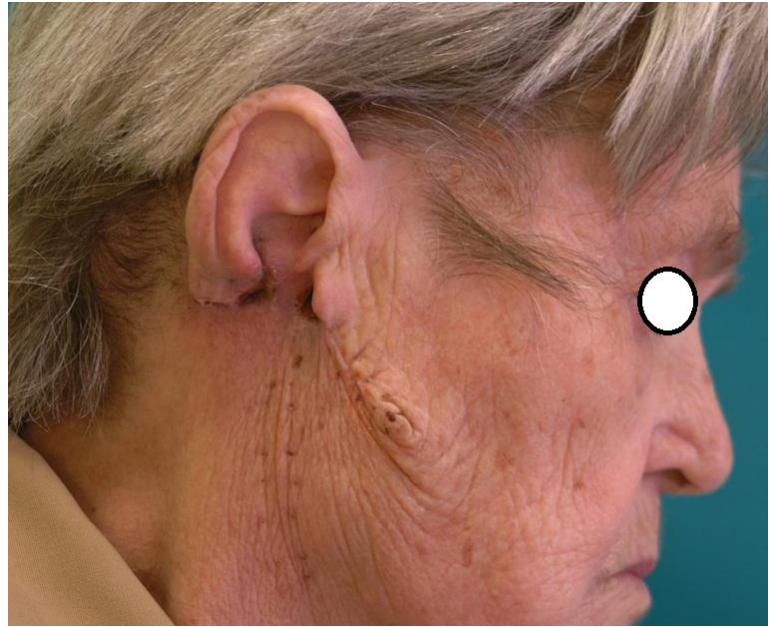
### *Sérülések*



Ábra 1.13. Othaematoma - fülkagylót érő erőbehatás miatti friss vérgyűlem a porc és a porchártya között.



Ábra 1.15. „Kerfiol fül” – régi szervült haematoma.



Ábra 1.15. Iatrogen – műtétek, hegek, deformitások.



Ábra 1.16. Vulnus ruptum, - lacerum, -morsum, - punctum... (bőrt vagy porcot is érintő sérülések).

*Gyulladások*

Dermatitis, erisipelas, ekzema (Ábra 1.17)



Ábra 1.17. Külső fül gyulladásos kórképei.



Ábra 1.18. Herpes zooster oticus.



Ábra 1.19. Gyulladt atheroma.



Ábra 1.20. Idegentest okozta fülcimpa gyulladás, amely a fülkagylóra is ráterjedt.

*Vascularis malformacio*



Ábra 1.21. Haemangioma auriculae et faciei.



Ábra 1.22. Osler-Weber-Rendu kór.



*Daganatok*

Jóindulatú daganatok



Ábra 1.23. Fibroma.



Ábra 1.24. Atheroma auriculæ.



Ábra 1.25. Keloid.



Ábra 1.26. Cutan cysta.

*Rosszindulatú daganatok*



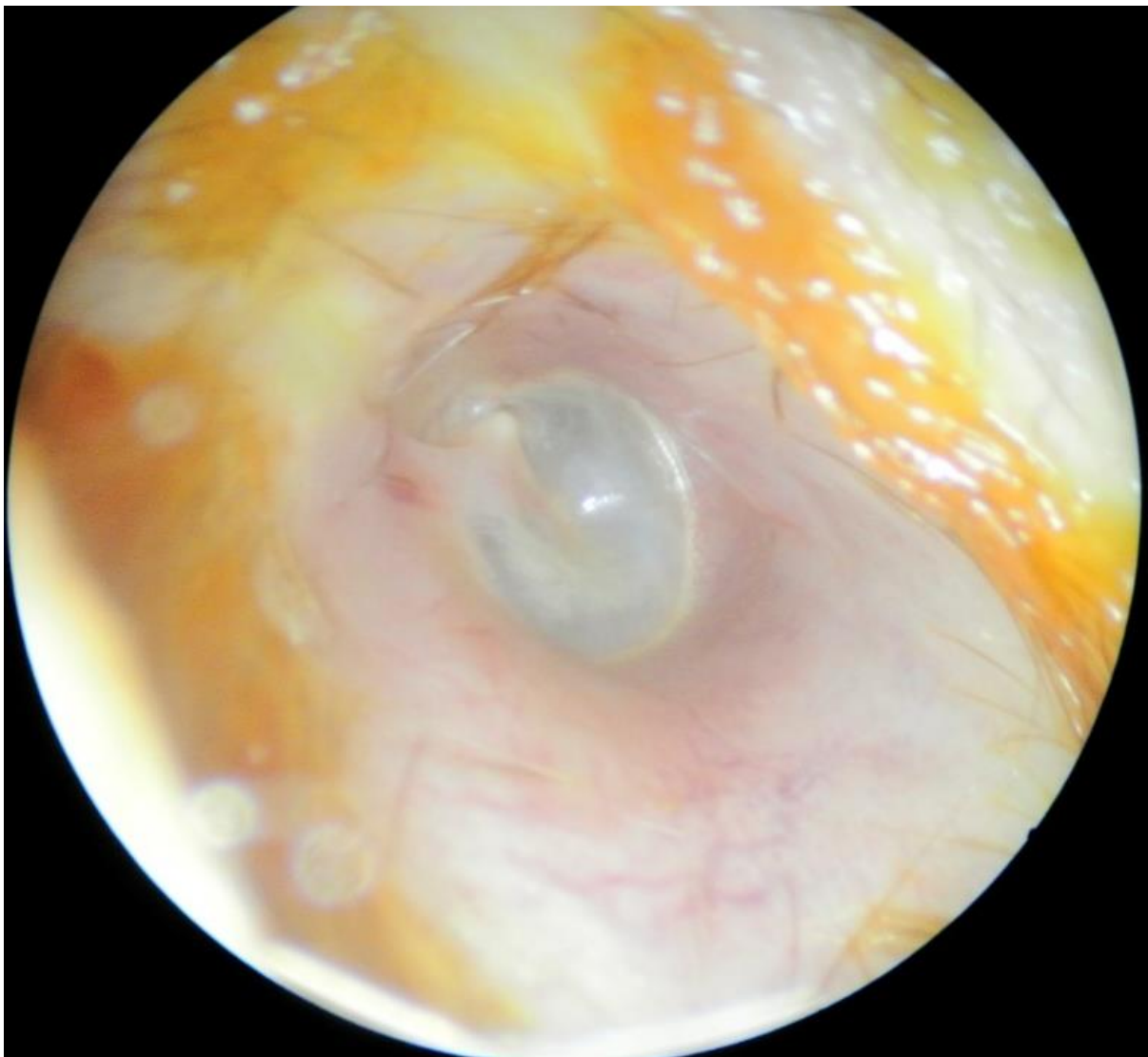
Ábra 1.27. Planocellularis carcinoma.



Ábra 1.28. Basocellularis carcinoma.

## Hallójárat (meatus acusticus externus) normál anatómiája

A külső hallójárat nagyjából 25 mm hosszú, laterális kétharmada porcos és hámjának színe általában megegyezik a testfelszín bőrének színével, a bőr itt vastag és cerumentermelő mirigyeket, faggyúmirigyeket, illetve szőrtüszőket, szőröket tartalmaz. A medialis egy harmad csontos vázát nagyon vékony bőr és periosteum fedi, amely érzékeny, óvatos megérintése fájdalmat és haematomát okoz. Hallójárat bőrének ezen részén nincsenek mirigyek és szőrtüszők (Ábra 1.29).



Ábra 1.29. Jobb oldali külső hallójárat. Laterális részén cerumen, illetve szőrök, medialis részén vékony hámborítás.

A hallójárat vizsgálata során megfigyeljük annak:

*Színét:* Hyperaemiás-gyulladt. Gyulladás esetén a bőr erythémás, oedémás, nedvezik, fáj és megvastagszik, így akár teljesen elzárhatja a hallójáratot.

*Tágasságát:* Beszűkült - körkörösen

Beszűkült - körülírtan (pl. hallójárat osteoma, exostosis- úszóknál gyakori)

Beszűkült - teljesen elzárt - congenitális ok, iatrogén (pl. műtét)

*Intaktságát:* Hallójárat törése → lépcsőképződés

*Tartalmát:* Cerumen-fülzsír, gennyes fülfolyás (otorrhoea), kóros szövetszaporulat, idegentest...

Külső hallójárat: klinikai képek

#### *Fejlődési rendellenességek*



Ábra 1.30. Congenitalis szűk hallójárat.



Ábra 1.31. Atresia meati acustici externi- hallójárat elzáródott.

### *Gyulladások*

- diffúz gyulladás (otitis externa diffusa)
  - bakteriális
  - virális
  - gombás (Ábra 1.32)



Ábra 1.32. Gombás külső hallójáratgyulladás

- folliculitis, furunculus (otitis externa circumscripta seu furunculosa)

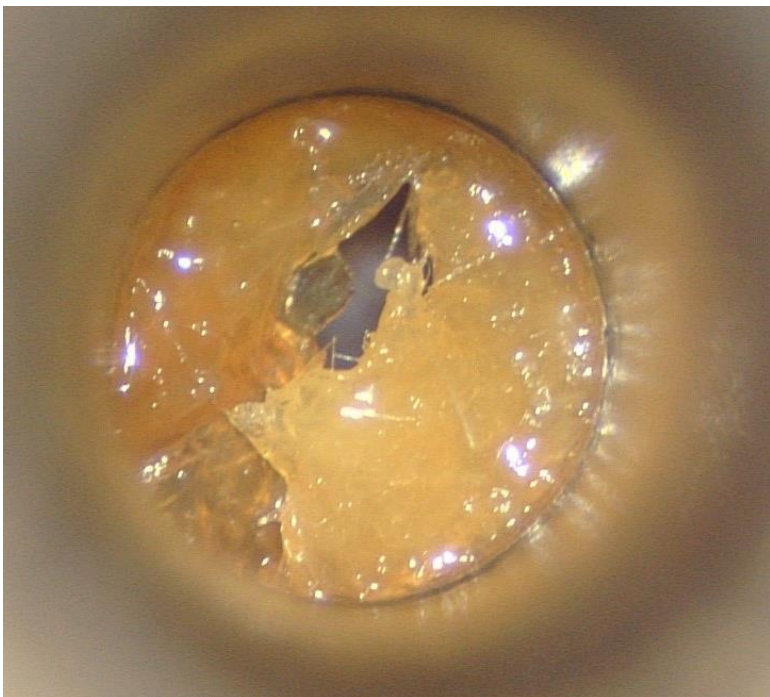
### Daganatok



Ábra 1.33. Osteoma meati acustici externi, exostosis

### Fülzsír-cerumen

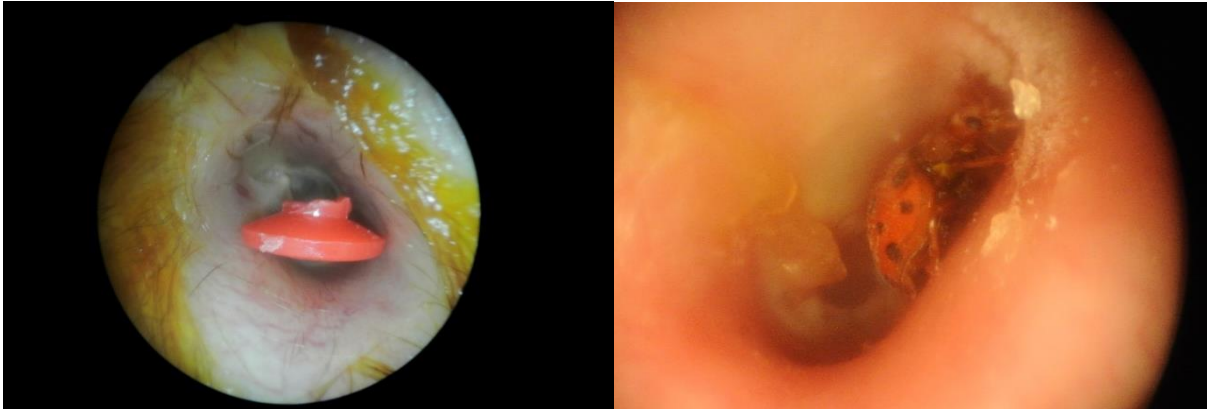
A külső hallójáratot leggyakrabban *cerumen* (Ábra 1.34) zárja el



Ábra 1.34. Fülzsír a külső hallójáratban.

## Idegentestek

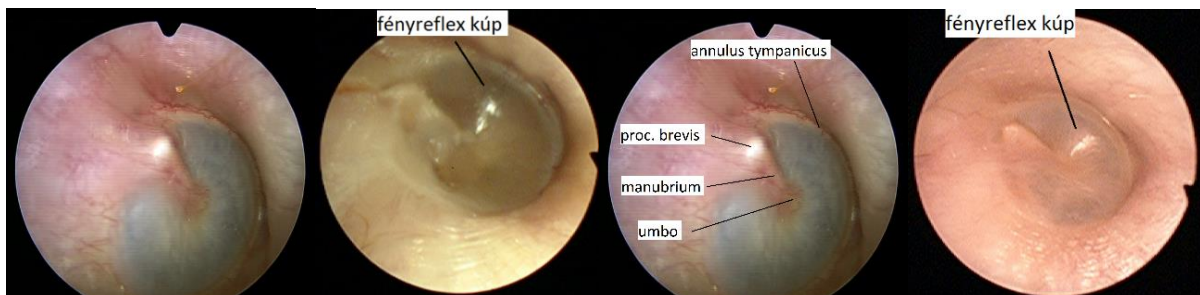
A hallójáratban előfordulhatnak különböző élettelen (Ábra 1.35) vagy élő (rovarok) (Ábra 1.36) idegentestek.



Ábra 1.35 Hallójárat műanyag idegentest      Ábra 1.36. Hallójárat élő idegentest.

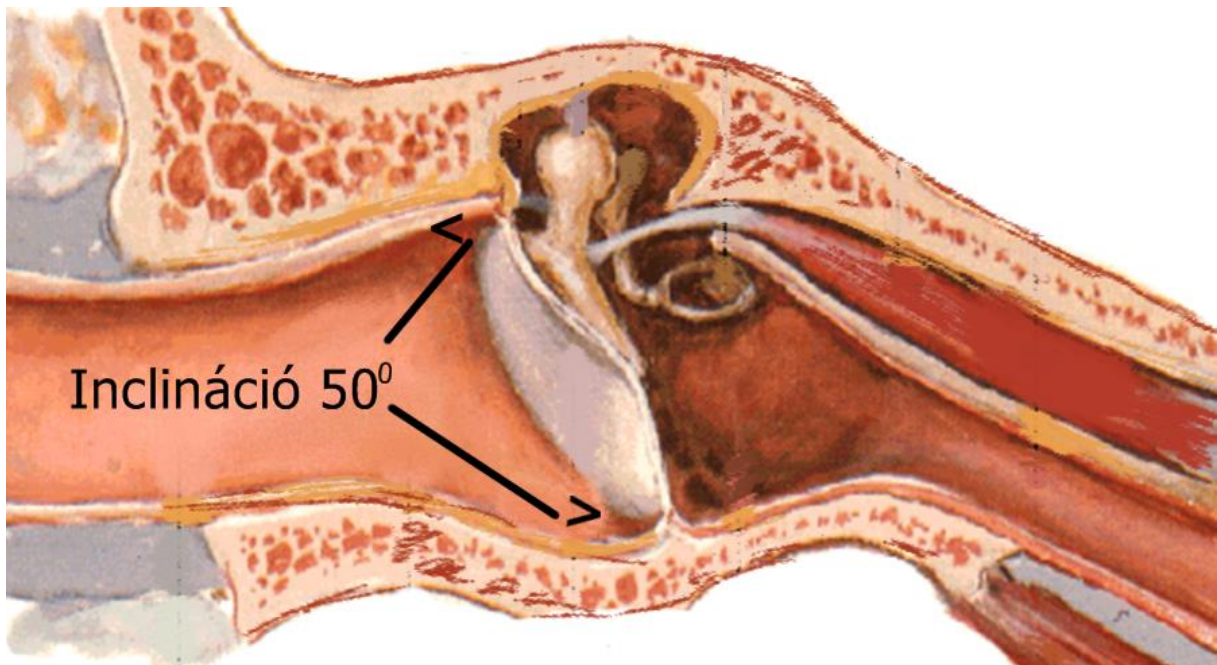
## Dobhártya normál anatómiája

Dobhártya szürkésfehér színű, gyöngyház fényű (Ábra 1.37), megvilágítva pedig az elülső alsó quadráns területén a fény visszatükröződése miatt az ún. „fényreflexkúp” látható. A normális dobhártya sima felszínű, rajta erek –erezettség nem láthatók, alakja tölcsészerű, legmélyebb pontja az „umbo”. A dobhártya inferior szél medialisabb mint a superior, (supero-inferior tengely) (**inclinacio**) (Ábra 1.38), míg az anterior széle medialisabban van, mint a posterior szél (antero-posterior tengely) (**declinacio**) (Ábra 1.39).

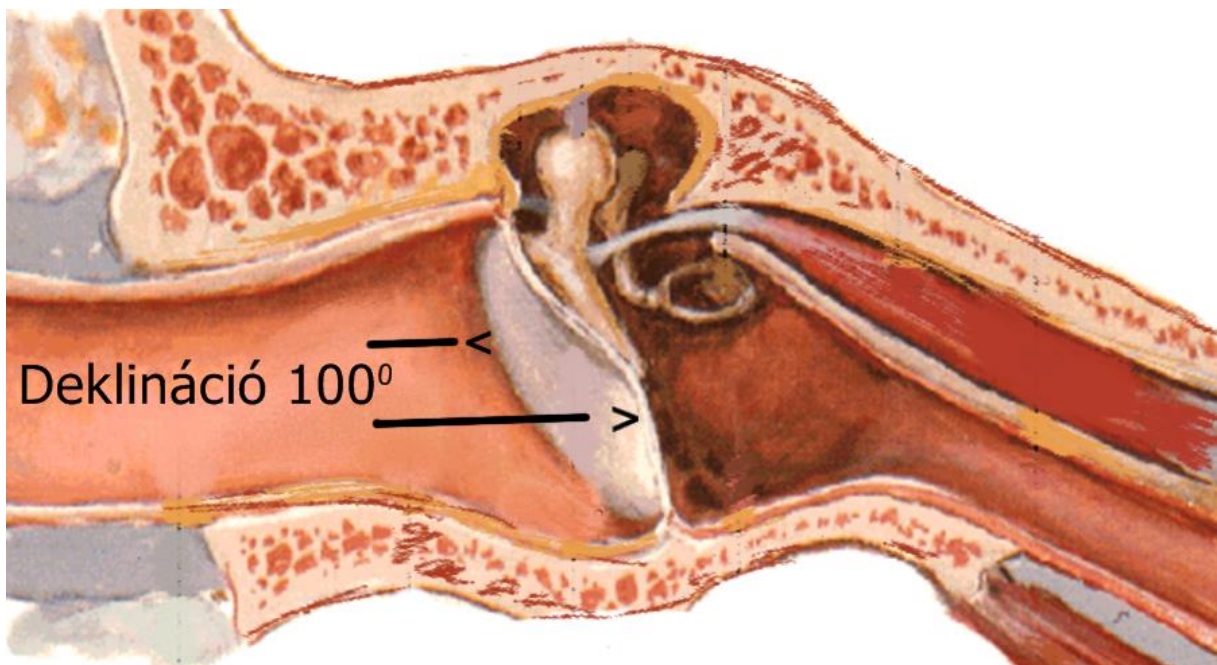


Ábra 1.37. A dobhártya anatómiája





bra 1.38. Dobhártya incinációja.



Ábra. 1.39. A dohártya deklinációja.

A dobhártyát két fő részre oszthatjuk fel (Ábra 1.40).

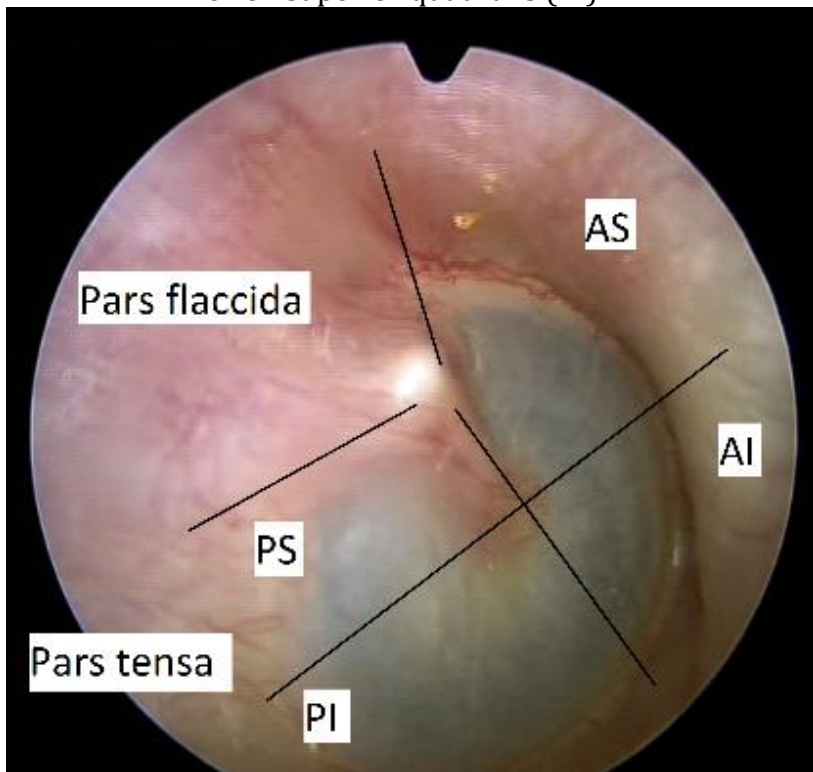
Pars flaccida / Shrapnel hártya/

(külső hámréteg + belső nyálkahártya réteg)

Pars tensa

(külső hámréteg + középső circularis és radier rostos réteg + belső nyálkahártya réteg)

1. anterior-superior quadráns (AS)
2. anterior-inferior quadráns (AI)
3. posterior-superior quadráns (PS)
4. inferior-superior quadráns (PI)



Ábra 1.40. A dobhártya felszínének felosztása.

*A dobhártya és középfül: klinikai képek*

*Középfül gyulladásai:*

- *Heveny gennyes középfülgyulladás (Otitis media suppurativa acuta):*

Dobhártya erezettség → hyperaemia → vaskos-vörös → vaskos sárgás-gennyes-elődomborodó (Ábra 1.41).

Oka: bakteriális vagy virális heveny fertőzés.



Ábra 1.41. Akut gennyes középfülgyulladás

- *Heveny savós középfülgyulladás (Otitis media catarrhalis acuta)*:  
Sárgás savó a dobüregben, amely a dobhártyát elődomborítja.  
Oka: hirtelen elzáródik a fülkürt (pl. búvárkodás, repülés...).
- *Krónikus savós középfülgyulladás (Otitis media catarrhalis chronica)*  
(Ábra 1.42)  
(Sárgás savó a dobüregben, dobhártya behúzódás (!) jelei mellett.)

Oka: lassú folyamat során fokozatosan elzáródik a fülkürt (pl. adenoid vegetáció gyerekeknél, epipharynx daganat felnőtteknél...).



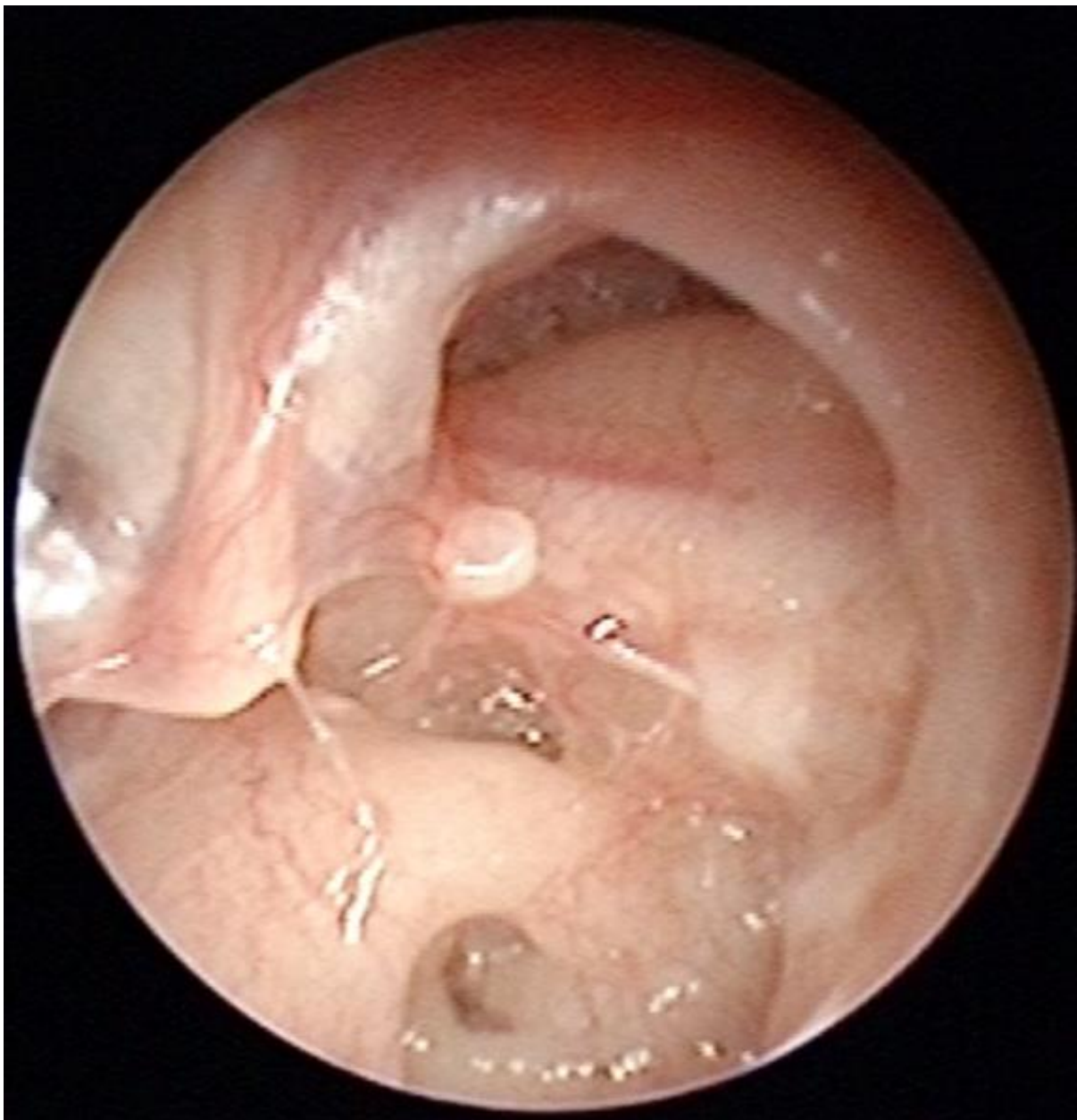
Ábra 1.42. Krónikus savós középfülgyulladás

A fülkürt működésének zavara esetén a dobhártya behúzódhat (valójában a külső légnyomás benyomja a dobhártyát).

A dobhártya behúzódás jelei:

1. Fényreflexkúp megváltozik, töredezett, nincs.
2. Umbo medializálódik.
3. Kapalács rövid nyújtványa prominensé válik + a plica malleolaris anteriorra és - posteriorra a dobhártya rásimul = „madár csőrére” emlékeztető kép.
4. „Hajszáltünet” – a dobüreget részben kitöltő savó nivója látható a dobhártyán.
5. Légbuborékok a dobüreget kitöltő savóban.
  - Krónikus gennyes középfülgyulladás (Otitis media suppurativa chronica):  
Két típusát különítjük el: mesotympanalis és cholesteatomás forma.

Mesotympanalis (Ot. med. supp. chr. mesotympanalis): centrális perforáció (Ábra 1.43.)



Ábra 1.43. Otitis media suppurativa chronica mesotympanalis

Cholesteatomás (Ot. med. supp. chr. cholesteatomatosa): hámzsák szájadék Ábra 1.44.



Ábra. 1.44. Otitis media suppurativa chronica cholesteatomatosa

A dobhártyán látható egyéb klinikai képek / elváltozások:

- *Tympanosclerosis*
- *Atrophiás dobhártya*
- *Dobhártya scleroticus, heges*
- *Myringitisek (dobhártya gyulladásai)*
  - *Myringitis bullosa haemorrhagica influenzatica*
  - *Egyéb fertőzések okozta myringitisek.*

- Traumás dobhártya perforáció
- Iatrogen dobhártya perforáció (paracentézis vagy myringotomia)

#### *Iatrogen dobhártya elváltozások*

- Tympanoplastica műtét utáni

#### *Daganatok*

A középfülben elhelyezkedő jó vagy rosszindulatú térfoglaló folyamatok intakt dobhártyán áttűnhetnek, és láthatóvá válhatnak a dobhártyán keresztül.

- Congenitalis cholesteatoma
- Dobüregi mesenchimalis chondrosarcoma
- Chorda tympany neurinoma (Ábra 1.45.)



Ábra 1.45. Chorda tympani neurinoma

- Dobüregi paraganglioma (Dobhártya piros és pulzál) (Ábra 1.46.).



Ábra 1.46. Paraganglioma dobüregi lokalizációban.

Egyéb fülészeti kórképek, műtéti eljárások és technikák részleteit lásd a referenciákban felsorolt cikkekben és könyvekben.



## II. Fejezet. Orr vizsgálata (rhinoscopia anterior)

### Inspekció

A vizsgáló fényt az orra irányítjuk, és először megtekintjük az orrot kívülről.

Figyeljük meg: az orr alakját, ferdeségét, traumára utaló jeleket, valamint a külső orr, illetve arc bőrén levő elváltozásokat (gyulladások, sérülések, daganatok).

### Palpáció

Ezután az orrgyököt- orrhátat végigtapintva megítélhetjük az orr porcos-csontos vázának egyenletességét, deformitását, lágyrészduzzanatát és korábbi orrcsonttörés miatt kialakult „callus” -t. Akut orr- és arctruma esetén subcutan emhysemát tapinthatunk, emellett az orr érzékenységéről, illetve fájdmáról is információt nyerhetünk. Az egyik kezünkkel a beteg fejét fixálva, a másik kezünk nagyujjával és mutatóujjával a csontos orrgyököt megfogva lateral fele mozgatva meggyőződünk az orrgyök stabilitásáról.

Orrcsont törése (Ábra 2.1.) esetén az orrgyök bőre duzzadt, hyperaemiás, fájdalmas és mozgatható lehet, valamint krepitálhat. Emellett akár alaki deformitás is látható. Az orrgyök mozgathatósága, krepitációja az orrcsonttörés biztos jele.



Ábra 2.1. Fractura nasi

Homloküregre, illetve arcüregekre kifejtett nyomás, valamint kopogtatás normális esetben fájdalomtalan. Fájdalom a melléküreges gyulladásnak gyanúját veti fel, különösen, ha a fájdalom a beteg előre hajlásakor fokozottabban jelentkezik. A n. trigeminus (n.V/1, n.V/2, n.V/3) kilépési pontjaira (felső orbita keret közepe, alsó orbita keret közepe, mentum) gyakorolt nyomásra jelentkező fájdalom trigeminus neuralgia lehetőségét vetheti fel.

Ezt követően az orrbemenetet (vestibulum nasi) vizsgáljuk meg, melynek során az egyik kezünkkel a beteg fejét tartjuk, másik kezünkkel pedig a beteg orrcsúcsát megemeljük cranial felé, hogy a vestibulum nasi területét is megvizsgálhassuk (Ábra 2.2.).



Ábra 2.2. A vestibulum nasi vizsgálata.

### **Eszközös vizsgálat- homloktükör (fejlámpa) + orrspekulum**

Ezután az orrüreget vizsgáljuk meg orrspekulum segítségével (Ábra 2.3.)



Ábra 2.3. Orrspekulum használata.

Miután az orrcsúcsot megemelve megtekintettük az orrbemenetet, az orrspekulum „szárnyait” vagy más néven „fémfóáit” a vestibulum nasiba helyezzük, majd a spekulum nyitásával az orrüreget megvizsgáljuk. A vestibulum nasi-ban a bőr és a nyálkahártya találkozási vonala a „limen nasi”. Medialisan látható az orrsövény, melynek ferdesége a „deviatio septi nasi”. A septum csontos vagy porcos részének alaki deformitásait „spina” -nak, illetve „crista” -nak nevezzük. A septumon levő esetleges lyukat „perforatio septi nasi” -nak hívjuk.

A septum nyálkahártyájának elülső, kb. 1 cm<sup>2</sup> része a „Locus Kiesselbachi”. Ez az orrvérzések gyakori kiinduló pontja 3 artéria anasztomizál, egy artériás plexust képezve. Laterálisan helyezkednek el az orrkagylók (alsó, középső, felső). Normál esetben csak az alsó és középső orrkagyló (concha nasalis inferior, concha nasalis media) látható. Alattuk helyezkednek el az orrjáratok (meatus nasalis). Az orrkagylók és a septum közötti tér az un. közös orrjárat (meatus nasalis communis).

Az orrnyálkahártya színe és vastagsága változó lehet. Haragos vörös – gyulladásra, kékes-livid – allergiára, sápadt-fehér – anémiára utal. Az orrkagylók megnagyobbodása többes

számban a „hypertrophia concharum inferiorum”. Az orrfeneket elől a kemény szájpad, hátul a lágy szájpad alkotja. Végiglátni nem mindig lehet. Amennyiben a beteggel „k” betűs szavakat (koka-kóla, ukká, kakukk...) mondatunk vizsgálat közben, és látható a homloktükrünk fényének megcsillanása hátul az orrban, úgy biztosak lehetünk, hogy teljes hosszában végiglátunk az orrfenekén. Ez fontos lehet, pl. ha egy orrüregi idegentestet keresünk. A vizsgálat végén az orrspekulumot félig nyitott állapotban húzzuk ki az orrból! Az orrban összecukott, majd kihúzott spekulum szárnyai közé orrszőrök csípődhetnek be, melyek kihúzása a betegnek fájdalmat okoz.

A teljes vizsgálatot mindkét orrfélen elvégezzük.

## 2. Merev (rigid) orrendoscopia

0°- 30° - 45° - 70° - os teleszkópokkal és akár kamerarendszer segítségével nagy felbontásban, nagyítva különböző látószögekből vizsgálhatjuk meg az orrüreg rejtett részeit. A mai rutin szakorvosi orrvizsgálat ezen eszközök használata nélkül nem tekinthető komplettnek és elfogadhatónak (Ábra 2.4.).



Ábra 2.4. Merev orrendoscopia

### **3. Flexibilis transnasalis fiberscopia**

Flexibilis száloptikás endoscoppal könnyen és szinte fájdalomtalanul vizsgálhatjuk meg az orrüreget.

Részleteit lásd a gégevizsgálatok fejezetben.

Gyakorlatos Video: Orrvizsgálat.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/tlgszvr.mp4>



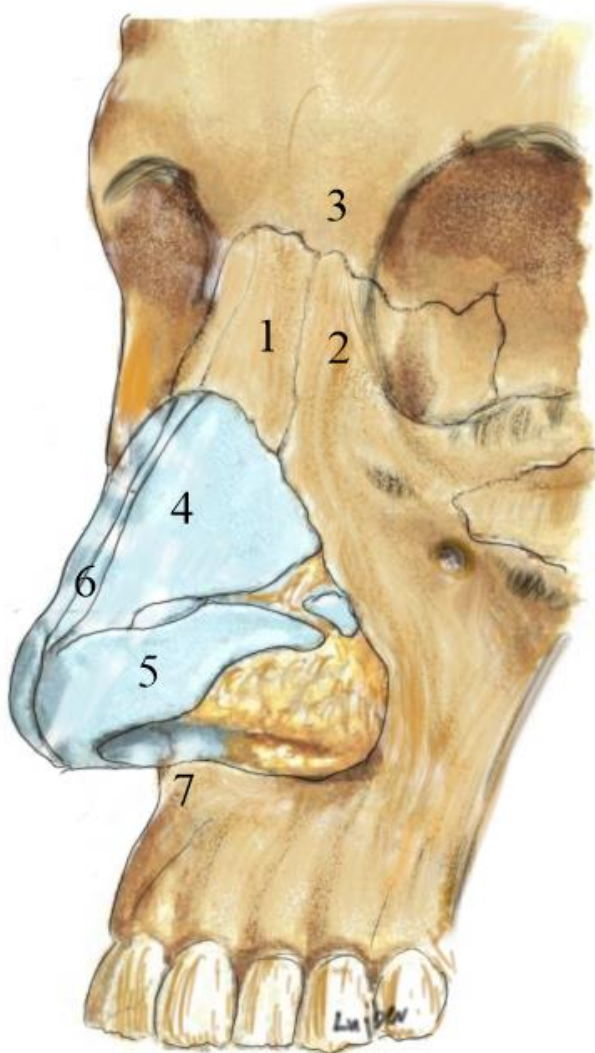
**Szennelj be!**

## Külső orr és az orrüreg normál anatómiája és vérellátása

### 1. Külső orr:

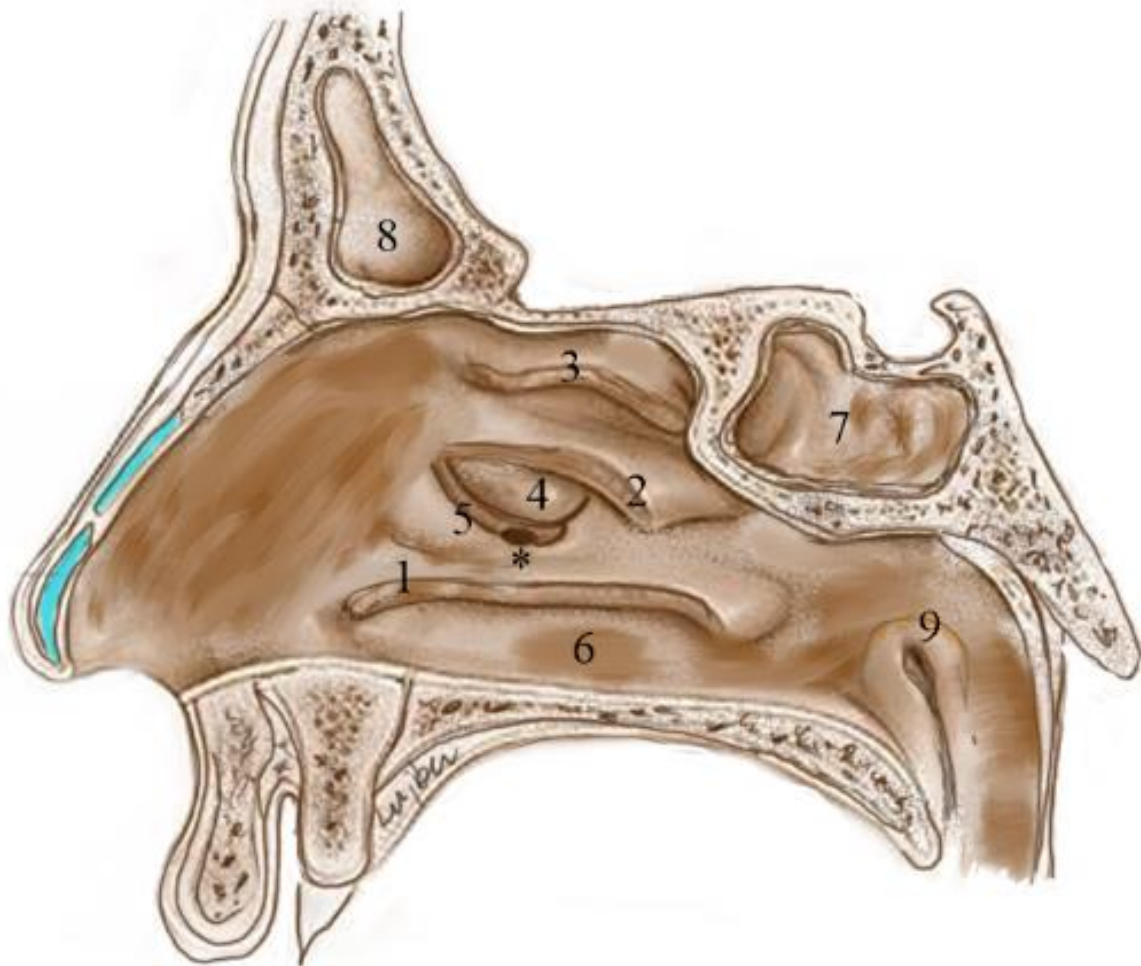
Felső 1/3-a (orrgyök) csontos (os nasale, os frontale pars nasalis és maxilla processus frontalis) (Ábra 2.5. és 2.6. és 2.7.)

Alsó 2/3-a porcos (orrhát, orrszárnyak, orrcsúcs, columella).



Ábra 2.5.

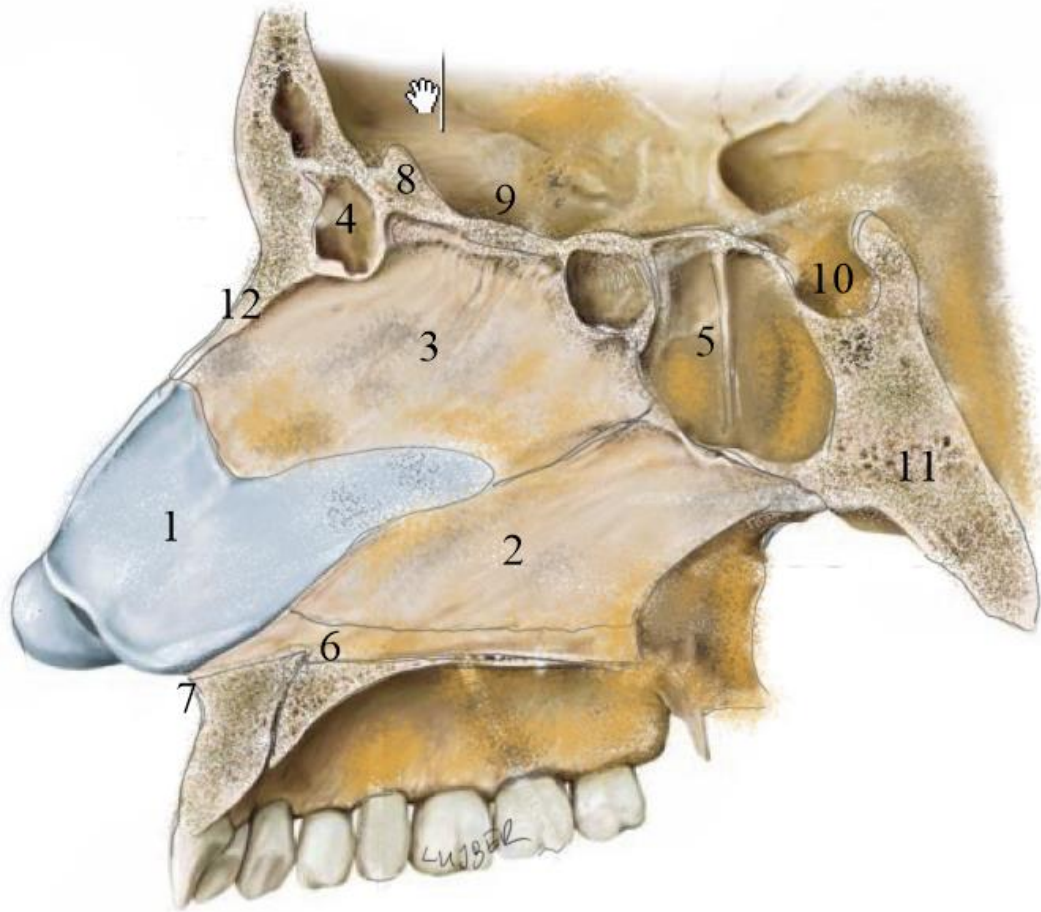
1. Os nasale
2. Processus frontalis ossis maxillae
3. Os frontale pars nasalis
4. Cartilago nasi lateralis (upper lateral cartilage)
5. Cartilago alaris major (lower lateral cartilage)
6. Cartilago septi nasi
7. Spina nasalis anterior



Ábra 2.6. Orrüreg lateralis fala

1. Concha nasalis inferior
2. Concha nasalis media
3. Concha nasalis superior
4. Bulla ethmoidalis
5. Hiatus semilunaris
6. Meatus nasi inferior
7. Sinus sphenoidalis
8. Sinus frontalis
9. Torus tubarius





Ábra 2.7. Orrüreg mediális fala (orrsövény)

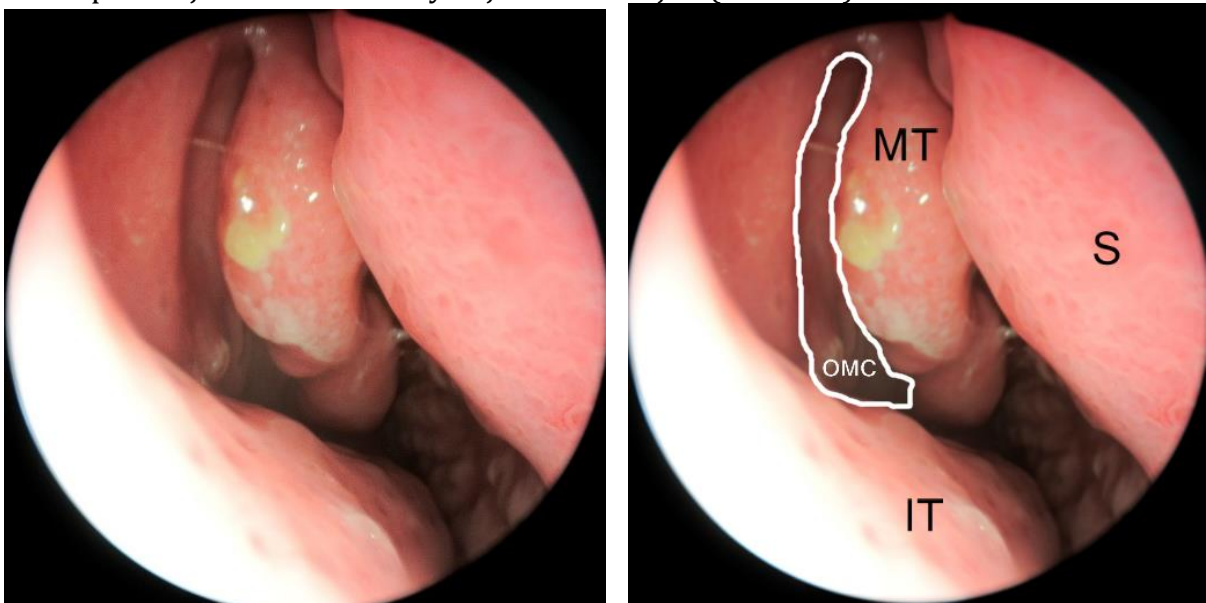
1. Cartilago septi nasi
2. Vomer
3. Lamina perpendicularis ossis ethmoidalis
4. Sinus frontalis
5. Sinus sphenoidalis
6. Crista nasalis
7. Spina nasalis anterior
8. Crista Galli
9. Lamina cribrosa ossis ethmoidalis
10. Sella turcica
11. Clivus

*Milyen járatok nyílnak az orrkagylók alá?*

- Alsó orrkagyló alá → ductus nasolacrimalis
- Középső orrkagyló alá → sinus maxillaris  
→ elülső ethmoidális sejtek  
→ sinus frontalis
- Felső orrkagyló alá → hátsó ethmoid sejtek  
→ sinus sphenoidalis

*OMC – Ostiomeatal complex*

Ez egy fontos anatómiai és funkcionális egysége az orrnak, mely terminus technicus alatt a középső orrjáratot és az ide nyíló járatokat értjük (Ábra 2.8.).



Ábra 2.8. MT- középső orrkagyló, IT- alsó orrkagyló, S- Szeptum, OMC- Ostiomeatal complex

Ennek az anatómiai területnek az intaktsága fontos ahhoz, hogy az ide nyíló melléküregek (sinus frontalis, sinus maxillaris, elülső ethmoid sejtek) jól működjenek, megfelelő legyen a melléküregek „ventillációja” és „drenázsa”.

A melléküreg gyulladások döntő többségében, főként a krónikus formákban, ugyanis nem a melléküregekben van a probléma eredete, hanem az OMC területén, vagyis itt kell keresni a gyulladás okát.

## Orrüreg vérellátása (Ábra 2.9.)

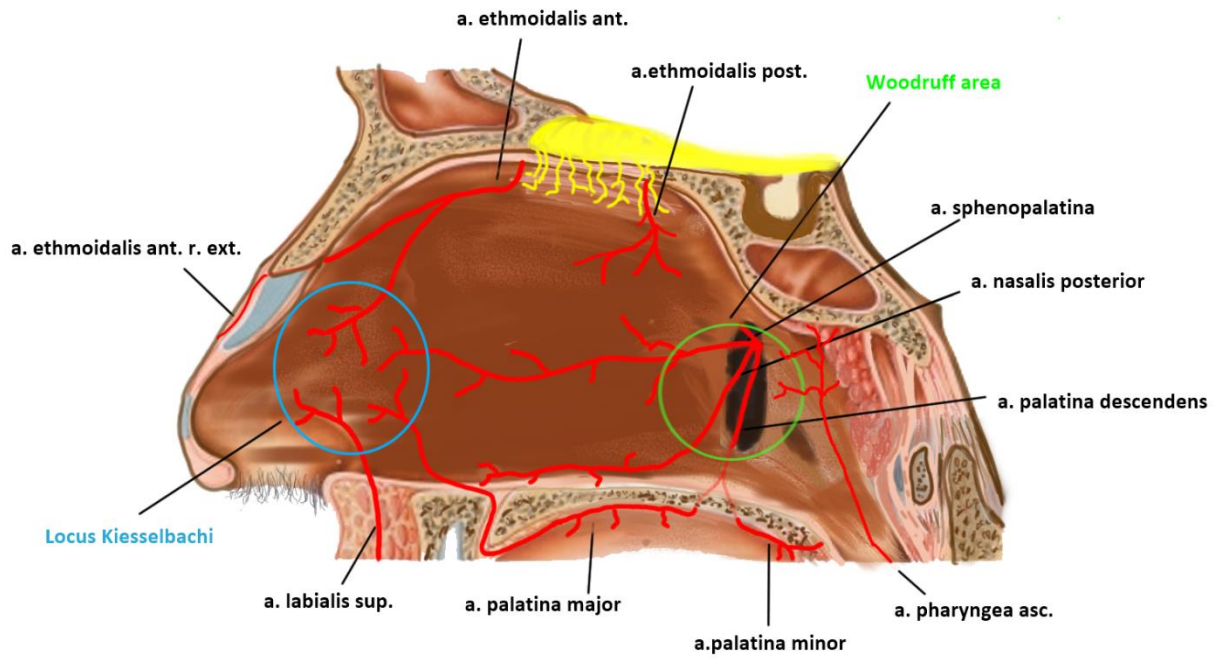
### ARTERIA CAROTIS INTERNA (CI)

- a. ophtalmica
  - a. ethmoidalis anterior
  - a. ethmoidalis posterior

### ARTERIA CAROTIS EXTERNA (CE)

- a. maxillaris
  - a. palatina descendens
  - a. sphenopalatina
  - a. nasalis posterior
- a. facialis
  - a. labialis superior

<b>Anterior</b>	CE → a. maxillaris interna → <b>a. sphenopalatina</b> CE → a. maxillaris interna → <b>a. palatina major</b> CE → a. facialis → <b>a. labialis superior</b> CI → a. ophtalmica → <b>a. ethmoidalis anterior</b>	} Locus / Plexus } <b>Kiesselbachi (Little's area)</b>
<b>Posterior</b>	CE → a. maxillaris interna → <b>a. sphenopalatina</b> CE → a. maxillaris interna → <b>a. nasalis posterior</b> CE → <b>a. pharyngea ascendens</b> CI → a. ophtalmica → <b>a. ethmoidalis posterior</b>	} <b>Woodruff plexus</b>



Ábra 2.9. Az orrüreg vérellátása.

Külső orr és orrüreg: klinikai képek

*Fejlődési rendellenességek*

- Anosia – orr teljes hiánya

*Alaki deformitások*



Ábra 2.10. Nyeregorr.



Ábra 2.11. Kampós orrhát

- Subluxált septum

#### *Sérülések*

- *Orr bőrének sérülései*

- *Orr porcos-csontos vázát érintő sérülések /vulnus ruptum, lacerum.../ (következményes „pápaszem” haematoma).*
- *Orrcsonttörés (fractura nasi)-pl.deviáló és crepitáló orrgyök.*
- *Iatrogen sérülések / műtétek (Ábra 2.12.)*

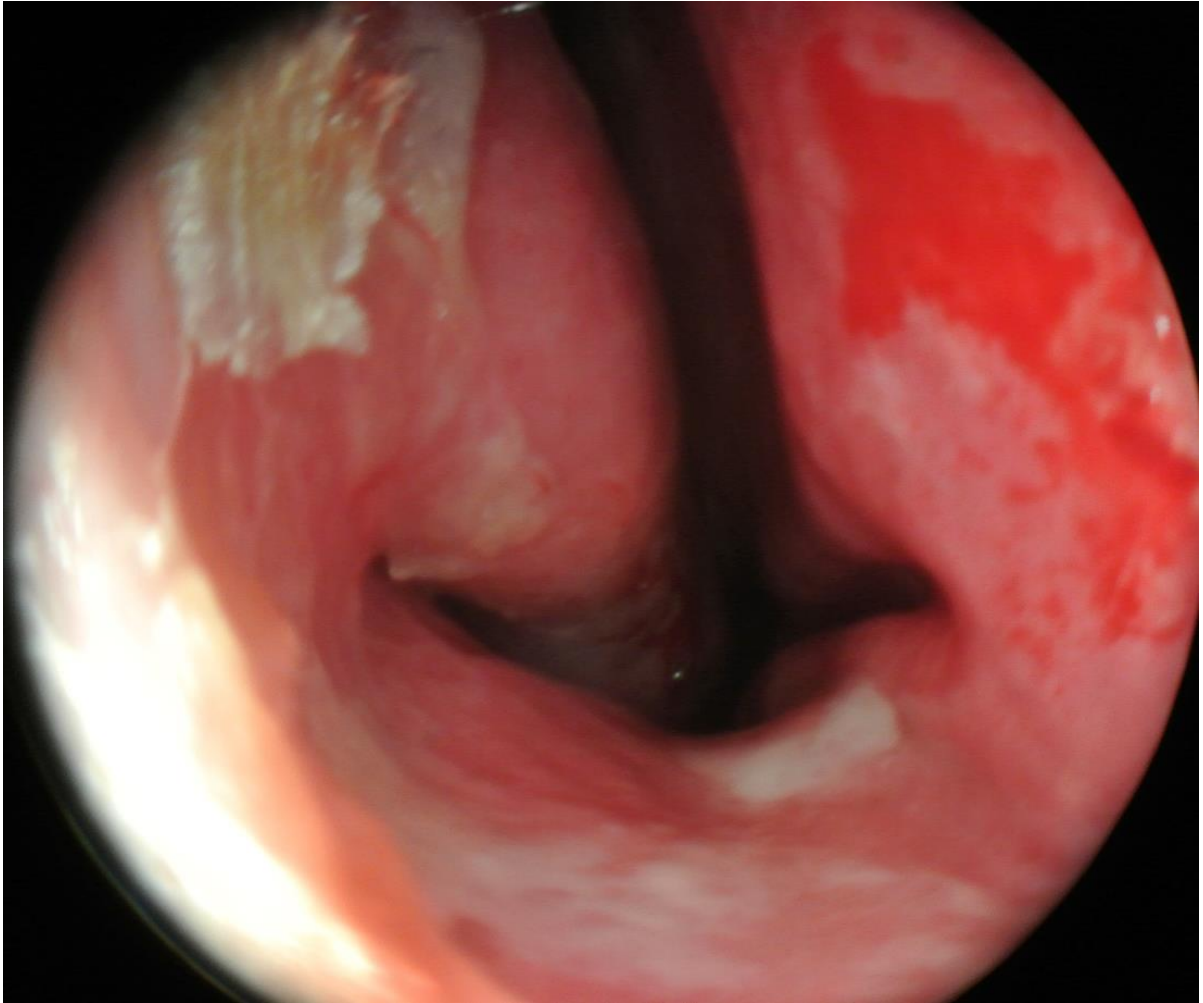


Ábra 2.12. Postoperatív állapot. Külső orr és septum parciális hiánya.

#### *Gyulladások*

- *dermatitis pl. erisipelas*
- *herpes simplex a vestibulum nasi-ban*

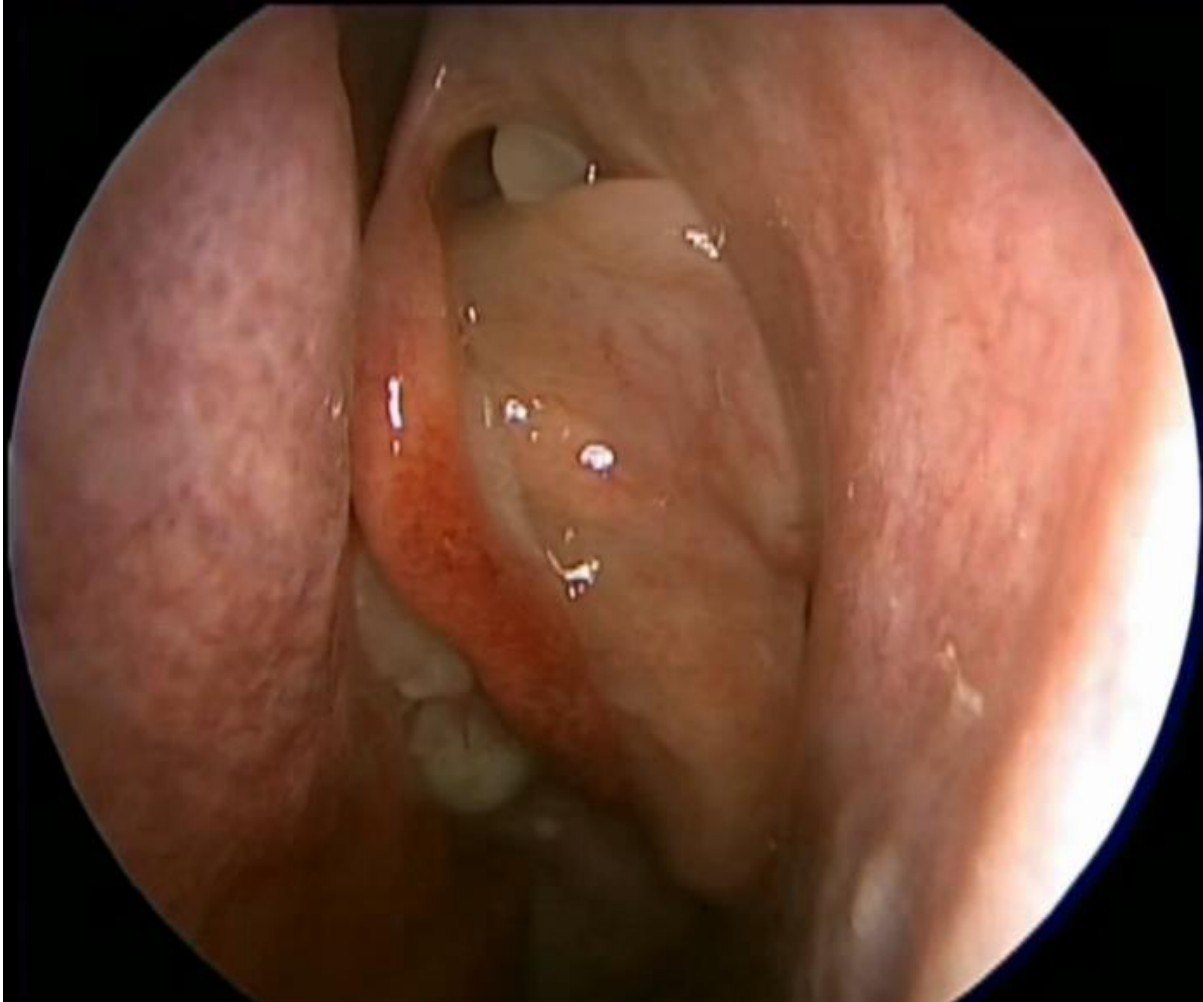
- *folliculitis vestibuli nasi*,
- *furunculus nasi*
- *akut rhinosinusitis* (Ábra 2.13.)



Ábra 2.13. Akut rhinosinusitis

- *chronikus rhinosinusitis* (CRS)
  - Polypos forma (CRSwNP) (Ábra 2.14.)
  - Polyp nélküli forma (CRSsNP)





Ábra 2.14. Chronikus rhinosinusitis polypos formája

- *allergiás rhinitis* (alsó orrkagyló nyálkahártyája kékes, livid)

*Daganatok*

- *benignus léziók* (Ábra 2.15.-2.16.)



Ábra 2.15 Fibroma a bal vestibulum nasi-ban.



Ábra 2.16. Juvenilis angiofibroma

- invert papilloma
- sclerosis tuberosa (Ábra 2.17.)



Ábra 2.17. Sclerosis tuberosa

- *Rhinophyma*
- Planocellularis cc.
- Basocellularis cc. (Ábra 2.18.)

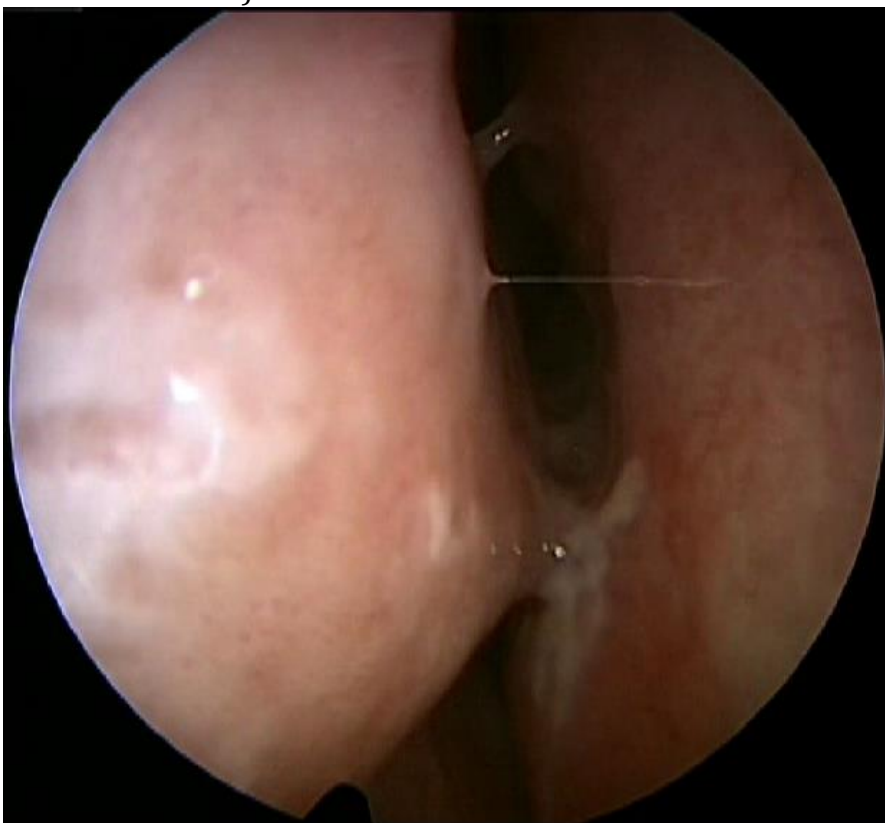


Ábra 2.18. Külső orr basocellularis carcinomája.

- egyéb

#### *Iatrogen*

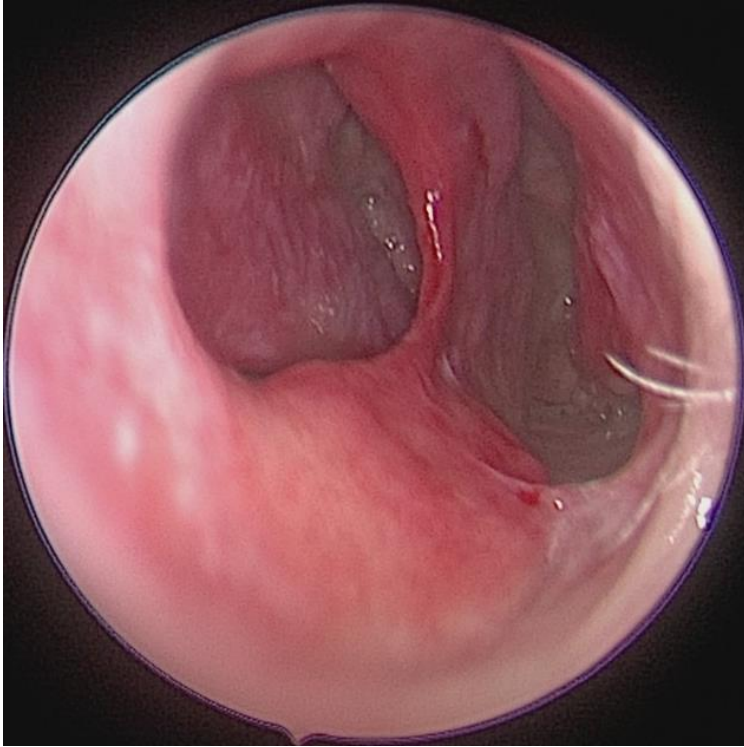
- Műtéti sebek, hegek, strukturális szövet hiányok, synechiák képek (Ábra 2.19.)



Ábra 2.19. Synechia cavi nasi (alsó orrkagyló és septum között)

Orrüregben látható elváltozások:

- Deviatio septi nasi
- Perforatio septi nasi (Ábra 2.20.)



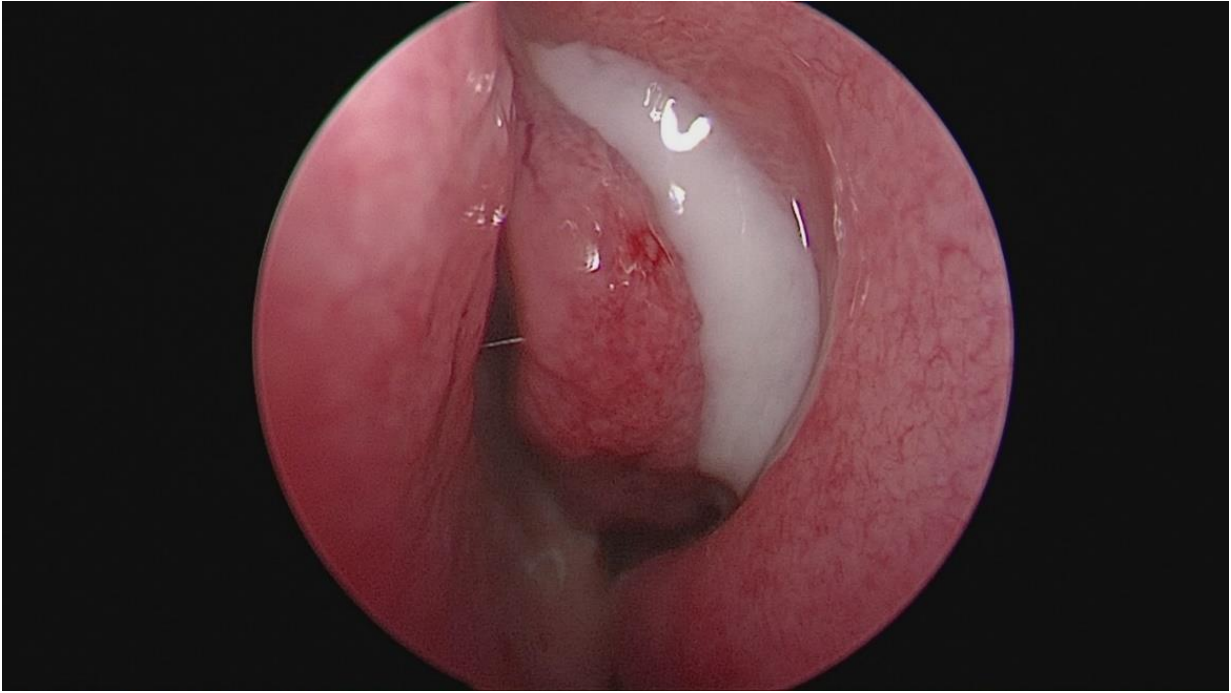
Ábra 2.20. Perforatio septi nasi

- Epistaxis (Ábra 2.21.)



Ábra 2.21. Jobb oldali orrvérzés.

- Váladékozás (vízszerű, serosus, purulens) (Ábra 2.22.)



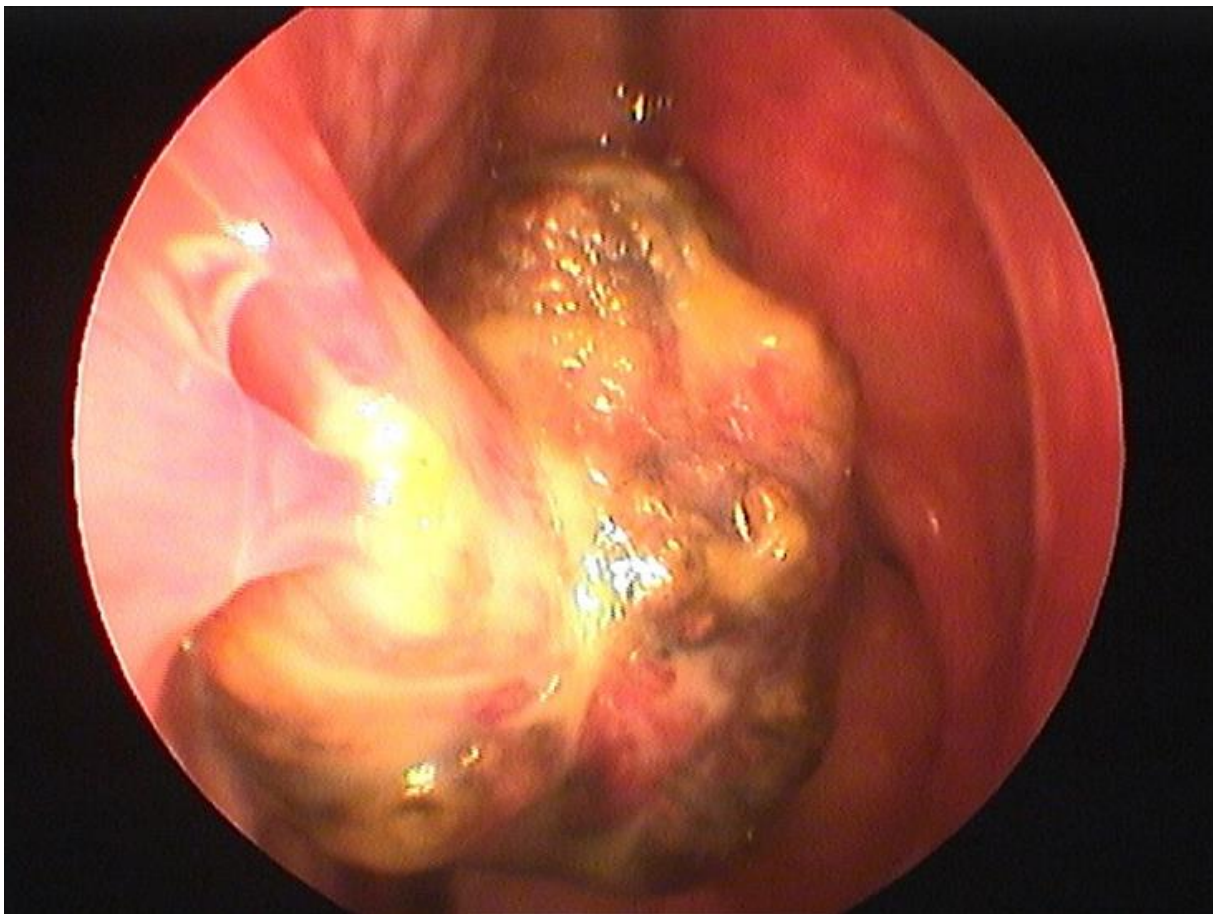
Ábra 2.22. Bal oldali mucoid váladékozás az OMC területén.

- Orrpolyp (Ábra 2.23.)



Ábra 2.23. Kétoldali masszív orrpolipózis.

- Daganat (Ábra 2.24.)



Ábra 2.24. Orrüregi melanoma malignum.

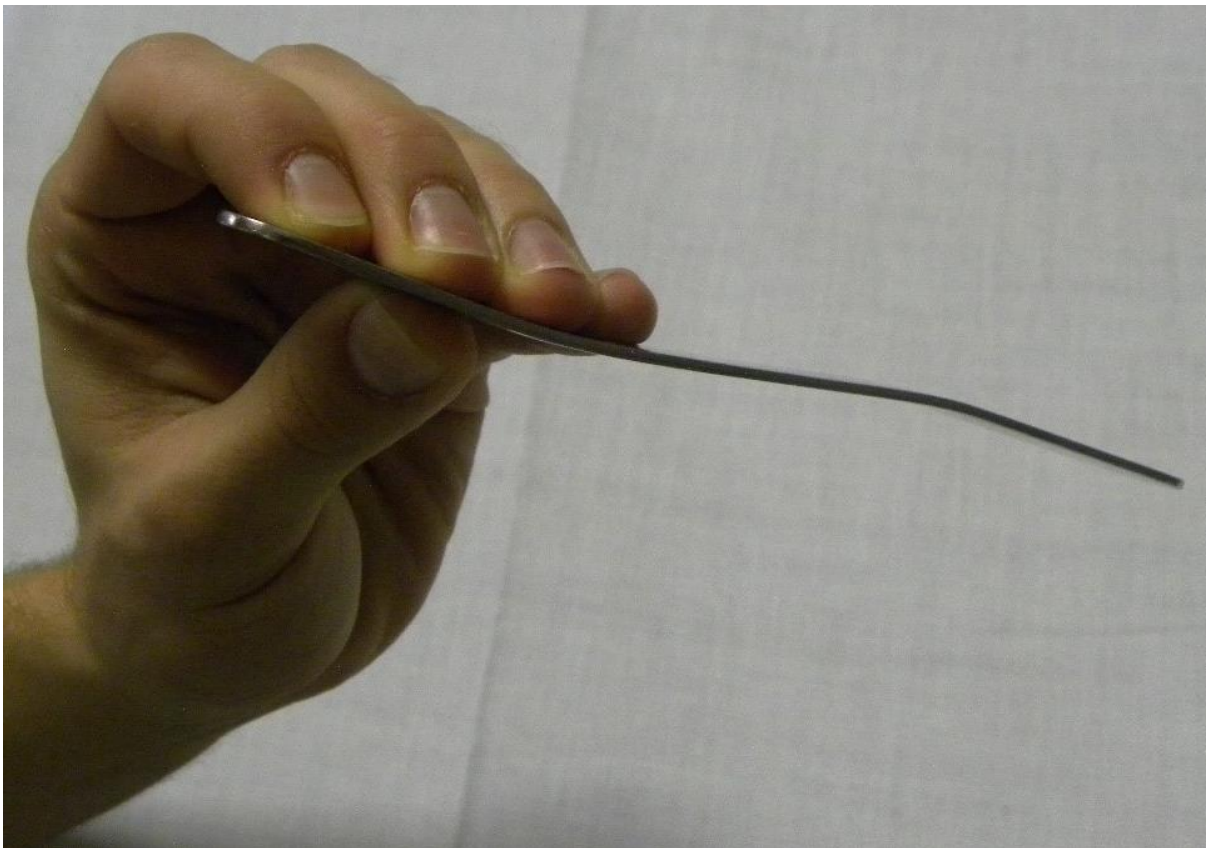
### III. Fejezet. Szájüreg és mesopharynx vizsgálata

#### **Inspekción.**

A fejlámpa fényét a beteg szájára irányítjuk. Először megtekintjük az ajkakat zárt és nyitott állapotban. Megfigyeljük, hogy szájnyitáskor, nem marad-e el a szájzúg mozgása (a n. facialis ramus marginalis bénulása esetén, a bénult oldalon a szájzúg lefelé görbül és mozgása elmarad).

#### **Eszközös vizsgálat - Homloktükör (fejlámpa) + 2 db nyelvlapoc**

Ezután egy-egy fém nyelvlapocot (spatula) veszünk a kezünkbe (Ábra 3.1.) és szisztematikusan az ajkaktól a szájgarat, illetve a szájfenékről a szájpad fele haladva megvizsgáljuk a szájüreg és mesopharynx (szájgarat = oropharynx) képleteit.



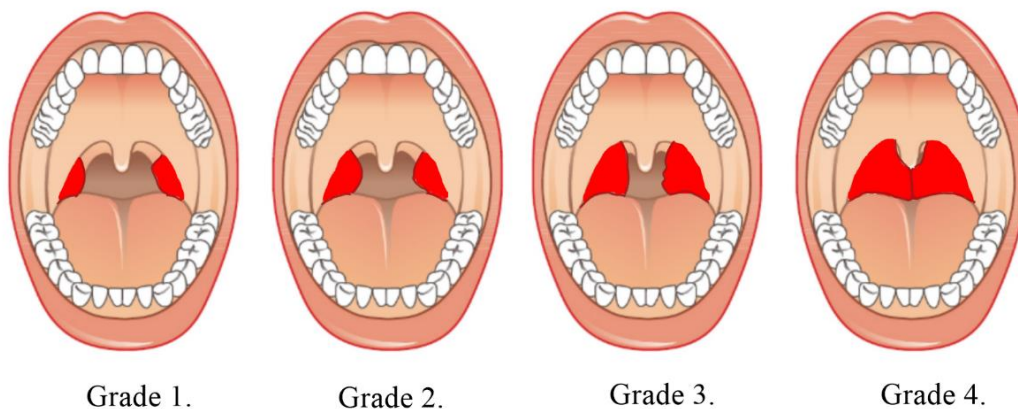
Ábra 3.1. Nyelvlapoc helyes fogása.



## Megvizsgálandó anatómia képletek:

- Ajkak, szájzúg (labium superior, labium inferior, angulus oris)
- Vestibulum oris, bucca nyálkahártya
  - Glandula parotis kivezetőcsöve (Stenon= Stensen vezeték). A buccán a felső 2. moláris foggal szemben nyílik a Stenon vezeték orificiuma. A fültőmirigyre kívülről nyomást gyakorlunk, és figyeljük, hogy milyen váladék ürül a vezetéken át. Normál esetben tiszta nyál ürül. Gennyes váladék gyulladásra utal.
- Fogak (ép, hiányos, carieses, pótoltt, kivehető protézis, gyulladt radixok, teljes foghiány stb...)
- Szájfenék (frenulum linguae, caruncula sublingualis, glandula sublingualis, a nyelv alsó felszíne, glandula submandibularis-, és a glandula sublingualis közös kivezető nyílásai, ...)
  - A caruncula sublingualis tetején látható a sublingualis- (Bartholinus vezeték), és a submandibuláris (Wharton vezeték) nyálmirigyek kivezető vezetékek közös nyílása. A caruncula duzzanata, hyperaemiája, a vezetékből ürülő sűrű váladék gyulladásra, nyálkőre utalhat.
  - Nyelv alsó felszínén vénás fonatok láthatók.
  - „Coffin`s corner” = "koporsó szöglet" a szájfenéken hátul az alsó molarisoktól hátrafelé gingiva és nyelvgyök közötti terület → gyulladás, daganat bújhat meg sokáig ezen a rejtett helyen!
- Nyelv (morfológia és nyelvmozgás)
  - Elülső 2/3 → szájüreghez tartozik.  
Hátsó 1/3 → mesopharynxhoz tartozik.
  - Nyelvgyök (radicis linguae) – nyelv hátsó egy harmadán nagyrészt a nyelvgyöki mandula van (tonsilla lingualis).
  - Nyelv mozgásának beidegzése: n. XII. (n. hypoglossus).  
Vizsgálata: nyelv kiöltésére-visszahúzására kérjük a beteget n. hypoglossus paresis → motoros innerváció károsodik.  
Paralysis esetén a nyelv kiöltésekor, a nyelvcsúcs a bénult oldal felé deviál.

- Keményszájpad
  - Néha „gótikus” ívű.
- Lágyszájpad, uvula, arcus palato-glossus, arcus palato-pharyngeus, tonsilla palatina.
  - Elülső-hátsó garatívek (arcus palato-glossus et arcus palato-pharyngeus) között helyezkedik el a szájgarati mandula (tonsilla palatina).
    - Lapoccal rányomhatunk a mellső garatívekre is, azért, hogy lássuk, hogy a tonsillákból váladék exprimálható-e.
    - Méretüket a garatívekhez hasonlítjuk. (Ábra 3.2.)
    - Amennyiben a mandulák el lettek távolítva → „tonsillectomia facta”.
  - Lágyszájpad és garat reflexek vizsgálata.



Ábra 3.2. Tonsillák méret szerinti osztályozása.

**Lágyszájpad reflex:** A n. IX (n. glossopharyngeus) vizsgálata. A beteget megkérjük, hogy mondjon egy „Á” betűt, miközben a nyelvét lapoccal lenyomjuk (Ábra 3.3.).

**Ép reflex:** lágyszájpad mindkét oldalon felfelé mozdul, szimmetrikus és az uvula középállásban marad.

**Bénult:** bénult oldal lent marad, az ép oldal felemelkedik (függönytünet), az uvula az ép, mozgó oldal felé deviál.

Garat reflex: A n. IX és n. X vizsgálata.

Vattasróffal megérintjük a garatíveket vagy az oldalsó garatfalat egyik, illetve másik oldalon és a két oldalon kiváltott reflexes izom összehúzódást, illetve öklendezés intenzitását egymással összehasonlítjuk.

Ép reflex: Szimmetrikus, egyenlő intenzitású öklendezés, izomösszehúzódás.

Kóros reflex: Amennyiben a két oldal között nagyfokú aszimmetria észlelhető.

- Szájgarat hátsó fal a gerincoszlop előtt helyezkedik el, rajta néha a prominens nyiroktüszők, illetve kis nyálmirigyek jól láthatóak, továbbá a nyaki gerinc deformitások is okozhatnak ebben a régióban látható alaki változásokat.



Ábra 3.3. Szájüreg vizsgálata.

### **Palpáció (tapintás).**

Általában bimanuális vizsgálat során áttapintjuk a szájfeneket, a nyelvtestet, a tonsillákat, garatfalat és a buccát. Kóros rezisztencia (daganatok), nyálkövek, fájdalmak,

nyomásérzékenységek (processus styloideus elongatus), és felpuhulások (benyomható kemény szájpad → arcüreg tumor?) után kutatunk!

- Bimanuális vizsgálattal sokszor nem látható daganatot tudunk kitapintani a nyelvtestben, nyelvgyökben, bucca-ban, vagy szájfénéken.
- A nyálmirigyek kivezető járataiban levő nyálkő is tapintható.
- Submandibularis nyálmirigy, illetve nyirokcsomó fájdalmassága, nyomásérzékenysége megítélhető.
- A garat oldalsó falánál tapinthatjuk a „*processus styloideus elongatus*” -t, mely a proc. styloideus és a nyelvcsont között elhelyezkedő ín elcsontosodása révén okoz bizonytalan, krónikus, egyoldali nyaki fájdalmat.

„Xerostomia” Szájszárazság.

„Ptyalismus” Túl sok nyál, de a szájból nem csordul ki. → pl. fogak, tonsilla, stb..., gyulladása esetén.

„Drooling” Túl sok nyál, és a szájból kicsordul, spontán kifolyik (veleszületett vagy szerzett fogyatékoság esetén gyakoribb).

„Foetor ex ore” Kellemetlen szájszag.

Gyakorlatos Video: Szájüreg vizsgálata.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/tljszvgrjzs.mp4>



**Szkennelj be!**

## Szájüreg - mesopharynx normál anatómiája

Szájüreg (cavum oris): Az ajkaktól a mellső garatívekig - nyelvgyökig terjedő terület.

Szájgarat (mesopharynx = oropharynx): a lágyszájpadtól és a nyelvgyöktől hátrafelé a garat hátsó faláig terjedő terület. Nyelvgyök, vallecula epiglottica, lágyszájpad, uvula, elülső garatívek, tonsilla palatina, hátsó garatívek, garat oldalsó-, és hátsó fala tartoznak ide.

Ajkak: klinikai képek

### *Fejlődési rendellenességek*

- Ajak hasadék – nyúlajak



Ábra 3.4. Nyúlajak rekonstrukciós műtét utáni állapot.

### *Sérülések*

- Égés
- Vulnus ruptum, morsum, lacerum...
- Iatrogen – postoperatív állapot (Ábra 3.4.)

*Gyulladások*



Ábra 3.5. Cheilitis

- cheilitis (Ábra 3.5.)
- angulus infectiosus oris (Ábra 3.6.)



Ábra 3.6. Angulus infectiosus oris

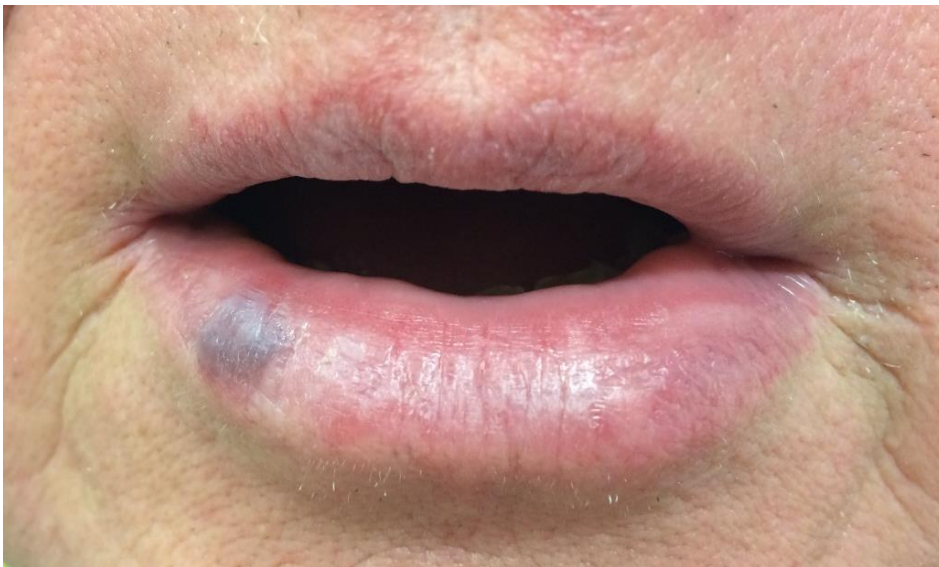
- rhagadok - fissurák
- herpes simplex
- ekzema (Ábrák 3.7.)



Ábra 3.7. Ekzema labii

#### *Daganatok*

- benignus (Ábra 3.8.)



Ábra 3.8. Benignus lézió az alsó ajkon.

- malignus (Ábra 3.9.)





Ábra 3.9. Malignus léziók az ajkakon.

### *Vascularis malformacio*



Ábra 3.10. Vascularis malformáció.

### *Vestibulum oris*

Az ajak és a bucca, valamint a fogak illetve processus alveolarisok által közre fogott terület.

- lichen planum

- leukoplakia
- keratosis
- Gyulladás
- Malignus daganatok (pl. laphámrák) melanoma malignum...) (Ábra 3.11.)



Ábra 3.11. Malignus folyamat a vestibulum oris-ban.

- Malignus daganatok (pl. melanoma malignum)

#### Fogak

- gingivitis
- periodontitis
- tumorok

## Szájfenék

- frenulum linguae, (lenőtt nyelv=rövid nyelvfék= frenulum breve) (Ábra 3.12.)



Ábra 3.12. Frenulum breve

## Nyelv

- Bevont→
  - túlzott antibiotikum használat → *Candida albicans*
  - étel bevitel csökkent (szarvszerű hám hyperplasia a nyelvfelszínen)
  - uremia, difteria, typhus

- Málna nyelv (Skarlát) („strawberry tongue”) (Ábra 3.13.)



Ábra 3.13. Málna nyelv

- Lingua plicata (herediter fissurák a nyelv felszínén) (Ábra 3.14.)



Ábra 3.14. Lingua plicata.

- Lingua geographica (térképnyelv)
- Glossitis granulomatosa (Melkersson Rosenthal szindróma)
- Fekete szőrös nyelv (túlzott antibiotikum th. és következményes gombás gyulladás) (Ábra 3.15.)



Ábra 3.15. Szőrös nyelv.

- Száraz nyelv (radiotherapia, Sjögren szindróma, scleroderma, diabetes, exsiccatio)
- Vörös nyelv (vashiányos anaemia perniciosa)

- Nyelv oedema (allergia, tumoros folyamat...) (Ábra 3.16.)



Ábra 3.16. Oedema linguae.

- Glossitis (Vitamin A, B hiány- [Pellagra- Niacin])
- Möller-Hunter glossitis (megaloblastos anaemia)
- Toxicus stomatitis (bizmut, ólom, higany mérgezés)
- Daganatos (Ábra 3.17.)



Ábra 3.17. Tumor linguae.

- Vascularis malformáció

### Kemény szájpád (palatum durum)

- Gótikusan ívelt
- Hasadékos
- Benyomhatóan puha és megnyomásakor kattánót hangot ad („ping-pong” labda tünet) - arcüregi cysta a csontot elvékonyíthatja
- Puha, benyomható - pl. arcüregi tumor infiltrációjakor
- Iatrogen (részleges vagy teljes) hiánya (Ábra 3.18.)



Ábra 3.18. Kemény szájpád részleges hiánya.

### Lágy szájpád (palatum molle)

- Uvula elongata
- Uvula bifida
- Hasadék (cleft)
- Oedema uvulae
- Aphthak-, fekélyek-, tumor a nyálkahártyán

## Tonsilla palatina

A garatmandulák (tonsillæ palatinæ):

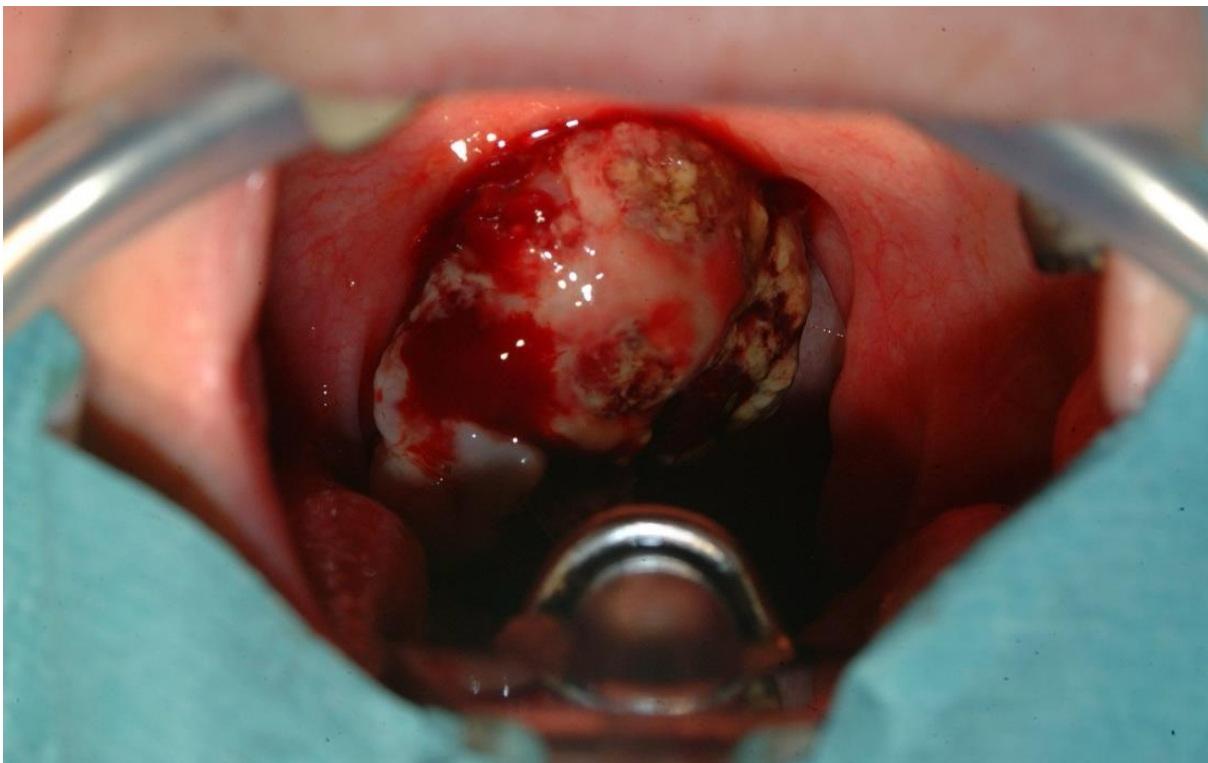
- Gyulladásuk (tonsillitis follicularis /tüszők/ – confluens- /összefüggő lepedék/) (Ábra 3.19.)



Ábra 3.19. Tonsillitis acuta.

Detritus – mandulaszövet lacunáiban megülő elhalt hámsejtek, ételmaradék, genny együttese, amely a mandulákra rányomva ürülhet. Okozhat rossz szájszagot „foetor ex ore”.

- Abscessus peritonsillaris
- Tonsilla tumor (pl. melanoma malignum) (Ábra 3.20.)



Ábra 3.20. A jobb tonsilla palatina malignus melanomája.



## IV. Fejezet. Gége vizsgálata

### Inspekción.

Megfigyeljük a beteg hangját, légzését és nyelését a vizsgálat során.

- Hangképzési (phonációs) panaszok:
  - rekedtség („*raucedo*”)
  - *dysphonia*
  - *aphonia*
- Légzési panaszok:
  - eupnoe (normál légzés)
  - tachypnoe (légzés frekvenciája szapora)
  - bradypnoe (légzés frekvenciája alacsony)
  - hyperpnoe (mély légvételek)
  - dyspnoe (nehéz légzés)
  - ortopnoe (légzési segédizmok is működnek légzés során)
  - stridor (légzés során megjelenő hangjelenség)
    - belégzési stridor (hangos, nehezítet belégzés) → felső légúti szűkület jele
    - kilégzési nehezítettség → pulmonális probléma pl. asthma bronchiale, COPD, emphysema pulmonum
- Nyelési panaszok:
  - *dysphagia* (nyelési nehezítettség)
  - *aphagia* (nyelési képtelenség)
  - *odynophagia* (nyelési fájdalom)
  - *regurgitáció* (a gyomorba még le nem jutó falat visszajön a szájüregbe vagy orrüregbe.)
  - *reflux* (gyomortartalom visszajut a nyelőcsőbe, garatba, szájüregbe vagy orrüregbe)
  - *aspiracio* (étel-ital bejut a légutakba)
  - *retenció* (étel-ital megakad, nem jut tovább a nyeléskor)
- Egyéb

- légzési segédizmok működnek (orthopnoe) → lehet a felsőlégúti szűkület jele!
- nyelésre fülbe sugárzó fájdalom
- inger köhögés
- gombóc érzés („globus „) – nyakon gége körüli kellemetlen, szorító érzés
- subcutan emphysema a nyak bőrén → üreges szervek sérülése, perforációja okozhatja!

### **Palpáció.**

A géget előlről egy kézzel átfogjuk, majd jobbra-balra 1-2 cm-t mozgatjuk

#### Normális lelet:

- A gége „krepitál”. Ilyenkor a pajzsporcok hátsó éle megugrik a gerincoszlop egyenetlenségein, és ez krepitál, amelyet kezünkkel is érzünk.

#### Kóros lelet:

- Nincs krepitáció. Ilyenkor gyulladás, ödéma, daganat vagy egyéb okokból a pajzsporc élei és a gerincoszlop közötti lágyrész kiszélesedés miatt nincs krepitáció.
- Fájdalom, érzékenység.

### **Eszközös vizsgálat**

#### ➤ **Indirekt laryngoscopia**

- Gégetükrös vizsgálat
- Merev laryngoscopia
- Flexibilis fiberscopia
- Laryngo-video-stroboscopia

#### ➤ **Direkt laryngoscopia**

## *Indirect laryngoscopy:*

### Gégetükrös vizsgálat

Gégetükrös + fényforrás (homloktükrös vagy fejlámpa)

A gégetükröt páramentesítjük (a tükröt felmelegítjük testhőmérséklet fölé, pl. Bunsen égő vagy spirituszlámpa fölé tartjuk a tükrös részét 2-4 másodpercig) (Ábra 4.1.).



Ábra 4.1.

Saját kézfejünkhöz érintve győződünk meg arról, hogy a tükrös rész megfelelő hőmérsékletű, mielőtt azt esetleg forrón a beteg szájába tennénk (Ábra 4.2.). A beteg nyugodtan, nyitott szájon át lélegezzen, vállait engedje lazára, kezeit helyezze a combjaira; nyissa ki a száját, öltse ki a nyelvét (műfogsorát, ha van, vegye ki!). A beteg nyelvét összehajtott gézlappal megfogjuk a bal kezünk hüvelyk és középső ujaival, úgy, hogy a hüvelykujjunk felülről, a középső ujjunk alulról fogja a nyelvet közre, miközben a mutatóujjunkat a beteg felső ajakán megtámasztjuk.

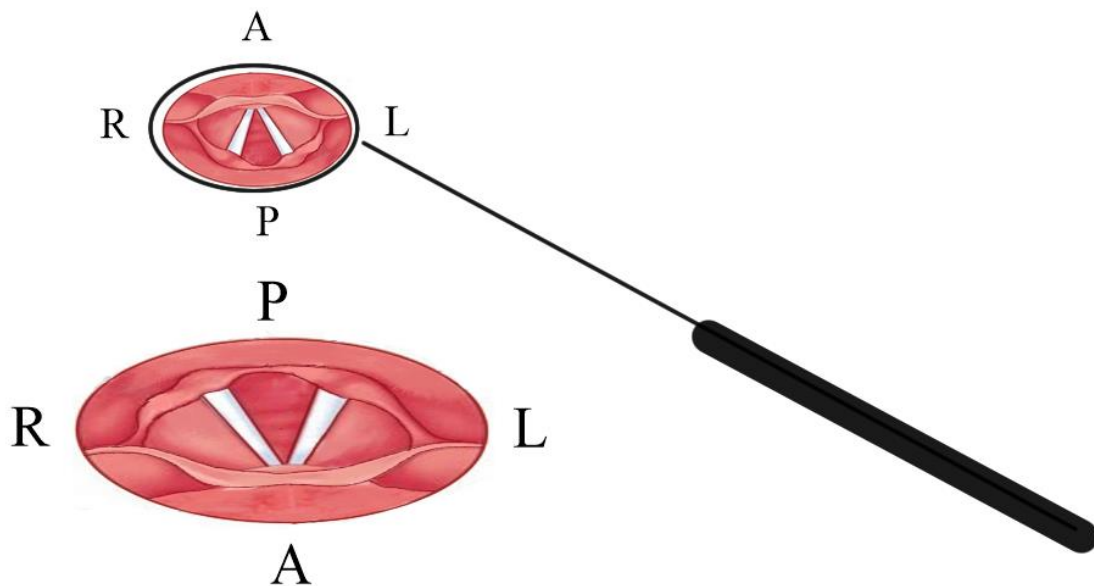


Ábra 4.2.

Ugyanez a kéz finoman pozicionálhatja a vizsgálat közben a beteg fejét. A gégetüköröt jobb kézben, tolltartásban fogjuk, majd oldalról, laposan bevezetjük a lágy szájpadig, itt az uvulára helyezzük óvatosan, miközben a tükör nyele a beteg bal szájzugánál helyezkedik el (Ábra 4.3.). Ezáltal a kezünk nem takarja el a tükröt, miközben azt fokozatosan döntve az uvulát-, lágy szájpadot kissé hátra és felfelé toljuk. A tükröt megfelelő síkokban mozgatva vizsgálhatjuk meg a géget és a garatot. A vizsgálat közben megkérjük a beteget, hogy mondja „í”, vagy „ehí”. illetve, hogy vegyen egy mély lélegzetet, vagy, hogy sok aprót lihegjen. Ezáltal megfigyelhetjük a hangszalagok mozgását (hangszalagok záródását [addukció], recessus piriformisok felnyílását ↔ hangrész, hangszalagok felnyílását [abdukció]). A gégetükörrel a gége tükörképét látjuk (Ábra 4.4.)



Ábra 4.3. Gége és algarat vizsgálata gégetükörrel.



Ábra 4.4. A gégetükörben látott „gége tükörkép”.

A gége és az algarat nehezen látótérbe hozható területeinek vizsgálatának megkönnyítésére több vizsgálati pozíciót ismerünk.

## Indirekt gége vizsgálat merev endoscoppal



Ábra 4.5. 70° merev endoscopos gégevizsgálat.

90° vagy 70° merev endoscoppal vizsgáljuk a beteget a száján át. A beteg a nyelvét kiölti, azt gézlappal megfogjuk, majd a merev endoscopot (telescope) a száján át a mesopharynxba vezetjük. Az eszköz okulárján át vagy kamerán keresztül (video laryngoscopia) monitor képét nézve vizsgálhatjuk az algaratot és a gégét (Ábra 4.5.).

### Flexibilis transnasalis fiberscopia

Hajlékony endoscopot navigálunk az orrüregén át a gégéig felszíni érzéstelenítésben vagy anélkül. A teljes orrüreget, a naso-, meso-, és hypopharynxot, illetve a gégét vizsgálhatjuk meg. Az egyébként erős garatreflexszel rendelkező betegeket is legtöbbször jól lehet ezzel a módszerrel megvizsgálni. Nagyítva, közélről, nagy felbontásban vizsgálhatjuk az elváltozásokat, valamint az egyébként nehezen látótérbe hozható, rejtett, takarásban levő képleteket is jól megfigyelhetjük.

## Laryngo-video-stroboscopia

Speciális gégevizsgálati módszer: Videolaryngoscopia + stroboscopia

A hangszalagok biomechanikai tulajdonságát, mozgását, a mucosa vibrációját, feszességét, záródását, hangszalagok között kialakuló egyenetlenségeket tudjuk vizsgálni. A hangszalag mucosája fonáció során vibrál - oscillál (100 vibráció/sec férfiaknál, míg nőknél akár 200 vibráció/sec). Ez szabad szemmel nem látható.

Stroboscopia során villogó fény mellett vizsgáljuk a hangszalagokat működés közben. A stroboscope villogó fényének frekvenciáját tudjuk változtatni, így a vizsgált személy hangszalag vibrációjához (fundamentális frekvencia) is szinkronizálható.

Az alapfrekvenciához történő szinkronizáció módszerei:

1. A beteg fonációjának frekvenciáját szabadtéri mikrofonnal rögzítjük, és ehhez szinkronizáljuk a villogások frekvenciáját.
2. A pajzsporc feletti bőrre helyezett kontakt mikrofonnal rögzítjük a fonációs alapfrekvenciát.
3. A pajzsporc feletti bőrre helyezett elektródák között, fonáció során kialakuló elektromos vezetőképesség mérésével rögzítjük a fonációs alapfrekvenciát.

A villogó fény frekvenciájának változtatásával „állóképet”, vagy egy „lassított felvételt” kaphatunk a hangszalagok működése, mozgása közben. A stroboscopia a phoniátria fontos vizsgáló eszköze.

### *Direct laryngoscopia*

A gége-garat altatásban történő, merev laryngoscoppal elvégzett feltárása - vizsgálata.

Ezen vizsgálat során különböző műtéti beavatkozásokat is elvégezhetünk. Ez a Laryngo-Micro-Chirurgia (LMC).

Gyakorlatos Video: Gége vizsgálata.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/tlgszvgg.mp4>



**Szkennelj be!**



## Gége (larynx) – algarat (hypopharynx) normál anatómiája

A vizsgálat során látótérbe hozható anatómiai képletek:

- Mesopharynx: radice linguae, tonsilla lingualis, vallecula epiglottica, plica glossoepiglottica mediana, plica glossepiglottica lateralis, pharyngo-epiglotticus redő, epiglottis lingualis felszíne.
- Larynx:
  - Supraglotticus régió:
    - epiglottis nyelvcsont feletti része
    - epiglottis nyelvcsont alatti része
    - plica ary-epiglottica
    - arytájak
    - álhangszalagok
    - Morgagni tasak
  - Glotticus régió:
    - hangszalagok (plica vocalis)
    - commissura anterior
    - commissura posterior
  - Subglotticus régió:
    - subglotticus tér
- Hypopharynx:
  - Jobb recessus piriformis
  - Bal oldali recessus piriformis
  - Hypopharynx hátsó fala
  - Retrocricoid régió

## V. Fejezet. Orrgarat (seu epipharynx, seu nasopharynx) vizsgálata

### Anamnesis:

Az alábbi panaszok, tünetek orrgarati patológiára utalhatnak.

- Orrhang (rhinolalia clausa)
- Gátolt orrlégzés, orrdugulás
- Rekurráló sinusitis
- Orrvérzés (daganat?!)
- Garat hátsó falán váladékcsgorgás, váladékozás („postnasal drip”)
- Nyirokcsomó az V. nyaki régióban (n. accessorius menti, hátsó nyaki háromszög)
- Krónikus fülkürthurut
  - dobüregben savó → vezetékes halláscsökkenés
  - gyermekeknél, kétoldali → adenoid vegetatio?!
  - felnőtteknél, egyoldali → malignus térfoglaló folyamat?!
- Krónikus köhögés

### Eszközös vizsgálat:

#### *Indirect tükrös orrgarat vizsgálat:*

Epipharynx tükör (kb. 0.5-0.7 cm átmérőjű) + fényforrás (homloktükör vagy fejlámpa)

A tükröt páramentesítjük (a tükröt felmelegítjük testhőmérséklet fölé). Saját kézfejünkhöz érintve győződünk meg arról, hogy a tükör megfelelő hőmérsékletű. A beteg nyugodtan, szájon / orron át lélegezzen, vállait engedje lazára, kezeit helyezze a combjaira; nyissa ki a száját, a nyelvét ne! öltse ki (műfogsorát, ha van, vegye ki!).

A beteg nyelvét bal kézben tartott lapoccal nyomjuk le óvatosan.

A tükröt jobb kézben, tolltartásban fogjuk, majd oldalról, laposan bevezetjük a lágy szájpad mögé (Ábra 5.1.). A tükröt megfelelő síkokban mozgatva vizsgálhatjuk meg az orr mögötti területet (nasopharynx / epipharynx).



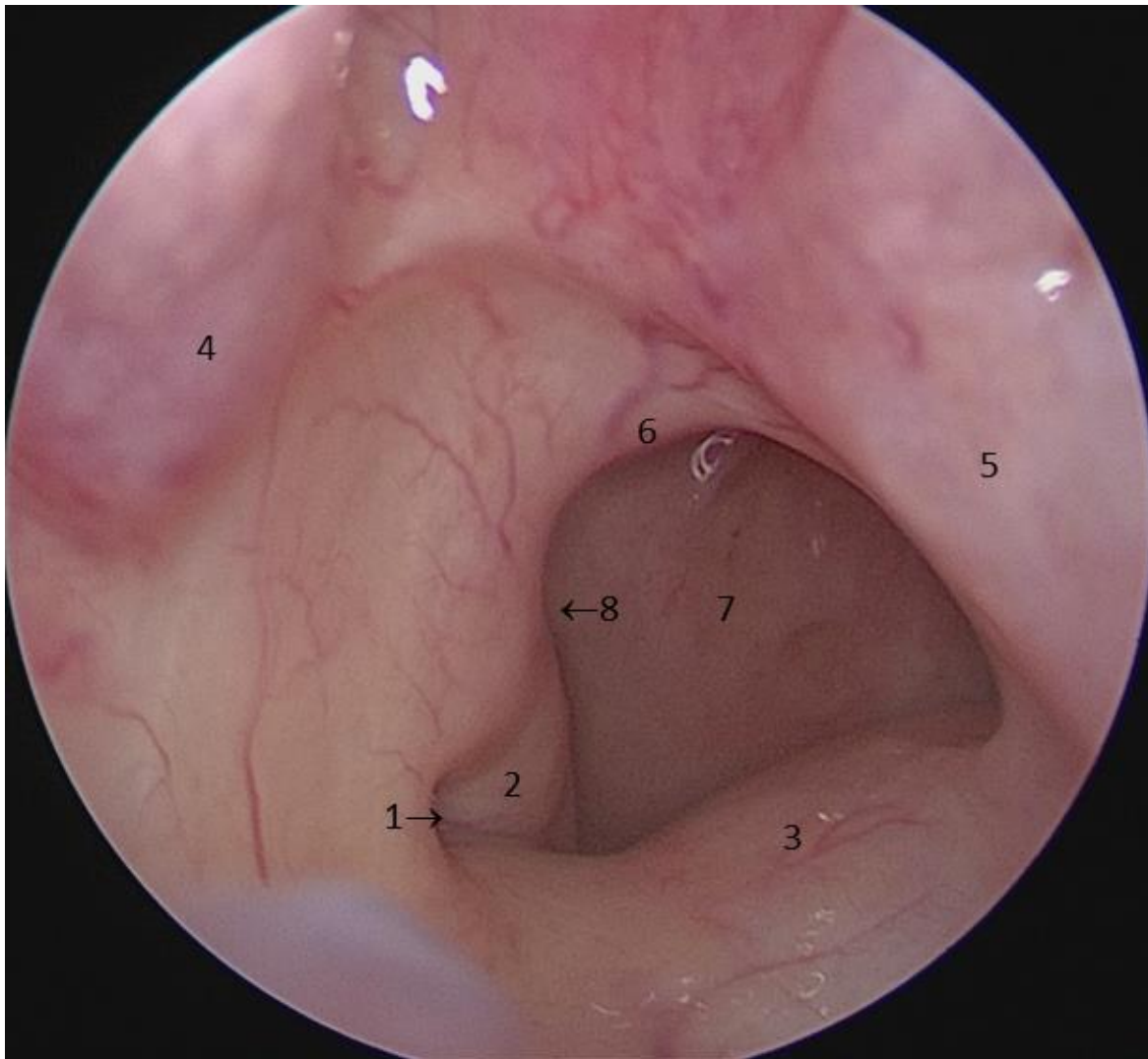
Ábra 5.1. Epipharynx vizsgálata.

A nasopharynx vizsgálata során látótérbe hozható anatómiai képletek:

- Choanak
- Septum hátsó éle
- Eustach kürtök
- Torus tubarius
- Rosemüller árok
- Fornix epipharyngis

### *Merev orrendoscopos orrgarat vizsgálat*

0° vagy 30° merev endoscoppal vizsgáljuk a beteget helyi érzéstelenítésben, vagy anélkül. Az endoszkópot a tágabb orrfélbe vezetjük be, majd az orrüregben keresztül jutva vizsgáljuk a nasopharynxot (Ábra 5.2.). (Ez a technika arra is lehetőséget ad, hogy egy mintavevős eszközt is bevezetve ugyanazon, vagy más orrjáraton, biopsziát végezhünk és szövettani vizsgálatra anyagot vehetünk az orrgaratból helyi érzéstelenítésben, ambuláner módon.)



Ábra 5.2. Orrgarat endoscopos képe.

1. Eustach kürt (jobb oldali)
2. Torus tubarius (jobb oldali)
3. Lágyszájpad
4. Orrkagyló
5. Orrsövény hátsó része
6. Choana teteje
7. Orrgarat hátsó fala
8. Rosenmüller árok (jobb oldali)

### *Flexibilis transnasalis fiberscopos orrgarat vizsgálat*

Hajlékony endoscopot navigálunk az orrüregen át egészen a nasopharynxig felszíni érzéstelenítésben vagy anélkül.

### *Epipharynx feltárás*

Műtéti körülmények között altatásban történik. A beteg hátán fekszik, az egyik orrfelén bevezetett majd a száján át kihúzott gumis katéter segítségével a lágyszájpadot előre húzzuk, ezáltal az orrgarat jól felnyílílik (mindkét orr félen át külön- külön). Ezután tükörrel a szájüregen keresztül vizsgálhatjuk az orrgaratot, illetve különböző műtéti beavatkozásokat végezhetünk el (pl. adenoidectomia).

Gyakorlatos Video: Orrgarat vizsgálata.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/tlgszvxnrhpp.mp4>



**Szkennelj be!**

## VI. Fejezet. Nyak vizsgálata

A nyak vizsgálatának menete:

- Az orvos a beteg mögött áll, és így végzi a nyak vizsgálatát.
- Két kézzel, mind a 10 ujjunkat használva tapintjuk meg a nyakat.
- A nyak hátsó részétől kezdjük a vizsgálatot, majd fentről lefelé haladunk.
- Mélyebb lágyszöveteket is megtapintjuk (*izmokban* és *alatt* lévő teriméket, nyirokcsomókat is érezni kell!)

A rutin fül orr gégészeti vizsgálat során a beteg és az orvos egymással szemben ülnek, emiatt a nyaki régiók vizsgálatát előlről is el szoktuk végezni.

Gyakorlatos Video: Nyak vizsgálata.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/tlgszvkn.mp4>



**Szkennelj be!**



## Nyaki terimék felosztása:

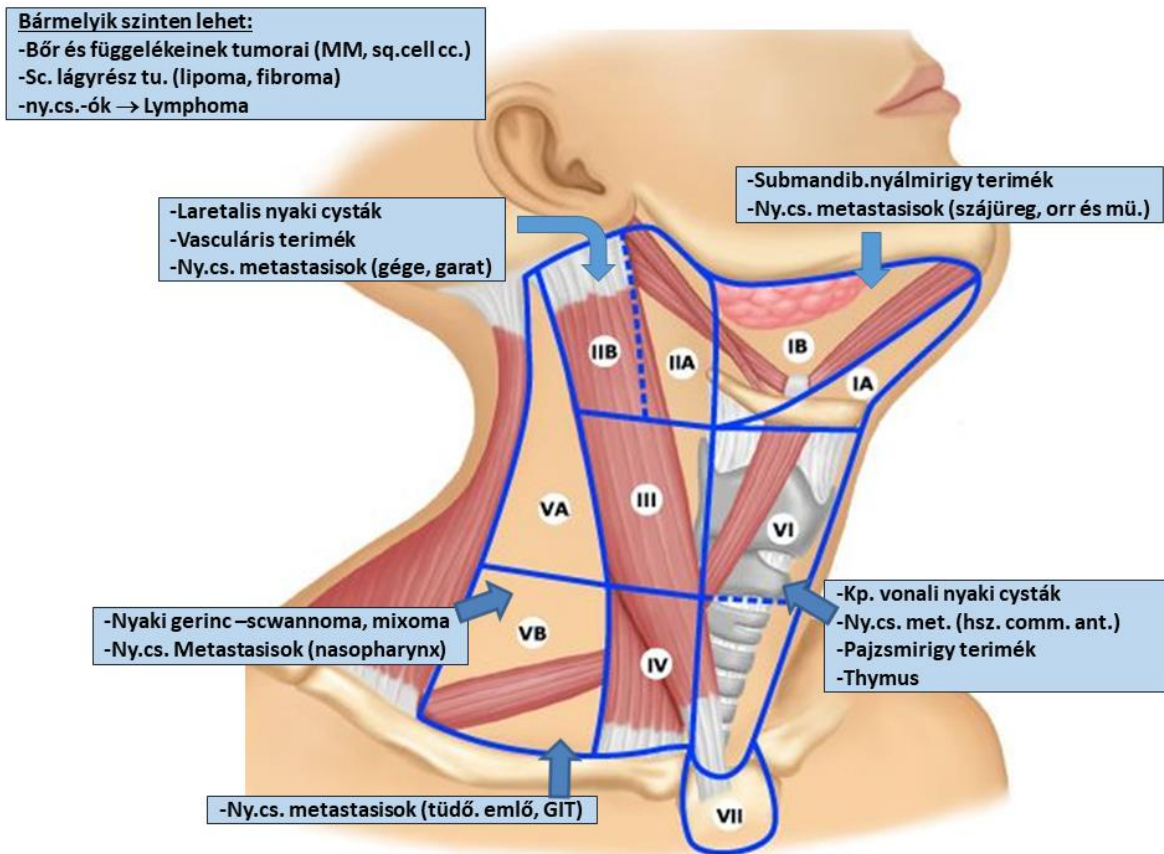
- **Fejl. rendellenesség**  
(cysta colli mediana, lateralis nyaki cysta)
  
- **Trauma**  
(műtétek, balesetek...)
  
- **Nyirokcsomók gyulladásai**
  - Bakteriális
    - Streptococcus B haemolyticus, Staphilococcus Aureus
    - Ritka: Tularaemia, Macskakarmolási betegség, TBC, Lues, Sarcoidosis.
  - Vírális
    - Mononucleosis inf. (EBV)
    - CMV
    - HIV
    - HSV
  - Parazita
    - Toxoplasma
  - Gombás
  
- **Nyirokcsomók haematológiai elváltozásai**  
Haematológiai kórképek (pl. lymphoma)
  
- **Tumor**
  - Glandula parotis
  - Glandula submandibularis
  - Glandula sublingualis
  - Pajzsmirigy
  - Mellékpajzsmirigy
  - Thymus

- A nyakon található különböző sejtekből, szövetekből kiinduló szövetszaporulatok.
  - Lipoma
  - Neurinoma, schwannoma
  - Sarcomák
  - Bőr alkotóelemeinek daganatai
- Szájüreg-, garat-, és gégedaganatok direkt nyakra terjedése
- **Metastasis**
  - Különböző szervek daganatainak nyaki áttétei (lásd alább).

**Terime elhelyezkedése a nyakon:**

- A terime pontos elhelyezkedése a nyakon a differenciál diagnosztika egyik legfontosabb eleme (Ábra 6.1.).
- Congenitalis terimék → jellegzetes lokalizációban vannak (pl. középvonali nyaki cysta).
- Egyes szervek neopláziái → az eredeti anatómiai helyükön található általában!
- Metasztatikus nyirokcsomók → primér tumorra jellegzetes lokalizációban vannak.
- Egyoldalóság → fokozott kockázatot jelent!

Bilaterális megjelenés → előrehaladott állapotot jelezhet!



Ábra 6.1. Nyaki régiók.

## Nyaki régiók

A nyak régiókra van osztva a jellegzetes nyirokelfolyási útvonalak és nyirokcsomók gyűjtőterülete alapján:

A daganatos elváltozások nyirokcsomó áttétei „majdnem” mindig abban a régióban alakulnak ki elsődlegesen, ahova az adott szerv nyirokelvezetése priméren tartozik!

## Suboccipitalis RÉGIÓ

Nyirokcsomók: Nodi lymphatici suboccipitales

- Hajas fejbőr identikus területei
- Rubeola
- Scabies

## Pre-Auricularis RÉGIÓ:

*Nyirokcsomók:* Nodi lymphatici preauriculares seu nodi lymphatici preauriculares et parotidei superficiales

- Hajas fejbőr temporalis identikus részei
- Parotis
- Külső hallójárat mellső fala
- Conjunctiva – „uszoda conjunctivitis”

## Retro-Auricularis RÉGIÓ

*Nyirokcsomók:* Nodi lymphatici retroauriculares

- Fül mögötti hajas fejbőr terület
- Külső hallójárat hátsó része
- Mastoiditis

## Nyaki (cervicalis) régiók:

### I. RÉGIÓ :

A submentalis és submandibularis régiók nyirokcsomóit tartalmazza.

#### ***I/a Submentalis háromszög***

##### Határai:

- m. digastricus venter anterior
- nyelvcsont
- m. mylohyoideus

##### Ellátási területe:

- Alsó ajak
- Állcsúcs
- Szájfenék elülső része
- Alsó metszőfogak

- Nyelvcsúcs

### ***I/b Submandibularis háromszög***

*Határai:*

- m. digastricus venter anterior
- m. digastricus venter posterior
- mandibula

Ellátási területe:

- Sinus maxillaris
- Orrüreg elülső része
- Felső ajak
- Bucca
- Arc
- Szájüreg –szájfenék, nyelvtest, keményszájpad, gingiva, fogak
- Submandibuláris és sublingualis nyálmirigyek

*A II. III. és IV. régió: a vena jugularis interna menti nyirokcsomók láncolata alkotja.*

## **II. RÉGIÓ:**

A felső mély parajugularis nyirokcsomók (Küttner ny.cs.) vannak ebben a régióban.

*Határai:*

- m.sternocleidomastoideus lateralis széle, m. digastricus hátsó hasa,
- m.stylohyoideus
- m. SCM hátsó éle
- koponyaalap
- nyelvcsont (klinikai határ), bifurcatio (sebészi határ)

***II/a régió*** n. XI-től anterior

***II/b régió*** n. XI-től hátra

### Primer ellátási terület

- Mesopharynx
- Hypopharynx
- Larynx – supraglotticus és glottis régiók

### Secunder ellátási terület

- Preauricularis-, retroauricularis-, submentalis-, submandibularis régiók

## III. RÉGIÓ

A középső parajugularis nyirokcsomókat találjuk ebben a szintben.

### *Határai:*

- elöl: m. sternohyoideus lat. széle
- hátul: m. SCM hátsó széle
- felül: nyelvcsont (klinikai határ), carotis bifurcatio (sebészi határ)
- alul: gyűrűporc alsó széle (klinikai határ), m. omohyoideus (sebészi határ)

### Ellátási területe:

- II. régió nyirka folyik ide, így itt csak szekunder nodusokat találunk, priméreket nem.

## IV. RÉGIÓ

Az alsó parajugularis nyirokcsomókat találjuk itt.

### *Határai:*

- elöl: m. sternohyoideus lat. Széle
- hátul: m. SCM hátsó éle
- felül: gyűrűporc felső széle (klinikai határ), m. omohyoideus (sebészi határ)
- alul: clavicula
- IV/ a regio (sternalis)
- IV/ b regio (calvicularis)

#### Ellátási területe:

- II.-III. régiók nyírka folyik ide, így itt csak szekunder nodusokat találunk, priméreket nem.

### V. RÉGIÓ

A hátsó nyaki háromszög régióját jelenti. Ebben a nyaki háromszögben fut a n. accessorius.

#### Határai:

- elülső: m. SCM hátsó széle
- hátsó: m. trapezius elülső széle
- alsó: clavicula

**V/a régió:** n.XI mentén elhelyezkedő nyirokcsomók

#### Ellátási területe:

- Orrgarat /nasopharynx seu epipharynx/ (V/a)

Az orrgaratban zajló térfoglaló folyamatok elzárhatják a fülkürtöt→savós középfülgyulladást és következményes egyoldali vezetékes halláscsökkenést okoznak→behúzódott (benyomódott) dobhártya jelek, egyoldali halláscsökkenés és az V -ös régióban nyirokcsomó tapintása  
→Kötelező szövettani mintát venni az epipharynxból!

**V/b régió:** az a. transversa colli mentén elhelyezkedő nyirokcsomók

„Virchow nyirokcsomó” = bal oldali supraclavicularis ny.cs.

#### Ellátási területe:

- Gyomor („Krukenberg tumor”) - (csak bal oldalon!)
- Emlő
- Tüdő („Pancoast tumor”)
- Ovarium

### VI. RÉGIÓ:

A középső nyaki régiót jelenti, a praetrachealis , paratrachealis, perithyroidealis, praecricoid nyirokcsomókat foglalja magába. Itt foglal helyet a pajzsmirigy, a gyűrűporchoz szorosan rögzülve. A nyak vizsgálata során nyeletjük a beteget, mire a pajzsmirigy felfelé mozdul el.

Fixált: az gyanús.

Elmozdul: Ha a tapintott terime a nyeléskor elmozdul, akkor az, vagy magában a pajzsmirigyben van, vagy ahhoz szorosan rögzül.

Határai:

- felső: nyelvcsont
- alsó: suprasternalis árok
- oldalt: vagina carotica medialis széle

Ellátási területe:

- Pajzsmirigy
- Larynx – subglotticus régiója
- Hypopharynx-retrocricoid régiója
- Oesophagus nyaki szakasza

Az Ádám csutka alatt (precricoid terület) tapintható (kóros) nyirokcsomót „Delphyon” vagy „Poiret”nyirokcsomónak hívjuk: a két hangszalag elülső találkozási („commisura anterior”) területén elhelyezkedő daganat adhat ide metastatsist (Sentinel nyirokcsomó!).

## VII. RÉGIÓ:

A paratrachealis és paracæophagealis nyirokcsomók foglalnak itt helyet.

Határai:

- a trachea és az œsophagus laterális vonulata

Ellátási területe:

- pajzsmirigy
- hypopharynx retrocricoid régiója
- hátsó garatfal
- subglottikus régió
- lágyszájpad (ritkán)

## Egyebek:

1. Vannak nem régiókhöz kötött nyirokcsomó betegségek

- Lymphomák
- Vírusfertőzések okozta ny.cs.↑ (CMV=cytomegalovírus, EBV= Epstein-Bar vírus, HIV)



- Toxoplasma fertőzés
- Melanoma malignum

Amennyiben a beteget operálták, radiotherapiát kapott: a régiók nyirokelvezetésének szabályai nem lesznek érvényesek.

2. Vannak nem nyirokcsomó okozta nyaki terimék.

- Nyak egyes régióiban elhelyezkedő szervek okozta nyaki terimék, rezisztenciák.
  - Glandula parotis
  - Glandula submandibularis
  - Glandula sublingualis
  - Pajzsmirigy
  - Mellékpajzsmirigy
  - Thymus
- A nyakon található szövet típusok okozta különböző „szövetszaporulatok”.
  - Lipoma
  - Neurinoma
  - Sarcomák
  - Bőr alkotóelemeinek daganatai

3. Időnként a szájüreg-, garat- és gége daganatok közvetlenül a nyakra terjednek ki nagyságuknál fogva.

4. Nyakon korábbi traumák, műtétek hegei, deformításai és egyéb következményei (pl. tracheostoma) is láthatóak.

Ajkak: klinikai képek



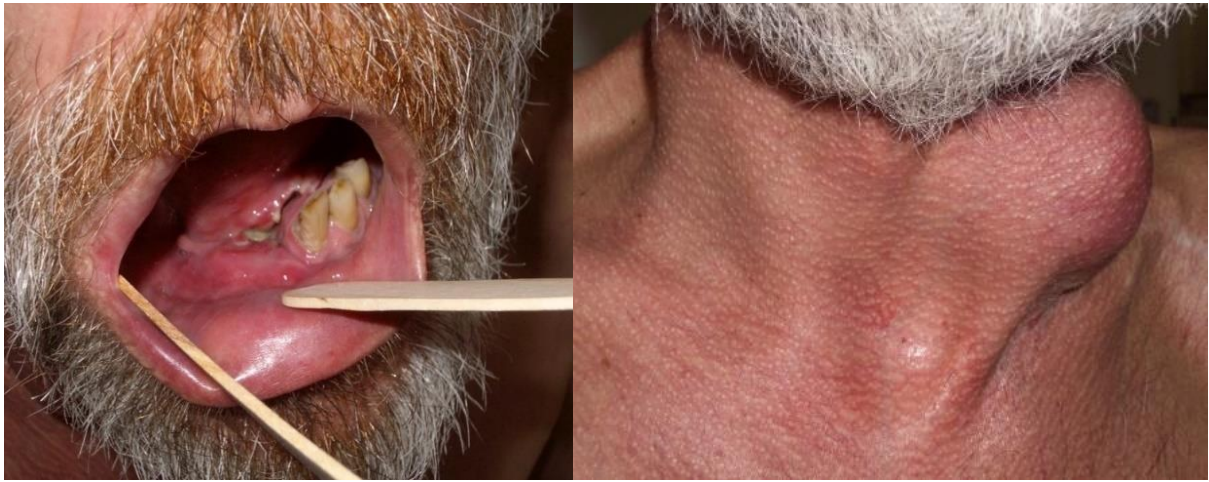
Ábra 6.1. Nyakon teljes gége eltávolítás műtéti hege és tracheostoma látható.



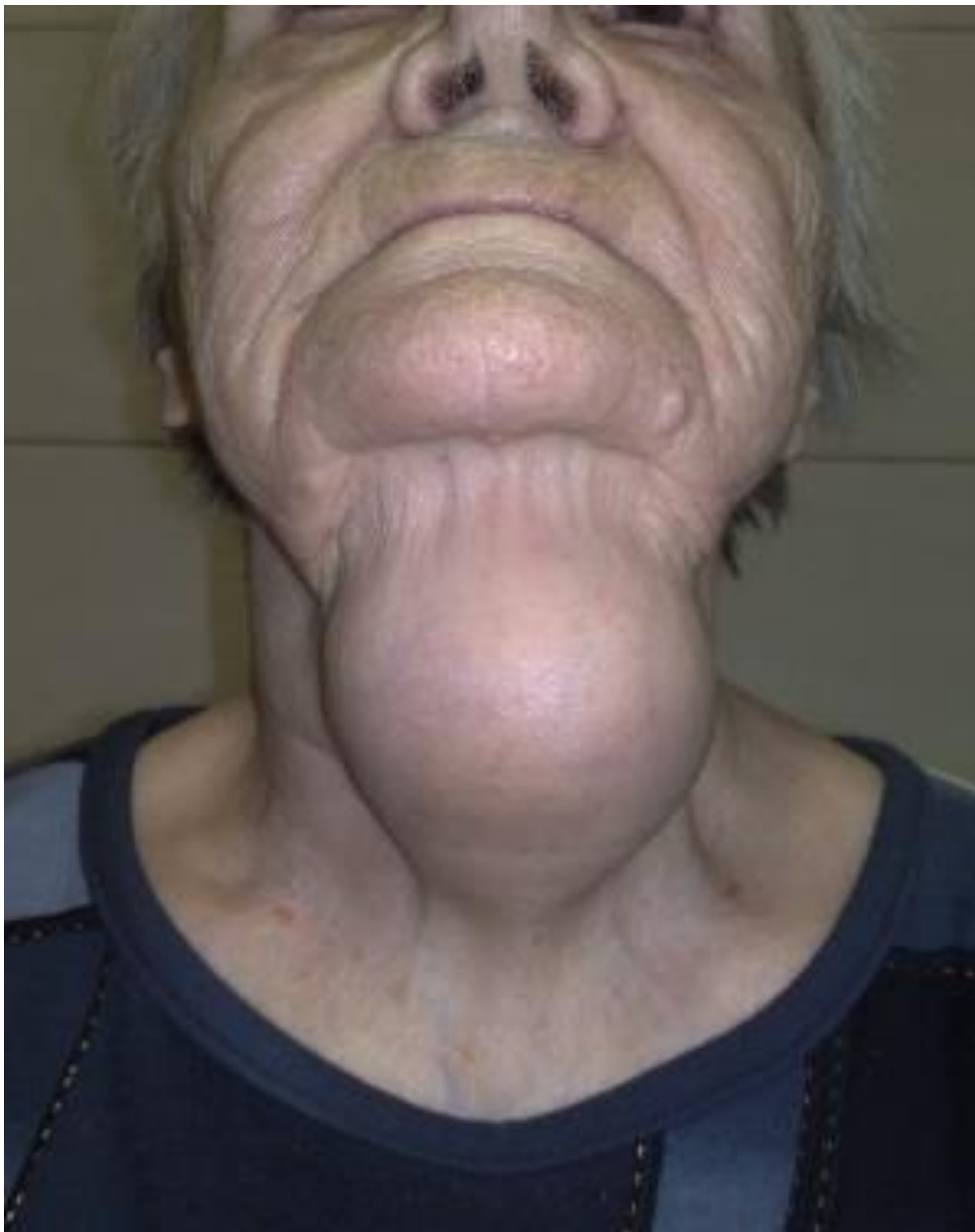
Ábra 6.2. Laterális nyaki cysta bal oldalon.



Ábra 6.3. Nyaki dermoid cysta.



Ábra 6.4. Szájüregi malignus daganat és nyaki metastázisa.



Ábra 6.5. Struma nodosa.



Ábra 6.6. Lipoma colli („Multiple symmetric lipomatosis”).



Ábra 6.7. Nyaki pharyngocutan fistula, illetve ezen át végzet gastroscopia PEG beültetés során.

## VII. Fejezet. Hallásvizsgálat

A hallás egy bonyolult élettani folyamat. A hallás folyamatában résztvevő anatómiai struktúrák és ezek hiánytalan működése elengedhetetlen a jó halláshoz.

### Hallásvizsgálat célja:

1. Halláscsökkenés (hcs.) tényének megállapítása  
(van - nincs).
2. Halláscsökkenés súlyosságának megállapítása  
(enyhe → közepes → súlyos → nagyfokú → hallásmaradvány → teljes hallásvesztés)
3. Halláscsökkenés típusának megállapítása.  
(vezetékes - idegi)
4. Halláscsökkenést okozó probléma anatómiai helyének megállapítása.  
(külső fül → középfül → cochlearis → retrocochlearis)
5. Halláscsökkenés okának kiderítése.  
(fejlődési rendellenességek, gyulladások, daganatok, trauma, egyéb...)

### Hallásvizsgálati módszerek:

#### *Szubjektív vizsgálatok:*

#### I. Beteg együttműködését igénylő módszerek

1. Súgott beszéd vizsgálat (hcs. van-e? hcs. súlyossága?), fizikális vizsgálat.
2. Hangvilla vizsgálatok (vezetékes / idegi hcs. megkülönböztetése), fizikális vizsgálat.
3. Tisztahang küszöb audiometria (hcs. ténye, foka, típusa?), műszeres vizsgálat.
4. Beszédaudiometriai vizsgálatok
5. Tisztahang küszöb feletti vizsgálatok (cochlearis /sensorialis/ vagy retrocochlearis /neuralis/.

#### *Objektív vizsgálatok*

#### II. Reflex válaszon alapuló vizsgálatok

1. Auro-palpebralis reflex

2. Otogen pupilla reflex
3. Moro reflex
4. Stepedius reflex

### III. Akusztikus válaszon alapuló vizsgálatok

1. Spontan Oto-Acusticus Emisszió (OAE) (cochlearis-külső szőrsejt vizsgálata)
2. Kiváltott OAE (Evoked OAE)
  - a) Tranziens EAOE (TEOAE)
  - b) Stimulus Frekvencia EOAE (SFOAE)
  - c) Disztorziós kombinációs (Distorsion Product) OAE (DPOAE)

### IV. Elektromos potenciálokra alapuló vizsgálatok

1. ASSR
2. ECoG (electrocochleografia) cochlea vizsgálata
3. BERA (Brainstem Evoked Response Audiometry) retrocochlearis hcs. (n. cochlearistól a hallópálya vizsgálata).
4. Corticalis kiváltott válasz potenciál (Cortical Evoked Response Audiometry /CERA/)
  - a) Korai kérgi kiváltott potenciál (Mid-Latency Potential /MLR/)
  - b) Késői kérgi kiváltott potenciál (Long-Latency Responce)
  - c) Mismatch Negativity (MMN)
  - d) P300 kognitív kiváltott potenciál (P300 cognitive Auditory Evoked Potential)
  - e) Igen késői kiváltott válasz (Contingent Negativ Variation /CNV/)
5. VEMP

Halláscsökkenés tényének és súlyosságának megállapítása.

## Szubjektív vizsgálatok:

### I.1. Sógott (Sb) és társalgó (Tb) beszéd vizsgálat.

A sógott beszéd vizsgálat, egy szubjektív tesz, mellyel a halláscsökkenés tényére, illetve részben súlyosságára lehet következtetni.

A beteg a vizsgáló orvostól 5-6 m távolságra, oldalt fordulva áll (szájról olvasás kizárása miatt), és az orvostól távolabbra eső fülét befogja, úgy, hogy mutatóujjával a hallójárat bemenetét elzárja. A vizsgáló orvos számokat sóg (kilégzés után sógunk számokat a tüdőnkben maradó rezerv levegővel). Amennyiben a beteg 5 méterről a számokat nem tudja visszamondani, úgy közelebb megy az orvos a beteghez a beteghez.

Normál hallás: 5-6 m távolságból a beteg a számokat helyesen vissza tudja mondani.

Halláscsökkenés: Lásd alábbi táblázat.

5-6 m → Ép hallás
3-4 m → kis fokú halláscsökkenés
1-2m → közepes fokú halláscsökkenés
< 1 m → nagy fokú halláscsökkenés

Amennyiben a beteg nem tudja a számokat helyesen visszamondani, akkor az orvos közelebb lép a beteghez és megismétli a vizsgálatot mindaddig, amíg a beteg a számokat helyesen visszamondja. Feljegyezzük azt a távolságot (méterben) nemzetközileg használt standard táblázatban, ahol a beteg a sógott számokat helyesen visszamondta. 1 méternél közelebről történő sógás esetén a beteg nem vizsgált fülét "maszkolni" kell, ugyanis ilyen közlebről a beteg már a nem vizsgált fülével is hallani fogja a sógott számokat, hiába fogja be a fülét. A maszkolásra az ún. "Bárány féle lármadob" a legalkalmasabb, mely 60 -70 dB körüli „zaj”-t ad ki. Az eszközt a nem vizsgált fül hallójárat bemenetébe helyezük és megszólaltatjuk, ezzel a vizsgálni nem kívánt fül hallását teljesen kiiktatjuk (maszkoljuk). Lármadob hiányában használhatunk egy nedves vattát, melyet a hallójáratba helyezünk és ezt a beteg folyamatosan ujjával mozgatja a vizsgálat alatt, mely sokszor elegendő maszkolást eredményez. A nem vizsgált fül folyamatos maszkolása mellett vizsgáljuk



tovább a beteget és feljegyezzük azt a távolságot cm-ben, ahol a beteg hallja a számokat pl. 30 cm. Amennyiben a beteg közvetlenül a hallójáratba súgott számokat tudja csak visszamondani, akkor az „ad concham” hallás, jelzése a.c. A bal oldalra írt a.c. (Bá) jelzés tehát azt jelenti, hogy a beteg bal fülön csak közvetlenül a hallójáratba súgott számokat hallja, miközben a jobb oldali fülét Bárány-féle lármadobbal folyamatosan maszkoltuk. Abban az esetben végezzük el társalgó beszéd használatával ugyanezt a vizsgálatot, ha a beteg hallása rosszabb mint 1 méter. Ekkor ezt is feljegyezzük. A vizsgálatot a másik oldali fülön is elvégezzük.

Súgott beszéd vizsgálattal azt tudjuk megállapítani, hogy a betegnek van-e halláscsökkenése.

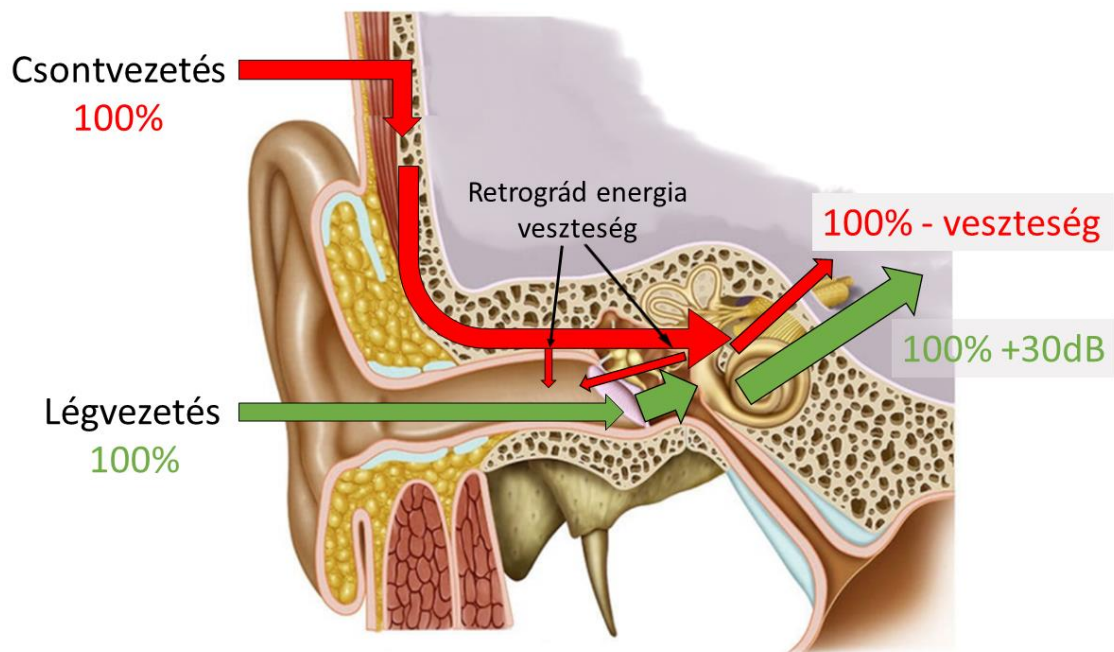
A halláscsökkenés típusára viszont ez a vizsgálat nem ad elegendő információt. Hangvillák segítségével következtethetünk a halláscsökkenés típusára.

## *1.2. Hangvilla vizsgálatok*

Hangvilla vizsgálatokkal megállapíthatjuk, hogy a beteg halláscsökkenése milyen típusú (vezetékes vagy idegi). Ez egy szubjektív vizsgálat. Annak érdekében, hogy értelmezni tudjuk a hangvilla vizsgálatok eredményét, ismernünk kell a hallás mechanizmusának alapjait.

A levegőben terjedő hangot a fülkagylónk a hallójáratunkba tereli, a hang a hallójárat falán ide-oda verődik, kissé ezáltal felerősödik, majd a hang megrezegteti a dobhártyát, ezen keresztül a hallócsontocskákat a dobüregben, és végül a kengyel (stapes) talpának mechanikus rezgései áttevődnek a belső fül folyadékrendszerére. Klasszikusan az eddig taró folyamatot **vezetékes hallásnak**, vagy **légvezetékes hallásnak** nevezzük. (A szerző véleménye az, hogy a hang vezetékes komponense tovább tart, mindaddig amíg a mechanikai energia elektromos jellé alakul át. A szerző szerint a csiga folyadékrendszerében (perilympha illetve endolympha) keletkező folyadékhullámok, a vezetékes hallás részei.) A folyadékhullámok máig még részleteiben nem teljesen tisztázott módon, ingerületbe hozzák a Corti szervet, annak idegelemeit, és egy elektromos impulzus sorozat indul el és jut, a hallópályán át a hallókéregbe többszörös átkapcsolódás után. A hallás ezen részét nevezzük **idegi hallásnak** (lásd még ECochG fejezet).

A hang azonban közvetlenül is eljuthat a csigához és megrezegtetheti annak folyadékrendszerét, anélkül, hogy a dobhártya vagy a hallócsontok rezgésbe jönnének. A levegőben terjedő hang megrezegteti a koponya csontjait is és a koponyacsontokban terjedő rezgés (csontrezgés- csontvezetés) ráterjedve a csontos labirintusra közvetlenül rezegteti meg a csiga folyadékrendszerét. Ily módon hallja például az ember a saját hangját, vagy azt a hangot, mely a koponyacsontok kopogtatásakor keletkezik. Ezt nevezzük **csontvezetéses hallásnak**. A koponyacsontok is képesek tehát a hangrezgést a belső fülbe vezetni, a hang útja ilyenkor kikerüli a külső fület illetve a középfület. Természetesen a koponyacsontokon terjedő hangrezgések hatására a folytonosságukat megtartott hallócsontok és az intakt dobhártya is rezgésbe jön, „retrográd” úton! Felvetődik a kérdés, hogy akkor mi szükségünk van külső- és középfülre, hiszen hallunk ezen anatómiai struktúrák nélkül is. Az emberi külső- és középfülnek számos fontos funkciója van. A középfül többek között a hangok felerősítésében, valamint az un. impedancia illesztésben játszik fontos szerepet. A középfül a bejövő hangot 30 dB-el felerősíti, valamint minimálisra csökkenti azt a veszteséget, amely akkor keletkezne, ha a hang a levegőről közvetlenül a belső fül folyadékára terjedne (Ábra 7.1.).



Ábra 7.1.

#### Weber teszt:

A két fül csontvezetéses hallásának összehasonlítása.

Vizsgálat menete:

Nagy tömegű, mély frekvenciájú hangvillát (C1, 256 Hz) megpendítve a beteg homlokára, középre vagy az állcsúcsra helyezünk. A betegtől azt kérdezzük, hogy melyik fülében hallja erősebben a hangvilla rezgéseit. A vizsgálat során a hangvilla rezgése csontvezetéssel jut a belső fülbe.

Weber centrális ( $\leftrightarrow$ ) vagy végtelen( $\infty$ ):

Azt jelenti, hogy a beteg középen hallja a hangvilla hangját, nem lateralizálja egyik vagy másik oldalra, jele ( $\leftrightarrow$ ), vagy végtelen( $\infty$ ). hallása mindkét oldalon jó, vagy egyforma mértékben rossz.

Webert lateralizálja jobbra ( $\leftarrow$ ) vagy balra ( $\rightarrow$ ):

Amennyiben a beteg a csökkent hallású fülében gyengébben hallja a hangvilla rezgését, vagyis a jó halló fülébe lateralizálja a Webert, az azt jelenti, hogy a rosszul halló oldalon gyengébb a csontvezetéses hallása, vagyis a rosszul halló oldalon idegi típusú a halláscsökkenés áll fent.

Abban az esetben, ha a beteg azt jelzi, hogy a hangvilla hangját a rosszul halló oldalon hallja hangosabbnak, vagyis a Webert a csökkent hallású fül felé lateralizálja, akkor vezetéses típusú a halláscsökkenés.

Ennek magyarázata az ún. oklúziós effektus. A csontvezetéssel terjedő hangenergia, nemcsak a cochlea folyadékrendszerét, de a középfül hallócsontocskáit, és a dobhártyát is megrezegteti (visszafelé), és a hangenergia egy része veszteséggént távozik retrográd a hallójáraton át. Vezetéses halláscsökkenésnél ez a hangenergia nem távozik el visszafelé a fülből, így a csontvezetés a rosszul halló oldalon erősebb lesz, vagyis vezetéses halláscsökkenés esetén a csontvezetést a beteg „paradox” módon a rossz hallású fülében hallja erősebbnek. Ezt a fenoment mindenki kipróbálhatja, úgy hogy saját magán végzett Weber teszt közben hallójáratát ujjával elzárja (oklúzió).

**Rinne teszt:**

Vizsgálat menete:

Általában C3-as, 1024 Hz-es talpas hangvillával végezzük a vizsgálatot, de a teljes hangvillasorozatot is használhatjuk szükség esetén. Kétféle módon végezhetjük a vizsgálatot.

1. Megpendített hangvillát közel a beteg hallójárat bemenetéhez, majd pedig a hangvilla talpát rögtön a mastoid csúcsra helyezzük, nyomjuk. Azt kérdezzük a betegtől, hogy melyik hangot hallotta erősebbnek.
  2. Megpendített hangvilla talpát a mastoid csúcsára nyomjuk, és megkérjük a beteget, hogy szóljon amikor már nem hallja a rezgést, ekkor a hallójárat bementhez helyezzük gyorsan a hangvillát és megkérdezzük, hogy hallja-e még a rezgést.
- A vizsgálatot mindkét fülön elvégezzük.

Rinne pozitív: (+). Azt jelenti, hogy az adott fülön a légvezetéses hallás jobb, mint a csontvezetéses. Normál hallásnál, illetve tisztán idegi típusú halláscsökkenésnél is ez a helyzet. Mindkét esetben a légvezetéses hallásért felelős külső és középfül jól működik.

Rinne negatív: (-). Ez azt jelenti, hogy a csontvezetéses hallás jobb az adott oldalon, mint a légvezetés. Ez a helyzet általában vezetési halláscsökkenés esetén fordulhat csak elő. Kivételt képez, ha a vizsgált fül teljesen süket, ugyanis ilyenkor a beteg úgy érzékeli, hogy a megpendített hangvilla hangját a hallójáratnál nem, de a mastoid csúcsnál hallja („*ál-negatív Rinne*”), valójában viszont a mastoidra tett hangvilla hangját csontvezetéssel a másik oldali, jó hallású fülével érzékeli (áthallás).

Súgott beszéd és hangvilla vizsgálattal megállapítható tehát a halláscsökkenés foka és típusa.

*Példa 1.:*

Bal oldali vezetési típusú halláscsökkenés esetén a súgott beszéd bal oldalon rosszabb, mint 6 m, a példában ad concham, és a társalgó beszédértés is csak 40 cm. Weber-t a beteg balra lateralizálja és bal oldalon a Rinne negatív, jobb oldalon pedig pozitív lesz.

*Példa 2.:* Bal oldali idegi típusú halláscsökkenés esetén a súgott beszéd bal oldalon rosszabb, mint 5 m, Weber-t a beteg jobbra lateralizálja és mindkét oldalon a Rinne pozitív lesz.

Normál hallás			Vezetékes halláscsökkenés			Idegi halláscsökkenés		
JOB		BAL	JOB		BAL	JOB		BAL
-	Tb	-	-	Tb	40 cm	-	Tb	
6 m	Sb	6 m	6 m	Sb	a.c. (Bá)	6 m	Sb	2 m
	W			W			W	
	↔			→			←	
+	R	+	+	R	-	+	R	+
+/-	V	+/-	+/-	V	+/-	+/-	V	+/-

Táblázat: Súgott beszéd és hangvillavizsgálatok regisztrálása.

Tb.: társalgó beszéd, Sb.: súgott beszéd, W: Weber, R: Rinne, V: Valsalva +/- : pozitív vagy negatív lehet (az aktuálisan tapasztalt értéket jegyezzük fel), ↔ (vagy ∞) = centrális (vagy végtelen), → : balra lateralizált, ←: jobbra lateralizált.

### 1.3. Tisztahang küszöb audiometriai vizsgálat (PTA- Pure Tone Audiometry)

Emberi hallásküszöb:

Az a hangintenzitás, amit egy adott frekvencián még éppen meghallunk.

Éppen hallható hangintenzitás →  $I_0 = 10^{-12} \text{W/m}^2$  (1000 Hz-en!)

Éppen hallható hang nyomás szint →  $p_0 = 2 \times 10^{-5} \text{W/m}^2 = 20 \mu\text{Pa}$  /microPascal/ (1000 Hz-en!). A  $p_0$  érték igazából nem egy származtatott egység, hanem egy mért érték.

Kiabálás hangintenzitása:  $10^{-4} \text{W/m}^2$

Sziréna hangintenzitása:  $10^2 \text{W/m}^2$

Az éppen hallható fizikai hangnyomás szint (SPL=sound pressure level) különböző frekvenciákon eltér egymástól. Az emberi hallástartomány óriási számtani különbségei

miatt a hangtanban a tényleges hangintenzitást ( $I$ ) nem abszolút értékben adjuk meg, hanem viszonyítjuk például a éppen hallható fizikai hangnyomáshoz (SPL) vagy hangintenzitáshoz. Mivel az emberi hangosság érzet változása nagyjából a fizikai hangintenzitás változás 10-es alapú logaritmusával arányos, így a viszonyításkor ezt vesszük alapul.

Ennek mértékegysége a Bel, illetve decibel (dB).

$$\text{Bel} = \text{Log}_{10} (I_2/I_1)$$

$$\text{decibel} = 10 \text{ Log}_{10} (I_2/I_1)$$

példa 1. egyik hang ( $I_2$ ) 10-szer erősebb mint a másik hang ( $I_1$ ), akkor  $I_2/I_1 = 10$

$$\text{Log}_{10} (10) = 1 \text{ Bel} = 10 \text{ dB}$$

példa 2. egyik hang ( $I_2$ ) 2-szer erősebb mint a másik hang ( $I_1$ ), akkor  $I_2/I_1 = 2$

$$\text{Log}_{10} (2) = 0,301 \text{ Bel} = 3 \text{ dB}$$

Sok ezer normál halló fiatalon megmérték azt a hangnyomást, amit éppen meghallottak és ennek az átlagát „nulla” dB-nek (0 dB) nevezték el. Ez a hangnyomás szint az átlagos hallásküszöb (HL=hearing level). Hallásvizsgálatkor, az audiogramokon a hallást a 0 dB-hez hasonlítjuk. Az ilyenkor kapott hallásküszöb **dB<sub>HL</sub>** (Hearing Level) - ben van megadva. Ezek alapján vannak olyanok, akik az átlagnál jobban hallanak (pl. mínusz 5 dB), és vannak, akik rosszabbul.

Példa: 30 dB-es halláscsökkenés azt jelenti, hogy a hallás 1000-szer gyengébb.

30 deciBel = 3 Bel -el, és a 10 harmadik hatványa ( $10^3$ ) egyenlő 1000-rel. Más szóval 1000-nek a 10-es alapú logaritmus = 3.

$$\text{Log}_{10} (10^3) = 3$$

Példa: 60 dB=6 Bel =  $\text{Log}_{10} (10^6) = 1.000.000 = 1$  milliószor erősebb a 60 dB, mint a 0 dB.

#### Tiszta hang küszöb audiometria / Audiogram:

Audiogramon a deciBel (dB<sub>HL</sub>) skála van a függőleges tengelyen (-20 – +120 DB), míg a frekvencia oktávonként a vízszintes tengelyen (60 – 8000 Hz).

A beteget hangszigetelt helységben, csendes kamrában („camera silent”) vizsgáljuk. Audiométer (hang generátor) segítségével különböző frekvenciájú (Hz) és erősségű (dB) hangokat adunk a beteg fülére helyezett fejhallgató (légvezetés) illetve a processus

mastoideusra tett pántos csontvibrátor (csont vezetés) segítségével. Az audiogramon azt a legkisebb hangerősséget jelöljük, amelyet a beteg az adott frekvencián éppen meghall. Ez lesz a hallásküszöb.

<b>Audiogram jelzései</b>	Jobb oldal	Bal oldal
Légvezetés	<b>0—0</b>	<b>X—X</b>
Légvezetés (maszkolt)	<b>[0]— [0]</b>	<b>[X]— [X]</b>
Csontvezetés	<b>&lt;.....&lt;</b>	<b>&gt;.....&gt;</b>
Csontvezetés (maszkolt)	<b>[.....[</b>	<b>].....]</b>

Ábra: Tisztahang audiometria jelzései. Megjegyzés: több nemzetközi szabvány létezik a jelölésekre az angol és német nyelvterületen, csak a színazonos.

A légvezetéses, illetve a csontvezetéses hallásküszöböket külön külön a jobb és bal fülön nemzetközileg elfogadott módon egységesen jelöljük. Ez a vizsgálat szubjektív, ugyanis a beteg aktív közreműködése szükséges az elvégzéséhez.

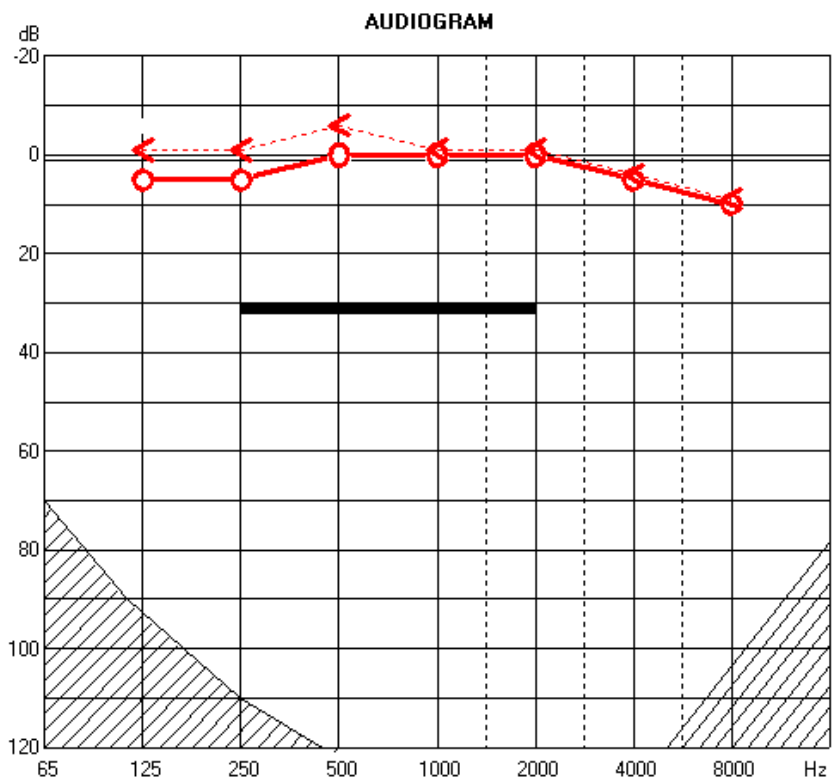
A középfül erősítő szerepe miatt, az emberi fülön a légvezetéses hallásunk ~30 dB-el jobb, mint a csontvezetéses. Annak érdekében, hogy az audiogramon a görbék lefutása ne legyen átláthatatlanul bonyolult és kusza, gyárilag a hang generátor 30 db-el erősebb hangot ad a fülre csontvezetéses vizsgálatkor, ezzel kompenzálja a gyengébb csontvezetéses hallást. Ezáltal például, ép, jó hallás esetén a csontvezetéses és légvezetéses hallásküszöb görbe együtt fog futni  $0 \pm 10$  dB között.

Az audiogram alapján megállapítható a beteg

- szubjektív hallásküszöbe
- halláscsökkenés foka (mértéke)
- halláscsökkenés típusa (vezetéses vagy idegi)

Vezetéses halláscsökkenés általában külsőfül, illetve középfül problémára utal, míg idegi halláscsökkenés hátterében sensori-neuralis (cochlearis-, retrocochlearis) lézió állhat.

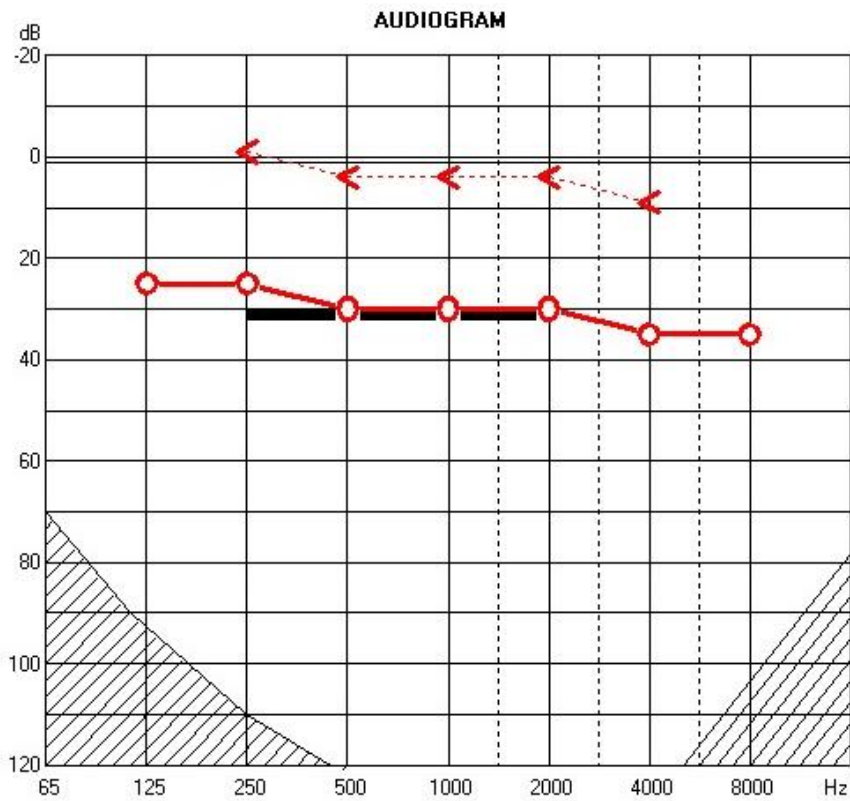
Alábbiakban típusos tisztahang audiogramok láthatók.



Ábra 7.1. Normál hallás.

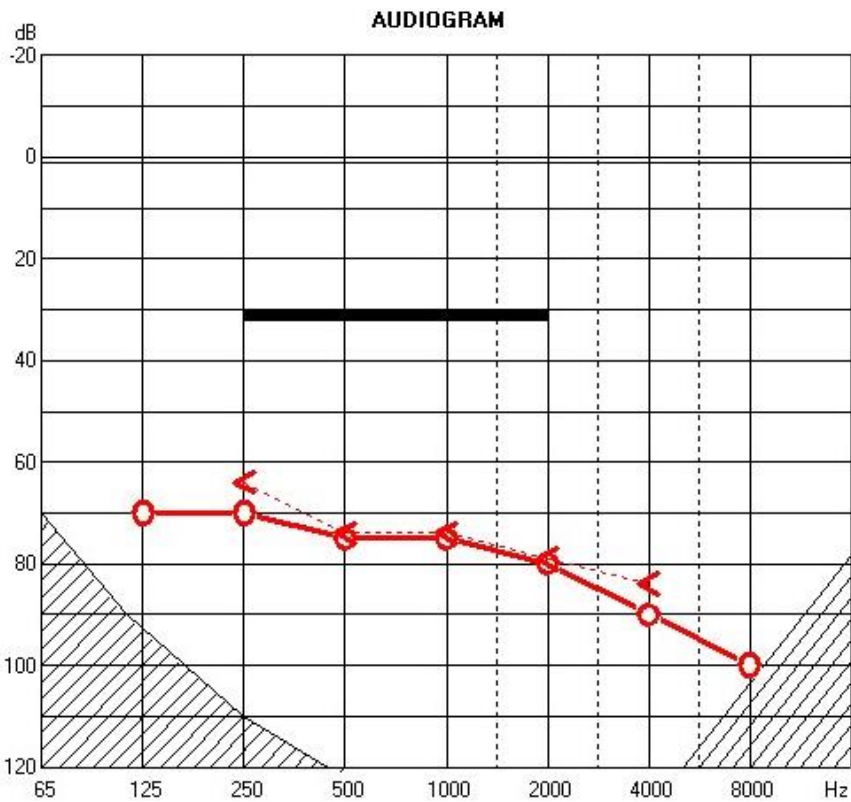
Csontvezetés és légezetés 0-10 dB között van jobb oldalon minden frekvencián.





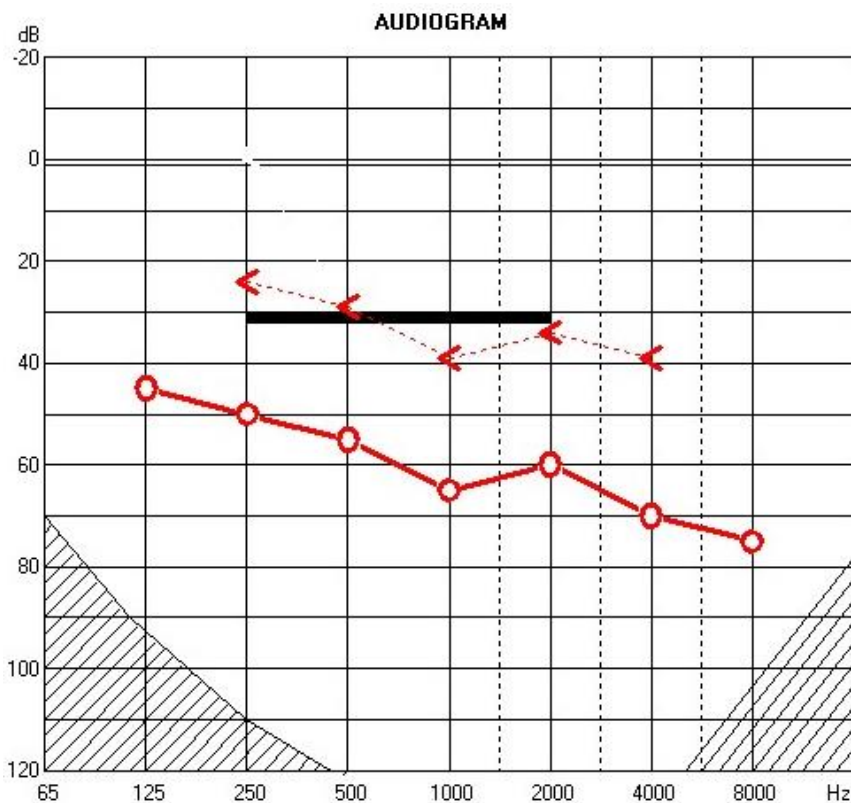
### 7.2.Vezetékes halláscsökkenés.

Csontvezetés a normál tartományban van, a légvezetékes tisztahang küszöb azonban csökkent. A példában 25-35 dB –es csökkenést mutat. Ezáltal a csontvezetés és a légvezetés között különbség van. Ezt „csont-lég köz” - nek vagyis „air-bone gap” -nek (ABG) hívjuk. A csont-lég köz a vezetékes halláscsökkenés jele az audiogramon.



Ábra 7.3. Idegi halláscsökkenés.

Csontvezetés és légvezetés is rossz, de „együtt” futnak, nincs „csont-lég köz”. A példában 70-100 dB közötti hallás küszöb értékek láthatók a különböző frekvenciákon.



Ábra 7.4. Kevert halláscsökkenés.

Csontvezetés és légvezetés is rossz, de a két görbe nem fut együtt, és „csont-lég köz” is van.

#### *1.4. Küszöb feletti vizsgálatok*

Tisztahang küszöb feletti vizsgálatokkal a cochlearis /sensorialis/ vagy retrocochlearis /neuralis/ léziókra lehet fényt deríteni.

- Fowler teszt
- Reger teszt
- SISI
- Tone-decay teszt
- Halláskifáradásos tesztek
- Adaptációs tesztek

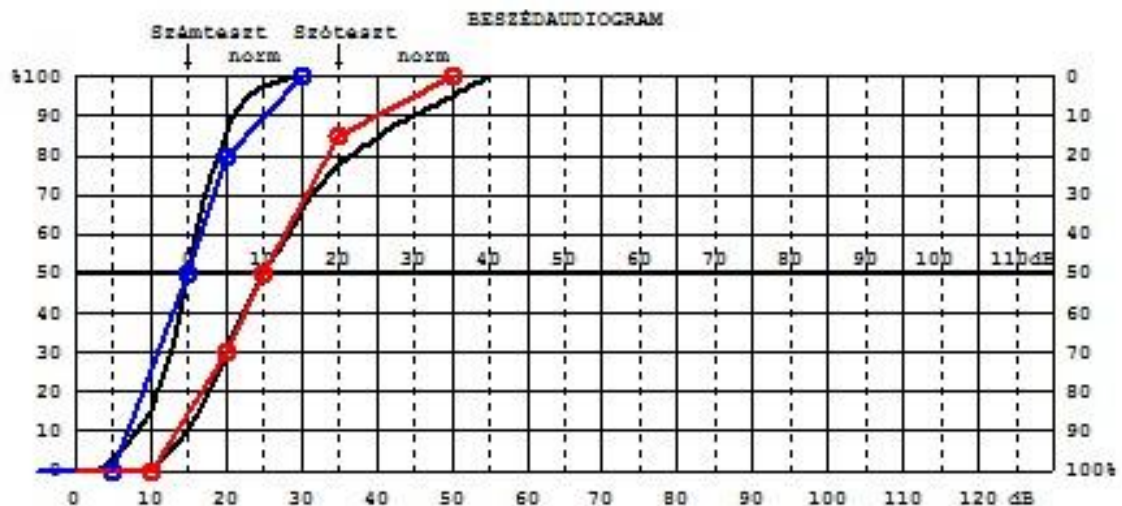
Ezen vizsgálatok részletezése nem tartozik a könyv anyagához. Rutinszerű elvégzésükre ma már egyre ritkábban kerül sor, az egyéb modern vizsgálóeljárások miatt, amelyekkel

a cochleáris és retrocochlearis régók funkciója és anatómiai viszonyai sokkal jobban feltérképezhetők.

### 1.5. Beszéd audiometria (Speech audiometry)

Tiszta szinuszos hangok helyett tesztelhetjük a hallást szavakkal is. A beszéd audiogram vízszintes tengelyén a hangerősséget adjuk meg deciBel-ben, míg a függőleges tengelyen a beszédérthetőséget %-ban (pl. 10 számot adunk a beteg fülhallgatójára egy adott hangerőn, és ahány számot helyesen visszamond annyiszor 10 százalék lesz a szám vagy szó próba százaléka. A hangerő emelésével regisztráljuk a százalékos beszédhallás küszöböt, illetve a beszédértés küszöböt).

A **beszédhallás küszöb** meghatározásakor a magyarországi gyakorlat szerint, kétjegyű számokat (számpróba) játszunk le a beteg fülére fejhallgatón keresztül, és meghatározzuk, hogy a beteg a számok hány százalékát tudja helyesen visszamondani különböző hangerő szinteken. A beszédhallás küszöb az a dB érték lesz, amin a beteg a



számok 50% át helyesen visszamondja. Jó hallás esetén ez 15 dB.

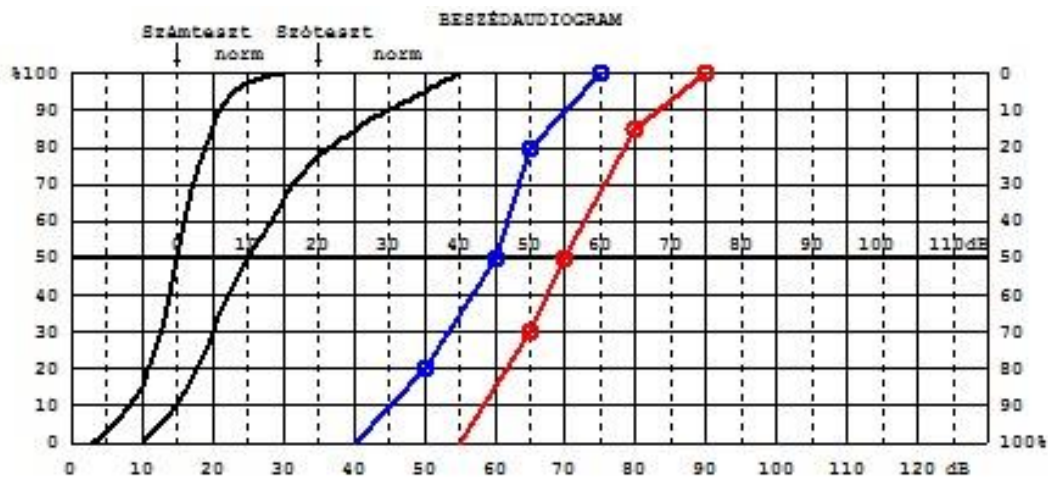
Ábra 7.5. Normal beszéd audiogram

A **beszédértés küszöb** meghatározásakor kétszótagú szavakat (szópróba) használunk. Szintén azt határozzuk meg, hogy a beteg a szavak 50% -át milyen hangerő szint mellett tudja helyesen visszamondani. Ez az érték általában megegyezik a beszédfrekvenciákon (500-1000-2000 Hz) mért tisztahang küszöb átlagával. Így pl., ha a beteg hallása 30 dB-es

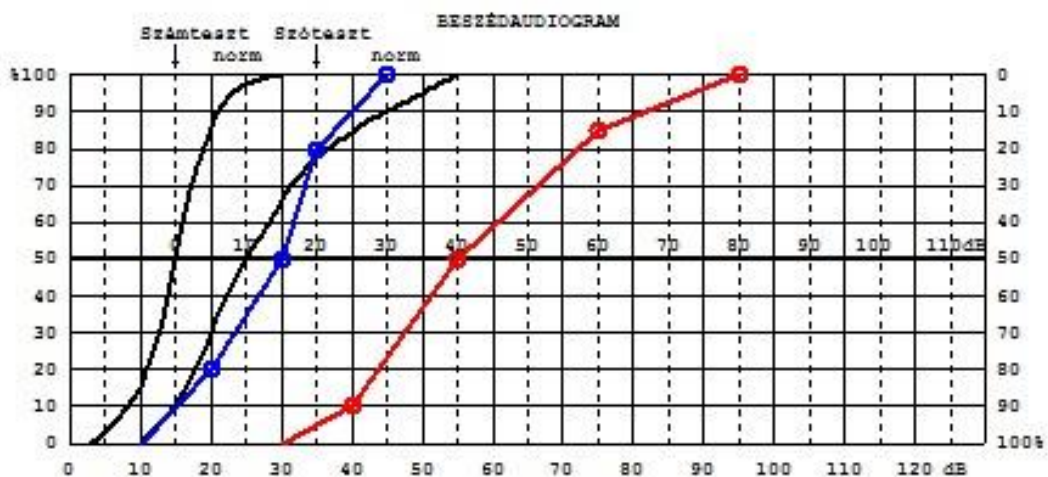
a beszédfrekvenciák átlagán, akkor a szavak 50% át 30 dB -es hangerő mellett tudja visszamondani.

**Beszédértés vizsgálat** során a hangerőt növelve, illetve csökkentve meghatározzuk, hogy különböző hangerő szintek mellett a beteg a szavak hány százalékát tudja helyesen visszamondani. Amennyiben a hangerő növelése ellenére a 100 % -ot nem képes helyesen visszamondani, úgy „*diszkriminációs veszteség*” -ről beszélünk. Az is lehetséges, hogy a hangerőt növelve egyre kevesebb szót tud helyesen visszamondani. Ez az un. „*roll-over recruitment*”, amely retrocochlearis lézióra utalhat. A beszédértés vizsgálat a hallásjavító készülék beállítása során fontos.

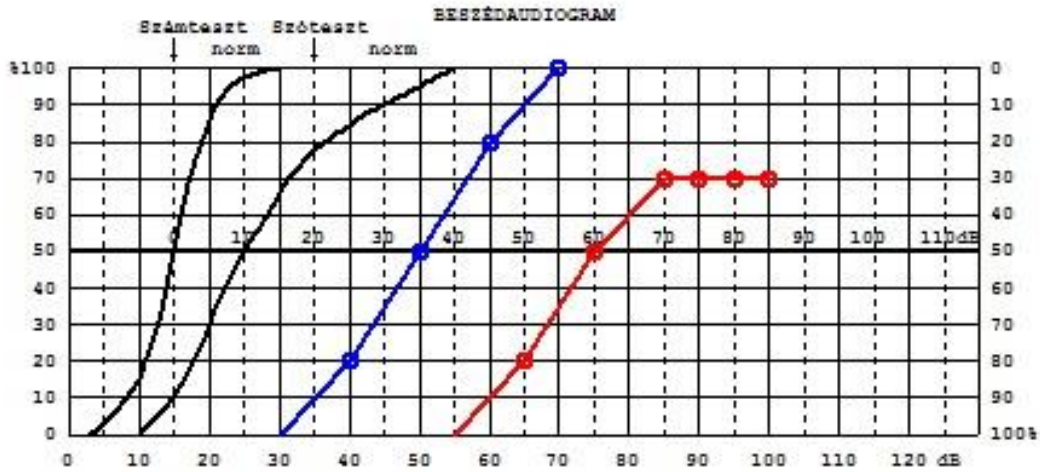
A szám- és a szópróba esetén egy „S” alakú görbét kapunk. Jellegzetesebb beszédaudiogramokat az alábbi ábrákon láthatók.



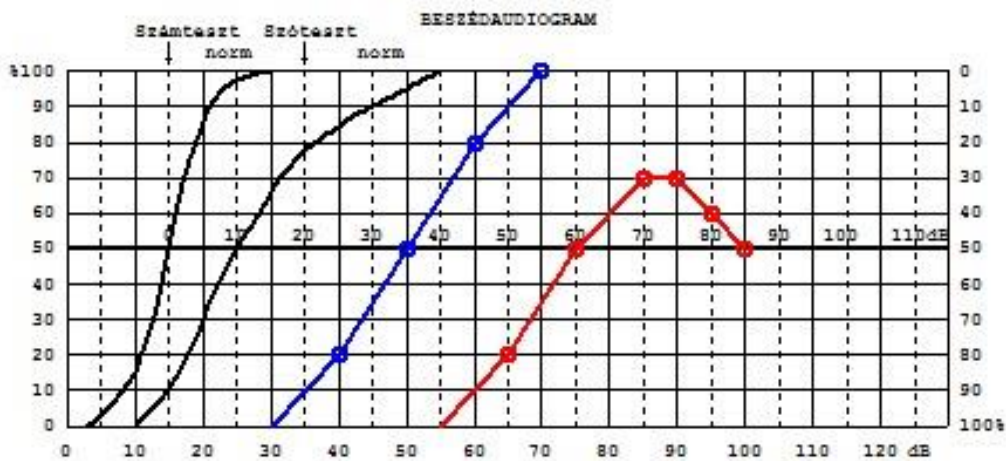
Ábra 7.6. Vezetékes halláscsökkenés



Ábra 7.7. Idegi halláscsökkenés



Ábra7.8. Idegi halláscsökkenés diszkriminációs veszteséggel



Ábra7.9. Idegi halláscsökkenés „roll over recruitment” - tel.

## Objektív vizsgálatok

### II. Reflex válaszon alapuló vizsgálatok

#### II.1. Auro-palpebralis reflex

Erős hangra pislogás következik be.

#### II. 2 Otogen pupilla reflex

Erős hangra a pupilla tágulat lesz.

### II.3. Moro reflex

Erős hangra a csecsemő hangosan, hirtelen felsír, karjait szétveti, ujjait kimerevíti, majd karoló, ölelő mozdulatot végez.

### II.4. Stapedius reflex

Erős hangra a stapedius reflex kiváltódik.

## III. Akusztikus válaszon alapuló vizsgálatok

A fül nemcsak hangokat képes érzékelni, hanem működése során hangokat bocsájt ki (otoakusztikus emisszió = otoacoustic emission). A belső fülből mindenféle ingerhatás nélkül is emittálódó hangokat „spontán otoakusztikus emisszió” -nak, míg különböző külső hang ingerek hatására a cochleában gerjedő és onnan retrográd kijövő hangokat „kiváltott otoakusztikus emisszió” -nak nevezzük. Otoakusztikus emisszió vizsgálatával a cochlearis-külső szőrsejt működéséről kapunk elsősorban információt.

### III. 1. Spontan Oto-Acusticus Emisszió (SOAE)

Otoakusztikus emisszió, működő cochlea által kibocsájtott, alacsony intenzitású hangjelenség, melyet a külső hallójáratba helyezett érzékeny mikrofonnal detektálhatunk. Spontán, mindenféle stimuláló inger nélkül is mérhető spontán otoakusztikus emisszió jó hallású felnőttek 60-70 %-ában és újszülöttek 70-90 %-ában mérhető.

### III. 2. Kiváltott OAE (Evoked OAE)

Normál hallás esetén, hanginger hatására rezgésbe jön a dobhártya, illetve a hallócsont láncolat és a stapes talp vibrációja a cochlea folyadékrenszerében egy tovahaladó folyadék hullámot hoz létre. Ez a basiláris membrán „hullámozását” eredményezi.

Ezen fiziológias folyamat során a cochleában egy hang keletkezik és emittálódik retrograd a hallójárat felé (ez nem azonos az ingerként eredetileg a fülbe jutó hanggal!). Az „extra” hang csak jól működő cochleában keletkezik.

OAE keletkezésében a külső szőrsejtek játszanak jelentős szerepet.

**OAE csak ép, jól működő külső szőrsejtek esetén mérhető!**

Az otoakusztikus emissziót a kiváltó inger milyensége alapján osztályozzuk.

*OAE felosztása a kiváltó inger alapján:*

- Spontán OAE (SOAE)
- Kiváltott OAE
  - Stimulus-frequency OAE (SFOAE)
  - Transiens OAE (TOAE) = Click-evoked OAE (CEOAE)
  - Distorsion-product OAE (DPOAE)

*OAE vizsgálatának indikációja:*

- Újszülöttkori hallásszűrés
- Cochlea működőképességének kimutatása (pl. aggraváció esetén)
- Ototoxicus szerek okozta hallássérülés monitorozására
- Rizikócsoportha tartozó egyének szűrése (gyerekek, zajártalom)
- Ismeretlen etiológiájú idegi halláscsökkenések differenciál diagnosztikája (pl. auditoros neuropathia /OAE van, de BERA nincs!/, funkcionális sükettség)

Egyéb részletek nem a gyakorlatos könyv témája!

#### *IV. Elektromos potenciálok alapuló vizsgálatok*

##### **IV.1. ASSR (auditory steady state potential)**

Objektív hallásvizsgálati eljárás.

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

##### **IV. 2 ECochG (electrocochleografia)**

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

##### **IV. 3 BERA (Brainstem Evoked Response Audiometry)**

Agytörzsi kiváltott válasz vizsgálat. Auditory Brainstem response-nak (ABR) is nevezik. Objektív audiometriai módszer. Lényegében a hang hatására a hallópályán végigfutó akciós potenciálokat mérjük, non invazív módon, a koponyára helyezett bőrelektrodákkal. A stimuláló hangra kapott elektromos válaszok rendkívül kicsik, és



ezeket elfedi az agykéregben, nyakizmokban zajló spontán elektromos háttér aktivitás (háttérzaj). A háttérzaj kiküszöbölésére és a válasz jó regisztrálására komputeres átlagolási technika ad lehetőséget. A vizsgáló hang hatására hallópályán végigfutó elektromos jelek (válaszok), a stimulus után mindig ugyanabban az időben detektálhatók, míg a háttérzaj egy random, stimulustól független elektromos jelenség. Ezért, ha kellő számban ismételjük ugyanazt a stimuláló hangot és a kapott válaszokat összeadjuk, majd átlagoljuk, akkor a válaszok egymásra rakódva az alaplajból kiemelkednek, míg a különböző időben, erősséggel és polaritással jelentkező zajok kioltják egymást. Így regisztrálhatjuk a BERA hullámokat.

Vizsgálat menete:

1. Beteg hanyadt fekszik a vizsgáló asztalon. Csecsemőknél altatásban végezzük a vizsgálatot.
2. Elektróda felhelyezés.
  - Referens elektróda → a vizsgált fül processus mastoideusa
  - Aktív elektróda → vertex
  - Földelés → az ellenoldali fül processus mastoideusa
3. Klikk hanginger (stimuláló hang) a vizsgált fülhöz tett hangszórón át.
  - 23/sec ismétlési frekvencia
  - Hangerő: 80 db → 60 db → 40 db → 20 db
  - Változó pólusú hanginger alkalmazása 80 db hangerőnél (a hullámok csúcsai jobban azonosíthatók!).
    - Kondenzáció /condensation/ (hangszóró membránja a dobhártya felé mozul el először, vagyis sűríti a levegőt induláskor a hallójáratban)
    - Rarefakció /rarefaction/ (hangszóró membránja a dobhártya síktától elfelé mozul először, ezért ritkítja a levegőt a hallójáratban)
  - 60-, 40 - és 20 db -es hangok adása csak rarefakcióval történik.
4. Mérés:

2048 mintát veszünk kondenzációval + 2048 mintavétel rarefakcióval, azaz összesen 4096 hangingerre kapott választ regisztrálunk 80 dB hangerősségi szinten, míg a többi hangerősszinten ennek a felét (nem adunk kondenzációs hangstimulust). A mérés hangerejét a 80 dB-es szintről ezután 20 dB-es léptékben csökkentjük, addig, amíg értékelhető választ kapunk.

## 5. Értékelés:

- Objektív hallásküszöb meghatározás:

A stimulus hang azon dB értéke melyre még éppen kaptunk regisztrálható választ (V. hullám még detektálható).

Például, ha 60 db -es stimulusra még az V -ös hullám regisztrálható, de 40 dB-es klikk ingerre már nem, akkor az objektív hallásküszöb 60 dB (2000-4000Hz között). Ennél lehet, hogy egy kicsit jobb a hallás valójában, mert a mérés 20 dB-es léptékben történik, így lehet, hogy 50 db -en még kaptunk volna választ, de az biztos, hogy 40 dB-en már nincs hallás.

- Újszülöttkori hallásszűrés:

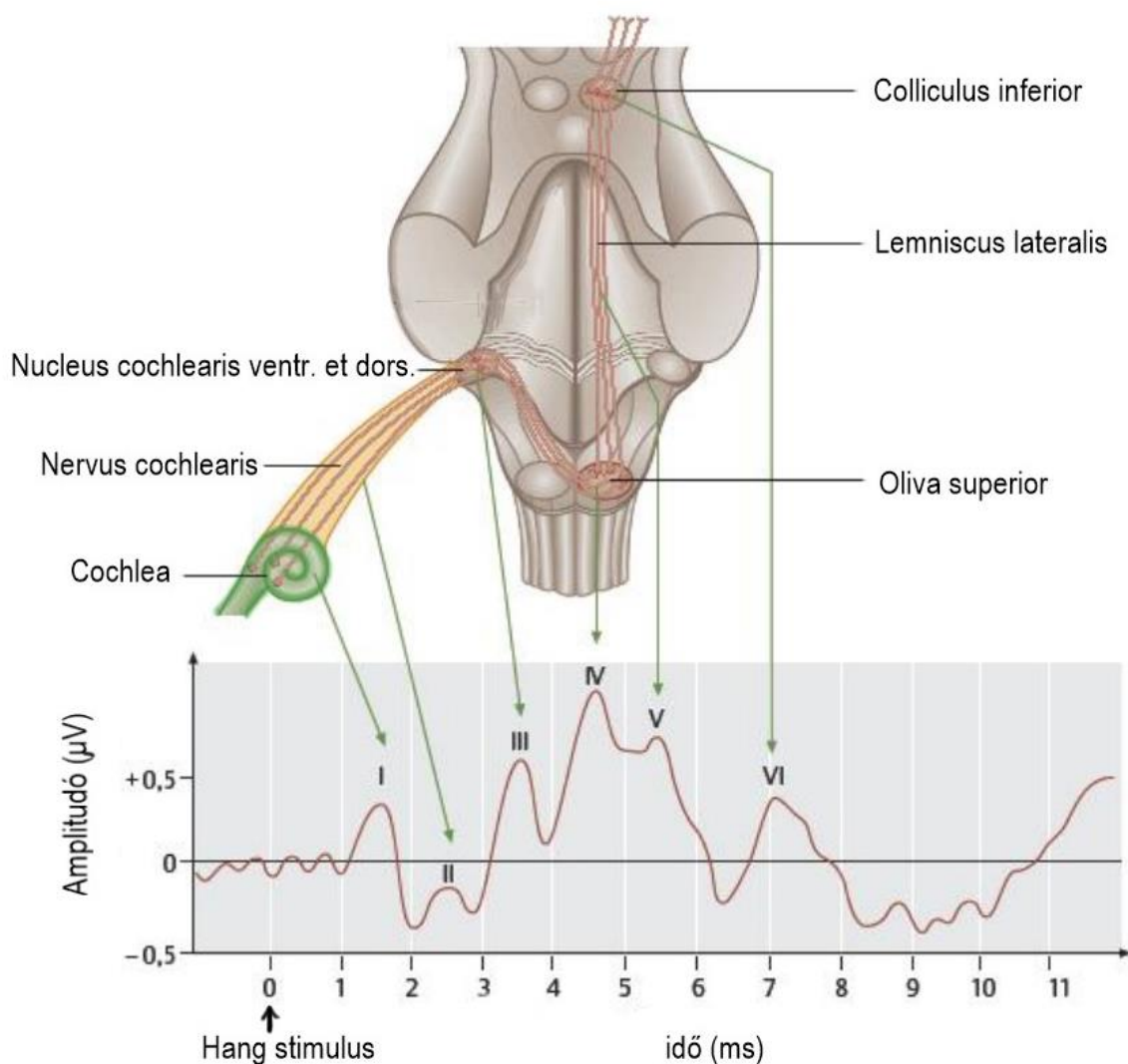
Objektíven megállapíthatjuk, hogy van-e a csecsemőnek hallása, amennyiben hangingerre BERA hullámokat kapunk. A hallás mértékét a fent leírtak alapján határozhatjuk meg.

- Retrocochlearis lézió (topodiagnosztika):

### Indikáció:

- Objektív hallásküszöb megállapítása (2000-4000 Hz között!)
- Újszülöttkori hallásszűrés
- Retrocochlearis lézió gyanúja

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!



Ábra 7.10. BERA görbe

#### IV.4. Corticalis kiváltott válasz potenciál (Cortical Evoked Response Audiometry /CERA/)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

##### IV.4.a. Korai kérgi kiváltott potenciál (Mid-Latency Potential /MLR/)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

##### IV.4.b. Késői kérgi kiváltott potenciál (Long-Latency Response)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

##### IV.4.c. Mismatch Negativity (MMN)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### IV.4.d. P300 kognitív kiváltott potenciál (P300 cognitive Auditory Evoked Potential)

Részleteket lásd ugyanezen szerző megjelenő könyvében!

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### IV.4.e. Igen késői kiváltott válasz (Contingent Negative Variation /CNV/)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### V. VEMP (*Vestibular Evoked Myogenic Potential*)

Otosclerosis differenciál diagnosztikájában játszik fontos szerepet a vizsgálat, különösen fontos lehet a stepedotomia korrekt indikációjának felállításában.

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

## VIII. Fejezet. Meningealis izgalmi jelek vizsgálata

Láz, fejfájás, hányinger, hányás, tudatállapot változása, illetve photophobia, valamint fonophobia esetén az agyhártyagyulladás lehetőségére gondolnunk kell.

### Tarkókötöttség

A fekvő beteget megkérjük (amennyiben éber!), hogy fejét – nyakát lazítsa el. Miközben a fejét két kezünkben tartva előrehajtjuk, megfigyeljük, hogy mekkora ellenállást észlelünk a fej mozgása során. Merev, nehezen, ellenállás mellett mozgatható fej esetén, a nyakizmok görcsös állapota merevsége áll fent, emiatt tarkó „kötött”.

### Kernig jel

Háton fekvő beteg egyik vagy mindkét lábát térd és csípő ízületében behajlítva tartja, úgy, hogy a talpát a vizsgálóasztalra helyezi, vagy lábát térd és csípő ízületében 90<sup>0</sup>-ban behajlítva tartja a levegőben. A vizsgáló a beteg combját fixen tartva a térdízületet extendálja passzívan.

*Kernig pozitív:* Amennyiben extenzió során a beteg fájdalmat érez, vagy aktívan gátolja a további lábszár extenziót.

### Felső Brudzinsky jel

Háton fekvő beteg fejét előrehajtjuk. Pozitívítás esetén az alsó, néha a felső végtagokban flexio jön létre.

### Alsó Brudzinsky jel

Háton fekvő beteg symphysisére gyakorolt nyomás esetén az alsó végtagokban flexio jön létre.

### Tripod jel

A vizsgáló asztalra ültetett gyermek automatikusan mindkét karját hátra téve megtámaszkodik, hogy felső testét egyenesen kifeszítve tartsa. „Görnyedt” ülés ugyanis nagyobb fájdalommal jár a meningeális irritáció miatt.

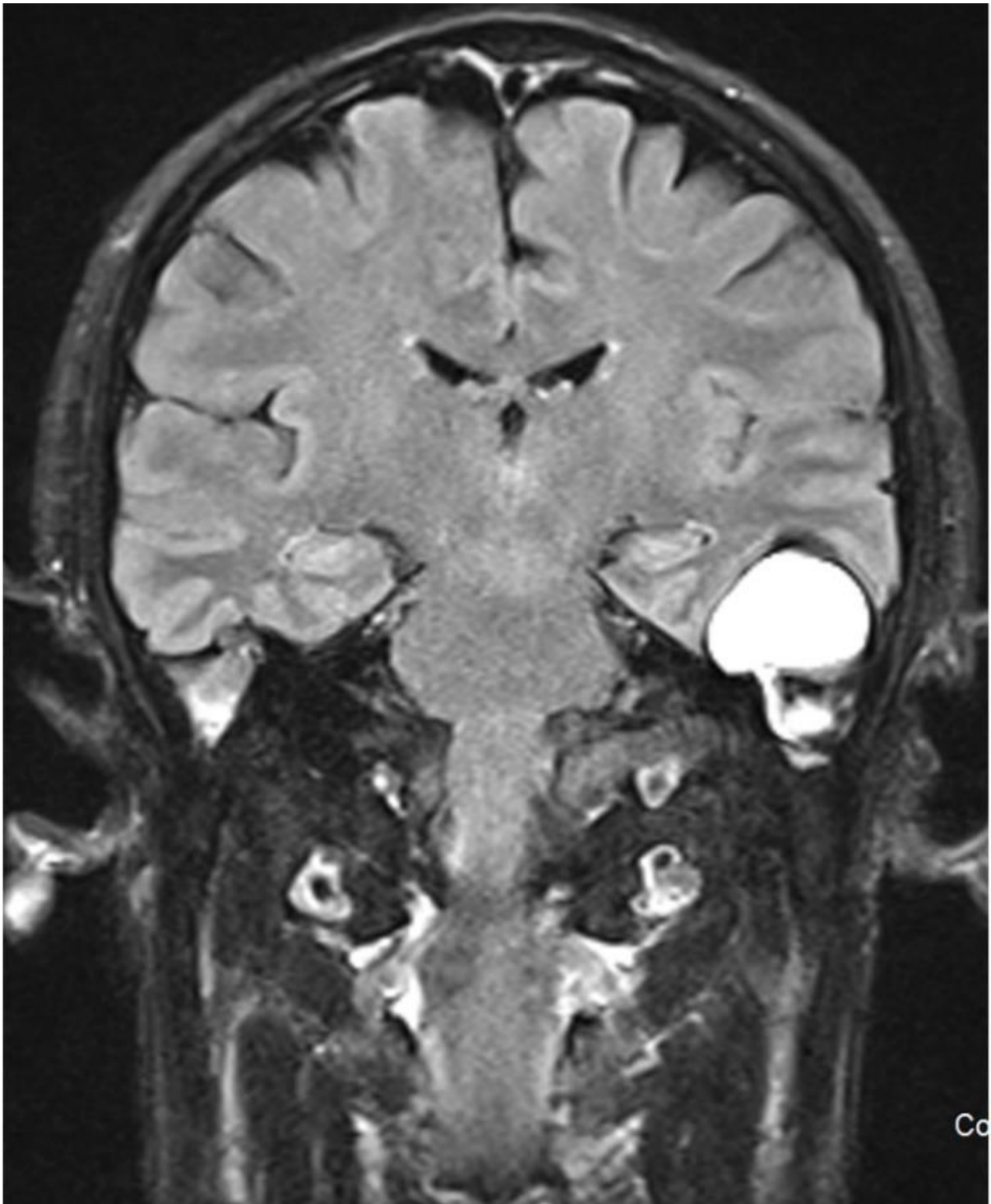
### Térdre puszi adásának képtelensége

Vizsgáló asztalon nyújtott lábakkal ülő gyermek képtelen előrehajolva megpuszítani saját térdét a gerinc feszülése és ezáltal a meningeális irritáció okozta fájdalom miatt.

## Egyéb jelek-tünetek

- Láz
- Hidegrázás
- Fejfájás – egyre erősödő
- Tudatzavar, tudatállapot romlása
- Hányinger, hányás (sugárhányás)
- Irritabilitás
- Hyperaesthesia cutis
- Leichtenstern tünet – lábszár csonthártyájára mért enyhe ütés erős fájdalmat provokál
- Vadászkutya fekvés („Chien de Fusils”) - oldalt fekvés egyenes háttal, térd és csípő ízület közben flexióban
- Photophobia – fényre érzékenység
- Phonophobia – hangra érzékenység
- Fej gyors mozgatása horizontális síkban erősíti a fejfájást

- Csecsemőknél a kutacsok feszülése, elődomborodása



Ábra 8.1. Cystosus intracranialis folyamat a sziklacsont tegmen felett, amely meningeális izgalni tüneteket is okozhat a beteg számára.

## IX. Fejezet. Vestibularis jelek vizsgálata

„Szédülés” kifejezéssel a beteg különféle panaszát fogalmazhatja meg. Ez egy tág fogalom, mely jelenthet forgó jellegű szédülést, bizonytalanság érzetet, egyensúlyzavart, ájulásérzetet, oldalra dőlő-, zuhanó érzést és számos egyéb tünetet okozó panaszt. A vestibularis rendszer hibája miatt mozgásélménnyel járó szédülés alakul ki, amely lehet forgó jellegű, zuhanó vagy oldalra dőlő – húzó érzés. Ezt nevezzük „vertigo”-nak. A panasz hátterében perifériás vagy centrális okok állhat.

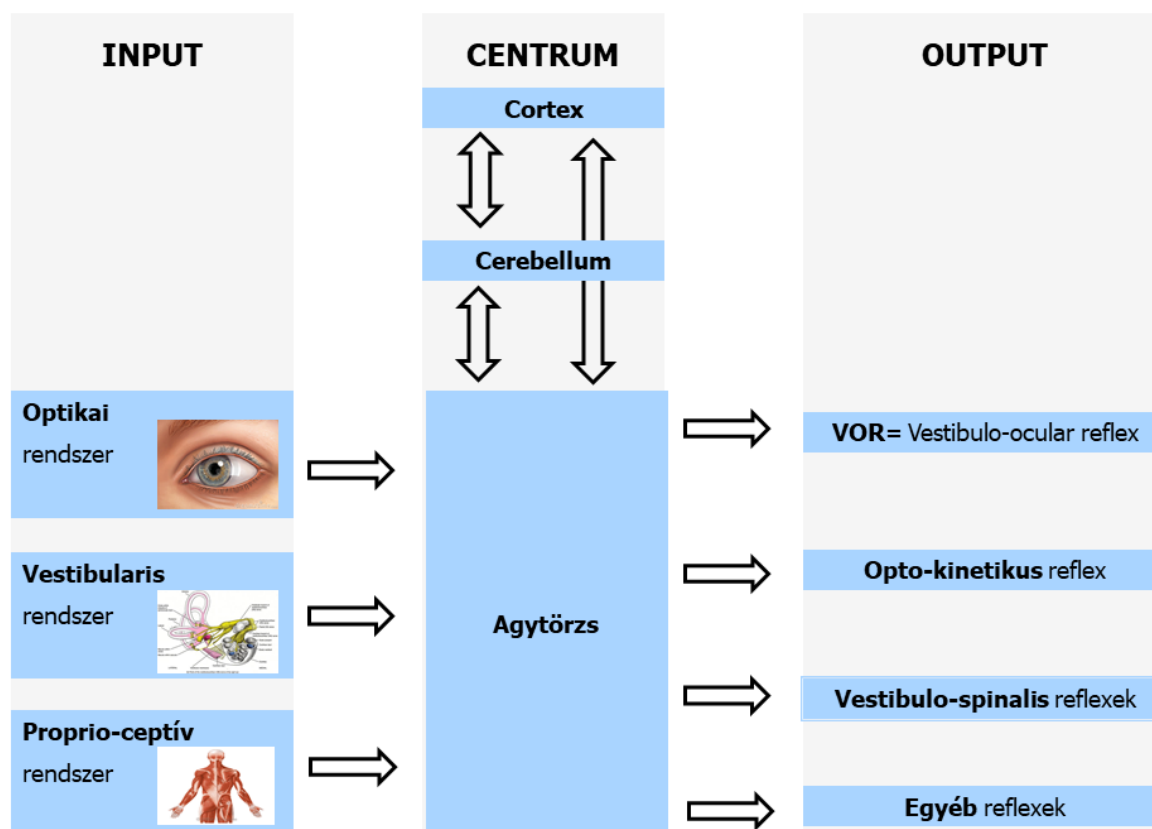
Anatómiai háttér

### A vestibularis rendszer feladata

- Egyensúly fentartása
- Álló testhelyzet megtartása
- Fej és a szem koordinált mozgásának irányítása
- Test térbeli orientációjának és helyzetének tudatos érzékelése

A vestibularis rendszer ezeket a feladatokat az optikai rendszerből és a proprioceptív érző rendszerből bejövő információk (input) segítségével tudja ellátni. Az optikai rendszerből, a proprioceptív érző rendszerből és a vestibularis rendszerből származó afferens ingerek az agytörzsbe, illetve magasabb agyi központokba (cerebellum ill cortex) jutnak, ahol a bejövő információk feldolgozása, integrálás, koordinálása, illetve szabályozása zajlik. A pyramidális és extrapyramidális efferens leszálló pályákon keresztül jut el a motoros válasz a szemizmokhoz és a vázizomzathoz. Stabil egyensúlyhoz, álló testhelyzet megtartásához, koordinált fej-szemmozgáshoz, valamint a térbeli orientáció érzékeléséhez a 3 érzékszerv egyidejű kifogástalan működése szükséges (Ábra 9.1.). Bármely érzékszerv vagy központ működészavara esetén, egyensúlyzavar, test megtartásának és mozgáskoordinációjának a zavara lép fel. Ilyenkor a beteg szédülésről, bizonytalanságérzésről, egyensúlyzavarról, ájulásérzetről, bizonytalan járásról, elesés érzetről... panaszkodik.





Ábra 9.1.

Példa. Mindannyian tudjuk, hogy csukott szemmel rögös talajon sokkal nehezebben sétálunk, mint amikor látjuk, hogy hova lépünk. Ebben az esetben ugyanis a vizuális kontrol kiesik.

Alkoholos befolyásoltságban a vestibularis rendszerünk nem működik jól, ilyenkor széles alapon lépkedünk és kinézünk egy fix pontot, amely irányba menni szeretnénk, annak érdekében, hogy a vestibularis rendszerünk hibás működését a vizuális és proprioceptív rendszerrel pótoljuk.

Az egyensúlyzavarokat az alábbi módon oszthatjuk fel.

## Szédülések felosztása

Szédüléseket 4 csoportba oszthatjuk.

### Szédülés felosztása

1. Vertigo
2. Presyncope – syncope
3. Disequilibrium (egyensúly -zavara, -hiánya)
4. Egyéb nem specifikus

## VERTIGO

Fogalma: forgó jellegű szédülés (vertere = forogni -latin szóból ered)

- Mozgás – megmozdulás illúziója
  - o A beteg körül mozognak a tárgyak (forognak)
  - o A beteg forog a tárgyak körül
- Forgó-, forgató-, billenő-, hajlító-, dőlés- érzet
- Kísérő tünetek:
  - o Vegetative: hányinger, hányás, izzadás,
  - o Nystagmus (nem mindig!)
- Perifériás vagy centrális idegrendszeri probléma

## Presyncope - Syncope

Fogalma: Ájulásérzet vagy ájulás. (Agyi keringés csökkenése miatt az agy O<sub>2</sub> és glucose szintje kritikus határ alá csökken)

Okai:

- Cardiális
  - o Arritmiák (A-V block, Sick sinus szindróma, carotis sinus szindróma, ventriculáris arrythmiák)
  - o Nem arrythmiához köthető (aorta stenosis, hypertrophiás cardiomyopathia)
- Non cardiális
  - o Reflexes (Vaso-vagalis, vago-depressor syncope pl. köhögés)

- Orthostaticus hypotenzió (betegség, folyadék bevitel csökken, dysautonómiák, gyógyszer hatások)
- Pszichogén (pánik roham, depresszió, hisztéria)
- Fel nem fedezett epilepszia
- Drog, alkohol...

### **Egyensúlyzavar - hiány (dysequilibrium)**

Fogalma: - „Dizziness” - Egyensúlyzavar, bizonytalanságérzet, részegséghez hasonló érzés vertigo nélkül. Térbeli orientációs zavar, a bejövő információk (input) pl. vizuális vestibuláris, proprioceptív, cerebellaris, extrapyramidalis ingerek NEM egyeznek (mismatched).

- Multiszenzoros zavar, amely az alábbi okok bármely kombinációja miatt okozhat egyensúlyzavart:
  - Perifériás neuropathia
  - Látászavar/
  - Izületi- izom gyengeség-betegség, melyek testtartási problémát okoznak
  - Vestibularis probléma (pl. kiesett labirint működés= finom hangolás hiánya!)
  - Cervicalis spondylosis

### **Nem specifikus szédülés**

Fogalma: Általában enyhe szédülékenység vagy eleséstől való félelem.

Okok:

- Pszichiátriai kórképek
  - Depresszió 25%
  - Pánik betegség 25%/
  - Somatizációs problémák
  - Alkohol függőség
  - Személyiségzavarok
- Hyperventillációs szindróma
- Egyéb belgyógyászati okok

## Kivizsgálás

Forgó jellegű szédülés oka perifériás vagy centrális lehet. A kórisme felállításához, a megfelelő kezelés megtervezéséhez, valamint a későbbi panaszok, tünetek és akár súlyos következmények megelőzéséhez rendkívül fontos elkülöníteni, hogy perifériás vagy centrális problémával állunk szemben. A perifériás okok fül-orr-gégészeti, a centrálisak pedig neurológiai kezelést igényelnek. Akut vestibularis szindrómát okozhat vestibularis neuronitis (perifériás ok) is, vagy éppen egy agytörzsi stroke (centrális). Nem mindegy, hogy a beteget a fül-orr-gégészetre vagy éppen a stroke központba utalják először! A korrekt anamnézis felvétel és a rutin fizikális vizsgálat során a centrális, illetve perifériás kórképeket kell egymástól elkülöníteni.

## Anamnézis

A beteg panaszainak gondos kikérdezésével a legtöbb esetben már egy megközelítő diagnózishoz juthatunk. Azt kell tisztázni fül-orr-gégészeti szempontból, hogy valódi vertigo-ja van-e a betegnek, vagyis mozgásélménnyel járó szédülésről van-e szó, melyet a fejmozgás vagy a fej pozíciója befolyásol, van-e provokáló tényező, valamint vannak-e kísérő vegetatív, illetve fülészeti tünetek (lásd szédülések osztályozása). Amennyiben valóban vertigo-val állunk szemben, akkor céltudatos kérdésekkel tudjuk szűkíteni a lehetséges kiváltó okokat. Irányított kérdésekre adott válaszokból, már az anamnézis rámutathat a lehetséges diagnózisra. Vertigo-t okozó leggyakoribb fül-orr-gégészeti kórképeket és az ezeket jellemző további anamnesztikus adatokat / panaszokat az alábbi vertigo kérdőív (Lujber L.) foglalja össze (Ábra 9.2.). Az anamnézis során feltett kérdésekre adott pozitív válaszok beikszelése után a táblázatból jól kitűnik, hogy melyik betegségre jellemző tünetek dominálnak a beteg elmondása alapján és ez már egy iránydiagnózist adhat a számunkra.

Forgó érzés <input type="checkbox"/> Dőlés érzet <input type="checkbox"/> Hányinger <input type="checkbox"/> Hányás <input type="checkbox"/> Mióta? _____				
Hetek-Hónapok <input type="checkbox"/>	Évek <input type="checkbox"/>	2-3 nap <input type="checkbox"/>	Bilat. vestibularis paresis	Sup. Canal Dehiscencia
<b>BPPV (20-50%)</b> <input type="checkbox"/> Max. 60 sec.-ig tart <input type="checkbox"/> Fej mozgása váltja ki <input type="checkbox"/> Provo kálható: -előrehajlásokor - fekvé oldalra fordul. - hanyadtdőlés - feifelé nézés ("top shelf" vertigo) <input type="checkbox"/> Egyensúlyzavar, bizonytalanságérzet <input type="checkbox"/> Szédülékenység	<b>Meniere sy. (18%)</b> <input type="checkbox"/> 2-3 óráig tartó szédülés <input type="checkbox"/> Forgó szédülés <input type="checkbox"/> Erős fülzúgás } rohamokban <input type="checkbox"/> Fülugulás (hcs) <input type="checkbox"/> Fluktuáló/állandó halláscsökkenés (alacsony frekvenciákon) <input type="checkbox"/> Kisebb rohamok ↔ állandó panasz <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rohamok között tünetmentesség <input type="checkbox"/> Roham után kimerültség, alvás <input type="checkbox"/> Sok roham, gyakran egymás után, majd évekig roham mentes <input type="checkbox"/> Tumarkin féle összeesés (nincs figyelmeztető jel, nincs izomtónus) <input type="checkbox"/> Vizualis ingerekre nagyon érzékeny (visual dependence) <input type="checkbox"/> Csavarodás-, elesés érzés <input type="checkbox"/> Autoimmun pajzsmirigy betegség is Van paraili (25%)	<b>Vestibularis neuronitis (14%)</b> <input type="checkbox"/> Napokig tartó szédülés <input type="checkbox"/> Erős, forgó szédülés (vertigo) <input type="checkbox"/> Sp. nystagmus ⊕ ép old.felé <input type="checkbox"/> Egyensúlyzavar <input type="checkbox"/> "Problémás a mozgás" főleg a hirtelen fejmozgatás (nem köthető pozícióhoz, oldalhoz) <input type="checkbox"/> Vesib.-ocularis reflex (VOR) kiesik	<b>Bilat. vestibularis paresis</b> <input type="checkbox"/> Sötétben bizonytalan <input type="checkbox"/> Egyenetlen talajon bizonytalan <input type="checkbox"/> Látótér meglődul <input type="checkbox"/> Ototoxicus gyógyszerek	<b>Sup. Canal Dehiscencia</b> <input type="checkbox"/> Tullio's phenomena <input type="checkbox"/> Hang kiváltotta szédülés <input type="checkbox"/> Valsalva kiváltott szédülés <input type="checkbox"/> Fistula tünet <input type="checkbox"/> Pulzáló fülzúgás <input type="checkbox"/> Saját hang visszhangzik <input type="checkbox"/> Vezetékes halláscsökkenés

Ábra 9.2. Verigo kérdőív

Legfontosabb tisztázandó kérdések szédülés esetén:

- Rohamok szerűen jelentkeznek-e a szédülés?  
(pl. BPPV, Ménière-betegség, felső ívjárat dehiscencia, vestibularis paroxysmia, vestibularis migrén, pánik-szindróma, TIA, Sclerosis multiplex)
- Rohamok közötti időszakban van-e panasza?  
(pl. Ménière-betegségben halláscsökkenés, fülzúgás, bizonytalanságérzés lehet)
- Rohamok időtartama milyen hosszú?  
(másodpercek – pl. BPPV, vestibularis paroxysmia, felső ívjárat dehiscencia;  
órák – pl. Ménière-betegség, vestibularis migrén;  
napokig folyamatosan fennáll – pl. vestib. migrén max. 72 óra)
- Rohamok gyakorisága?  
(pl. vestibularis paroxysmia esetén napi akár 10 roham)
- Szédülést kísérő tünetek vannak-e?  
(fülfájdalom/váladékozás - középfülgyulladás,  
halláscsökkenés és fülzúgás – Ménière-betegség,  
autofónia – felső ívjárat dehiscencia,  
fejfájás – centralis ok vagy migrén,  
neurológiai kórjelek (?), kognitív funkciók (?), pszichés érintettség (?))
- Van-e provokáló tényező?  
(nyugalomban szédül-e, bármely mozgás hatására, fejmozdítás – annak iránya, erős hang, nyomásfokozódás, hyperventilláció, nagy terekben/tömegben/liftben)
- Megelőző fertőzés, fej-, nyaktrauma, gyógyszeresedés volt-e?  
(ototoxikus szerek, pl. antibiotikum, kemoterápia → bilaterális vestibulopathia,  
korábbi neuronitis vestibularis esetén → BPPV gyakoribb)
- Korábbi fülműtét volt-e?  
A középfül strukturális károsodása (cholesteatomás-, egyéb gyulladásos kórképek vagy malignus folyamatok vestibuláris rendszer roncsolása révén okozhat perifériás szédülést. Egyéb iatrogén okok, mint pl. a stapedectomia,

illetve stapedotomia közvetlenül a műtét után napokig, akár rendkívül heves vertigóval jár (lásd referenciák).

- Kísérő betegségek?

(kardiovasculáris – cerebrovasculáris betegség, endokrinológiai betegség, thrombophylia - vérzékenység, osteoporosis → BPPV gyakoribb, neurológiai betegség, pszichiátriai kezelés, migrén akár a családi anamnézisben → vestib. migrén)

### *Fizikális vizsgálat (ágy melletti vizsgálatok)*

1. Dobhártya vizsgálata
2. Spontán nystagmus vizsgálata fixációval és fixáció gátlással
3. Fejrázás teszt (fixáció gátlással)
4. VOR (vestibulo-ocularis reflex) vizsgálata.  
Halmágyi féle fej-impulzus-teszt (HIT-head impulse test)
5. Skew-deviáció vizsgálata.  
Követő szemmozgások (smooth pursuit, ingakövetés), szakkádok vizsgálata, VOR szuppresszió vizsgálata)
6. Vestibulo-spinalis reflexek vizsgálata (Romberg-próba, nehezített Romberg-próba, vakjárás, Unterberger teszt, Bárány-féle félremutatás)
7. Optokinetikus nystagmus vizsgálata
8. Agyidegek fizikális vizsgálata
9. Pozicionális vizsgálatok
10. Kalorizáció (ENG-vel vagy VNG-vel kiegészíthető, objektívizálható) akut esetben nem szükséges.
11. Hangvilla vizsgálatok (Weber, Rinné)
12. Hallásvizsgálat (súgott beszéd)

### *Dobhártya vizsgálata*

Lásd „fül vizsgálata” fejezetben.

### *Követéses szemmozgás vizsgálata (smooth pursuit)*

A beteget megkérjük, hogy szemével kövesse a vizsgáló ujjának a tér minden irányába történő folyamatos mozgását.

„Szakkád” szerű (akadozó) szem mozgás az ujj követéses vizsgálat során centrális problémára (agytörzs, cerebellum) utal.

### *Spontán nystagmus vizsgálata fixációval és fixáció gátlással*

**Nystagmus** (ritmikus szemteke rezgés)

A nystagmusnak számos oka lehet.

Nystagmus okai:

- Vestibularis
- Ocularis (nystagmus iránya változik a tekintés irányának változtatásakor)
- Congenitalis (szem becsukására eltűnik, oldalra tekintéskor erősödik)
- Toxikus ártalmak (alkohol, mérgek, gyógyszerek)
- Egyéb

Különböző eredetű nystagmusok megjelenési formája és karakterisztikája általában eltérnek egymástól.

Például ocularis eredetű nystagmus a „tekintés irányú nystagmus” (gaze-evoked nystagmus), mely akkor látható, ha a szem horizontális síkban teljesen lateral felé tekint. Balra tekintéskor a balra, jobbra tekintéskor jobbra irányuló nystagmus alakul ki. Ez nem keverendő össze a vestibularis eredetű nystagmussal, amelynek iránya tekintéstől függetlenül állandó!

A vestibuláris rendszer által kiváltott nystagmusra jellemző tulajdonságokat alább részletezzük.

Fejünk elmozdításakor azonos nagyságú, de ellentétes polaritású inger éri a jobb, illetve a bal oldali vestibulumot, így szédülés nem alakul ki. Például a fej jobbra fordításakor a horizontális ívjárat síkjában, az endolympha a jobb oldali horizontális ívjáratban az ampulla felé fog áramolni (ampullopétális áramlás = pozitív inger), míg a bal oldali



ívjáratban ampullától eláramlik az endolympha (ampullofugális áramlás = negatív inger). Az inger intenzitása és ideje megegyezik, de a létrejövő akciós potenciál polaritása ellentétes. A két oldali perifériás vestibularis érzékszervünk ún. „push-pull” rendszerben működik. Ez ahhoz hasonlítható, mintha egy szekér elé és mögé 2-2 lovat befogunk. A szekér nem fog elmozdulni, mihelyt azonban az egyik oldalon eggyel több, vagy éppen kevesebb ló fogja húzni a szekeret, az elindul az erősebb oldal felé. Amennyiben pl. stabil fejhelyzet mellett a kétoldali vestibuláris rendszerünket eltérő aszimmetrikus inger hatás éri, úgy az egyik ívjárat erősebb vagy éppen gyengébb szignált fog küldeni a központ felé, mint a másik oldal, emiatt az agy, azt érzékeli, hogy a fej elmozdult, vagy a tárgyak a fej körül elmozdultak, holott ez csak egy illúzió és ez nem igaz. Ilyenkor forgó jellegű szédülés érzet alakul ki és a szemgolyókon nystagmus (szemteke rezgés) figyelhető meg.

### Fizikális vizsgálat

Nystagmus vizsgálata:

A beteget megkérjük, hogy fejét ne mozgassa és nézze a mutató ujjunkat, melyet kb. 40 cm-rel a szeme előtt tartunk középen, majd jobb, illetve bal oldalra helyezett ujjunkat kell a szemével fixálnia. Eközben figyeljük a beteg bulbusát, hogy van-e nystagmusa, azaz szemteke rezgése.

A vestibuláris perifériás eredetű nystagmusra jellemző, hogy

- két komponensből áll (gyors és lassú fázis)
- meghatározható az iránya
- síkja
- foka
- fárasztható
- fixáció szuprimálja.

Perifériás eredetű vestibuláris nystagmus általában horizonto-rotatorosak, és a tekintéstől függetlenül irányuk állandó. Verticalis irányú nystagmus centralis kórképekre utal.

*Nystagmus két komponense:*

Lassú komponens – a perifériás vestibularis rendszer a felelős ezért a komponensért

Gyors komponens – a centralis visualis rendszer irányítja

A szegolyó viszonylag lassan elmozdul egy síkban (lassú komponens), majd gyorsan visszatér a közép állásba (gyors komponens). A szegolyók konjugáltan a vestibularis inger hatásra az endolympha áramlásának irányába mozdulnak el (lassú komponens), majd centralis hatásra gyorsan a bulbusok visszaállnak a középpállásba (gyors komponens). A vestibularis rendszert érő folyamatos inger esetén, ez a folyamat folyamatosan zajlik, vagyis kialakul a nystagmus, a szemteke rezgése.

*Nystagmus iránya:*

- Jobbra vagy balra.

A nystagmus irányát nemzetközileg a gyors komponens irányáról nevezték el, vagyis, ha a betegnek jobbra irányuló nystagmusa van, az azt jelenti, hogy a gyors komponens jobbra, a lassú komponens pedig balra irányul. (A lassú komponens iránya egyezik meg az endolympha áramlásának irányával!)

*Nystagmus síkja:*

- Horizontális
- Rotatoros
- Verticalis
- Kombinált (fentiek kombinációja)

(Az ingerelt ívjáratától függően.)

*Nystagmus foka:*

- Elsőfokú – a nystagmus gyors komponensének irányába tekintjük a beteget, és akkor van nystagmusa.
- Másodfokú – középre tekintéskor van nystagmusa.
- Harmadfokú – lassú komponens irányában tekintéskor is van nystagmus (legsúlyosabb).

*Fáraszthatóság:*

A vestibuláris inger ismétlésével a perifériás vestibularis eredetű nystagmus intenzitása csökken.

*Fixáció szuprimálja:*

Amennyiben a beteget megkérjük, hogy akaratlagosan fixálja a tekintetét egy pontra, akkor a nystagmusa csökken vagy megszűnik. Ez szintén a perifériás vestibularis eredetű nystagmusra jellemző.

A fixációt meggátolhatjuk, ha a betegre erős dioptriás szemüveget adunk.

„Bartels” szemüveg = + 20 Dioptriás szemüveg.

„Frenzel” szemüveg = + 20 Dioptriás szemüveg beépített lámpával, ami a szemet megvilágítja.

„Frenzel” szemüvegben történő vizsgálat előnyei:

1. Meggátolja az optikai fixációt (a beteg nem lát élesen a szemüvegben) → nystagmust nem nyomja el.
2. A szemgolyót nagyítva látjuk, a nystagmus könnyebben detektálható.
3. Lesötétített szobában a szemgolyót megvilágítva, a nystagmus könnyebben megfigyelhető.

A nystagmust objektív regisztrálása videonystagmograffal történik. Lásd „VNG-Videonystagmographia” című fejezetet.

**VOR = Vestibulo – ocularis reflex**

A reflex felelős azért, hogy fejünk mozgásakor (pl. futás közben, autóban zötykölődve...) nem szédülünk. Fontos megértenünk, hogy egyensúlyunk sikeres megtartásához, a látóterünket mindig „stabilan” kell tartani, függetlenül attól, hogy a tárgyak mozognak körülöttünk, vagy pedig mi mozgunk a tárgyak körül. Ez azt jelenti, hogy ha például a fejünk horizontális ívjárat síkjában balra fordul, akkor a szemünk konjugáltan ugyanannyi fokban jobbra fog fordulni. Ebben az esetben a látóterünk pontosan ugyanott (stabil)

marad. Ilyenkor a bal oldali horizontális ívjáratban az endolympha az ampulla felé (centripetalis) mozdul, míg a jobb horizontális ívjáratban az ampullától távolodni fog. Így az ívjáratok egyszerre, egyforma, de ellentétes „polaritású” jelet („push-pull” rendszer) fognak küldeni (input) a központnak arról, hogy a fej elmozdult. Ezután pedig, az efferens mozgató rendszer a külső szemmozgató izmoknak küld elektromos impulzust (output), melynek hatására a szemgolyók konjugáltan ugyanolyan fokban, de a fejünk mozgásával ellentétes irányba fognak elmozdulni. Amennyiben ez a reflex jól működik, akkor a fejünk mozgásakor nem fogunk szédülni.

VOR vizsgálatának módszere:

### **Halmágyi féle fej impulzus teszt (HIT-Head Impulse Test)**

Szemben ülünk a beteggel, kezünk közé fogjuk a fejét két oldalról, majd random módon gyors mozdulatokkal a vízszintes síkban kb. 20°-kal oldalra, majd a középvonalba vissza forgatjuk a beteg fejét (jobbra – balra random módon), miközben megkérjük a beteget arra, hogy a tekintetét tudatosan fixálja a homlokunkra.

Halmágyi negatív: a beteg bulbusa nem mozdul el, végig a homlokunkra fixálva marad = VOR jól működik.

Halmágyi pozitív: a beteg tekintete „elúszik a fej fordításának irányába, majd, amikor tudatosan, hogy nem a homlokunkra néz, akkor tekintetét korrigálja „catch-up saccad” vagy „refleksziós szakkád” = VOR rosszul működik. Pl. Halmágyi jobbra pozitív, amikor a fejet jobbra forgatása közben figyeljük meg a bulbus „catch-up saccad” -ját.

Halmágyi pozitív: Perifériás vestibularis zavar (85%-ban)

Halmágyi pozitívítás mindkét oldalon egyszerre: ototoxicus ártalom is lehet.

## **Vestibulo-spinalis reflexek vizsgálata**

### **1. Romberg állás:**

A beteget megkérjük, hogy zárt lábakkal, csukott szemmel, kezeit a törzse mellé szorítva álljon 10-15 másodpercig egyenes testtartásban.

Normális: Rombergben jól megáll.

Kóros: jobbra vagy balra félredől.

( A teszt annyira érzékeny perifériás vestibuláris problémára, hogy amennyiben ilyenkor a beteg fejét jobbra vagy balra elforgatjuk, akkor a beteg nem oldal irányba, hanem előre vagy hátra fog dőlni.)

## **2. Nehezített Romberg állás:**

Ugyan az, mint a Romberg állás, csak ilyenkor a beteg egymás elé helyezett lábakkal áll csukott szem mellett.

## **3. Vak járás (Babinski-Weil vizsgálat):**

Csukott szemmel, a törzs mellé szorított kezekkel kell a betegnek egyenes vonalban 5-6 métert sétálnia, miközben a vizsgáló orvos a beteg háta mögött vigyáz arra, hogy a beteg ne essen el.

Normális: Vakjárással során egyenes vonalban jár.

Kóros: jobbra vagy balra félrejár.

(Ataxia: széles alapú, változó lépéstávolságú, lassú járás → cerebelláris diszfunkció jele!)

## **4. Unterberger teszt:**

A beteg csukott szemmel egyhelyben jár, miközben a kezeit a törzse mellé szorítja, és arra kérjük, hogy a vizsgálat alatt mindvégig arccal egy irányban maradjon.

Normális: a beteg a vizsgálat elején és a végén arccal ugyanabban az irányban van, nem fordult el.

Kóros: jobbra vagy balra elfordult a beteg a tengelye körül.

## **5. Bárány féle félremutatás:**

A beteget megkérjük, hogy karjait a vízszintes síkig emelje fel, párhuzamosan, kinyújtva, és mutatóujjait tegye a vizsgáló orvos hasonló helyzetben levő mutatóujjaihoz. Ezután csukja be a beteg a szemét, eressze le a karjait, majd csukott szem mellett, hozza vissza a karját a kiinduló pozícióba. Ezt ismételtessük meg többször.

Normális: A beteg a kiinduló pozícióba vissza tudja hozni a karjait.

Kóros: jobbra vagy balra félremutat.

## Harmonikus vestibularis tünet együttes: Perifériás zavar

A vestibulo-spinális reflexek mindegyike azonos irányba kóros, a nystagmus pedig ezzel ellentétes irányú.

Pl. jobbra horizonto-rotatoros nystagmus, balra félre dől, félre jár, félre mutat.

## Dysharmonikus vestibularis tünet együttes: Centrális zavar

Pl. A nystagmus jobbra van, és ugyanúgy jobbra félre dől, balra félre jár, és pl. balra félre mutat.

Egyértelműen centrális okra utal, ha a betegnek verticalis nystagmusa van!

## Pozicionális vizsgálatok

### Dix-Hallpike teszt

BPPV (Benignus paroxysmalis pozicionalis vertigo) kimutatására diagnosztikus vizsgálat.

1. A vizsgáló ágyon ülő beteg fejét két kezünkkel stabilan oldalról megfogjuk és 45 fokban egyik oldalra fordítjuk, és hátra flektáljuk (kb. 20°).
2. Hirtelen hanyatt fektetjük a beteget az ágyon, úgy, hogy a feje túl lóg az ágyon.
3. Ebben a helyzetben kb. 30 másodpercig tartva a beteget figyeljük, hogy kialakul-e nystagmus.
4. Ezután hirtelen felültetjük a beteget és szintén 30 másodpercig várunk, hogy lesz-e nystagmusa.
5. Az előzőeket elvégezzük a másik oldalra is.

Nystagmus kialakulása a provokáló fej pozícióban diagnosztikus értékkel bír, méghozzá pl. jobbra fordított fejhelyzetben kialakuló nystagmus a jobb oldali posterior ívjáratban levő otolithokra utal.

Dix Hallpike jobbra pozitív: jobb oldali hátsó ívjárat BPPV

Dix Hallpike balra pozitív: bal oldali hátsó ívjárat BPPV

A vizsgálatot objektív és regisztrálható módon eszközösen is elvégezhetjük

BPPV (benign paroxysmal positional vertigo)

- Benign: nem egy életet veszélyeztető állapot
- Paroxysmal: rövid, rohamszerű, intermittáló jellegű
- Positional: fej bizonyos helyzetében jelentkezik
- Vertigo: forgó jellegű szédülés

BPPV a belső fül mechanikai problémája, melynek során az utriculus otolith membránjában elhelyezkedő calcium carbonate kristályok (otoconia) elszabadulnak, és a félkörös ívjáratokba, főként a hátsó félkörös ívjáratba kerülnek. Az ide került otolithok befolyásolják a félkörös ívjáratokban az endolympha áramlását, ezáltal bizonyos fejhelyzetekben a crista ampullaris cupuláját ingerlik. Az inger kiváltódását két mechanizmus okozhatja. Az egyik, hogy az otolithok szabadon mozognak az endolyphaban és gravitáció hatására pl. süllyedni kezdenek és ezzel endolympha áramlást hoznak létre (canalithiasis). A másik mechanizmus, hogy a calcium carbonate kristályok a cupulához rögzülnek és a fej adott ívjárat síkjához tartozó mozgásakor extra ingerületet idéznek elő (cupulolithiasis).

Mindkét esetben a szőrsejtek „nem valós” jelet küldenek a központ felé. A vestibuláris rendszer hamisan a fej rotatoros elmozdulását jelzi, az optikai és nyakizmok proprioceptív rendszere viszont a fej elmozdulást nem érzékel. A vestibuláris rendszer hibás szignálja következtében rövid ideig tartó rohamszerű forgó jellegű szédülés alakul ki.

A fej bizonyos helyzetekbe állításával előidézhetjük az otolithok elmozdulását, ezáltal szédüléssel rohamot provokálhatunk (lásd „pozicionális vizsgálatok” című fejezetet). Amennyiben tudjuk, hogy az otolithok, melyik oldalon melyik ívjáratban okoznak problémát, akkor a pontosan meghatározott fej tornagyakorlattal sikeresen ki tudjuk terelni a calcium carbonát kristályokat az ívjáratból. Az Epley féle fejtorna például egy ilyen terápiás beavatkozás canalithiasis esetén. A tünetek spontán is javulnak, de a panasz hónapokig is fennállhat.

BPPV tünetei:

- rohamszerű, rövid ideig tartó mozgásélménnyel járó szédülés
- időtartama maximum 1 perc
- rohamok között teljes panaszmentesség is lehet
- rohamot fejhelyzet provokálja
  - hátradőlés
  - éjszaka az egyik oldalról a másikra fordulás
  - felfelé nézés („top-shelf” vertigo)
  - előrehajlás

Fontos, hogy a BPPV esetén NINCS:

- állandó, folyamatos szédülés
- halláscsökkenés/ halláspanasz
- neurológiai tünetek (zsibbadás, ájulás, végtagbénulás, mozgás koordinációs zavar)
- fejfájás

Előfordulás:

- Gyermekkorban extrém ritka
- Felnőttekben, bármely életkorban (időseknél gyakoribb)
- Összefüggés feltételezhető:
  - fejtrauma
  - migrén
  - belső fül gyulladás
  - diabetes mellitus
  - osteoporosis
  - vérkeringés zavarai
  - hosszan tartó fekvés (pl. tartós intubáció)

[Fejrázás teszt \(fixáció gátlással\)](#)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

[Skew-deviáció vizsgálata](#)



További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### Optokinetikus nystagmus vizsgálata

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### Agyidegek fizikális vizsgálata

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### Kalorizáció

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### Hallásvizsgálat

Súgott beszéd vizsgálat menetét lásd „Hallásvizsgálat” című fejezet.

#### *Eszközös vizsgálatok:*

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### ENG (Electronystagmographia) – spontán nystagmus, kalorikus ingerlés regisztrálása

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### Caloricus vizsgálat

Ma már ezt a vizsgálatot klinikai körülmények között nem végezzük, az egyéb és jóval megbízhatóbb és pontosabb vizsgáló eljárások fényében. A teljesség kedvéért lásd alább a vizsgálat lényegét!

ENG hiányában a klasszikus calorikus vizsgálatot (Fitzgerald-Hallpike) is elvégezhetjük! A beteg hanyadt fekszik a vizsgálóasztalon 30° -ban megemelt fejjel, majd először az egyik, majd a másik oldali fülébe hideg, illetve meleg vizet fecskendezünk. A vízbefecskendezések között min. 5 perc szünetet kell tartani. A gyakorlatos eszközök a 9.3. ábrán láthatók.

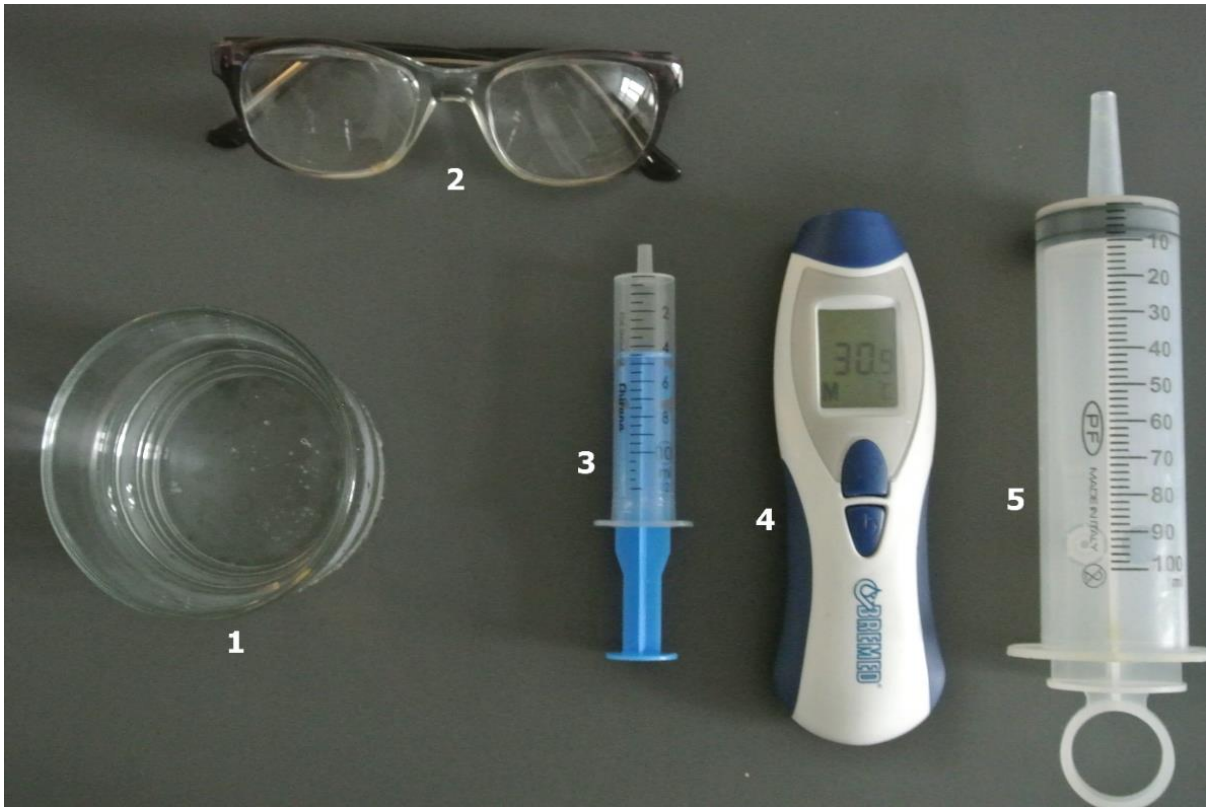
Hideg víz: 30 °C – 40 sec. -ig

Meleg víz: 44 °C – 40 sec. -ig

Normál eredmény: nystagmus alakul ki (COWS).

**COWS: Cold Opposite, Warm Same.** (Hideg víz azonos oldali nystagmust, míg meleg víz ellentétes oldali nystagmust vált ki.)

Kóros eredmény: nem kapunk reakciót, nincs nystagmus, pl. valamelyik oldalon.



Ábra 9.3. Gyakorlatos tálca eszközei a kalorikus vizsgálathoz.

Kalorikus ingerlés:

1. 30°C illetve 44°C víz
2. Frenzel szemüveg
3. fecskendő
4. vízhőmérő
5. farkasfecskendő

VNG - Videonystagmographia

Egy speciális szemüveget helyezünk a beteg fejére, amelyben egy infra vörös kamera érzékeli a szemgolyók mozgását, videóra veszi és ezt egy számítógépes szoftver által kvalitatív és kvantitatív módon rögzítésre kerül.

Segítségével regisztrálható:

- követő szemmozgások  
(A szemüvegben mozgó pontot kell követni a szemünkkel. Ennek csökkentképessége centralis zavarra utal.)
- pozicionális nystagmus  
(A fejet különböző pozíciókba helyezzük és megnézzük, hogy kialakul-e spontán nystagmus. Segítségével pl. BPPV-t diagnosztizálhatjuk.)
- spontán nystagmus  
(Normál fejhelyzetben van-e spontán nystagmus.)
- Optokinetikus nystagmus  
(Egy nagy, állandóan mozgó képet kell követni a szemmel. Ezen képesség csökkenése centralis lezióra utal.)
- kalorikus ingerlés során kialakuló nystagmus  
(Egyszer az egyik, majd a másik oldali vestibulumot ingereljük kalorikusan és közben figyeljük, hogy kiváltódik-e nystagmus.) Lásd még „ENG” című fejezetet.

#### vHIT (videoregisztrált fej-impulzus teszt)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### Computer dynamic posturography (CDP)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### VEMP (Vestibular evoked myogen potencial)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

#### ECochG (Electrocochleographia)

A vizsgálat fő indikációja: Menière betegség.

Electrocochleographia során a cochlea hanginger kiváltotta elektromos potenciáljait (Auditory Evoked Potentials = AEP) mérjük. Főként „klikk” hang hatására bekövetkező elektromos választ.

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

## X. Fejezet. Epistaxis (orrvérzés)

Az orrvérzés a családorvosi és a fül-orr-gégészeti praxisban is egyaránt előforduló gyakori tünet. A beteg számára sokszor ijesztő vérzés szakszerű sürgősségi ellátása a kezelőorvos számára komoly kihívást jelenthet. Az epistaxis (Ábra 10.1.) általában nem egy izolált jelenség, hanem egy a háttérben megbúvó szisztémás eltérés akár első tünete. Emiatt az orrvérzés eredményes kezeléséhez a lokális tényezők mellett ismerni kell a szóba jövő háttér eltéréseket is. Az etiológia tisztázásán túlmenően a vérzések állapot ellátásának ismerete minden gyakorló orvos számára elengedhetetlen.



Ábra 10.1. Jobb oldali enyhe orrvérzés.

### Orrvérzés epidemiológia:

Népesség 60%-ánál előfordul orrvérzés legalább egyszer, 12%-nak van többször évente.

Kevesebb, mint 10% fordul orvoshoz. Az orrvérzések 80%-ka ambulánsan ellátható.

Akut fül-orr-gégészeti ügyeleti munka 23%-ka orrvérzés miatt van.

Gyakori 10 éves kor alatt, illetve 45-65 év között.

Lokalizáció: anterior orrvérzés 90 %, posterior 10 %.

Az orrvérzések 80 %-ka ambuláner eredményesen ellátható.

Orrvérzés miatt hospitalizált betegek 24-33%-a vérhígítót szed.

Az orrvérzések ellátására fordított egészségügyi költségek világszerte nagyon magasak.

### Orrvérzés patofiziológiája

Az orr és melléküregek nyálkahártyája gazdagon erezett (Ábra 10.2.). Az orrüregből, orr melléküregekből és időnként a nasopharynx területéről származó, az orrnyílásokon át a külvilág felé megjelenő vérzést orrvérzésnek, epistaxisnak nevezzük. A vér folyhat a garat felé is, melyet a beteg lenyelhet (vérnyelés), belélegezhet (aspiráció) vagy kiköp (haemoptoe). Alsó légutakból, emésztőrendszerből eredő vérzés is megjelenhet orrvérzés formájában, azonban ezt „pseudo-epistaxis” -nak nevezzük. Orrvérzés számos tényező hatására alakulhat ki és emiatt az orrvérzés patofiziológiája is különböző. Az orr vérzéséhez vezető okokat és mechanizmusokat a 10.3. ábra táblázatszerűen szemlélteti.

Az orr vérellátásának pontos ismerete elengedhetetlen a megfelelő diagnózis és kezelési stratégia felállításához.

### Orr vérellátása

<b>Anterior</b>	CE → a. maxillaris interna → <b>a. sphenopalatina</b> CE → a. maxillaris interna → <b>a. palatina major</b> CE → a. facialis → <b>a. labialis superior</b> CI → a. ophtalmica → <b>a. ethmoidalis anterior</b>	} Locus / Plexus } <b>Kiesselbachi (Little's area)</b>
<b>Posterior</b>	CE → a. maxillaris interna → <b>a. sphenopalatina</b> CE → a. maxillaris interna → <b>a. nasalis posterior</b> CE → <b>a. pharyngea ascendens</b> CI → a. ophtalmica → <b>a. ethmoidalis posterior</b>	} <b>Woodruff plexus</b>

Ábra 10.2. Orr artériás vérellátásában szerepet játszó erek. Rövidítések: CE-Carotis externa, CI-Carotis Interna.

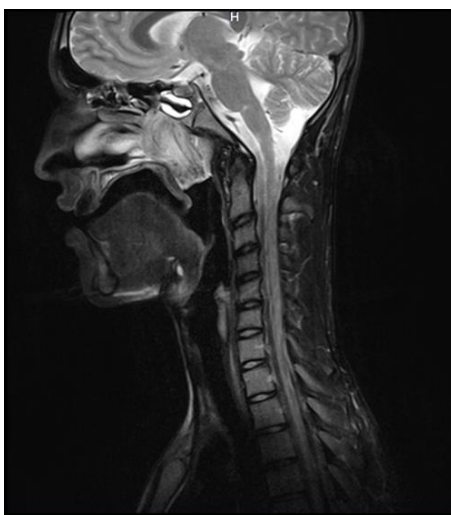
## Orrvérzések etiológiája

Az orrvérzéshez vezető okok sokfélék (Ábra 10.3.).

Orrvérzések etiológiája	
Lokális okok	Szisztémás okok
<p><b>orrtrauma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arccsont törés</li> <li>• orrcsont törés</li> <li>• idegentest</li> </ul> <p><b>iatrogen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orrnyálkahártya digitális irritációja</li> <li>• műtét</li> </ul> <p><b>orr nyálkahártya szárazság</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• levegő alacsony páratartalma</li> </ul> <p><b>orrsövény perforáció</b></p> <p><b>kémiai irritáció</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cocain</li> <li>• ammónia</li> <li>• orrcsepp abúzus</li> </ul> <p><b>tumorok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>benignus</i>: polypok, invert papilloma, angiofibroma, heamangioma</li> <li>• <i>malignus</i>: laphámrák, esthesioneuroblastoma</li> </ul> <p><b>gyulladások</b></p> <p>allergiás rhinitis bakteriális, virális, gombás ARS-acut rhinosinusitis CRS-chronicus rhinosinusitis</p> <p><b>idiopathiás</b></p>	<p><b>coagulopathiák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>gyógyszer</i>: antikoagulánsok (15%), NSAID</li> <li>• haemofília</li> <li>• von Willebrand</li> <li>• malignus haematológiai kórképek</li> <li>• májelégtelenség</li> <li>• uraemia</li> </ul> <p><b>cardio-vascularis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hypertensio (33%)</li> <li>• arteriosclerosis</li> <li>• diabetes mellitus</li> <li>• Herediter: Osler-Weber-Rendu (HHT-herediter heamorrhagias teleangiectasia)</li> </ul> <p><b>Immunológiai kórképek</b></p> <p>Wegener granulomatózis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SLE (Szisztémás lupus erythematosus)</li> </ul>

Ábra 10.3. Orrvérzések etiológiája.

A vérzések hátterében lokális és szisztémás okok állnak. A levegő páratartalmának csökkenése, és az orrsövény perforáció okozta turbulens levegőáramlás következtében létrejövő orrnyálkahártya-szárazság legalább olyan gyakori tényező, mint a gyermekkorban jellemző, ujjal történő iatrogen mechanikus trauma. Orr piszkálásának hatására sérül a mucosa és a bőr határán a nyálkahártya, és gyakran orrvérzés alakul ki. Az orrsövény ezen részén legfeljebb submucosa van, emiatt a felszínen megsérült érnek nincs hova visszahúzódnia, ezáltal nem tud spontán könnyen elzáródni. Krónikus excoriatiót követően kialakult septum perforáció környezetében lévő sérülékeny granulációs szövetből is gyakori az elülső orrvérzés. A kémiai irritációval járó orrcsepp abúzus és kokainhasználat már az anamnézis felvétel során rávilágíthat a kiváltó okra. A traumás eredetű orrvérzés általában nagy volumenű, de spontán szűnik. Noxat jelent az orr nyálkahártyának a hirtelen légköri nyomásváltozás is (pl. Caisson betegség, vagy a hegymászók orrvérzése nagy magasságokban). A perzisztáló híg, „vizes” orrvérzés poszttraumás esetben a liquorcsorgás gyanúját keltheti fel. A malignus orr- és orrmelléküreg tumorokra (pl. laphámrák, esthesioneuroblastoma) jellemző vérzés legtöbbször egyoldali, visszatérő, „on-off” jellegű, sokszor bűzös váladékkal kevert orrfolyás formájában jelentkezik. Bűzös váladékozás mellett észlelt ismételt elülső orrvérzés esetében kizárandó az idegen test lehetősége is! A visszatérő orrvérzésekkel járó benignus tumorok egyik különleges fajtája a pubertás korú fiú betegeknél kialakuló juvenilis angiofibroma. Fiatal fiú betegeknél jelentkező visszatérő egyoldali orrvérzés esetén gondoljunk a kórképre (Ábra 10.4.) és kérjünk melléküreg MRI-t a diagnózis felállításához.



Ábra 10.4. Juvenilis angiofibroma MRI képe és a műtétilag eltávolított tumor.



Az orrnyálkahártyát érintő akut és krónikus gyulladások - infektív vagy allergén ágensből függetlenül - egyaránt vonhatnak maguk után orrvérzést. Virális rhinitis és allergia miatti hyperaemiás a nyálkahártya a legkisebb trauma miatt is vérezhet. Az orrvérzés a lokális okokon túlmenően gyakran egy általános, szisztémás állapot tünete. A szisztémás okok fő csoportját a koagulopátiák alkotják. A gyakoribbnak számító szerzett véralvadási zavarok közül a trombocita-aggregáció gátló gyógyszerek (TAG), orális antikoagulánsok (OA), máj-, és veseelégtelenség, valamint a malignus hematológiai kórképek bírnak a legnagyobb gyakorlati jelentőséggel. Az örökletes véralvadási problémák közül a hemofliák mellett a von-Willebrand betegség említendő. A vaszkuláris tényezők közül a magas vérnyomás betegség emelendő ki, mely az orrvérzések 33 %-ában áll fenn, bár egyértelmű ok-okozati összefüggést eddig nem sikerült bizonyítani. A hipertónia mellett a cukorbetegség és az arterioszklerózis is kiemelt szerepet tölt be az orrvérzésre predisponáló vaszkuláris státusz alakulásában. Az immunológiai kórképek közül leggyakrabban Wegener-granulomatosisban kell orrvérzéssel számolni, mely a nekrotizáló vaszkulitisz orrnyálkahártya manifesztációjaként jelentkezik. Speciális, orrvérzésre hajlamosító állapot az ún. hereditær hemorrhagiás teleangiectasia (másnéven Rendu-Osler-Weber-kór). Ebben az örökletes betegségben arteriovenózus malformációk fejlődnek ki az orrnyálkahártya alatt, melynek révén patológiás „shunt” képződik az artériás és vénás rendszer között. Az artériás nyomás vénás rendszerre való direkt ráterjedésének utóbbi képtelen ellenállni, mely a vénafal következményes ruptúrájában nyilvánul meg. Makacs, visszatérő, gyakran terápia rezisztens orrvérzésnél, társuló gasztrointesztinális vérzésnél feltétlenül gondolnunk kell rá.

### Orrvérzések klasszifikációja

Az orrvérzéseket jellegük alapján három szempont szerint oszthatjuk fel. Megkülönböztethetünk *artériás* vagy *vénás* vérzést, illetve *pontszerű* vagy *diffúz* vérzést. A vérzés eredete szerint megkülönböztetünk előrefelé történő *elülső orrvérzést*, valamint hátra, a garatba csorgó *hátsó orrvérzést*. Fontos, hogy egy adott orrvérzést a fenti szempontok szerint a vizsgálat során osztályozzuk, mivel a lehetséges kezelést ez nagyban meghatározza. „Pseudo-orrvérzés” során a vér az orron át távozik, de nem onnan származik, hanem a gasztrointesztinális, vagy pulmonális területekről.

- Artériás ↔ vénás (érhálózat szerint)
- Pontszerű ↔ diffúz (kiterjedtség szerint)
- Elülső ↔ hátsó (anatómiai helyzet szerint)

## Orrvérzések diagnosztikája

### Orr endoszkópos vizsgálat (*0°-os merev endoszkóp*)

Legmodernebb diagnosztikus eljárás az orrvérzés jellegének és helyének meghatározására. Fül-orr-gégészeti szakorvosi vizsgálat fontos, elengedhetetlen része.

### Anterior rhinoscopia (*orrspekulum és fejlámpa*)

Hagyományos szabad szemes vizsgálat, mely limitált diagnosztikát tesz csak lehetővé.

### Fizikális vizsgálat (*eszköz nélkül*)

Beteg fejének mozgatása:

A vérzés eredetének meghatározása a beteg enyhén előrehajtott fejtartása mellett történik, ugyanis ilyenkor válik egyenessé az orrüreg enyhén hátrafelé lejtő feneke. Ezen fejpozíció mellett az orrnyílásból észlelt vérzés esetén beszélünk elülső orrvérzésről, ekkor a vérzésforrás az orrbemenet és a sinus maxillaris naturális nyílásának síkja közötti területen helyezkedik el általában. Ilyenkor az orrgarat felé nem megy a vér, a beteg a garat hátsó falán nem észlel vércsorgást, nem folyik a torkára a vér. Amennyiben normál fejtartás, illetve enyhén hátrahajtott fejpozíció mellett sem észlelünk a garat felé vérfolyást, úgy biztosak lehetünk, hogy anterior orrvérzéssel állunk szemben. Az elülső orrvérzések teszik ki az orrvérzések 80-90 %-át, és általában könnyen azonosítható a vérzésforrás orrspekulummal végzett elülső orrtükrözés vagy orr endoszkópos vizsgálat során. A sinus maxillaris naturális nyílásának síkja és az orrgarat közötti területről vagy magából az orrgaratból eredő vérzések garatba csorgó vérzés formájában, mint hátsó orrvérzések manifesztálódnak. Ilyenkor normál fejtartásban, vagy enyhén előrebiccentett fejhelyzetben is látunk vércsorgást a hátsó garatfalán. A hátsó orrvérzések az összes epistaxis 10 %-áért felelősek, és sokszor még endoszkópos orrüregi vizsgálat során is nehézséget jelent a vérzésforrás pontos lokalizációja.

### Elülső orrvérzés (80-90%)

- Látható a vérzésforrás (általában).
- Ülő helyzetben nem csorog a vér a garat felé (fej pozíciójának változtatásával megítélhető).
- Orrszárnyak összeszorítására a vérzés általában megszűnik.
- A vérzés helye az orrbemenet és a sinus maxillaris naturális nyílásának síkja közötti területen van.

### Hátsó orrvérzés (10%)

- Rhinoscopia anterior során általában nem látható a vérzésforrás helye.
- Ülő helyzetben csorog a vér a garat felé (fej előre vagy hátra döntésével megítélhető).
- Orrszárnyak összeszorítására a vérzés nem áll el, a garat felé folyik.
- A vérzés helye a sinus maxillaris ostium síkja és az orrgarat közötti területen van.

### Orrvérzések terápiája

A vérzés megjelenése nem csupán a beteg számára lehet ijesztő, de ellátása sokszor a praktizáló orvost is próbára teszi. Nincs egységes protokoll az orrvérzés ellátására, mivel minden eset más (gyenge orrvérzés versus életet veszélyeztető epistaxis). Emiatt fontos, hogy a kezelőorvos a rendelkezésére álló eszközök és gyakorlati tapasztalata alapján egyénre és az adott helyzetre adaptálja a legjobb ellátást az orrvérzés megszüntetésére.

A sürgősségi betegellátás „ABC” -jét az orrvérzés első észlelésnél sem lehet szem elől téveszteni.

### *Orrvérzések ellátásának menete:*

Testnedvekkkel való érintkezés esetén minden esetben egyéni védőeszközök használata kötelező a kontamináció / fertőzésveszély elkerülése érdekében (védőkesztyű, gumikesztyű, köpeny, orr-száj maszk viselése).

### *Elsősegély nyújtás ABC-je !*

(Átjárható légutak, Befújásos lélegeztetés, Cirkuláció, Defibrilláció)

- Véna biztosítása (sze. folyadékpótlás, vérpótlás)
- Laborvizsgálat:

INR (International Normalized Ratio): rutinszerűen nem kell levenni a betegtől, csak ha a beteg anticoaguláns kezelés alatt áll.

Haematokrit, rutin labor, májfunkció, se elektrolit, vércsoport meghatározás: tartós, nagy mennyiségű és súlyos orrvérzéskor.

**Légutak védelme** → fej előre hajtása, ülő testhelyzet → ne csorogjon a vér a gégébe/garatba!

Az alvadt vér orrfújással való eltávolítása javasolt (Traumás esetben ne végezzük, mert a vér és a levegő elülső koponyaalapi vérzés esetén a koponyaüregbe juthat!).

A légút megfelelő védelme és biztosítása céljából mind az elülső, mind a hátsó orrvérzésnél a fej előre hajtására kell törekednünk az aspiráció elkerülése érdekében. Az ún. „Trotter módszer” során a beteg ülve, előre hajolva, az orrát befogva, a száját egy lavór felett nyitva tartva, nyugodtan lélegezve hagyja, hogy a vér távozzon a száján át. (A hypotenzió kialakulásával a vérzés is szűnni fog!).

**Az orrszárnyak ujjal való 5-10 percig tartó összeszorítása** → Elülső orrvérzést megállíthatja, csillapítja. Hideg borogatás, jég zacskó az orrgyökre / nyakra szintén segíthet.

Elülső orrvérzés esetén minden esetben érdemes megkísérlni az orrszárnyak összenyomását, tekintve, hogy az orrvérzés leggyakrabban a locus Kisselbachi területéről ered.

**Vérnyomás mérése és pulzus megszámlálása, dokumentálása!** → Keringés? Sokk?

Vérnyomáscsökkentő rutinszerű adása NEM javallt, kivéve, ha a beteg magas vérnyomása ezt indokolja. A vérnyomás és pulzus regisztrálása egyfelől a „pre-shock” -os állapot időbeni észlelését szolgálja, másfelől a háttérben meghúzódó vérnyomás kiugrásra is rávilágíthat. Emelkedett vérnyomásértékhez társuló diffúz orrvérzés sokszor már a vérnyomás rendezésével csillapodik vagy meg is szűnik. Magas vérnyomás észlelése esetén kizárólag orális vérnyomáscsökkentők adása javasolt. A cél az, hogy a vérnyomást lassan 24-48 óra alatt rendezzük, és ne hirtelen! Vénabiztosítást a nagyobb vérvesztéssel járó, nem szűnő, hemodinamikai instabilitást okozó, kórházi beutalást indokló vérzések teszik szükségessé. Ezen esetekben a vénabiztosítással egyidőben a folyadékpótlást is el kell kezdeni. Az anamnézis felvétel a fent részletezett etiológiai tényezők irányában, az akut teendőkkel egyidőben, azokkal párhuzamosan történik.

**Beteg és családja megnyugtatósa.**

**Anamnézis:**

- Vérvesztés mennyiségének megítélése (sápadtság, tachycardia, pulzus száma, vérnyomás, polypnoe, elfolyt vérmennyiség?). → sz.e. folyadékpótlás, vérpótlás (Hb <7-9 g/dL).
- Egyszeri vagy ismétlődő orrvérzés. Ismétlődő, mindig azonos oldali → daganat?!
- Társbetegségek? (diabetes, hypertonia, máj cirrosis, hepatitis)
- Vérhígító szedése? (syncumar, NSAID- aspirin, clopidogrel, warfarin)
- Orrtrauma? Orrműtét?

**Coagulopathiára gyanús jelek a bőrön.**

A bőr, illetve a szájnyálkahártya eltérései segítségünkre lehetnek a mögöttes kiváltó okok felismerésében (pl. petechiák-trombocitopénia, teleangiectásiák - Osler-kór, „csillag naevusok” – májcirrhosis, ecchymosis...).

### Orrvérzés helyének megállapítása: elülső vagy hátsó orrvérzés?

- Az orrüregből lehetőség szerint a véralvadékokat az orr kifújásával vagy orrszívó használatával távolítsuk el.
- Alkalmazzunk felszíni érzéstelenítést és topicalis vasoconstrictorokat (oxymethazoline).  
Csökkentheti a vérvesztéséget, másfelől az orrnyálkahártya érzéstelensége révén kevésbé gyakori az orrüregi manipulációk nem kívánt velejárója, a bradikardiával és hipotenzióval járó „nazokardiális” reflex.
- Anterior rhinoscopia (vérzés helyének megállapítása).
- Orr rigid endoscopos vizsgálata (vérzés helyének megállapítása)  
(Kötelezőnek mondható, amennyiben rendelkezésre áll rigid endoscope!).

### Orrvérzés definitív ellátása:

1. Oki kezelés: (lásd az orrvérzések etiológiája)
2. Tüneti ellátás

**Elülső orrvérzés** 90%, általában látható a vérzésforrás.

#### Kémiai koaguláció

(Amennyiben a vérzésforrás látható és nincs aktív vérzés!)

- TCA (tri-klór ecetsavas) ecsetelés.
- AgNO<sub>3</sub> (ezüst-nitrát) ecsetelés.

#### Electro-coaguláció

(Amennyiben a vérzésforrás látható és aktív vérzés is van!)

- Monopoláris (szívó) elektro-kauterizáció.
- Bipoláris elektro-kauterizáció.

#### Elülső orrtamponálás

(Amennyiben a vérzésforrás látható, de a vérzés egyéb módon nem állt el, vagy ha a vérzés elülső lokalizációjú, de a helye nem látható.)

- Elülső réteges orrtamponálás

Az orrnyálkahártya érzéstelenítése pantocain-naphasolinnal átítatott vattacsík orrcsipesz segítségével

Legalább 28cm hosszú és 2 cm széles szegett jodoform poros (jódérzékenységi!) géz csíkot 4 rétegbe hajtunk, majd Mikulitz-, vagy egyéb orrkenőccsel (BIPP= bizmut + jodoform + paraffin paszta) megkenjük (bactericid hatás, sikosítás, orr nyálkahártya védelem), és orrcsipesz segítségével az orrüreg teljes hosszába helyezzük. Az egyik oldali orrjárat teljes kitamponálása céljából általában 3 db tamponra van szükség. A rétegeket alulról felfelé, vagy fentről lefelé haladva is rétegezhetjük.

A tampont maximum 24-48 óráig tartsuk a helyén, utána távolítsuk el!

- Elülső ballonos orrtamponálás

Számos gyárilag előre elkészített ballonos orrtampon létezik a piacon. „Rapid Rhino” orrtampon például egy nagy, de alacsony nyomású, felfújható tampon, melynek külső bevonata CMC (carboxymethyl cellulose). 10 másodpercig vízbe helyezve, a felülete síkossá válik, így könnyen behelyezhető az orrjáratba. A CMC bevonat a trombus kialakulását elősegíti, emellett levegőt is pumpálhatunk a ballonba, ezáltal megfelelő tamponádot alakíthatunk ki az orrüregben. A gyári 5,5 cm hosszú „Rapid Rhino<sup>0</sup>” az orrüreget, a 7,5 cm hosszú, pedig az epipharynxot is kitölti, így a hátsó orrvérzések ellátására is alkalmas. Házi orvosi rendelőkben, sürgősségi betegellátó központokban különösen hasznos, hatékony és gyors módszer lehet, akár súlyos orrvérzések ellátására is.

A ballon katéterek egyik típusát se hagyjuk 2 napnál tovább felfújva az orrban!

- Trombogenezist fokozó és egyéb orrtamponálásra alkalmas anyagok

Részleteit lásd a szerző megjelenő könyvében.

Elülső orrtamponád esetén profilaktikus antibiotikum adása legtöbbször nem indokolt.

**Hátsó orrvérzés** 10%, általában nem látható a vérzésforrás.

Egyes szerzők az irodalomban jobbnak tartják a sebészi kezelést (endoszkópos ér ligatúra), mint a mechanikai tamponálást, mivel statisztikák szerint a műtéti beavatkozás hatékonyabb. Endoszkópos tapasztalat és műtői kapacitás esetén a hátsó orrvérzések ellátására, első ellátásként endoszkópos műtét (a sphenopalatina ligatúra) végzése ajánlott.

### Hátsó orrtamponálás (Bellocq tamponád)

- Eredeti Bellocq tamponálás:

Bellocq tampon behelyezése: Válasszuk ki a megfelelő nagyságú Bellocq tampont, amely a nasopharynxba befér, nem nyomja túlságosan a lágyszájpadot és a choanát jól lezárja. Ez a méret általában jól korrelál a beteg hüvelykujj végpercének méretével. Gumikatétert (pl. Tiemann katéter) vezetünk az orrba egészen a szájgaratig, majd ezt csipesszel a szájon át kihúzzuk, annyira, hogy a katéter másik vége még kilógjon az orrból. A szájon át kihúzott végéhez rögzítjük a Bellocq tampon 2 egyenlő hosszú zsinegjét, majd ezt a katéter segítségével az orron át kihúzzuk. Ezután a zsinegeket egyik kézzel húzzuk, másik kezünk mutatóujjával pedig a beteg száján át, a Bellocq tampont a lágyszájpad mögé a nasopharynxba nyomjuk. Ezután réteges orrtamponálást végzünk, miközben az orron át kivezetett zsinegeket feszesen tartjuk. Réteges orrtamponálás után egy gézlabda felett megkötjük a zsinegeket az orrbemenet szintjében, annak érdekében, hogy a Bellocq tampon megfelelő pozícióban maradjon. Ezután a harmadik zsineget, ami ekkor még kilóg a beteg szájából, levágjuk, úgy, hogy a mesopharynxban látható legyen, de a gégefedőig ne lógjon le. A beteget osztályra felvesszük, és antibiotikus



kezelést kezdünk (amoxicillin-klavulánsav, vagy csak amoxicillin, vagy cefalosporin) a fülkürt iatrogén elzárása miatt esetlegesen kialakuló szövődmény (középfülgyulladás) megelőzése céljából. A tampont maximum 24-48 óráig tartjuk a helyén, utána távolítsuk el!

Bellocq tampon eltávolítása: Orrbemenetnél összekötött zsinegeket elvágjuk, majd a mesopharynxban lógó harmadik zsineget eszközzel (pl. Kocher) megfogjuk és a tampont szájon át kihúzzuk

- Nasopharynx ballonos tamponádja:

Férfi ballonos vizelet húgycső katétert (10-14 French Foley katéter) is használhatunk hátsó orrvérzések ellátására. A katétert bevezetjük az orrba egészen a szájgaratig, majd ez csipesszel a szájon át addig húzzuk ki, hogy a katéter másik vége még kilógjon az orrból. Ezt követően a ballont folyadékkal a megfelelő méretre feltöltjük. Egyik kézzel az orr felől húzzuk a katétert, a másik kezünk mutatóujjával pedig a beteg száján át, a felfújott ballont a lágyszájpad mögé a nasopharynxba nyomjuk. Ezután szintén réteges orrtamponálás és a katéter rögzítése következik. Egyéb tamponálás a nasopharynxban

Gyári, előre elkészített tamponok, illetve ezek felfújható változatai is behelyezhetők a choanákhöz, végigtolva a kellően hosszú tamponokat az orrüregen keresztül (pl. Rapid Rhino, gelfoam, surgicell...).

Orrtamponálás lehetséges következményei – szövődményei (<6 %):

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

### [Arteria sphenopalatina endoscopos ligatúrája](#)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

### [Arteria maxillaris ligatúrája](#)

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

### Arteria ethmoidalis anterior ligatúrája

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

### Arteria ethmoidalis posterior ligatúrája

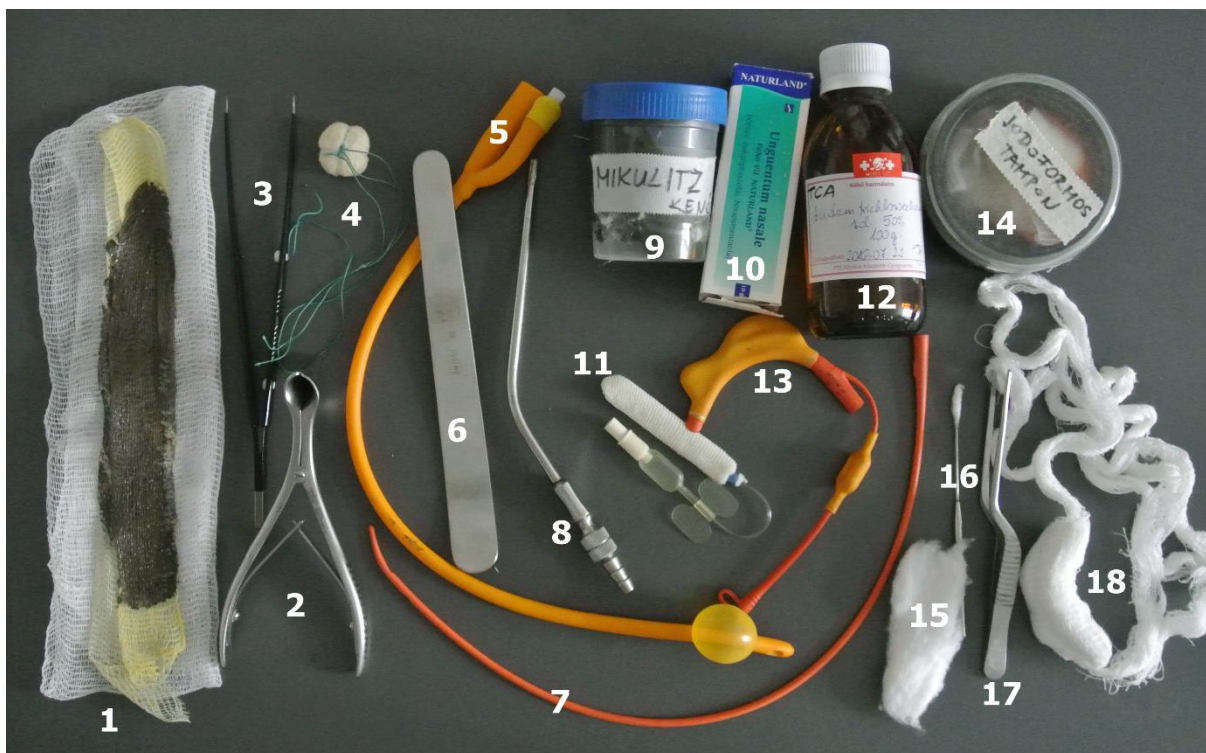
További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

### Az a.carotis externa (a.maxillaris interna) szelektív ligatúrája

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!

### Szelektív embolizáció

További részletek nem a jelenlegi gyakorlatos könyv témája!



Ábra 10.5. Orrvérzés ellátásához szükséges eszközök

1. Jodoformos orrtampon Mikulitz kenőccsel
2. Hartmann orrspekulum
3. Bipoláris csipesz
4. Bellocque tampon
5. Foley katéter
6. Fém nyelvlapoc
7. Tiemann katéter
8. Frazier szívó
9. Unguentum argenti nitrici (Mikulitz kenőcs, ezüst nitrátot és perubalzsamot tartalmaz)
10. Unguentum nasale (bórsav, eukaliptusz, borsmenta tartalmú orrkenőcs)
11. Rapid Rhino™
12. Acidum Trichloroaceticum 50%-os oldata (triklórecetsav)
13. Pneumatikus orrtampon (felfújható speciális gumiballon)
14. Jodoformos gézcsík
15. Vattából készített tampon (érzéstelenítéshez)
16. Vattasróf
17. Lucae bajonett csipesz
18. Parittyakötés

Gyakorlatos Video: Orrvérzés ellátása.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/szrvrr.mp4>



**Szkennelj be!**

## XI. Fejezet. Paracentesis / Grommet beültetés

### Fogalmak:

paracentesis (PC) = myringotomia = dobhártya bemetszése = tympanocentesis = „fül felszúrása”

grommet = ventilációs tubus = szellőző cső



Ábra 11.1. Titán grommet, aranyozott, titán grommet, „Shah” féle szilikon grommet.

### Indikációk:

Az alábbi diagnózisok során végzünk dobhártya bemetszést, illetve a bemetszés után ventilációs cső beültetést.

- otitis media suppurativa acuta → Paracentézis (PC)  
(akut gennyes középfülgyulladás)
- otitis media catarrhalis chronica → Ventilációs tubus (grommet) behelyezés.  
(krónikus savós középfülgyulladás)

(„Ubi pus, ibi evacua!” Ahol genny van, azt le kell bocsájtani!)

### Beavatkozás / Műtét lépései:

#### Elvégezhető:

- *Érzéstelenítés nélkül* → Fájdalmas, gyulladt dobhártya bemetszése pillanatnyi extra fájdalommal jár, utána pedig a genny kiürülésével azonnal megszűnik a dobhártya feszülése, ami a fájdalom csökkenését vonja maga után.

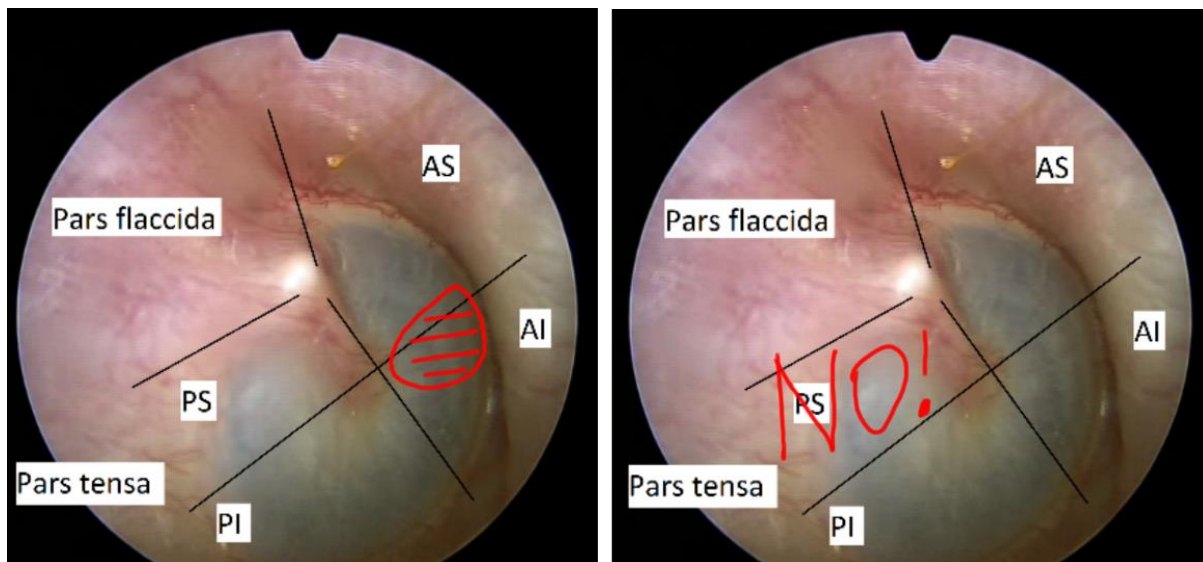
- *Helyi érzéstelenítésben* → A hallójáratba, a dobhártya felszínére helyezett
  - Pantocain vagy Bonain oldat (cocaine hydrochloride, menthol és phenol), mellyel egy vattát itatunk át és helyezzük a dobhártyára.
  - Lidocain spray a hallójáratba fújva.
  - Lidocain kenőcs (pl. 5% EMLA kenőcs/ lidocaine 2.5%, prilocaine 2.5%/) a dobhártya felszínére kenve.
- *Narkózisban* → Műtőben.

Megjegyzés:

9. Vigyázni kell, hogy az érzéstelenítő ne jusson a középfül üregrendszerébe, mert akkor vesztubuláris tüneteket (szédülés, hányinger...) okozhat a beteg számára.
10. Gyulladásos környezetben az érzéstelenítők hatásfoka csökken.

### Paracentézis (PC).

A beavatkozást mikroszkópos fülvizsgálat során végezzük. A dobhártyát paracentáló lándzsával az elülső-alsó dobhártya-quadráns területén nyitjuk meg (Ábra 11.2.).



Ábra 11.2. Pirossal satírozott mellső quadránsok határánál levő dobhártyarészen optimális a paracentézist illetve a grommet beültetést elvégezni. A hátsó-felső quadráns területén a manipuláció a dobüregi képletek sérüléséhez vezethet.

AS: Anterior-superior quadráns, AI: Anterior-inferior quadráns, PS: Posterior-superior quadráns, PI: Posterior-inferior quadráns.

A paracentáló lándzsát nem szúrjuk (!), hanem megvágjuk vele a dobhártyát, nehogy a dobüregi képleteket megsértsük. Ugyanezen okból tilos a dobhártya hátsó felső quadránsában paracentálni, mivel mögötte találhatóak fontos dobüregi képletek (pl. n. facialis, chorda tympani, stapes, incus hosszú szár, ovális ablak, kerek ablak...). A kifolyó gennyet lebocsájtjuk, leszívjuk és szükség szerint bakteriológiai vizsgálatra (aerob, anaerob) küldjük a kórokozó típusának, és antibiotikum érzékenység meghatározása céljából.

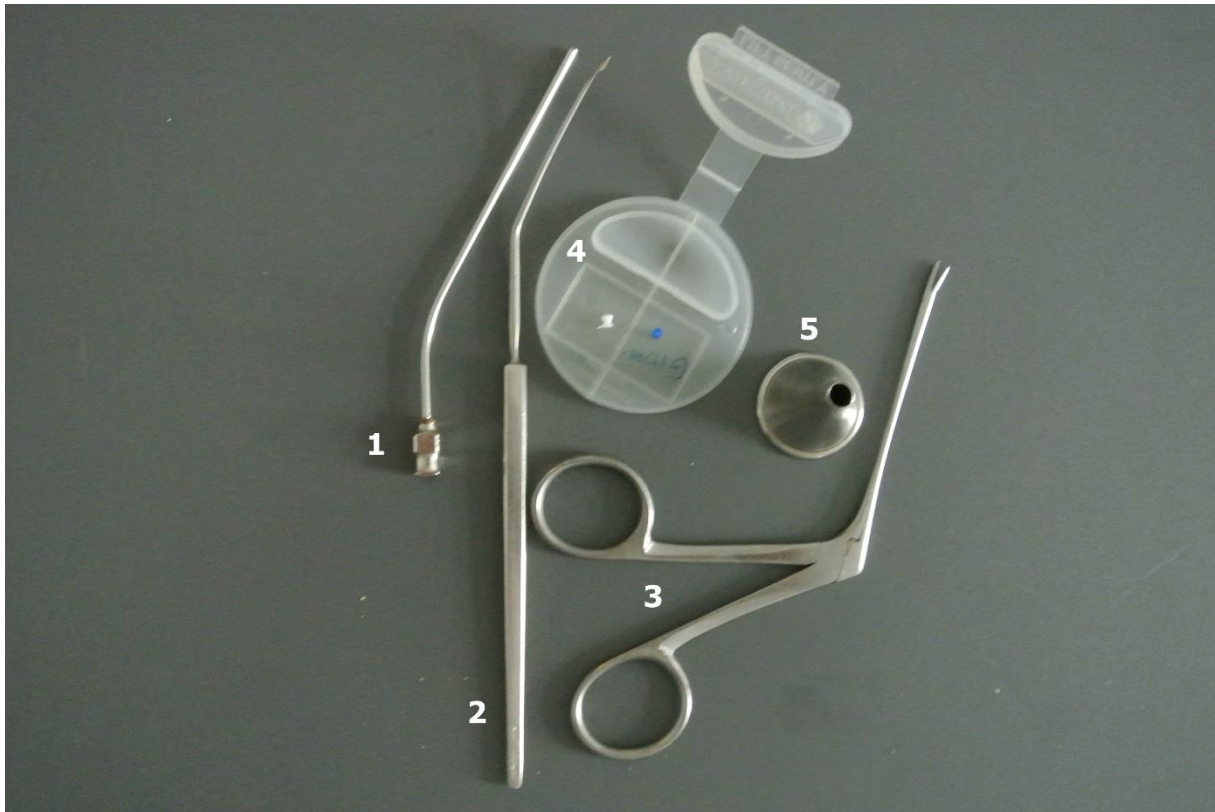
### **Ventillációs tubus (Grommet) behelyezése.**

A grommet anyaga lehet többféle (szilikon, titán), alakja, kialakítása is eltérhet (hagyományos, T-tubus...) egymástól. A dobhártya bemetszése mikroszkópos vizsgálat során, helyi érzéstelenítésben vagy altatásban paracentáló lándzsával történik. A dobhártyát az elülső quadránsok határán radier irányban bemetszük, szükség esetén a dobüregben levő savót, vagy sűrű mucosus váladékot leszívjuk, majd a ventillációs tubust a dobhártyába ültetjük a videóban látható módon. Krónikus savós dobhártya gyulladás esetén a dobüregben sokszor sűrű, nyúlós, „folyékony ragasztó” -ra hasonló állagú (nemzetközi irodalomban „glue” -nak, vagy „glue ear” -nek is szokták nevezni) váladék van, amit szívóval is nehezen lehet eltávolítani. Ilyenkor egy 2. PC nyílást is érdemes a dobhártyán ejteni, amin át a levegő a dobüregbe tud jutni, miközben a másik nyíláson a váladékot szívjuk.

Ezen a beültetett grommeten át tud szellőzni a középfül, és ez biztosítja, hogy a középfülben légnyomás ne térjen el a külvilág légnyomásától és annak gyors vagy éppen lassú változásait folyamatosan kövesse, kiegyenlítse. Normális esetben ezt a funkciót részben az Eustach kürt látja el.

A grommet volt sokáig az egyetlen „implantátum”, amit a fülbe ültettek, annak érdekében, hogy a középfülből a savó kikerüljön, a középfül újra szellőzzön, és ezáltal a hallást javítsuk. Ez rendkívül fontos gyerekeknél a beszédtanulás időszakában. A ventillációs tubus mellett ma már azonban számos, passzív és aktív implantátumot használunk a hallás javításának céljából. Ilyen pl. az ún. „piston”. Pistont használunk az otoscleroticus fülfolyamatok okozta stapes fixáció megoldásánál a stapedotomia során (lásd referenciák). Emellett aktív hallásjavító eszközöket is beültetünk a középfülbe vagy belső

fülbe, sőt akár az agytörzsre is. Ennek egyik képviselője a cochleáris implant. Részleteket lásd a szerző megjelenése alatt álló könyvében. A paracentézis elvégzéséhez és a ventilációs tubus beültetéséhez szükséges eszközöket a 11.3 ábrán látható gyakorlatos tálca mutatja be.



Ábra11.3. Gyakorlatos tálca (paracentézis és grommet behelyezés).

Paracentesis és grommet beültetés elvégzéséhez szükséges eszközök listája.

1. Rosen szívó
2. Politzer paracentáló lándzsa
3. Hartmann fülészeti fogó („krokodil” fogó)
4. Ventilációs tubus (grommet) Shah (fehér) és Donaldson (kék) “permavent” típus
5. Fültölcsér



Gyakorlatos Video: Paracentézis és grommet behelyezés.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/tmmrgcp.mp4>



**Szkennelj be!**

## XII. Fejezet. Tápszonda levezetése

Mesterséges táplálás indikációi:

### I. Hosszan tartó táplálás szükségessége

- Fej-nyak tumorok
- Akut stroke után
- Súlyos fej-nyaki traumák (pl. maxillo-facialis trauma, hasi traumák)
- Neurológiai kórképek (pl. coma)
- Gyermekek növekedési zavarai (Crohn betegség, cisztás fibrosis)
- Egyéb hyperkatabolizmussal járó állapotok (pl. súlyos égés, Crohn`betegség, toxicus epidermális necrolysis)

### II. DECOMPRESSION

- Diabetic gastroparesis, Intestinalis pseudo-obstructio
- Mechanicus obstructio (pl. tumor, műtét stb...)

### III. Egyéb

- gastricus volvulus / gyomor fixálása
- biliogastricus shunt képzés
- pharmacotherapia adásának speciális esetei (pl. szájon át nem adható gyógyszerbeadás esetén)
- "műtéti út" a gyomorba (több PEG bemeneten át intragastricusan műtét végezhető).

Fej-, nyakdaganatos betegek alultápláltságának okai:

1. Alkohol, dohányzás, rossz étrend gyakori → fehérje-, vitamin-, ásványi anyagok bevitel csökkent
2. Tumor → dysphagia, odynophagia, szaglás-ízérzés zavar, aspiráció
3. Daganatos sejtek megnövelt metabolizmusa → fehérje katabolizmus nő
4. Műtét → anatómiai megváltozik, fájdalom, aspiration...

5. Radiotherapia- chemotherapia → mucositis, fájdalom, ödéma, hányinger,  
xerostomia ↓

Progresszív protein-caloria malnutrició



protein & zsír készletek csökkenése → **FOGYÁS** → immunfunkciók csökkenése

Mesterséges táplálás formái:

2 fő forma.

**Enterális** (tápcsatornán keresztül) ↔ **Parenterális** (centrális vénán keresztül)



### I. Per orális

(Szájon át beadott kiegészítő tápszerek stb..)

### II. Szondatáplálás

1. **Naso-gastricus szonda (NGT)** (naso-duodenalis-, naso-jejunalis szonda)
2. Oro- gastricus-, oro-duodenalis-, oro-jejunalis szonda (ritkán alkalmazás)
3. Pharyngo- gastricus szonda (ritkán alkalmazás)

### III. Sztómán át történő táplálás

1. Pharyngosztoma
2. Oesophagosztoma
3. Gastrosztomák
  - Nyitott, műtéti (Stamm f.)
  - **Percutan endoscopos (PEG)**
  - Percutan röntgen vezérelt
  - Percutan ultrahang vezérelt
  - Percutan CT vagy MRI vezérelt
  - Laparoscopos
4. Jejunostomák
  - műtéti

- NGT jejunalis kiterjesztése
- Laparoscopos
- Percutaneous endoscopos
- Tű katheter

### *Naso-gastricus szonda (NGT)*

#### **Tápszonda (naso-gasztrikus tubus) levezetés módja:**

Tápszonda:

- szilikon cső
- átmérője legyen minél nagyobb, hogy a tápszer/folyadék könnyen átmenjen
- színes csík longitudinálisan a szondán
  - sugárfogó anyag, mely RTG-n árnyékot ad (tápszonda helyes pozíció!?)
- színes horizontális csíkok
  - -egy vonal: 45 cm-es jelzés
  - kettő vonal: **55 cm**
  - (eddig kell „betolni” a szondát, ez legyen az orrbemenetnél!)
  - három vonal: 65 cm-es jelzés

A tápszondát a tágabb orr félen át dugjuk be, miután síkosító géllal bekentük a tápszonda végét. A beteg fejét hajtsuk előre és kérjük meg a beteget arra, hogy nyeljen. Nyelés közben toljuk lefelé a tápszondát, addig, amíg a 2. haránt vonal jelzés a szondán az orrbemenetig jut. Amennyiben közben a beteg köhögni, vagy fulladozni kezd, akkor húzzuk kicsit vissza a szondát, mivel ilyenkor valószínűleg a tracheába toltuk. Ezután ismét próbáljuk meg nyelés során a nyelvcsőbe vezetni a tápszondát. Optimális esetben a tápszonda vége a cardia felett legyen. Amennyiben a cardiában, vagy alatta van a tápszonda vége, úgy a cardia nem tud rendesen zárni és következményes reflux alakul ki.

Tápszonda helyes pozíójának ellenőrzése:

1. „Farkas fecskendővel” (50-100 ml) hirtelen levegőt fújunk a szondába, miközben fonendoszkóppal a gyomorszáj felett hallgatózunk. Jó pozíció esetén a levegő beáramlása a gyomorba bugyborékoló hangot ad.
2. „Farkas fecskendővel” a tápszondát megszívva gyomortartalom jön vissza (5,5 alatti PH a tesztpapíron!).
3. Két irányú Rtg felvételen a tápszonda színes hosszanti csíkja látható, és helyzete megítélhető.

Tápszonda rögzítése:

1. gézcsíkok segítségével a fejen hátul parittyaszerűen megkötve.
2. tápszondát sebészi ragtapasszal az orrhátra rögzítjük.

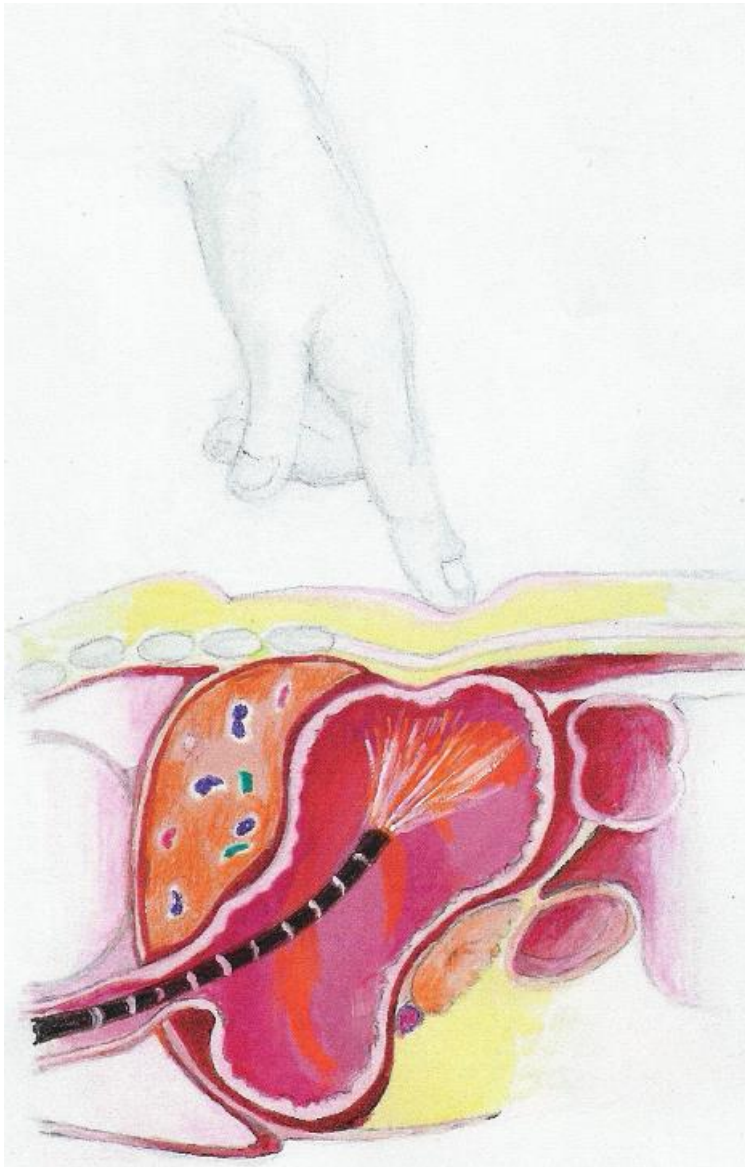
A beteg táplálását csak akkor szabad megkezdeni, ha biztosak vagyunk a tápszonda helyes helyzetéről.

Maximum 4-6 hétig tartsuk helyén a szondát. Ezután már a szövődmények kialakulása gyakori. Hosszabb ideig szükséges mesterséges enterális táplálás esetén perkután endoszkópos gasztrosztómiát (PEG) alkalmazzunk!

### *Percutan endoscopos gastrostomia (PEG).*

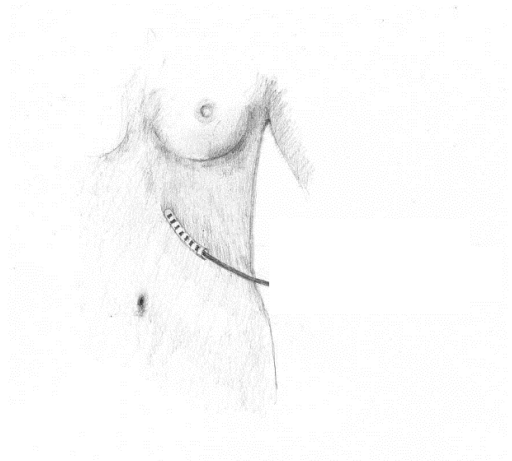
PEG lépései.

Hagyományos oesophago-gastro-duodenoscopyt (OGD) végzünk, melynek során a gyomrot és a duodenumot megvizsgáljuk. Ezután a gyomrot levegővel felfújjuk (insuffláció) a gastroscope segítségével, ezáltal a gyomor nekifekszik a hasüreg belfelületének. Amennyiben a gastroscope fénye átvilágít a hasfalra (transillumináció) illetve, ha kívülről a hasfalra ujjunkkal gyakorolt nyomás benyomatot képez a gyomorfalra (Ábra 12.1), melyet az endoscoppal látunk, akkor biztosak lehetünk abban, hogy a gyomor és a hasfal között nincs semmilyen egyéb szerv (pl. bélszakasz, lép...).



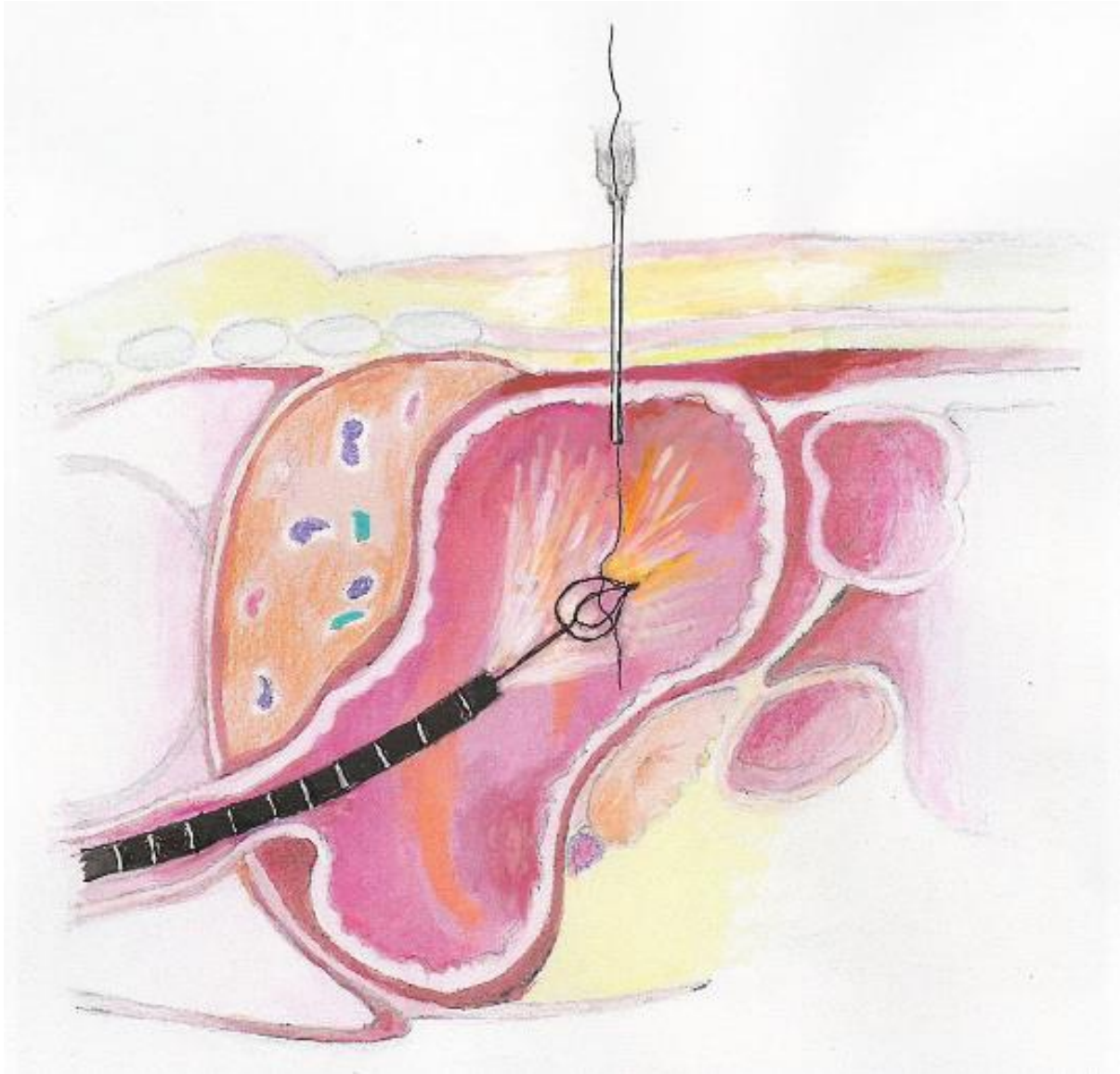
Ábra 12.1.

A PEG optimális helye a köldököt a bal bordaív közepével összekötött vonal középső harmada (Ábra 12.2).



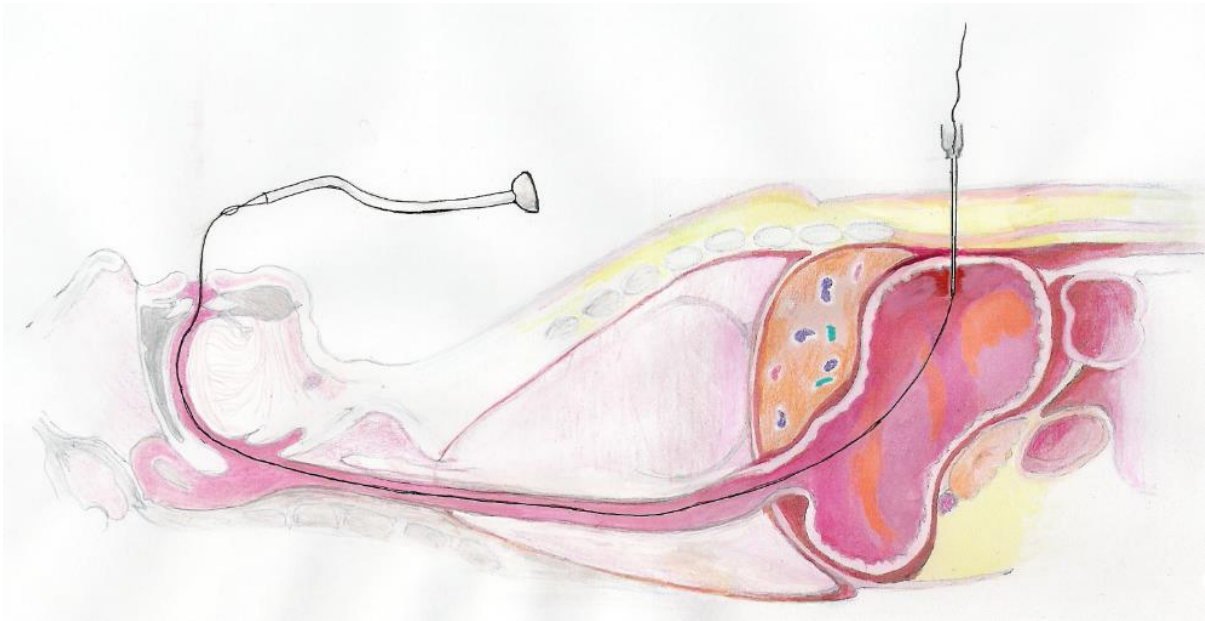
Ábra 12.2.

Ezután, amennyiben nem altatásban történik a vizsgálat, a punkció helyén a bőrt és a subcutan szöveteket helyi érzéstelenítővel infiltráljuk, majd szikével a bőrt 3-4 mm hosszan bemetszük. Ezután a trocaros punkciós tűt perkután a hasfal bőrén át beszúrjuk a gyomorba gastroscopos kontrol mellett (Ábra 12.3).



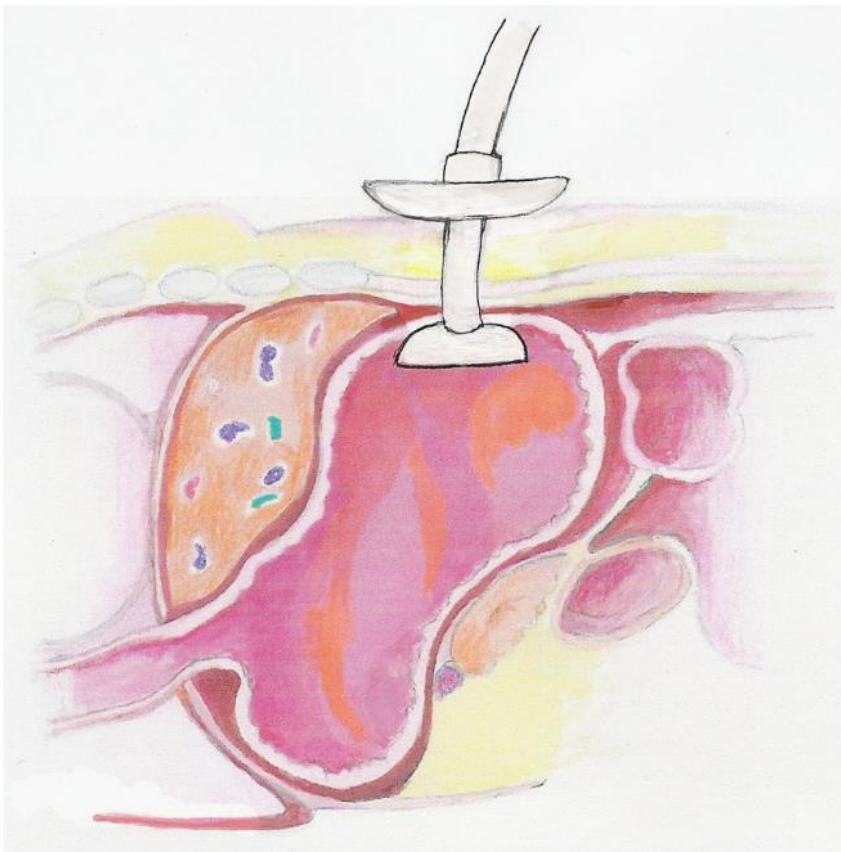
Ábra 12.3.

Ekkor a gastroscop munkacsatornáján át levezetett fogó eszközzel (pl. Dormia kosár), a tűt megfogjuk. Egy fonalat vezetünk a punkciós tűn keresztül a gyomorba, melyet végül az endoscope segítségével szájon át kivezetjük. A fonal ezen végéhez rögzítjük a tápszondát, melyet a szájon, nyelőcsövön keresztül húzzuk vissza a gyomorba és kivezetjük a hasfalon keresztül („pull-back technika”) (Ábra 12.4).



Ábra 12.4.

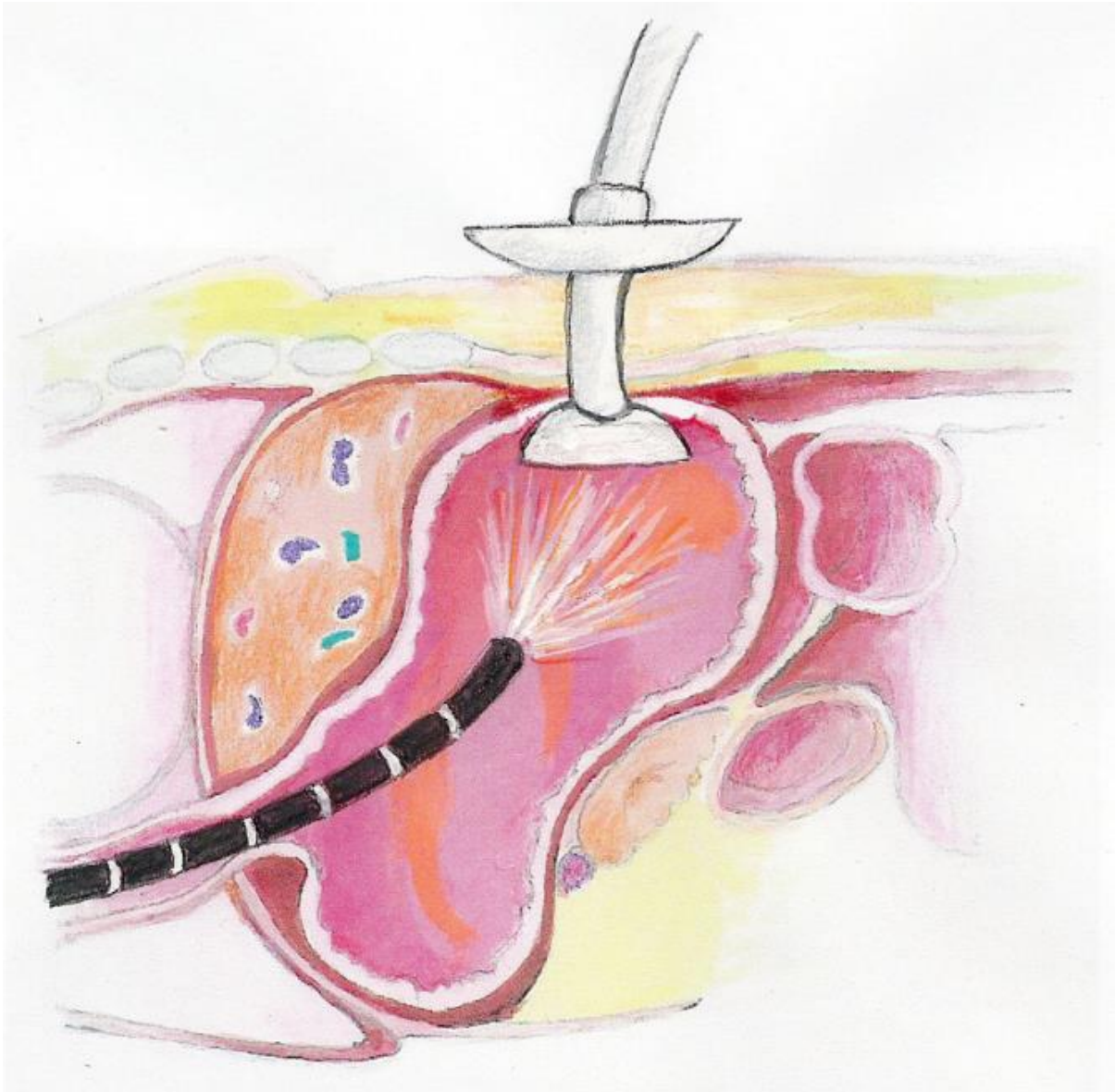
A tápszonda belső részére gyárilag levő „ütköző”, illetve a külső részre általunk felhelyezett korong megakadályozza a tápszonda kicsúszását és biztosítja, hogy a gyomor a hasfal belső felszínéhez feküdjön, és idővel oda kitapadjon (Ábra 12.5).



Ábra 12.5.



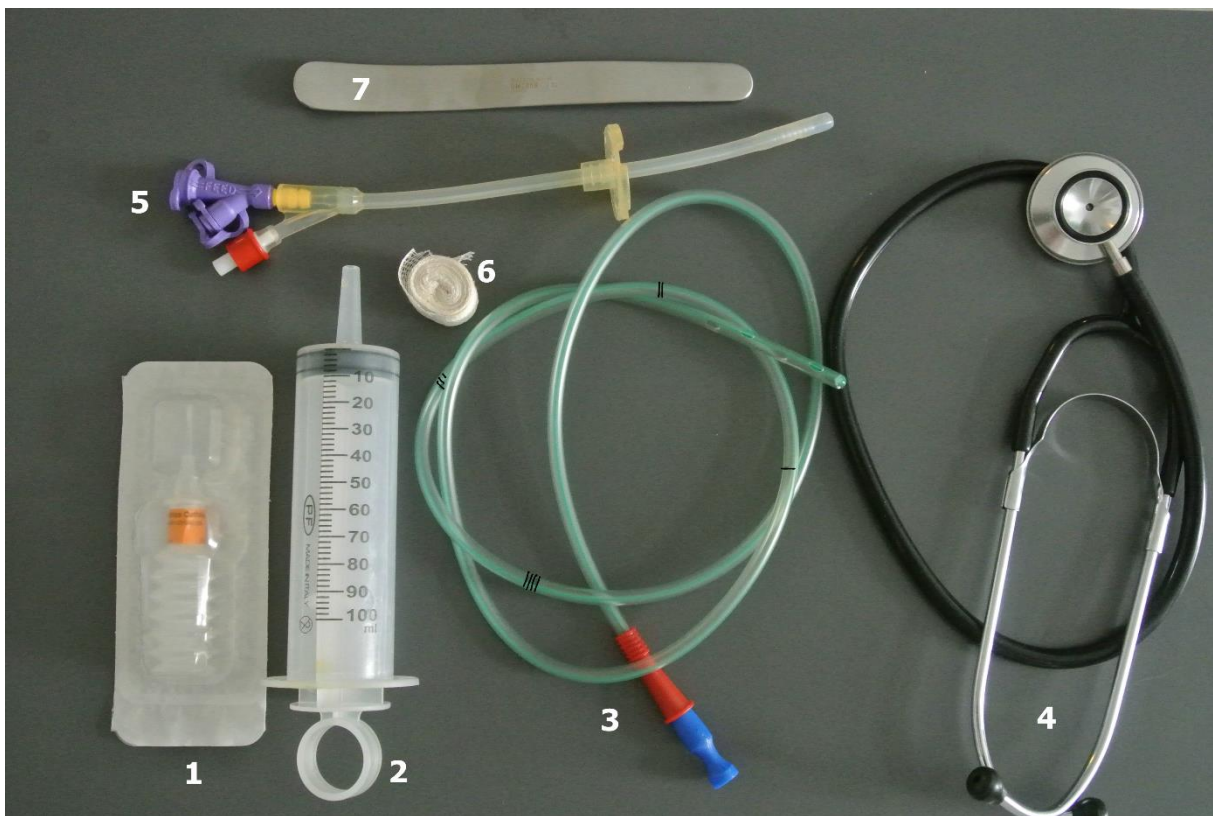
Ezután opcionálisan végezhető egy ismételt gastroscopia, hogy ellenőrizzük a szonda megfelelő helyzetét és, hogy nincs jelentős vérzés a punkció helyén (Ábra 12.6).



Ábra 12.6.

A fent említett „pull-back technika” mellett egyéb műtéti eljárások is ismertek, amelyeket itt nem részletezünk. Amennyiben a gastroscopie levezetése transzorálisan a gyomorba nem lehetséges, akkor elvégezhetjük a beavatkozást transznazálisan, esetleges fisztulán át, vagy intraoperatív, miután a gasztroszkópnak akadályt jelentő daganatot eltávolítottuk. Amennyiben egyik módszer sem lehetséges, akkor sebészi gastrostoma készítése javasolt a mesterséges enterális táplálás biztosítására.

Mesterséges enterális tápláláshoz szükséges eszközök (Ábra 12.7).



Ábra 12.7. Az enterális tápláláshoz szükséges eszközök.

1. Instillagél fertőtlenítő (klórhexidin) és helyi érzéstelenítő (lidocain) hatású gél
2. 100 ml-es fecskendő („farkas fecskendő”)
3. Nazogasztrikus szonda
4. Fonendoszkóp
5. Perckután endoszkópos gasztrosztóma (PEG) szonda
6. Gézcsík
7. Fém nyelvlapoc

Gyakorlatos Video: Nasogastricus szonda levezetése.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/dnzspt.mp4>



**Szkennelj be!**

## XIII. Fejezet. Peritonsillaris tályog megnyitása

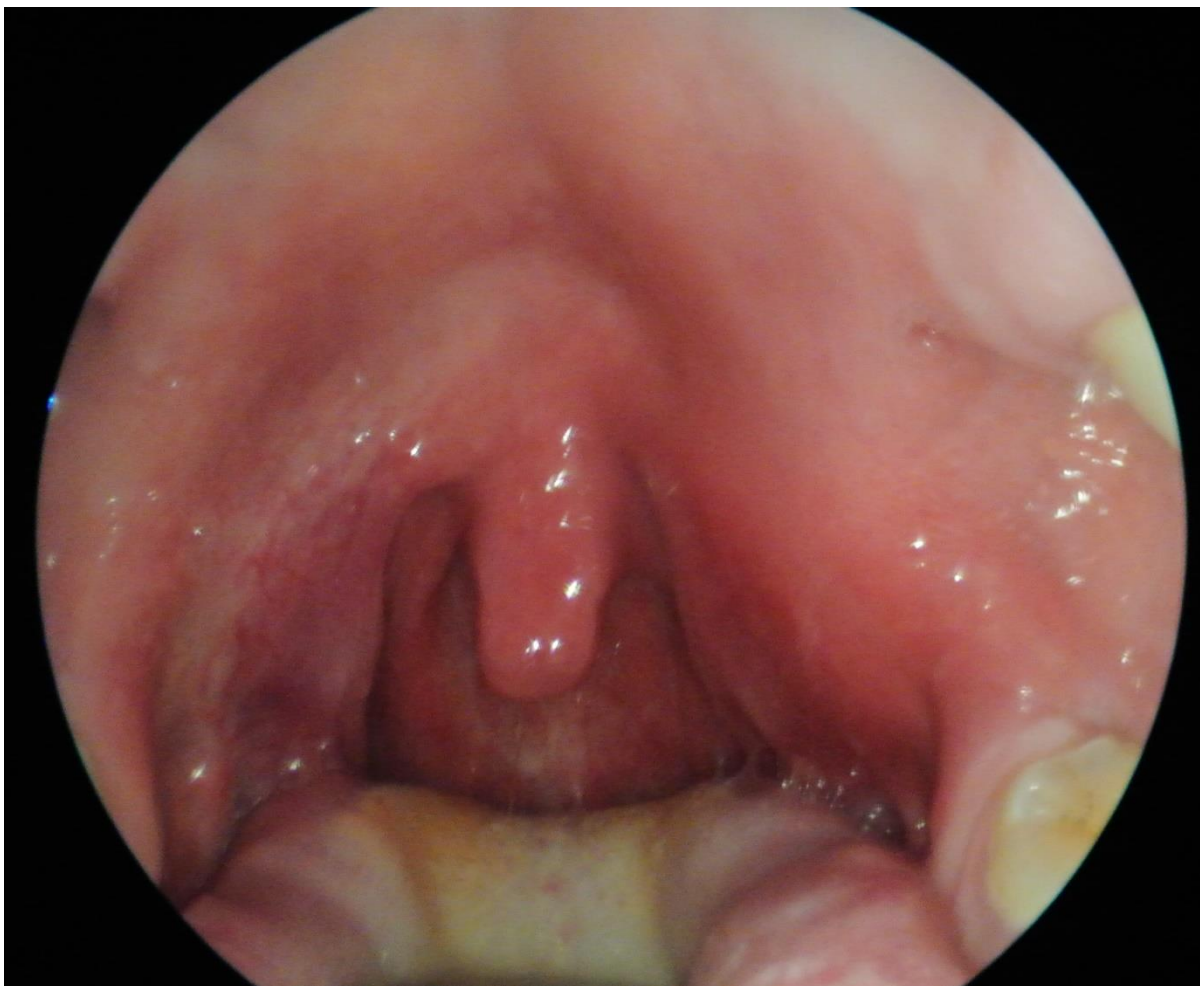
A peritonsillaris tályog egy akut fül orr gégészeti kórkép. Gennygyülem alakul ki a peritonsillaris térben.

Oka:

Nem kezelt vagy nem jól kezelt tonsillitis kapcsán kialakuló szövődmény! A fertőzés a tonsilla tokján át, a laza peritonsillaris rétegbe jut, ahol először cellulitis, majd tályogot okoz.

Panaszok / Tünetek:

- 2-8 napos anamnézis
- egyoldali panaszok
- medial fele bedomborodó, duzzadt, hyperaemiás, sárgásan áttűnő garatív (Ábra 13.1)
- erős torokfájdalom, fülbe sugárzó fájdalom
- súlyos nyelési nehezítettség (dysphagia, odynophagia)
- láz ( $39^{\circ}\text{C}$  ↑), gyengeség, elesettség
- gombócos beszéd („hot potato voice”)
- érintett oldalra fordított/döntött fej
- ipsilateralis fejfájás
- nyaki nyirokcsomó duzzanat, -érzékenység
- halithosis
- trismus
- nyálzás (drooling)
- általános gyengeség
- dehidráció

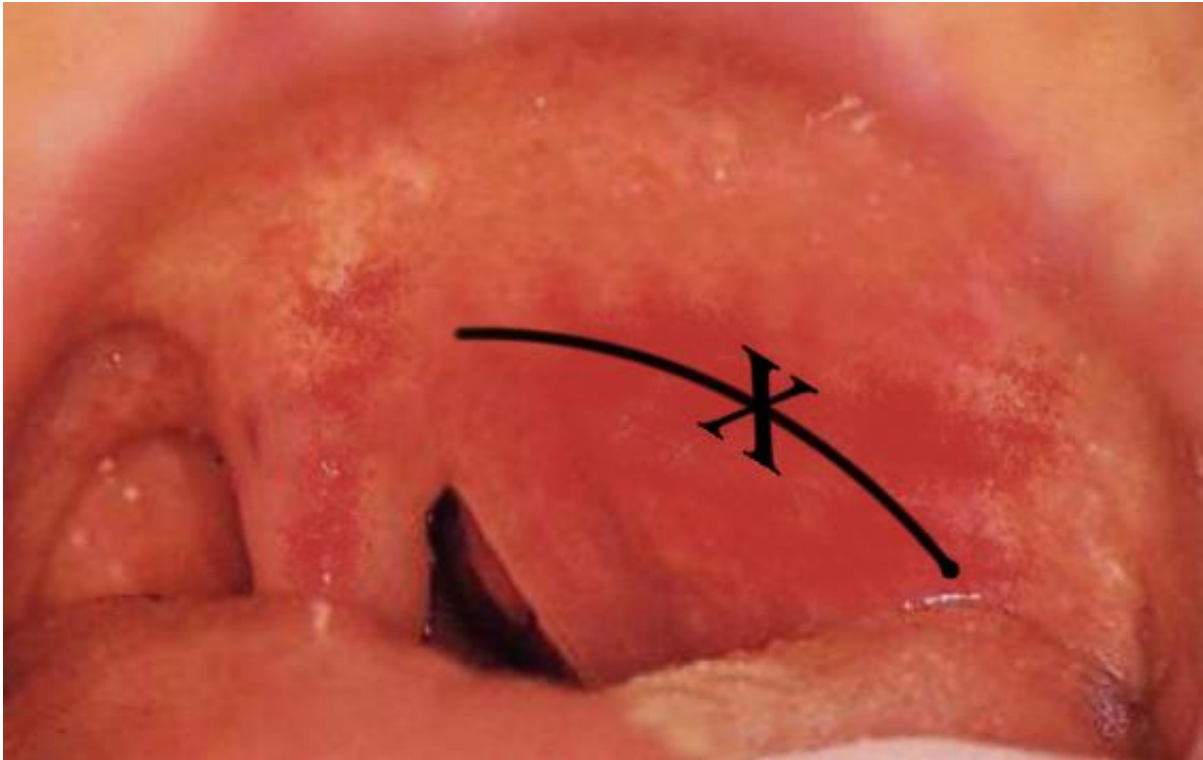


Ábra 13.1 Bal oldali peritonsilláris tályog.

#### Therapia:

Tályog sebészi megnyitása és drenázsa

Szájüreg felszíni érzéstelenítése (2-3 puff Lidocain spray), majd infiltratív anesthesia hosszú tűvel érzéstelenítővel infiltráljuk a tályog körüli nyálkahártyát. Amennyiben a tű bejut a tályog üregébe, és a fecskendő megcsúszva genny ürül, úgy biztosak lehetünk abban, hogy valóban tályogról van szó, és a beszúrt tű iránya megmutatja a tályog lehetséges lokalizációját. Ezután az uvula gyökét és az alsó moláris fogat összekötő képzeletbeli vonal középső harmadában (Ábra 13.2.), vagy a nyálkahártyán sárgásan áttűnő tályog punctum maximumán a nyálkahártyát sarlós szikével bemetszük.



Ábra 13.2. Peritonsilláris tályog megnyitásának optimális helye a garatíven.

A szikével nem a tályog falát vágjuk meg, hanem csak a nyálkahártyát. Éles eszközzel ugyanis akár nagyobb ereket is elvághatunk, erős vérzést okozva (lásd az a carotis ágait (lásd. tonsilla vérellátása). Emellett differenciál diagnosztikai szempontból felmerülő carotis aneurizma is.

Ezután tompa eszközzel (lásd Ábra 13.3.) a tályog falát átszúrjuk, majd az eszközt a tályog üregében kinyitjuk, és nyitva húzzuk ki, ezáltal megfelelő méretű nyílást biztosítunk a tályog falán a drenázs biztosítására. Ezt követően a beteg végezzen alapos szájöblögetést antiszeptikus oldatokkal (pl. Phlogosol, betadine...). Kórházi felvétel javallt. Széles spektrumú antibiotikum adása (anaerobok ellen is!) javallt. A beteg kórházi bennfekvése alatt naponta a tályogot ismételtelen megnyitjuk, a már korábban ejtett nyílást tompa eszközzel feltágítjuk, mindaddig, amíg genny ürülést tapasztalunk.

A kezelés hatására a beteg klinikai tünetei drasztikusan 1-2 nap alatt javulnak. Amennyiben nincs javulás gondoljunk további szövődményekre!

További lehetséges szövődmények:

- Retropharyngealis tályog

- Parapharyngealis tályog
- Mediastinitis
- Empyema pulmonum
- Angina Ludovici
- Gégeödema, suffocatio
- Septicaemia
- Glomerulonephritis
- Rheumás láz



Ábra 13.3. Peritonsilláris tályog megnyitásához szükséges eszközök.

1. Jód tartalmú fertőtlenítő oldat
2. Lidocain hatóanyagú érzéstelenítő spray (10%-os)
3. Lidocain oldatos injekció
4. Fém nyelvlapoc
5. Plester féle sarlószike
6. Hartman tágító (tompá tályognyitó)
7. Tű
8. Tű és fecskendő

Video: Peritonsillaris tályog megnyitása.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/gyltsntrp.mp4>



**Szkennelj be!**



## XIV. Idegentest eltávolítása orrból, fülből, garatból, gégeből és légcsőből

A legtöbb esetben a fül orr gégészeti idegentestek sürgősségi ellátást igényelnek!

*Idegentestek típusai:*

- Élő idegentestek
  - Bogarak (csótány)
  - Lárvák, peték, férgek (gyulladt folyós fület „beköpi” a légy!)
- Élettelen tárgyak
  - Gyöngy, flitter, golyók
  - Gomb elem, csavarok, rajzszeg
  - Mágnesdarab
  - Játék (Lego)
  - Papírgalacsin
  - Növényi eredetű idegen anyagok (bab, borsó, mogyoró, pisztácia, sárgarépa)

### Orr idegentest

A leggyakrabban az orrüregben fordulnak elő idegentestek felsőlégúti- és emésztőrendszer viszonylatában.

Leggyakrabban érintett személyek:

- Kisgyermek
- Iskoláskor előtti gyerekek
- Serdülőkor
- Szellemileg fogyatékos felnőttek

### *Anamnézis / Tünetek:*

- Pozitív anamnézis tünetmentesen (71-88%)

- Tartós panasz háttérében is lehet idegentest impaktálódás. („Rhinolith” – orrkő, amely calcium – magnézium sók lerakódása az idegentest felszínén.)
- Egyoldali mucopurulens orrváladékozás (17-24%)
- Búzós orrváladék unilaterálisan (9%)
- Orrvérzés unilaterális (3-6%)
- Orrdugulás unilaterálisan (1-3%)
- Szájlégzés (1-2%)

#### *Diagnózis:*

- Anamnézis
- Vizualizáció (Az orrüreg nyálkahártyájának lohasztása sokszor segít a jobb rálátásban.)
  - Fejlámpa (rhinoscopia anterior)
  - Otoscoppal történő orrvizsgálat
  - Merev orrendoscopia
  - Flexibilis nasalis fiberscopia
  - Rtg (fém idegentest gyanú esetén) - rutinszerűen NEM kell Rtg!
  - CT (orbitalis cellulitis-, arcduzzanat esetén)

#### *Terápia:*

Sürgős eltávolítás →

- Gombelem.

(Elem negatív pólusa okozta elektrolízis hatására kialakuló lugos közeg 4 ! óra alatt perforálhatja az orrsövényt!!!)

Elektív eltávolítás →

- Orrüregi idegentest későbbi spontán aspirációjára nincs evidencia (nincs közlés erről az irodalomban).
- Idegentest eltávolítás során, manipuláció miatt aspiráció viszont lehet!

Korházba utalás szükséges →

- Idegentest az orrüreg hátsó részében (ant. rhinoscopia során nem látni).

- Régóta fennálló idegentest.
- Elakadt vagy a szövetekbe fúródott idegentestek.
- Idegentest, mely első próbálkozásra nem lehetett eltávolítani (együtműködés hiánya, vérzés, műszerhiány).

Eltávolítás menete:

- Részleteket lásd fül idegentest eltávolításnál.

## Fül idegentest

Élettelen idegentestek.

- Leggyakrabban a fülzsír eltávolításához használt fülpiszkálóról a vatta marad a külső hallójáratban.
- Időnként a „fül piszkálásához” használt gyufa törik bele a hallójáratba, ilyenkor sérülést is okozhat. Hallójárat bőrén haematoma alakulhat ki vagy akár a dobhártyán traumás perforáció.
- A hallójáratban beszáradt, megkeményedett fülzsír is idegentest érzést okoz. Ilyenkor 3%-os hidrogén peroxid oldatot, vagy egyéb patikában kapható fültisztító folyadékot használhatunk a fülzsír fellazítására, amíg orvosszakmai segítségért fordulunk.

Élő idegentest.

Sokszor élő állat (hangya, bogár) mászik a fülbe és ott nagyon kellemetlen tüneteket (elviselhetetlen tinnitus, aggitáltság) okozhat a dobhártya irritációja miatt (Lásd Ábra1.36.). A hallójárat szőrei miatt azonban az állat kifelé nem tud távozni.

*Diagnózis:*

- Anamnézis
- Vizualizáció
  - Fejlámpa (fülvizsgálat)
  - Otoscopos fülvizsgálat

- Oto-endoscopia
- Mikroszkópos fülvizsgálat

### *Terápia:*

Eltávolítás menete:

- Fül leszívása motoros szívóval.
- Fülmosás.
  - Ne mossuk ki a fület, amennyiben felmerül vagy már ismert dobhártya perforáció van jelen!
  - 37 °C fokos vizet használjunk a fülmosáshoz, különben a betegek vestibuláris tüneteket válthatunk ki kalorikus ingerlés miatt!
  -
- Csipesz használata (fülcsipesz, „krokodil csipesz”, „samu”).
  - Ne használjunk csipeszt kerek idegentestek eltávolítására, ugyanis csipesszel csak beljebb fogjuk az idegentestet tessékeln.
  -
- „Jansen horog” használata. (lásd a vonatkozó videót)
  - Kerek, gömb alakú idegentestek eltávolítására kiválóan alkalmas.
  -
- Hallójárat feltöltése növényi olajjal.
  - Oliva olajat tölthetünk a hallójáratunkban, amennyiben elviselhetetlen panaszokat okoz egy élő hallójáratú idegentest a fülünkben, addig, amíg hathatós segítségért nem tudunk fordulni.

### *Gége / Trachea / Bronchus idegentest*

Gége és trachea idegentestek leggyakrabban gyerekeknél fordul elő, 80%-ban az 1-3 éves korosztályban.

Gége idegentest sokkal ritkább, mint a tracheális vagy bronchiális idegentestek! Éles, hegyes idegentestek (halszálka), hosszú idegentestek (zsinór, növényi rost) vagy nagy

képlékeny idegentestek (gyurma, nylon, cumi) tudnak a gégebemenetbe elakadni, impaktálódni. Azok az idegentestek, amelyek a méretüknél fogva kisebbek mint a hangrés, ezek a hangrésen könnyen átjutnak a belégzés során és a tracheába vagy a bronchusokba jutnak. Ekkor jön létre az aspiráció.

LAR: Laryngealis addukciós reflex.

A supraglottikus régió nyálkahártyájának mechanikus érintésének vagy irritációjának hatására (pl. étel vagy idegentest hatására) reflexesen zárnak a hangszalagok mindkét oldalon, ezzel meggátolva, hogy az idegentest bejusson a tracheába. A mellékelt videón levegő „jet” -et fújva az arytáj nyálkahártyájára azonnali kétoldali hangszalag addukció váltódik ki reflexesen.

Légutakban „idegentest” lehet:

- Aspiráció (valódi, kívülről bejutó idegentest).

Ritka:

- „Broncholith” -sűrű pangó váladékon lerakódó calciúmsók hatására alakul ki.
- Ascaris (féreg parazita) vándorol a légutakba.
- TBC gümő vagy daganat törhet be a légutak lumenébe.

### *Tünetek*

- Kezdeti tünetek.
  - Köhögési roham idegentest aspiráció során.
  - Szúró, éles gége-légcső-mellkas fájdalom.
  - Dysphagia - odynophagia nyeléssel összefüggésben.
- Asphyxia. Nincs légzés, nincs levegő áramlás, tudatvesztés, (teljes obstructio!).

Hirtelen halál!

- Nagy idegentest, amely beékelődik az aditus laryngis-ba (hangszalagok síkjában a legszűkebb a légút!).
  - Növényi eredetű idegentest, mely fokozatosan megduzzad vizes környezetben.
- **Inspiratorikus stridor** (hallható hangos belégzési hang)

- A felső légutak carina feletti részének obstructioja esetén.
- Nincs belégzési nehezítettség, ha az idegentest a carina alá jutott, ilyenkor visszatérő pneumonia lehet a tünet krónikus folyamat esetén.
- **Légzési segédizmok működése** felsőlégutak obstrukciója miatt.
  - Orrszárnyi légzés
  - M. sternocleidomastoideus és a külső gégeizmok fokozott működése
    - Supraclavicularis árok behúzódása
    - Jugulum behúzódik
  - Intercostalis behúzódás
  - Subxyphoid behúzódás
- Intermittáló vagy folyamatos dyspnoe, rekedtség, torokfájdalom.
- Általános tünetek
  - Pulzus nő
  - Cianosis
  - O<sub>2</sub> saturatio csökken
  - Halálfélelem
  - Izzadás
  - Láz (gyulladásos folyamatokban)
  - Urticaria, arc-, nyelv oedema (allergiás ethiológiára utalhat)
- Tünetmentes epizódok (napok-hetek).
- Pulmonális problémák.
 

Az idegentest körül fokozott váladék képződés, tracheitis, bronchitis, oedema, gyulladásos granuláció alakulhat ki. Visszatérő pneumoniák lehetnek. Vérvettség. Atelektázia, kompenzatórikus ellenoldali emphysema.

*Diagnózis:*

- Mellkas auscultáció / percussio.

- Csökkent légzési hang egyik oldalon a tüdő felett (atelektázia).
- Eltérő kopogtatási hang az oldalak között.
- Mellkas Rtg / Tomográfia.
  - Idegentest kimutatása (idegentest jellegétől függően látható lehet a röntgenen).
  - Szövődmények megállapítása (atelektázia, ellenoldalon kompenzatorikus emphysema, mediastinális eltolódás / oscilláció, pneumonia, PTX)
  - „Holzknecht tünet”. (azonos oldalon a rekesz mélyen áll, a középpárnyék belégzésben a kóros oldal felé mozdul el.)
  - A főbronchus elzáródásánál az azonos oldali rekeszfél magasabban áll.
- Mellkas CT.
  - Idegentest detektálása, illetve a szövődmények megállapítása.
- Indirekt laryngoscopia (lásd gége vizsgálata fejezet).
- Direkt laryngoscopia.
- Laryngo-tracheo-bronchosocopia (helyi érzéstelenítésben, de inkább altatásban javallt).
  - Flexibilis bronchosocopia.
  - Merev tracheo-bronchosocopia (Ábra 14.1.).



Ábra 14.1. Merev bronchoscopok és laryngoscope.

### Terápia

- Resuscitációs ABC (Mellkas kompresszió...)
- Légutak átjárhatóságának biztosítása
  - Idegentest eltávolításának megkísérlése
    - Erőteljes ütést mérve a hátra.
    - Heimlich manőver (legújabbban már nem ajánlott a protokollok szerint a „laikus” ellátás során, de életmentés esetén minden lehető meg kell próbálni a szerző véleménye szerint az élet megmentése érdekében!).  
Átkaroljuk a beteget hátulról, úgy, hogy az öklünk a gyomortájánál van, majd hirtelen határozott mozdulattal benyomjuk a gyomorszáj környékét.
    - Szájüregbe nyúlunk ujjunkkal, ha elérhető idegentestre van gyanú.



- Indirekt laryngoscopia
  - Szájüregből, garatból, illetve a supraglottikus gégerészből „Magill fogó” -val (több síkban meghajlított speciális fogó).
  
- Direkt laryngo-tracheo-broncoscopia
  - Szívóval, idegentest fogókkal, „Dormia” kosárral stb. eltávolítható az idegentest.
  - Az operáló orvos és az altatóorvos között nagyon fontos a jó kooperáció, ugyanis, az idegentest kihúzásakor a befúvásos lélegeztetést fel kell átmenetileg függeszteni, nehogy az idegentestet a levegő visszafújja a légutakba!
  - Az idegentest eltávolítása után mindig végezzünk egy kontrol „second-look” vizsgálatot további idegentestek jelenlétének, illetve okozott sérülések kizárása céljából.
  
- Gyógyszeres kezelés  
(Csak kiegészítő kezelésként alkalmazható, nem helyettesíti az idegentest eltávolítást!)
  - Steroid (Dexamethosone, Methylprednisolone) adható ödéma csökkentés céljából, addig, míg a definitív idegentest eltávolítás nem következik be, vagy a beavatkozás után, hogy csökkentsük a subglottikus szűkület kialakulásának lehetőségét bronhoscopia miatt.
  - Antibiotikum sz.e. (szövődmények miatt).

**Megjegyzés:**

Bronchus idegentestre gyanús betegnél a legnagyobb körültekintéssel járjunk el, és a beteget állandó orvosi felügyelet mellett szállítassuk az ellátó helyre, mentővel. Az aspirált idegentest ugyanis elzárhatja az egyik főbronchust (általában a jobb főbronchust) és a kezdeti heveny tünetek után a beteg átmenetileg akár jobban lehet, de ilyenkor az elzáródott bronchus miatt az adott oldali tüdőfél összeesik, atelektáziás lesz, de a beteg a másik oldali tüdejével viszonylag jól oxigenizált marad. Ez azonban egy veszélyes helyzet,

ugyanis ilyenkor, ha köhög egyet a beteg, vagy éppen egy autóban „zötykölődik”, az impaktálódott idegentest kimozdul a helyéről és visszajut a tracheába. A következő légvételkor azonban az idegentest csak az addig jól funkcionáló tüdőfélbe jut majd be, mivel az ellenkező oldalon nincs légáramlás az atelektázia miatt. Ez a scenárió akut fulladáshoz vezethet, így rendkívül veszélyes! Ugyanez történhet meg műtőben idegentest eltávolítás közben, ha az altatóorvos és a sebész között nincs meg az összhang.

## Garat / Nyelőcső idegentest

Jellemző idegentestek.

- Csont
- Halszálka
- Hús
- Pénzérme
- Üvegdarabok
- Fogprotézis darabjai
- Kanál, szegek, borotvapenge (Börtönben a raboknál tipikus.)

## *Anamnézis / Tünetek:*

- Pozitív anamnézis
- Dysphagia / odynophagia / teljes nyelési STOP
  - Minden visszajön, még a nyálát se tudja lenyelni (pl. hús idegentest)
- Fájdalom (nyakon, retrosternálisan, háton a lapockák között)

Megjegyzés:

- Ismert nyelőcső szűkület (pl. korábbi lúgívás miatt) predisponál az étel elakadására!

- A nyelőcső 3 anatómiai szűkületei közül leggyakrabban a felső oesophageális szfinkternél akadnak el az idegentestek.
- Nyelőcsőidegentest eltávolítása legtöbbször sürgős ellátást igényel különösen éles, hegyes idegentestek esetében, amikor a nyelőcső perforáció esélye nagy.

### *Diagnózis:*

- Anamnézis
- Mellkas Rtg
- Mellkas CT (komplikált esetben vagy szövődmények gyanúja esetén)

### *Terápia:*

- Garat idegentest eltávolítása (lásd gége idegentest)
- Nyelőcső idegentest
  - Simaizom relaxáns + fájdalom csillapító + jeges víz itatása (Hús idegentest esetén megpróbálható!)
  - Merev oesophagoscopia altatásban („gold standard”).
  - Flexibilis oesophago-gastroscopia.

### *Szövődmények*

- Nyelőcső perforáció (Gastrografinos, vízdékony kontrasztanyagos nyelési próba!).
- Mediastinitis.
- Pleuritis.
- Peritonitis.
- Paraoesophagealis tályog.
- Nyelőcsővérzés
- Subcutan emhysema.

Gyakorlatos Video: Idegentest eltávolítása a hallójáratból.

Szkenneld be a QR kódot a videó megtekintéséhez vagy látogass el az alábbi weboldalra!

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/HUN/lfstlvltstngd.mp4>



**Szkennelj be!**

## Referenciák:

1. T. Bocskai, M. Kovács, Z. Szakács, N. Gede, P. Hegyi, G. Varga, I. Pap, I. Tóth, P. Révész, I. Szanyi, A. Németh, I. Gerlinger, K. Karádi, and L. Lujber, "Is the bispectral index monitoring protective against postoperative cognitive decline? A systematic review with meta-analysis," *PLOS ONE*, vol. 15, no. 2, 2020.
2. A. Burian, L. Lujber, I. Gerlinger, T. Jarai, E. Orosz, L. Turiak, A. Acs, Z. Hegedus, A. Konigne Peter, T. Tornoczky, K. Gombos, and L. Mark, "Label-Free Semiquantitative Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry Proteomics Analysis of Laryngeal/Hypopharyngeal Squamous Cell Carcinoma on Formalin-Fixed, Paraffin-Embedded Tissue Samples - a Pilot Study," *PATHOLOGY AND ONCOLOGY RESEARCH*, vol. 26, no. 4, pp. 2801–2807, 2020.
3. A. Koukoulis, I. Tóth, N. Gede, Z. Szakács, P. Hegyi, G. Varga, I. Pap, K. Harmat, A. Németh, I. Szanyi, L. Lujber, I. Gerlinger, and P. Révész, "Endoscopic versus microscopic stapes surgery outcomes: A meta-analysis and systematic review," *LARYNGOSCOPE*, vol. 130, no. 8, pp. 2019–2027, 2020.
4. L. Lujber, "Orr és melléküreges endoszkópos sebészete," in *Gyakorlati Rinológia*, 2020, pp. 187–198.
5. L. Lujber, "Orrvérzés (Epistaxis)," in *Gyakorlati Rinológia*, 2020, pp. 163–174.
6. L. Lujber, *Ear, nose & throat*. Pécs: University of Pécs Medical School, 2020.
7. L. Lujber, *Fül-orr-gégészeti propedeutika*. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egyetemi Könyvtár és Tudásközpont, 2020.
8. K. Jakab-Péter, A. Tóth, M. A. Barabás, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Középső skálába terjedő, temporalis csontból kiinduló koleszterin granuloma," *ORVOSI HETILAP*, vol. 160, no. 52, pp. 2067–2072, 2019.
9. P. Kalinics, I. Gerlinger, L. Lujber, N. Nepp, and Z. Piski, "Mikrobiológiai vizsgálatok tapasztalatai NasoPore orrtampon endoszkópos orrmelléküreg-sebészeten történő alkalmazása során," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 65, no. 4, pp. 147–150, 2019.
10. N. Nepp, K. Farkas, L. Lujber, I. Gerlinger, and Z. Piski, "Tumor nekrosis faktor-alfa-gátló kezelés során észlelt rhinosinusitisek. Rendszerezett áttekintő közlemény," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 65, no. 1, pp. 12–17, 2019.
11. I. Pap, I. Tóth, N. Gede, P. Hegyi, Z. Szakács, A. Koukoulis, P. Révész, K. Harmat, A. Németh, L. Lujber, I. Gerlinger, T. Bocskai, G. Varga, and I. Szanyi, "Endoscopic Type

- I Tympanoplasty is as Effective as Microscopic Type I Tympanoplasty but Less Invasive - a Meta-Analysis," *CLINICAL OTOLARYNGOLOGY*, vol. 44, no. 6, pp. 942–953, 2019.
12. Z. Piski, A. Büki, I. Gerlinger, I. Tóth, N. Nepp, and L. Lujber, "Minimálisan invazív, endoszkóppal asszisztált, transcribriform reszekció a koponyaalap rosszindulatú daganatainak sebészetében," *ORVOSI HETILAP*, vol. 160, no. 40, pp. 1584–1590, 2019.
  13. A. Szegedi, L. Lujber, J. Péter, and W. Aglan, "Sinonasalis haemangiopericytoma, egy ritka potenciálisan malignus daganat," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 65, no. 1, pp. 18–20, 2019.
  14. I. Tóth, B. Kaszás, G. Horváth, Z. Piski, P. Bakó, L. Lujber, I. Gerlinger, and P. Révész, "Wegener-granulomatosis talaján kialakult krónikus gennyes középfülgyulladás komplex kezelése," *ORVOSI HETILAP*, vol. 160, no. 4, pp. 151–157, 2019.
  15. T. Bocskai, C. Loibl, Z. Vamos, G. Woth, T. Molnar, L. Bogar, and L. Lujber, "Cost-effectiveness of anesthesia maintained with sevoflurane or propofol with and without additional monitoring: a prospective, randomized controlled trial," *BMC ANESTHESIOLOGY*, vol. 18, no. 1, 2018.
  16. A. Burián, T. Hacki, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Száloptikás endoszkóppal végzett nyelés-vizsgálat korai stádiumú hangszalag-tumorok endolaringeális reszekcióját követően - Pécsi tapasztalatok," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 64, no. 3, p. 94, 2018.
  17. L. Lujber, I. Gerlinger, and A. Burián, "Az orrvérzés modern szemléletű ellátása," *HÁZIORVOS TOVÁBBKÉPZŐ SZEMLE*, vol. 23, no. 1, pp. 38–42, 2018.
  18. Z. Piski, I. Gerlinger, E. Tóth, I. Háromi, N. Nepp, and L. Lujber, "Kitozán hatóanyagú orrtampon tulajdonságainak vizsgálata állatkísérletes modellen," *ORVOSI HETILAP*, vol. 159, no. 47, pp. 1981–1987, 2018.
  19. B. Faludi, M. Imre, A. Büki, S. Komoly, and L. Lujber, "Combination of severe facial and cervical vascular malformation with obstructive sleep apnea syndrome: diagnostic and therapeutic approaches," *IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE*, vol. 70, no. 1–2, pp. 7–13, 2017.
  20. I. Gerlinger, T. Tóth, K. Molnár, Z. Piski, K. Bölcsföldi, P. Révész, P. Bakó, and L. Lujber, "Tympanomastoidealialis paragangliómák (glomus tympanicum tumorok)

- sebészi kezelésének algoritmusai,” FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 63, no. 2, pp. 55–61, 2017.
21. I. Gerlinger, K. Molnár, T. Járai, T. B. Bölcsföldi, K. Harmat, N. Nepp, I. Hegedüs, L. Lujber, and G. Menyhei, “Vezérfonal a fej-nyaki paragangliomák kivizsgálásához és kezeléséhez,” FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 63, no. 3, pp. 115–128, 2017.
22. I. Háromi, I. Takács, N. Kolat, M. Barabás, I. Gerlinger, and L. Lujber, “Tracheomalacia megoldásának rekonstrukciós lehetőségei – 3D tervezés, kísérletes állatmodell,” in DKK17-Doktoranduszok a Klinikai Kutatásokban absztraktkötet, 2017, p. 52.
23. L. Lujber, I. Gerlinger, and A. Burián, “Az orrvérzés modern szemléletű ellátása,” FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 63, no. 4, pp. 157–161, 2017.
24. Z. Piski, I. Gerlinger, N. Nepp, P. Revesz, A. Burian, K. Farkas, and L. Lujber, “Clinical benefits of polyurethane nasal packing in endoscopic sinus surgery,” EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY, vol. 274, no. 3, pp. 1449–1454, 2017.
25. T. Bocskai, K. Karádi, A. Burián, N. Kovács, L. Bogár, and L. Lujber, “Narkózis hatása a kognitív funkciókra,” IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE, vol. 69, no. 7–8, pp. 255–260, 2016.
26. I. Gerlinger, I. Szanyi, L. Lujber, and T. Tóth, Fülészeti mozaikok. Pécs: Magánkiadás, 2016.
27. I. Háromi, I. Gerlinger, L. Lujber, and B. Lorincz, “A nyaki dissectiók onkológiai hozamának maximalizálása a sebészi morbiditás egyidejű minimalizálása mellett,” ORVOSI HETILAP, vol. 157, no. 47, pp. 1871–1879, 2016.
28. T. Járai, K. Somogyvári, O. Czotter, L. Lujber, and J. Pytel, “Contact endoscopy szerepe pajzsmirigyműtétek során,” FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 155, 2016.
29. P. Révész, I. Szanyi, G. Ráth, T. Bocskai, L. Lujber, Z. Piski, T. Karosi, and I. Gerlinger, “Comparison of hearing results following the use of NiTiBOND versus Nitinol prostheses in stapes surgery,” EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY, vol. 273, no. 5, pp. 1131–1136, 2016.
30. P. Bakó, A. Németh, T. Tóth, G. Kellényi, K. Harmath, L. Lujber, J. Pytel, and I. Gerlinger, “Cochlearis implantáció belső fül malformációval született betegekben,” FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 61, no. 4, pp. 136–140, 2015.

31. I. Gerlinger, I. Háromi, K. Harmath, L. Lujber, and Z. Piski, "A nervus Vidianus endoszkópos neurectomiája," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 61, no. 3, pp. 97–102, 2015.
32. G. Ráth, A. Burián, K. Somogyvári, V. Gaál, L. Lujber, L. Kereskai, and I. Gerlinger, "Szükséges-e a hallócsontot denudálni üvegeionomer cement alkalmazása előtt?" FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 61, no. 4, pp. 141–146, 2015.
33. K. Somogyvári, I. Gerlinger, L. Lujber, A. Burián, and P. Móricz, "Radiofrequency transoral microsurgical procedures in benign and malignant laryngeal and hypopharyngeal lesions (Institutional experiences)," SCIENTIFIC WORLD JOURNAL, vol. 2015, 2015.
34. B. Faludi, M. Imre, L. Lujber, and A. Büki, "Combination of sleep apnea syndrome and haemangioma of the head and neck region," JOURNAL OF SLEEP RESEARCH, vol. 23, no. Suppl. 1, 2014.
35. I. Gerlinger, P. Révész, P. Bakó, A. Burian, G. Ráth, L. Lujber, and T. Karosi, "KTP lézer stapedotomia hőmemóriás önzáródó Nitinol pisztonnal: retrospektív klinikai tanulmány a középtávú halláseredmények bemutatásával," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 1, pp. 1–6, 2014.
36. I. Gerlinger, P. Bako, Z. Piski, P. Revesz, G. Rath, T. Karosi, and L. Lujber, "KTP laser stapedotomy with a self-crimping, thermal shape memory Nitinol piston," EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY, vol. 271, no. 12, pp. 3171–3177, 2014.
37. K. Harmat, I. Szanyi, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Hallójárat-bemeneti 'W' plasztika," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 3, pp. 74–76, 2014.
38. L. Lujber, L. Vida, T. Tornóczky, and I. Hudák, "Nasopharyngealis juvenilis angiofibroma," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 3, 2014.
39. L. Lujber, "Dysphagia," in Tünetorientált fül-orr-gégészet, 2014, pp. 219–231.
40. Z. Piski, I. Gerlinger, P. Móricz, K. Somogyvári, and L. Lujber, "Felszívódó orrtampon (Surgiflo TM) alkalmazása funkcionális endoszkóposmelléküreg műtétek során," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 2, pp. 47–53, 2014.
41. K. Somogyvári, P. Móricz, L. Lujber, A. Burian, Z. Piski, P. Révész, and I. Gerlinger, "Rádiófrekvenciás microlaryngeális beavatkozások," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 1, pp. 20–22, 2014.



42. L. Török, P. Bakó, I. Szanyi, L. Lujber, P. Révész, T. Karosi, and I. Gerlinger, "Távoli áttétek laphám eredetű malignus fej-nyaki daganatokban: esetismertetések," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 1, pp. 23–27, 2014.
43. A. Burián, I. Gerlinger, P. Móricz, K. Somogyvári, and L. Lujber, "Varrógéppel asszisztált transzorálisdivertikulotómia kapcsán szerzett kezdeti tapasztalatok a PTE KK Fül., Orr., Gégészeti és Fej., Nyaksebészeti Klinikán.," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 59, no. 4, pp. 160–164, 2013.
44. T. Járai, Z. Piski, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Az arteria sphenopalatina endoszkópos ellátása makacs hátsó orrvérzések eseteiben - technika, buktatók, anatómiai variációk," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 59, no. 3, pp. 127–132, 2013.
45. L. Lujber, "Dysphagia-patofiziológia és kezelés.," HÁZIORVOSI SZEMLE, vol. 18, pp. 18–23, 2013.
46. P. Móricz, P. Kiss, K. Somogyvári, S. Soós, M. Balaskó, T. Bocskai, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Pulmonaris rehabilitáció teljes gégeeltávolítás után: a hő- és páracserélő rendszer (Heat and Moisture Exchanger, HME) alkalmazásával nyert tapasztalataink elemzése," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 59, no. 2, pp. 34–40, 2013.
47. P. Révész, É. Szabadi, T. Járai, T. Tornóczky, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Chorda Tympani neurinoma," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 59, no. 4, pp. 151–154, 2013.
48. A. Burián, T. Járai, I. Gerlinger, D. Csobó, and L. Lujber, "Minimál invazív video-asszisztált thyreoidectomia (MIVAT) - kezdeti lépések a Pécsi Tudományegyetem Fül-Orr-Gégészeti és Fej, Nyaksebészeti Klinikán," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 58, no. 2, pp. 64–67, 2012.
49. L. Lujber and P. Révész, "Childhood Laryngeal Rhabdomyosarcoma Causing Acute Airway Obstruction.," OTOLARYNGOLOGY-HEAD AND NECK SURGERY, vol. 145, no. 2, pp. 354–355, 2011.
50. L. Lujber and A. Burián, "Giant Nasal Mass Causing Feeding Difficulty in Tuberous Sclerosis.," OTOLARYNGOLOGY-HEAD AND NECK SURGERY, vol. 145, no. 3, pp. 511–512, 2011.
51. A. Burián, P. Révész, É. Szabadi, L. Lujber, T. Járai, J. Pytel, and I. Gerlinger, "Laringeális kondroszarkóma - esetek klinikánk beteganyagából," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 143, 2010.

52. A. Burián, Z. Piski, P. Bakó, L. Török, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Orrdeformitást okozó extrém nagy tumorszerű szövetszaporulat sclerosis tuberosa kapcsán," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 143, 2010.
53. P. Móricz, L. Lujber, K. Somogyvári, I. Szanyi, and I. Gerlinger, "Rhinophyma rádiófrekvenciás excisiója," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 2, pp. 98–101, 2010.
54. P. Móricz, L. Mangel, T. Járai, L. Lujber, J. Pytel, K. Somogyvári, I. Szanyi, and I. Gerlinger, "Erbitux-szal kombinált sugárterápiával nyert tapasztalataink," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, pp. 166–167, 2010.
55. P. Révész, A. Burián, É. Szabadi, P. Bakó, I. Gerlinger, J. Pytel, and L. Lujber, "Subglotticus lokalizációjú rhabdomyosarcoma fiatal férfibetegünkénél," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 178, 2010.
56. É. Szabadi, L. Török, P. Révész, A. Burián, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Dobhártyapótlás új lehetőségének bemutatása állatkísérletes modellen," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 182, 2010.
57. A. Tamas, G. Horvath, D. Reglodi, P. Kiss, B. Gasz, G. Toth, A. Nemeth, L. Lujber, J. Pytel, B. Sumegi, and B. Racz, "Protective effects of PACAP against oxidative stress in cochlear cells," JOURNAL OF MOLECULAR NEUROSCIENCE, vol. 42, no. 3, pp. 283–283, 2010.
58. L. Török, P. Bakó, E. Tóth, É. Szabadi, I. Szanyi, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Távoli áttétek laphám eredetű malignus fej-nyaki daganatokban," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 188, 2010.
59. I. Gerlinger, M. Tóth, L. Lujber, I. Szanyi, P. Móricz, K. Somogyvári, A. Németh, G. Ráth, J. Pytel, and W. Mann, "Necrosis of the Long Process of the Incus Following Stapes Surgery: New Anatomical Observations," LARYNGOSCOPE, vol. 119, no. 4, pp. 721–726, 2009.
60. V. Gaál, L. Márk, P. Kiss, I. Kustos, A. Tamás, B. Kocsis, A. Lubics, V. Németh, A. Németh, L. Lujber, J. Pytel, G. Tóth, and D. Reglódi, "Investigation of the effects of PACAP on the composition of tear and endolymph proteins.," JOURNAL OF MOLECULAR NEUROSCIENCE, vol. 36, no. 1–3, pp. 321–329, 2008.
61. L. Lujber, I. Gerlinger, G. Fábián, I. Szanyi, I. Telegdy, and J. Pytel, "A novel and inexpensive model for practicing upper gastrointestinal endoscopy and

- percutaneous endoscopic gastrostomy techniques.," *ENDOSCOPY*, vol. 40, no. Suppl 22., pp. E73–E73, 2008.
62. L. Lujber, A. Burián, G. Böröczki, I. Telegdy, G. Fábíán, Á. Vincze, and J. Pytel, "Új és olcsó modell a felső gasztrointesztinális endoszkópia és a perkután endoszkópos gasztrosztóma gyakorlására," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 54, no. 3, pp. 134–136, 2008.
63. G. Rath, M. Bauer, J. Pytel, I. Vona, I. Szanyi, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Ionomer cement for reconstruction of the long process of the incus: the Pecs experience.," *CLINICAL OTOLARYNGOLOGY*, vol. 33, no. 2, pp. 116–120, 2008.
64. I. Gerlinger, P. Bakó, I. Szanyi, P. Móricz, G. Ráth, L. Lujber, K. Móricz, and J. Pytel, "Lézerstapedotomia - az otoscleroticus stapesfixatio korszerű megoldása," *ORVOSI HETILAP*, vol. 148, no. 47, pp. 2241–2247, 2007.
65. I. Gerlinger, P. Bakó, I. Szanyi, P. Móricz, G. Ráth, L. Lujber, K. Móricz, and J. Pytel, "KTP-lézer stapedotomia Nitinol® piston alkalmazásával," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 53, no. 3, pp. 100–108, 2007.
66. I. Gerlinger, T. Járai, L. Lujber, and J. Pytel, "Poland's syndrome and head-and-neck tumour: an unusual association causing a reconstruction dilemma," *EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY*, vol. 264, no. 5, pp. 553–556, 2007.
67. I. Gerlinger, T. Hajas, L. Lujber, P. Móricz, and J. Pytel, "Laryngectomiát követő stomaszűkület megoldása 'csillag' technikával," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 53, no. 2, pp. 62–66, 2007.
68. T. Járai, I. Gerlinger, L. Lujber, G. Pavlovics, and J. Pytel, "Fej-nyak tumor Poland szindrómás betegben," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 53, no. 3, pp. 109–113, 2007.
69. L. Lujber, "Ossicular chain reconstruction with ionomer cement and cortical bone," *EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY*, vol. 264, no. Suppl. 1, pp. 254–254, 2007.
70. L. Lujber, "Replacing and relocating percutaneous endoscopic gastrostomy tube without esophago-gastroscopy.," *ENDOSCOPY*, vol. 39, no. Suppl. 1, pp. E174–E174, 2007.
71. A. Nemeth, B. Racz, P. Kiss, I. Kustos, L. Lujber, G. Nagy, J. Pytel, T. Hollosy, A. Lubics, R. Brubel, I. Lengvari, D. Reglodi, and A. Tamas, "Effect of PACAP on oxidative stress-induced apoptosis of cochlear cells and on endolymph protein composition

- under normal conditions," *JOURNAL OF MOLECULAR NEUROSCIENCE*, vol. 33, no. 3, pp. 331–331, 2007.
72. A. Nemeth, G. Boroczki, A. Tamas, D. Reglodi, A. Lubics, P. Kiss, L. Lujber, G. Nagy, S. Stomfai, and J. Pytel, "Complex functional and morphological examination of congenital hearing loss in Wistar rats," *ACTA PHYSIOLOGICA HUNGARICA*, vol. 94, no. 4, pp. 380–381, 2007.
73. L. Lujber, "Placement of percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tube via a cervical pharyngocutaneous fistula," *ENDOSCOPY*, vol. 38, no. Suppl. 2, p. E57, 2006.
74. A. Németh, A. Tamás, D. Reglődi, A. Lubics, L. Lujber, G. Nagy, G. Ráth, G. Böröczki, S. Stromfai, and J. Pytel, "Beltenyésztett Wistar patkány egyedek halláskárosodásának vizsgálata," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 52, p. 144, 2006.
75. A. Naveed, A. Naama, L. Lujber, and E. Hassan, "Epidermoid cyst of submental region," *PAKISTAN JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY HEAD & NECK SURGERY*, vol. 21, no. 3, pp. 64–66, 2005.
76. A. Kuncz, A. Roos, L. Lujber, D. Haas, and R. M. Al, "Traumatic prepontine tension pneumocephalus," *IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE*, vol. 57, no. 9–10, pp. 313–315, 2004.
77. L. Lujber, "Clinical Applications and Technical Aspects of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Head and Neck Malignancies," 2004.
78. L. Lujber, I. Szanyi, I. Gerlinger, and J. Pytel, "Ellenőrző gasztroszkópia a beültetett tápszondán keresztül perkután endoszkópos gasztrosztómia készítésekor," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 50, no. 4, pp. 327–329, 2004.
79. I. Gerlinger, L. Lujber, M. Kubatov, A. Dezső, T. Hajas, and J. Pytel, "További tapasztalatok a fej-nyaksebészeti rekonstrukció során alkalmazott szabad radialis alkarlebennyel," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 49, pp. 78–84, 2003.
80. I. Gerlinger, L. Lujber, M. Kubatov, A. Dezső, T. Hajas, and J. Pytel, "A szabad radikális alkarlebeny alkalmazásával szerzett újabb tapasztalatok," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 49, no. 4, pp. 188–194, 2003.
81. I. Gerlinger, L. Lujber, T. Jarai, and J. Pytel, "KTP-532 laser-assisted endoscopic nasal sinus surgery," *CLINICAL OTOLARYNGOLOGY AND ALLIED SCIENCES*, vol. 28, no. 2, pp. 67–71, 2003.

82. Á. Kuncz, L. Lujber, and D. Haas, "Unusual complication of temporal bone fracture," IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE, vol. 56, no. 5–6, pp. 193–194, 2003.
83. L. Lujber, I. Gerlinger, A. Kuncz, and J. Pytel, "Combination therapy for chronic invasive rhinocerebral aspergillosis in a clinically immunocompetent patient," CURRENT THERAPEUTIC RESEARCH - CLINICAL AND EXPERIMENTAL, vol. 64, no. 7, pp. 473–483, 2003.
84. L. Lujber and J. Pytel, "Second look endoscopy by a laryngo fiberscope passed via the feeding tube of the percutaneous endoscopic gastrostomy," SURGICAL LAPAROSCOPY ENDOSCOPY & PERCUTANEOUS TECHNIQUES, vol. 13, no. 3, pp. 212–214, 2003.
85. L. Lujber and J. Pytel, "Second-look endoscopy during percutaneous endoscopic gastrostomy by passing a laryngofiberscope through the inserted feeding tube," ENDOSCOPY, vol. 35, no. 10, pp. 885–885, 2003.
86. L. Lujber, R. Watson, M. Ellis, A. Kuncz, I. Gerlinger, and J. Pytel, "Chronic invasive rhinocerebral aspergillosis in clinically immunocompetent patient." 2003.
87. P. Móricz, T. Hajas, T. Járai, L. Lujber, G. Ráth, I. Gerlinger, and J. Pytel, "Provox hangprotézis a pécsi Fül-Orr- Gégeklínkán (1996 május-2002 május)," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 49, no. 1, pp. 17–21, 2003.
88. I. Gerlinger, J. Pytel, B. Lektor, and L. Lujber, "Effect of KTP laser on implants used in middle-ear surgery," JOURNAL OF LARYNGOLOGY AND OTOTOLOGY, vol. 116, no. 7, pp. 502–506, 2002.
89. L. Lujber, R. Watson, M. Ellis, Á. Kuncz, I. Gerlinger, and J. Pytel, "Rhinocerebrális aspergillózis," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 48, no. 2, pp. 68–74, 2002.
90. I. Gerlinger, J. Pytel, and L. Lujber, "KTP-lézerrel asszisztált mikrovaszkuláris anasztomózis: állatkísérletes tanulmány," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 47, no. 2, pp. 8–13, 2001.
91. I. Gerlinger, J. Pytel, L. Lujber, and T. Hajas, "KTP-532 laserrel asszisztált endoszkópos orrmelléküreg sebészet," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 47, no. 4, pp. 24–29, 2001.
92. I. Gerlinger, J. Pytel, and L. Lujber, "KTP laser hatása a középfülsebészetben alkalmazott implantátumokon," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 47, no. 3, pp. 24–32, 2001.

93. L. Lujber, G. Fabian, and J. Pytel, "Inserting a percutaneous endoscopic gastrostomy tube via a cervical fistula formed after major surgery on a patient with a head and neck tumor.," *SURGICAL LAPAROSCOPY ENDOSCOPY & PERCUTANEOUS TECHNIQUES*, vol. 11, no. 5, pp. 327–329, 2001.
94. I. Gerlinger, L. Lujber, and G. Bánhegyi, "Holmium," *OTOLARYNGOLOGY-HEAD AND NECK SURGERY*, vol. 2, no. 1, pp. 403–408, 2000.
95. I. Gerlinger, L. Lujber, G. Bánhegyi, D. Houghton, M. Hughes, and A. Jones, "A mellkas CT vizsgálatának jelentősége a fej-nyaki régió malignus daganatainál.," *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 46, no. 2, pp. 133–139, 2000.
96. L. Lujber and K. Saárossy, "Szondatáplálás Magyarországon 2000," in *Szondatáplálás Magyarországon 2000*, 2000, pp. 44–44.
97. L. Lujber, G. Bánhegyi, I. Gerlinger, G. Fábrián, and J. Pytel, "Percutan endoscopos gastrostomia.," *ENDOSCOPIA ÉS MINIMÁLISAN INVAZÍV TERÁPIA*, vol. 3, no. 1, pp. 7–9, 2000.
98. G. Bánhegyi, I. Gerlinger, L. Lujber, M. McCormick, and P. Young, "Adductor spasticus dysphonia kezelése botulinum toxin 'A' injekcióval," *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 45, no. 4, pp. 248–254, 1999.
99. L. Lujber, J. Pytel, K. Saárossy, and T. Hajas, "Nyaki sipoly zárása felezett pectoralis major myocutan lebennyel," *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 45, no. 4, pp. 255–259, 1999.
100. L. Lujber, K. Saárossy, G. Fábrián, and J. Pytel, "Perkután endoszkópos gasztrosztómia," *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 45, no. 1, pp. 7–13, 1999.
101. J. Péter, L. Lujber, A. Dezső, and J. Pytel, "Papilláris carcinóma előfordulása ductus thyreoglossus cystában," *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 45, no. 4, pp. 229–231, 1999.