

Szakorvosjelöltek Továbbképző Tanfolyama, Pécs 2017.09.06.

Az orrsövény betegségei

(A septoplastica műtéti alapelvei, technikái, vizsgálatok
a klinikai gyakorlatban)

Dr.Tompos Tamás Ph.D.

Petz Aladár Megyei Oktatókórház

Fül-orr-gégészeti és Fej-, Nyaksebészeti Osztály, Győr

Az orrsövény betegségei

- Deviatio septi nasi
- Orrvérzések (locus Kisselbachii, epistaxis posterior, Osler-kór, vérző septum polyp, trauma)
- Solid tumorok (verruca, papilloma, JNA, cc.)
- Vasculitisek, granulómák (Wegener, midline granuloma, Churg-Strauss sy: eosinophilic granulomatosis with polyangiitis [EGPA] or allergic granulomatosis)
- Specifikus (localis) gyulladások, infekciók (rhinoscleroma, oezena)
- Generalizált betegségek rhinológiai manifestációi (sarcoidosis, lymphoma)

Az orrsövényferdülés pathológiája

- Az orrsövényferdülés összetett klinikai szindróma, amelyben az orrsövény, és sok esetben az egész orrüreg, strukturális rendellenességének *elsődleges* következményeként kialakuló **nasalis obstruction** kívül, különféle járulékos panaszokkal járó *másodlagos funkciózavarok*, pathológiás állapotok (a nasalis ciklus megváltozása, vasomotoros rhinitis kialakulása, ellenoldali orrkagyló hypertrophia, melléküreg ventilációs zavarok) is fontos részt képviselnek, és amelyek további pathológiás történések elindítói lehetnek.

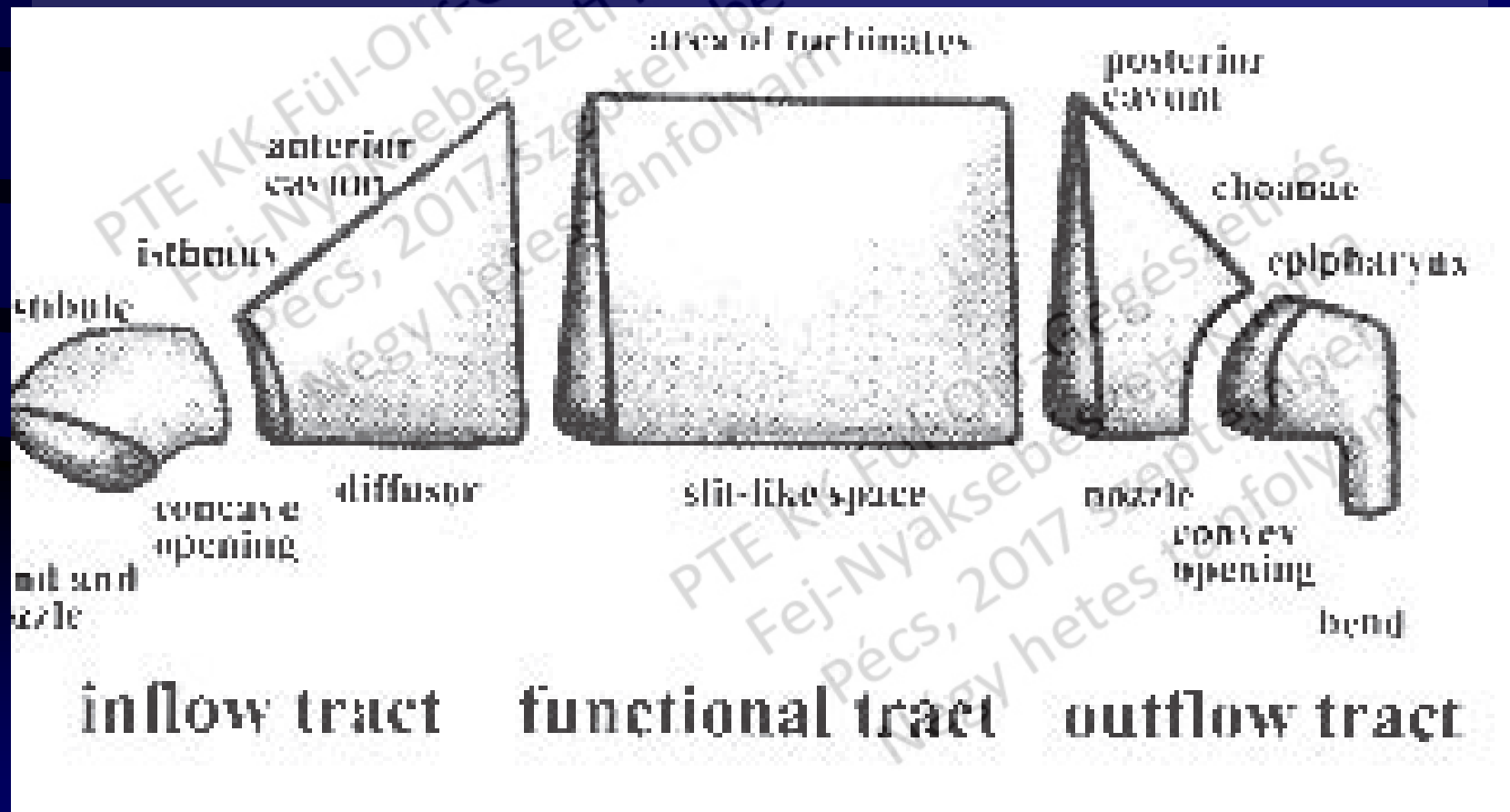
Turbulens áramlás fiziológias körülmények között (Fluid dynamic - Mlynski 2005)

- A légzési funkció szempontjából a jól kiegyenlített turbulens jelleg előfeltétele az áramló levegőrészecskék kielégítő mucosa kontaktusának, a levegő és a mucosa közötti nedvesség és hőcserének, illetve a párásított és előmelegített levegő elegyedésének.
- Az orrüregben turbulens és lamináris légáramlás egyidejűleg van jelen a fiziológias légzési tartomány nagyrésztében. Tisztán lamináris áramlás csak extrém alacsony (20 cm³/s) sebesség esetén fordul elő. Az áramlási sebesség fokozódásával a turbulencia növekszik, a lamináris jelleg pedig csökken ("átmeneti zóna"). Kb. 500 ml/sec (egyedfüggően: 400-1000 ml/sec) sebességnél tisztán turbulens áramlás alakul ki.

A nasalis ventiláció mechanikáját a folyadék dinamika törvényei írják le.

- Az orrüreg három részre osztható: **Beáramlási terület:** vestibulum nasi (csővég) és az orrüreg elülső része (diffuzor), köztük az isthmus nasi (internal ostium). **Funkcionális terület:** az orrkagylók régiója, amely hasadék alakú tér. A **kiáramlási területet** a posterior cavum, a choana és a nasopharynx alkotja. A vestibulumban és a belső ostiumban lamináris áramlás van. A diffuzorban, a tölcsér alakú átmetszet növekedés ellenére turbulens áramlás alakul ki, amelynek generálásában és regulációjában a septumon és az alsó kagyló elülső pólusában található duzzadóképes erectilis, cavernosus szövetpárna jelentős szerepet játszik, a keresztmetszeti terület változtatásával.

Mlynski G, Grützenmacher S, Plontke S, Mlynski B, Lang C (2001) Correlation of nasal morphology and respiratory function. Rhinology 39: 197-201



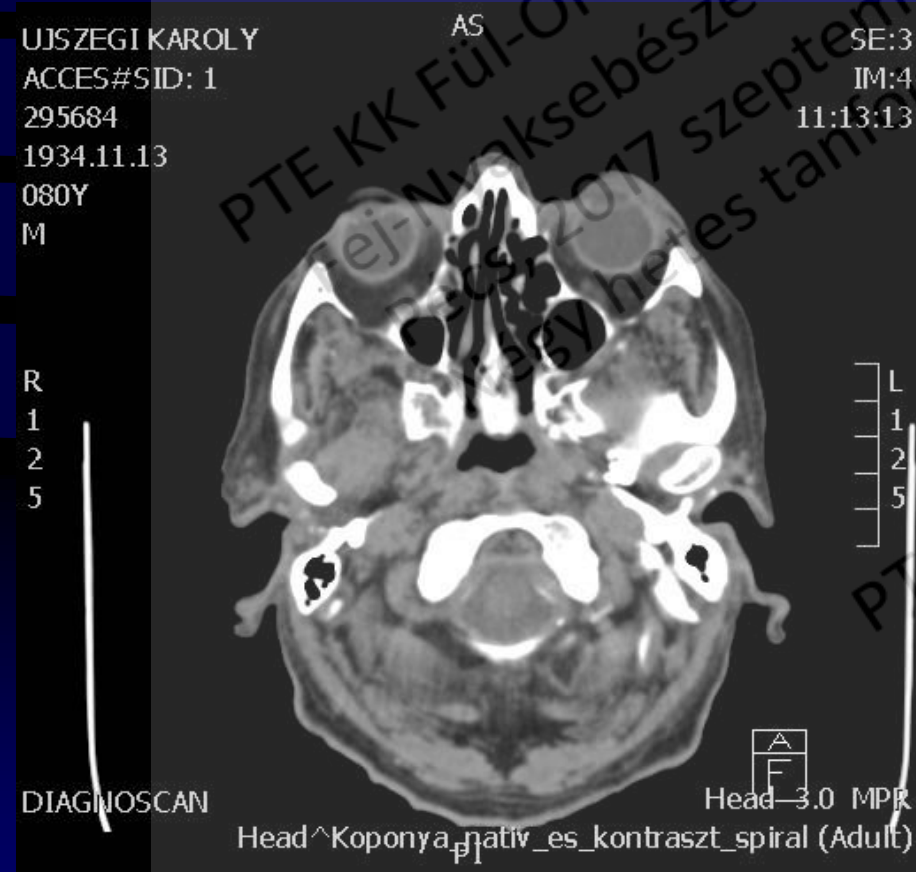
Kóros turbulencia az orrsövény tövisei, tarajai mögött

- Nasalis obstructót, vagy ellenkezőleg, túlságosan tág un. “holt teret” eredményező strukturális elváltozások a turbulencia kóros fokozódásához, örvényképződéshez vezetnek, amelyeknek többek között pörkképződés, vagy orrvérzés kialakulása lehet a következménye.

Az orrsövényferdülés, különösen annak súlyosabb formái, az egész orrüreg aszimmetriájával együtt fordulnak elő.

- Gyakran látjuk az ellenoldali alsó orrkagyló "kompenzatórikus hypertrophiáját" és nem ritkán a középső orrkagyló medializációját okozó concha bullosát, amely sokszor az azonos oldali rostasejtek hypercellularizációjában folytatódik. Mindez együtt akár az egész orrüreg elgörbülését okozza.
- Gyakran a kölső orr ferdeülése társul hozzá
- Mindezek felismerésére az OMÜ CT a legjobban használható eszköz

Az orrüreg aszimmetriája, a középső orrkagyló medializációját okozó concha bullosa, az azonos oldali rostasejtek hypercellularizációja



Az orrsövényferdülés diagnosticája

Elsődleges panaszok:

- Féloldali nasalis obstructio
- Ellenoldali ortostaticus nasalis obstructio
- Kétoldali nasalis obstructio
- Orrcsepp abusus, dg. jel! (, ha nem CRS)

Járulékos panaszok:

- Recuráló felsőlégtúti hurutok, acut, és/vagy chronicus pharyngitis
- Hajlamosító tényező CRS-re
- Fülkürt működészavar - otitis
- Pörkösödés, vérzések
- Nasalis ciklus felgyorsulása
- Fejfájás

Az indikáció szempontjai

- Nasalis obstructió – obstructív alvási apnoe
- Anatómiai rendellenességek
 - A külső orr rendellenes alakját okozó septum deformitás akár nasalis obstructio nélkül (porcos ferdeorr, a porcos dorsum ívelt elhajlása, apex dőlése, lateralizációja)
 - Intranasalis - septum deformitás obstructió nélkül? – Járulékos panaszok!

Módszerek az indikáció felállítására

- VAS skála - a nasalis obstructio szubjektív értékelése
- Rhinoscopia anterior - az operáló orvos
- Rhinomanometria - AAR
- Orrtünetek kérdőíves értékelése SNOT-22

Az orr átjárhatóságának szubjektív érzete és objektív mértéke közötti összefüggés

- Széles körben elterjedt az a nézet, hogy a nasalis obstructio subjectiv érzete és objectiv mértéke között laza az összefüggés
- A kérdés vizsgálatára retrospektív kontrollált klinikai tanulmányt folytattunk: a **VAS skálát** relatíve alkalmasnak találtuk

Rhinomanometria

- A transnasalis nyomásgr mérésének módja szerint 3 féle módszer jön szóba:
 - Anterior rhinomanometria
 - Posterior (peroral) rhinomanometria
 - Postnasalis (pernasal) rhinomanometria
- A légáramlást létrehozhatja maga a beteg **aktív** módon, vagy **passzívan** a műszer pumpálja át az orron

AAR (Aktív Anterior Rhinomanometria)

- Az orr légáramlási ellenállását (NR) Pa/cm³/s egységben mérjük, native, és decongestio alkalmazása után, 150 Pa mintanyomáson (primary measurement point) ISOANA committee ajánlása 1984
- Standardizált kivitelezés (Standardisation Committee on Objective Assessment of the Nasal Airway) (Clement, 2005)
- Oldalanként külön határozza meg a NR értékét (UNR)
- TNR ohm törvénye alapján kalkuláltatik

A rhinomanometriás görbe ábrázolási módjai

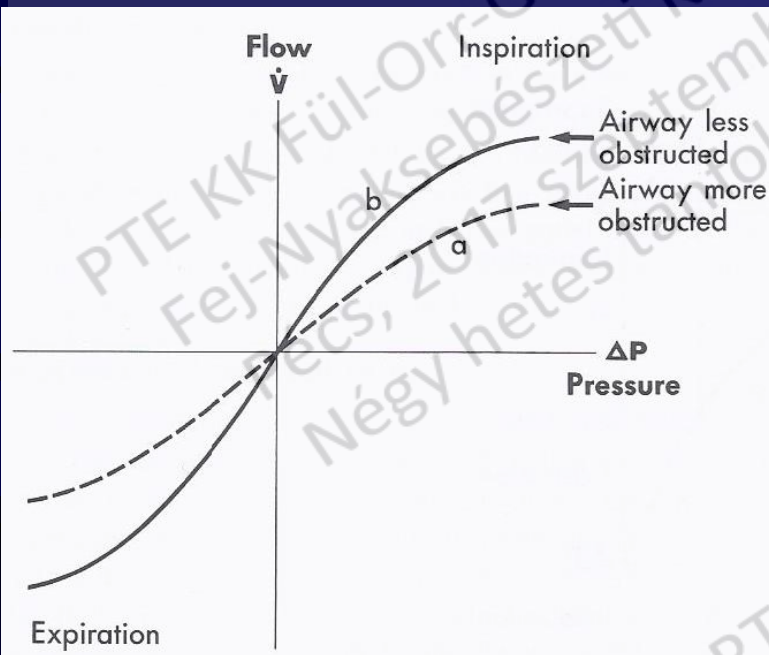


Fig. 37-16. The pressure-flow curve (a) for a nasal airway that is more obstructed will be closer to the pressure axis than the curve (b) for a less obstructed nasal airway.

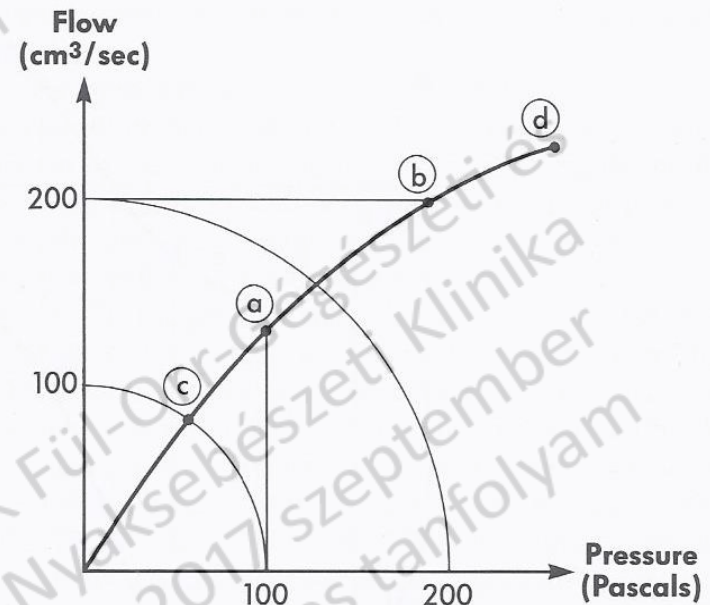


Fig. 37-17. Nasal resistance can be calculated at a designated pressure (a), flow (b), radius (c), or maximum (d).

Normálértékek

- Confusio a világirodalomban - nem összevethető adatok, az egyes tanulmányok a „pressure-flow” görbe különböző pontjainál észlelt adatokkal dolgoznak
- UNR (150Pa): 0.15 -0.23 - 0.54 <0.70
- TNR ennek a fele
- Az adatok nem normál eloszlásúak

Four - phase rhinomanometry (Rhinology Supplement 21; Vogt Klaus)

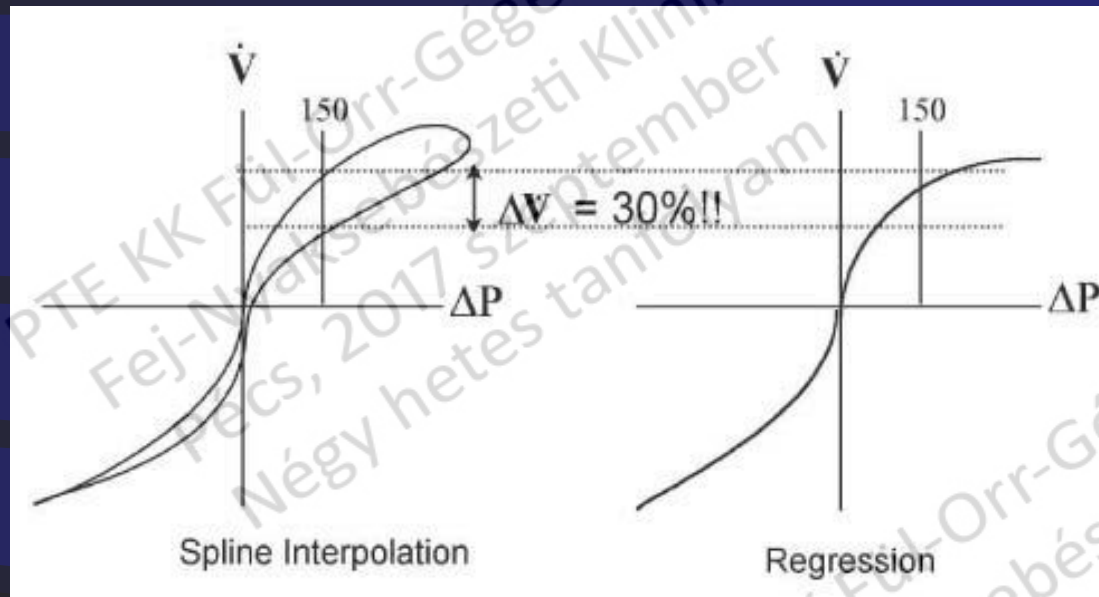


Figure 10. Incorrect averaging and depicting of results in a graph leads

- Az eredmények inkorrekt átlagolása és ábrázolása súlyos diagnosztikai hibához vezet, különösen a nasalis légcsatorna elasztikus deformációja esetében.

Új paraméterek bevezetése, melyek jobban korrelálnak a beteg szubjektív értékelésével

- Effektív Rezsztencia
- Az Effektív Rezsztencia értékeli az orrlégzés munkáját, ezért jelentős összefüggést hordoz az obstrukció szubjektív érzetével.
- Vertex Rezsztencia
- VR a nasalis rezisztencia azon a ponton, ahol a belégzés (VRin), vagy kilégzés (VRex) során a légáramlás maximális értékét éri el, **normál hosszúságú és mélységű légzés** esetén mérve A „Vertex Rezsztencia” terminust választottuk a „Peak Flow Resistancia” helyett, mivel azt a pulmonológia már lefoglalta a maximális ki- és belégzés során mért légzési ellenállásra.

Acusticus rhinometria

- Az acusticus rhinometria az orrüreg keresztmetszeti területét mutatja meg az orrbemenettől való távolság függvényében, vagyis az orrüreg kétdimenziós képét rajzolja meg a terület- távolság görbe felvételével, amelyben a keresztmetszeti terület egy **statikus** származtatott adat. Így megmutatja a minimális keresztmetszeti terület (MCA) nagyságát és az orrlyuktól való pontos távolságát, valamint megadja az orrüreg 0-5 cm-ig terjedő részének pontos térfogatát.

Standardizált betegségsspecifikus kérdőívek

- SNOT-22 validált rhinológiai kérdőív: A betegek 0-tól 5-ig terjedő skálán pontoznak 22 különböző tünetet, amelyek egyrészt szorosan véve az orrhoz, másrészt az általános állapothoz kapcsolódnak

Név:..... Sz:..... Dátum:.....

Az ön orrbetegségének legfontosabb tüneteit, szociális/emocionális következményeit tartalmazó listát tartja a kezében. Többet szeretnénk tudni ezekről a problémákról ezért kérjük, a legjobb tudása szerint válaszolja meg az alábbi kérdéseket. Nincsenek jó és rossz válaszok, és csak Ön tudja megadni ezeket az információkat. Kérjük osztályozza a panaszait az elmúlt **két hétre** vonatkozóan.

Kérjük osztályozza a tüneteit aszerint, hogy azok milyen súlyosak, ill. milyen gyakran jelentkeznek.	Nincsenek panaszaim	Nagyon enyhé panaszok	Enyhe v. kist fokú panaszok	Közepes fokú panaszok	Súlyos panaszok	Rosszabb nem is lehetne	A legfontosabb panaszok (5)
1. Gyakori orrfűvás	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
2. Tüsszögés	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
3. Orrfolyás, váladékozás	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
4. Az orr eldugulása	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
5. Csökkent szaglás/ízlelés	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
6. Köhögés	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
7. Garatban hátracsorgó váladék	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
8. Sűrű orrváladék/pörkök	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
9. Teltségérzés a fülben	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
10. Szédülés	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
11. Fülfájás	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
12. Arcfájdalom/nyomásérzés	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
13. Nehéz elalvás	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
14. Éjszakai felébredés	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
15. Nyugtalan alvás	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
16. Fáradtan ébredés	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
17. Fáradtság/ált. gyengeség	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
18. Csökkent aktivitás	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
19. Koncentrációs nehézség	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
20. Frusztrált/türelmetlen/ingerült	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
21. Szomorú/kedvetlen érzés	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
22. Tünetei miatt szégyeli magát	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>

Paradox nasalis obstructio

- **A nyitottabb orrfél ellenállásának mértéke a meghatározó faktor a TNR alakulásában**
- Tanulmányunkban a kórosan emelkedett tartományba eső TNR és LUNR esetek megközelítőleg egybe estek (n=3; n=4)
- *Arbour P, Kern EB (1975) Paradoxical nasal obstruction, Can J Otolaryngol 4:333, 1975.*

Az obstructios panaszok a HUNR-val esnek egybe, ez a legérzékenyebb mutató

- A pathológiásan emelkedett HUNR értékek és a nasalis obstructiós panaszok szignifikáns mértékben korrelálnak
- A szűkebb orrfél jelentős obstructiója még akkor is panaszokat okoz, ha a tágabb orrfél megfelelő patentiája következtében esetleg nincs jelentős TNR emelkedés (n=10/19).
- Ilyenkor az egyedül funkcionáló orrfél nem képes ellátni a levegő párásításának, előmelegítésének, és szűrésének feladatát

Műtéti indikatio

- Műtéti indikatio felállításának a **rhinoscopián** és/vagy **nasalis endoscopián** kell alapulnia, amelyet támogat a szűkebb orrfél pathológiásan emelkedett légellenállása (**HUNR**), mivel ez a legérzékenyebb objektív paraméter, amely megbízhatóan jelzi az orr kóros állapotát.
- **A betegek panaszait** soha nem szabad figyelmen kívül hagyni, viszont törekedni kell minden egyéb nasalis pathologiai factor feltárására is
- Koronális síkú **CT scan** képes megjeleníteni az obstructio konkrét okát és helyét

Az orrsövényferdülés therapiája

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

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

Az orrsövényműtétek története

- Az orrsövényferdülés korrekciójára tett első kísérletet az angolszász nyelvterület orvosi irodalmában Adams nevéhez kötik, aki 1875-ben számolt be az orrsövény egyenesbe töréséről és sínezéséről. Krieg és Boeninghaus támogatta a deformitás nyálkahártyával együtt való eltávolítását. Asch 1899-ben javasolta a porc rugalmasságának megtörését, egymást keresztező teljes vastagságú többszörös incisio alkalmazásával. Freer és Killian nevéhez kapcsolódik a submucosus resectio (SMR) koncepciója, amely máig az orrsövényműtét arany standardjának számít, és amelynek valamilyen módosítását számos operatőr ma is használja. Mosher munkája 1905-ben ismertette meg a premaxilla fogalmát a rhinologus társadalommal, 1929-ben pedig Metzenbaum "swinging door" technikája nyitott új fejezetet az orrsövény sebészetben. Magyar fül-orr-gégész orvosok közül Réthy Aurél nevét kell itt megemlíteni, aki 1948-ban nyílt orrplasztikai feltárásával vonult be a nemzetközi irodalomba. A modern orrsövényplasztika korszaka 1947-ben Cottle és Loring nevével kezdődött. Az általuk "megnyitott kapun" keresztül olyan hatalmas birodalma tárult fel az orrsebészetnek, amelynek kihívásain munkálkodó és nagyot alkotó számos tudós közül Hinderer (11) neve emelkedik ki, a "keystone area" fogalmának 1971-es bevezetésével, és amelynek megoldandó problémái korunk kutatóinak is izgalmas feladatot adnak.

Az orrsövényműtét típusai

- Submucosus resectio, SMR (Freer, Killian)
- Orrsövény plasztika - Cottle 1947 - új korszak

A deviáló szeptum egészének feltárása és az adott konkrét deformitásnak megfelelő individualizált remodellálása, a porc maximális megkímélésével.

Cottle technika

- A gyakorlatban haemitransfixiós metszés, a mucoperichondrialis lebeny felemelése egy/ mk. oldalon, a pathologiai helyzet kiértékelése, a septumporc leválasztása csontos kapcsolatairól, a lengőajtó oldalra helyezésével az orr hátsó részének feltárása történik. A hátsó deformitásokat többnyire a ferde részek eltávolításával, csont rezekcióval oldjuk meg. A septumporcot mindig az adott helyzetre szabott módon alakítjuk. A porc gyakran egyenes és elegendő a csontos részek rezekciója. A septum bázis keskenységének és a septumporc szabad mobilitásának biztosítására, a tömegees crista maxilláris nagyrészét többnyire rezekáljuk. A spina nasalis anteriort mindig megőrizzük, hogy a septumporc anterocaudalis szögletét rögzíthessük hozzá, 8-as öltés alkalmazásával.

Extracorporalis septoplastica

- Porckimetszés és újraegyesítés
- Morselizatio
- Crush technika
- PDS fólia

Gerlinger I, Kárász T, Somogyvári K, Ráth G, Szanyi I, Móricz P, Boenisch M: Extracorporal septal reconstruction with polidioxanone (PDS) foil, Clinical Otolaryngology, pp. 465-470

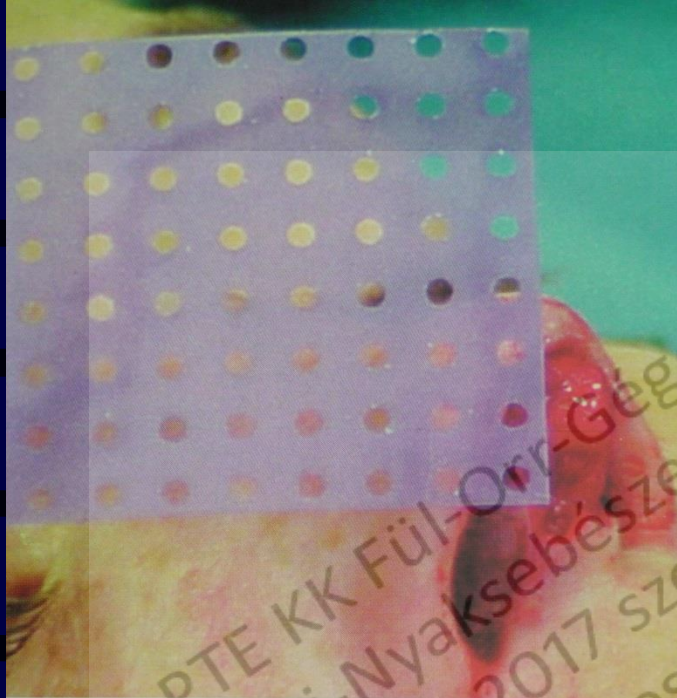


Fig. 2: The PDS® flexible plate ZX8

Réthy feltárás

A septumporc eltávolítása

PDS folia méretre szabása

A septumporc szétválasztása egyenes darabokra

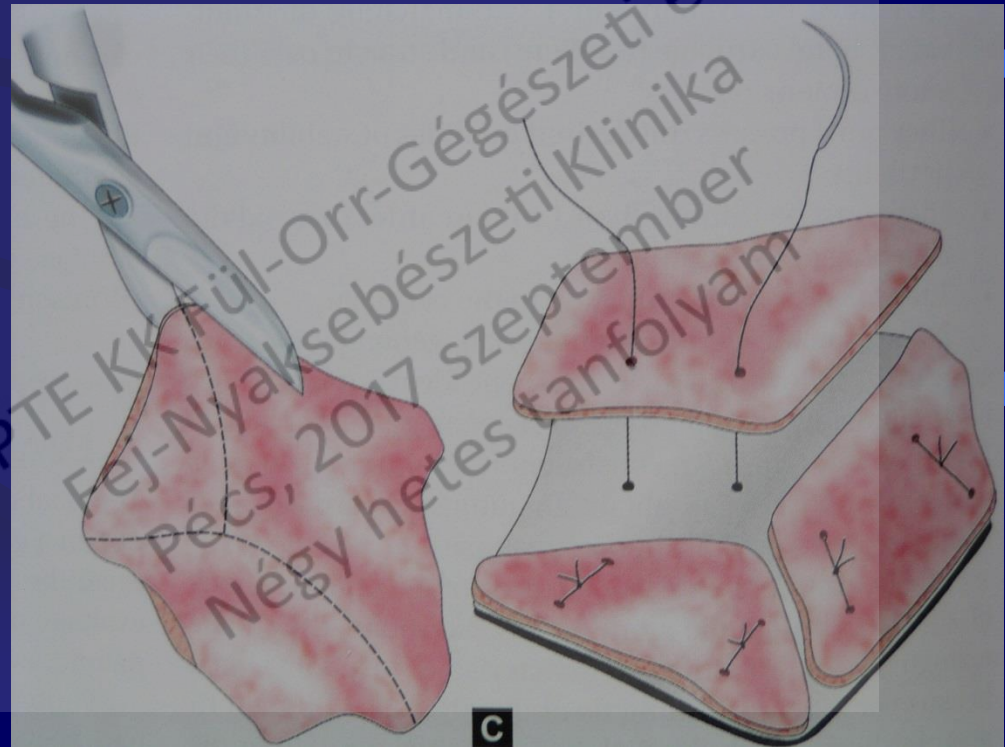
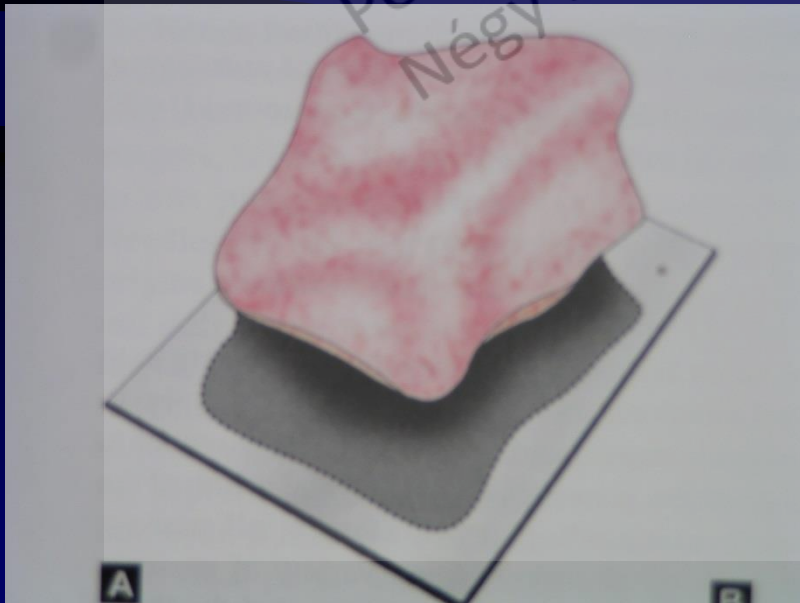
A porc darabok résmentes elrendezése

A dorsalis és caudalis él egyetlen darabból

Enyenes és stabil composit graft elérése

Sutura: 6-0 PDS

Rögzítés az „upper lateralis”-ok között



Intracorporalis septoplastica

- Swinging door - Metzenbaum (1929)
- Morselizatio - Rubin (1969)
- Chekerboard, v. mozaik technika - Murakami (1982)
- A porc belső feszültségeinek felhasználása - Fry (1966), **Kontrolált Vetemedés (CD)**
- Hinderer - műtét
Hegszövettel kitöltött szöglettörés

Morselizatio

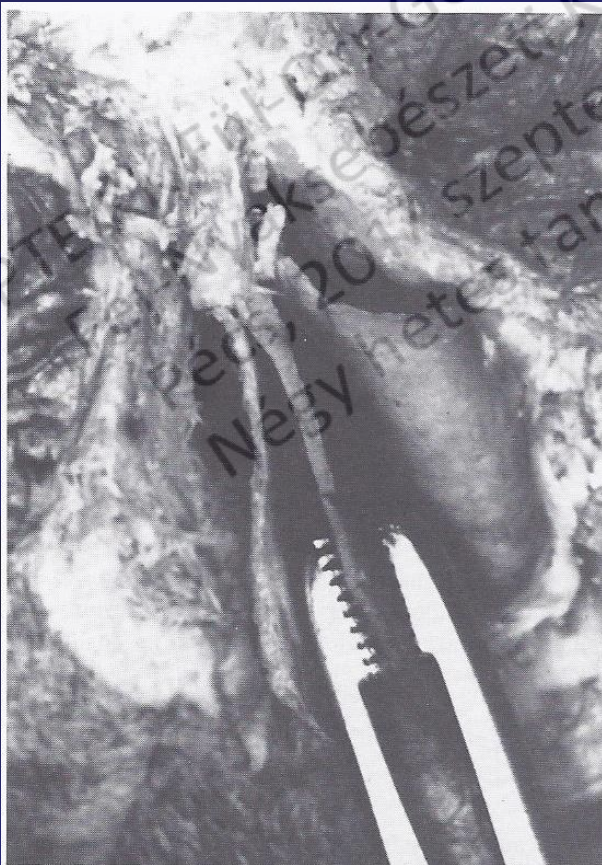
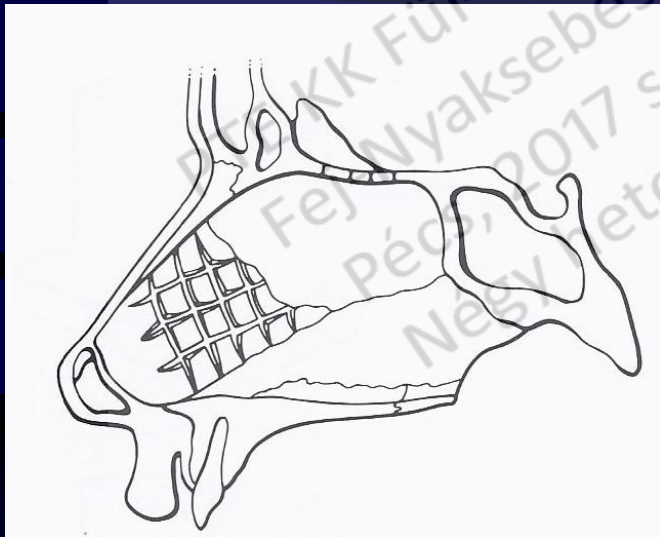


Fig. 46-23. Photograph of Rubin morselizer being used on cadaver cartilage.

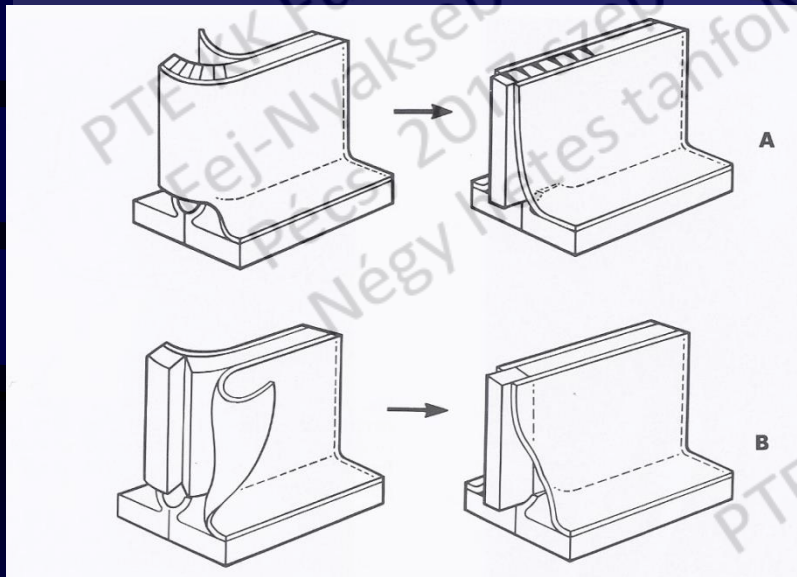
PTE KK Fül-Orr-Gégészeti és
Fej-Nyaksebészeti Klinika
Pécs, 2017 szeptember
Négy hetes tanfolyam

Chekerboard, v. mozaik technika

- A mozaik technika más szóval *checkerboard method* lényege, hogy érintetlenül hagyjuk az egyik mucoperichondriális felszín, hogy biztosítsuk a szerkezeti tartást és a vérellátást, de feldaraboljuk a septumporc görbült részét a másik felszín felől végzett többszörös porcincisióval, ahol a mucoperichondriális lebenyt leválasztottuk. A concav felszínen teljes vastagságú incisiókat, a convex felszínen pedig finom ék excisiókat végzünk két dimenzióban, úgymint vertikálisan és horizontálisan. Így különálló porcblokkokat hozunk létre, amelyeket összetart az ellenoldali mucoperichondrium, lehetővé téve a kiegyenesedést. Az eljárás feltételezi az inferior és posterior chondrotomiát, és az excessiv porcszélék beállítását resectio által, rendszerint a crista maxillaris felett.



A concav és a convex oldal más eljárást igényel



- A - a septumporc kiegyenesítése a concav oldalon végzett teljesvastagságú porcincisiókkal
- B - a porc kiegyenesítése a convex oldalon végzett ék excisiókkal

Traumás szöglettörés kezelése - Hinderer

- A törésvonalban vezetett teljes vastagságú porcincisio után, az excessiv porcéleket resécáljuk, és a septumporc így különválasztott két részét megfelelően mobilizálva, bilaterális csontsínézéssel érjük el az eredményes és tartós kiegyenesedést.

Az orrsövényferdülés összetett klinikai szindróma, amely

- Az orrsövény és az egész orrüreg, gyakran a külső orr (!) strukturális rendellenessége
- Következményei:
 - nasalis obstructio (elsődleges)
 - másodlagos pathológiás állapotok (a nasalis ciklus, orrkagyló hypertrophia, melléküreg ventilációs zavarok, stb.)
- **Megoldása az orrsövény és az orrüreg együlésben végezett műtéti korrekciója**

Az orrsövény és a külső orr szimultán műtétje a septorhinoplastica

- Új követelményeket támasztott az orrsövényműtéttel szemben:
 - A támasztó functio megőrzése (sátorrúd elv)
 - A porcok septum egészének kiegyenesítése (beleértve a széli részeket is)
 - Feltételezi a porcresectió mellőzését, vagy reimplantációt (porckímélő eljárás)

„Septum is the soul of the nose!”

- Korrigáljuk a külső orr támaszának esetleges helytelen irányát, ami a porcos ferdeorr korrekciójának alapfeltétele (sátorrúd elv)

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

Napjaink korszerű orrsövény műtétje az orrsövényplasztika

- Indikációs területe szélesebb a Killian-műtéténél
- Segítségével a porcos septumnak a dorsumot alkotó éle és a caudális septumszél is korrigálható (görbület, ferdulés, subluxatio)
- Megőrizzük, illetve helyreállítjuk a porcos septum supportív funkcióját, ezért redukálja az intraseptális hegkontrakciót
- A műtét védett a kései septumperforációval szemben, mivel a porc integritását megőrizzük, vagy helyreállítjuk (mesenchimális separatio)

Ténykedésünk tárgya a *cartilago quadrangularis* egésze

- A kiegyenesítés, és a támasztó erő megőrzése (fokozása!) olyan, egymásnak ellenmondó követelmény, melyet képes kielégíteni a porclemez abrúzióval való formázása.
- A porcos septum műtéti korrekciója a lefontosabb része az orrsövényplasztikának. Számos esetben valódi kihívást jelent olyan módon modellálni a rugalmas porclemezt, amely törekszik megtartani (rendellenes) alakját, hogy az véglegesen egyenes legyen, és megőrizze támasztó erejét is. (Velegrakis)

Kontrolált vetemedés módszere (Controlled distorsion)

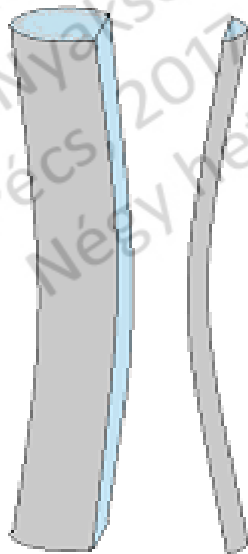
- A porc belső feszültségeit használja fel kiegyenesítésre
- Az esetenként elégtelen porcvetemedést intraseptális csontsínézéssel kontrolálja
- Porcrögzítés a crista maxillaris csontvájatában
- Egymásra épülő lépésekből álló progresszív műtéti rendszer

Történeti háttér

- Az irodalomban Gibson-Davis principiumnak hívják a jelenséget, amelyen a módszer alapul. 1958: Gibson T. és Davis W.B. bordaporcon folytatott kísérleteiben tanulmányozta először
- *Gibson, T. and Davis, W. B.: The Distortion of Autogenous Cartilage Grafts: Its Causes and Prevention. Br. J. Plast. Surg., 10:257-274, 1958.*

Controlled distortion

1958: A Gibson kísérlet



- Ha egy bordaporcot bevágunk, vagy egy szeletet élesen leválasztunk róla, akkor az elgörbül az ép felszín irányába

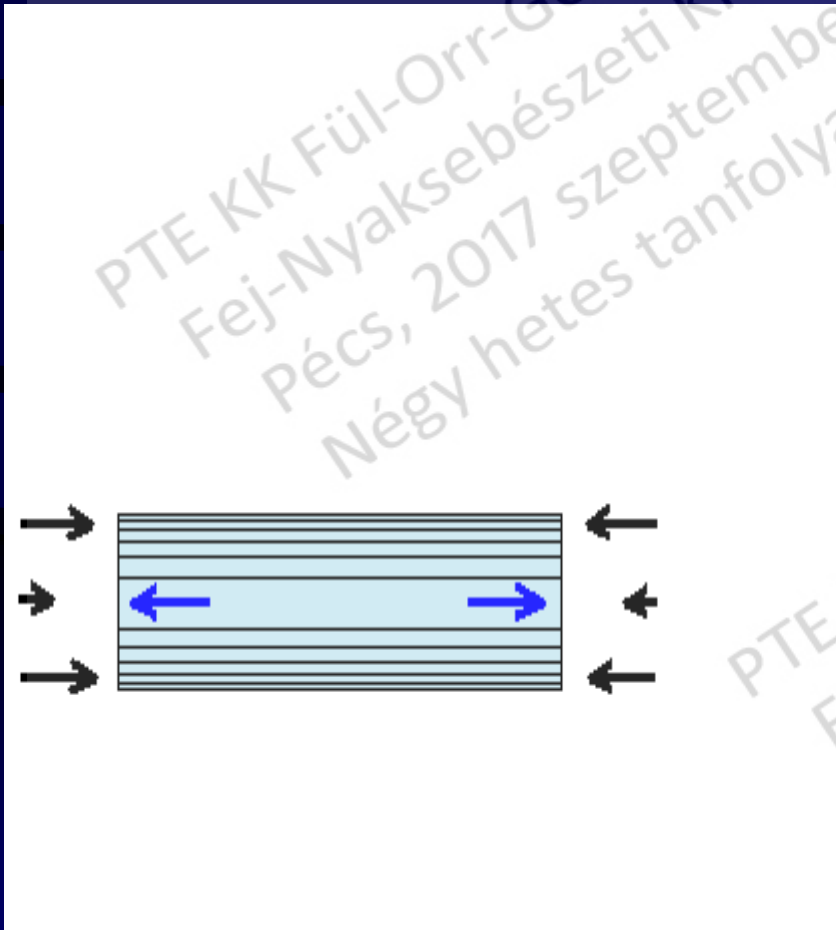
1963: Stenstrom fülkagylóporc alakítására kifejlesztett módszerében használta

- A szerzők a vetemedést a belső feszültségek rendszerének tulajdonították, amely az intakt porcban, a porc **növekedési mintájának** eredményeként van jelen.
- *Stenstrom, S. J.: A “Natural” Technique for Correction of Congenitally Prominent Ears. J. Plast. Surg., 23:509-518, 1963.*

1966: Fry humán orrsövényporcon tanulmányozta a bezárt feszültségek jelenségét

- Mechanikai, hystológiai, és biokémiai megfigyelések sorozatán jutott a következtetésre, hogy a porc kiegyensúlyozott erők állapotában létezik. A porc elhajlása, vetemedése jön létre, ha ezt az egyensúlyt bármi megváltoztatja
- *Fry, H. J. H.: Interlocked Stresses in Human Nasal Septal Cartilage. Br. J. Plast. Surg., 19:276-278, 1966.*

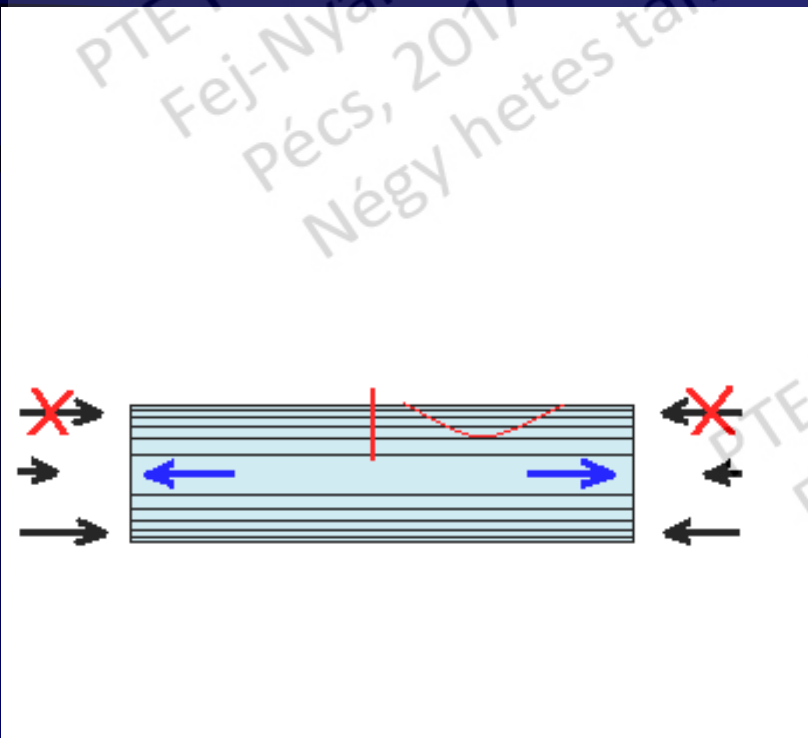
A porclemez erőegyensúlya



A turgor feszítő, terjeszkedő erejével egyensúlyt tart a porc kollagénrostokból álló vázszerkezete, mely a felszín körül sűrűsödik

A turgorért a sulfatált glykosaminoglykán tartalom felelős

Fry megmutatta, hogy az ép porc felszínén végzett részvastagságú porcincisió (striping) felszabadítja a feszülő erőket, és lehetővé teszi a porc elhajlását az “irdalt” felszíntől



A vetemedés mértéke a porc vastagságától és merevségétől függ

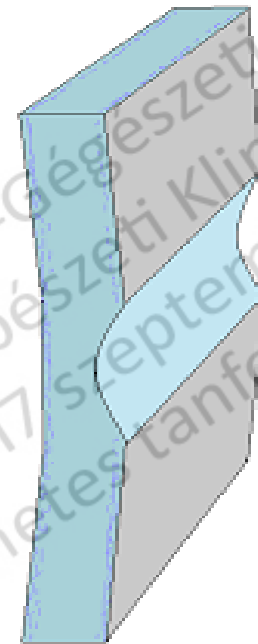
Velegrakis GA, Papadakis CE, Nikolidakis AA, et al. In vitro ear cartilage shaping with carbon dioxide laser: an experimental study. Ann Oto Rhinol Laryn 2000;109:1162-1166.

- Velegrakis javasolta CO2 laser nyaláb alkalmazását orrsövényporc remodellálására.

*Davis J. Aesthetic and Reconstructive
Otoplasty.*

Würzburg: Springer-Verlag, 1987.

- Davis J. abrasiót alkalmazott incisió helyett elálló fülkagyló korrekciójára



*Murakami W, Wong L, Davidson T.
Applications of the biomechanical behavior of
cartilage to nasal septoplasty surgery.
Laryngoscope 1982;92:300-309.*

- Murakami “in vitro” vizsgálatokat végzett human cadaver septumporcon (3/7)
- Levonta a következtetést, hogy a módszer **kimenetele bizonytalan, alig megjósolható**, ezért az nem használható a septumplastika alapvető műtétjeként

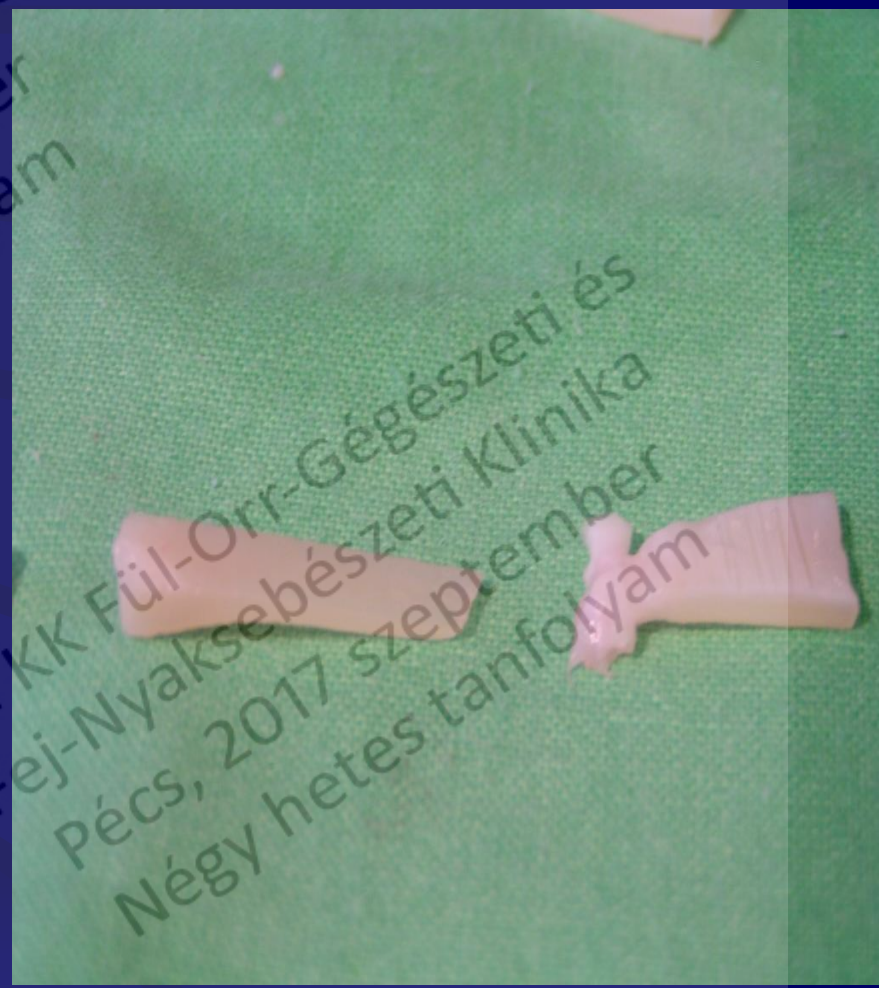
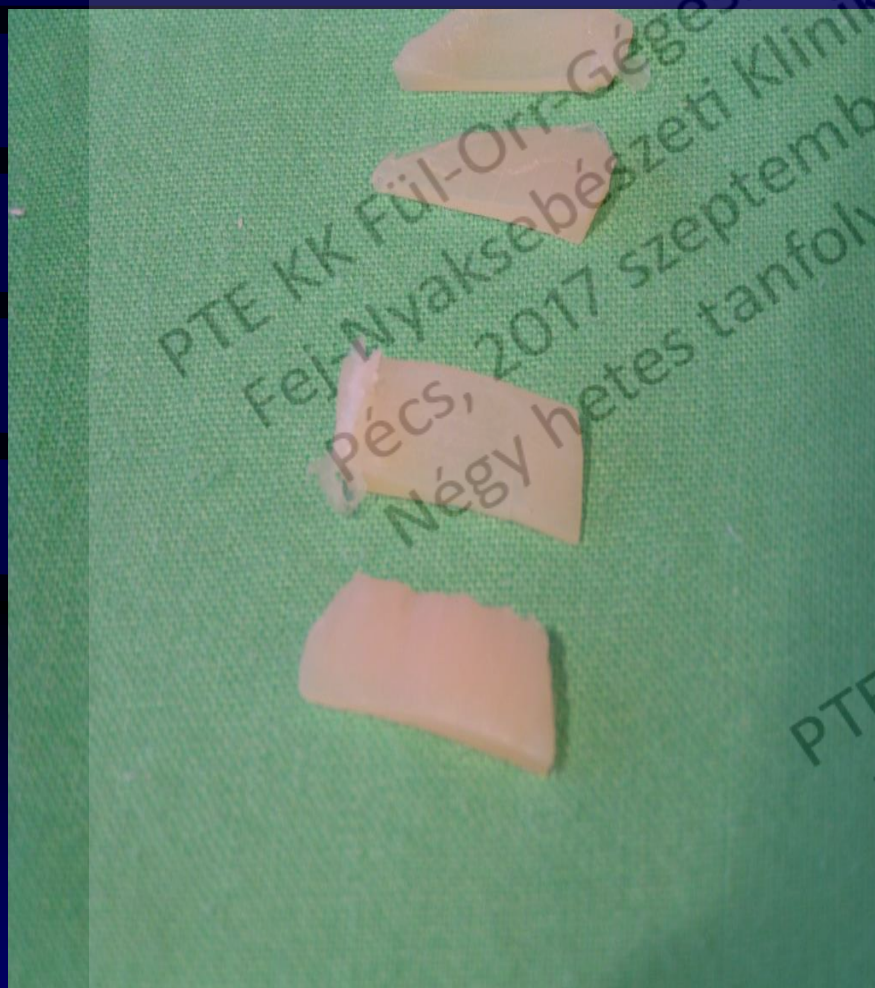
Saját tapasztalatok és utánvizsgálatok

- Alkalmazva a módszert, műtéteink során tapasztaltuk, hogy az elv nem minden esetben működik kielégítően (13/38).
- Murakami cadaver septumporcon végzett kísérleteit megismételtük, és hasonló eredményeket kaptunk (3/10).

Cadaver vizsgálataink:3/10



Negatív esetek



A hibák kijavítására a következő lépéseket vezettük be

- Részvastagságú porcincisiók helyett abrasiot használtunk
- Elégtelen vetemedés esetén az abrasiot csontsínézéssel kombináltuk
- A „swinging door” rögzítésére a crista maxillaris csontvázatát alkalmaztuk
- A műtétet egymásra épülő lépések progresszív rendszerébe foglaltuk

Kontrolált vetemedés - egymásra épülő műtéti lépések rendszere

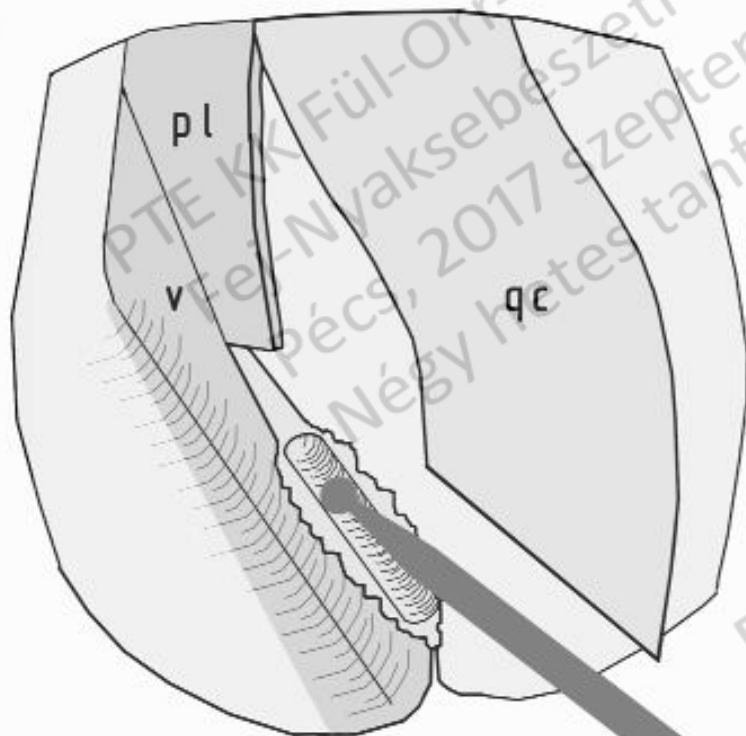
- Az egyes műtéti lépések indikációja a porcok septum **deformitásának típusától**, és a **distorsio erősségétől** függ:
- Extrinsic deviatio
- Intrinsic deviatio
- Kielégítően vetemedő porclemez
- Elégtelen egyenesedés

Extrinsic deviatio



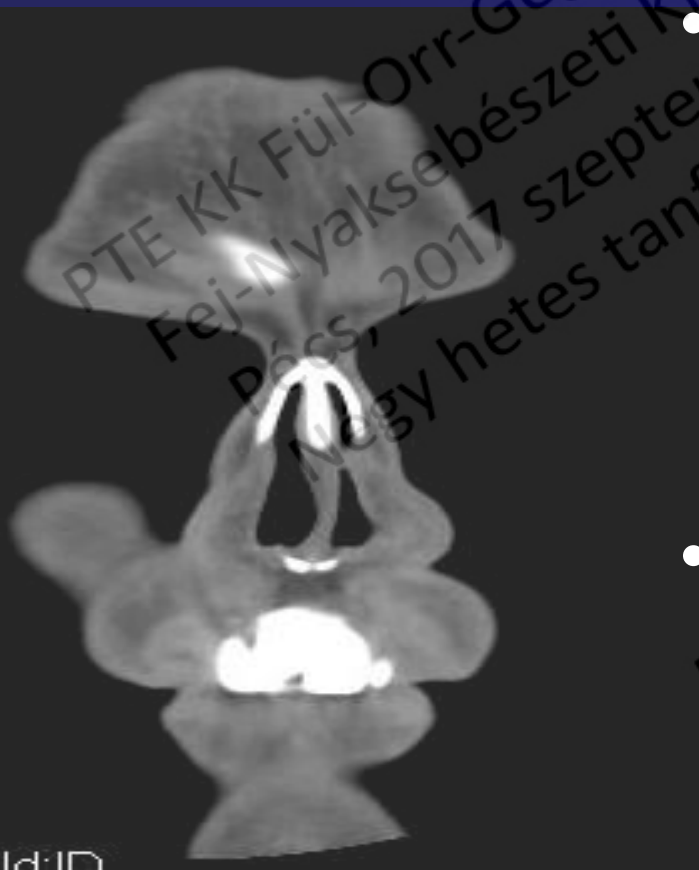
- A cartilago quadranguláris lényegében egyenes (nincs meghajolva), de nem a kp. síkban helyezkedik el
- Rendszerint a palatinális éle subluxált valamelyik oldalra

A műtét első, alapvető lépése



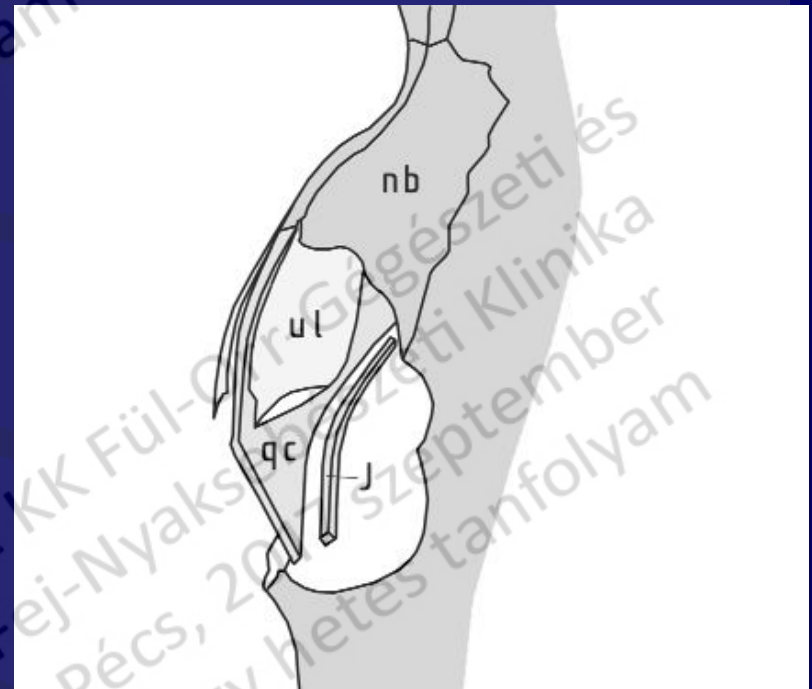
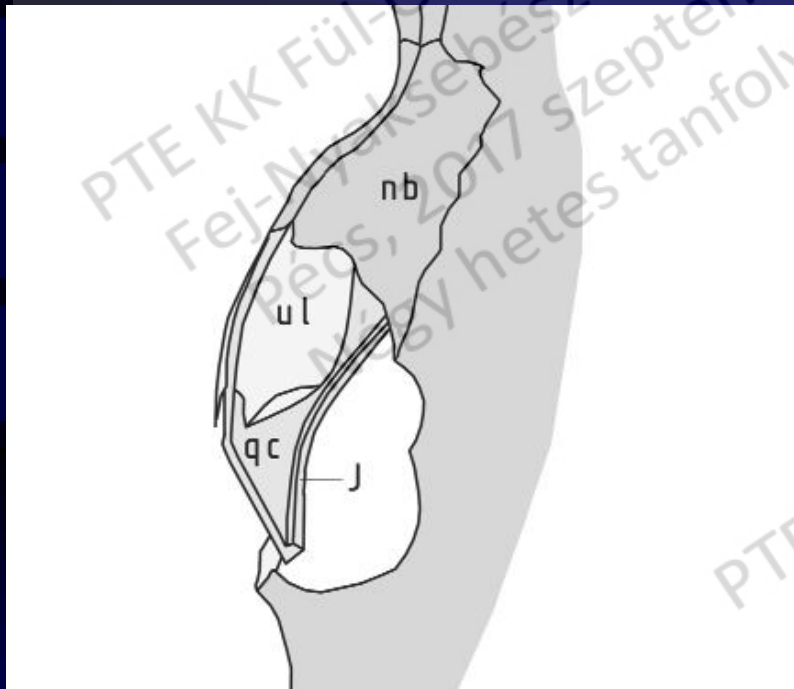
Megoldás: a palatinális él rögzítése a kp.síkban, célszerűen a crista praemaxilláris, és maxilláris lejtőjén kialakított csontvázat segítségével

Intrinsic deviatio

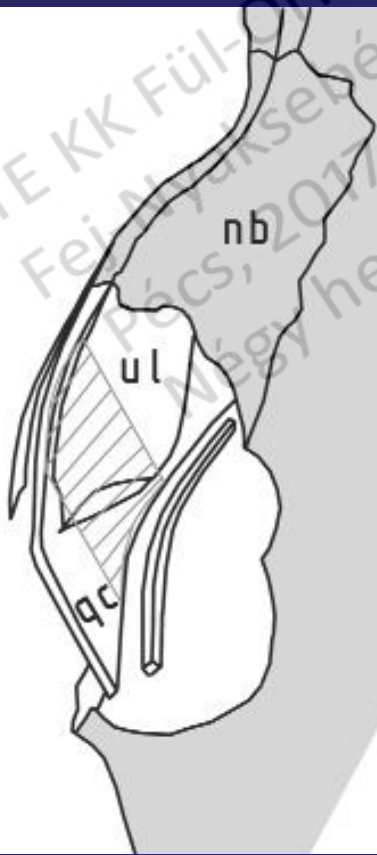


- A cartilago quadranguláris maga is görbe, a sík egy vagy két tengelye mentén meghajlott, ezért nem a kp. síkban helyezkedik el
- Megoldás: a porclemez kiegyenesítése a belső feszültségek erejének felhasználásával.

A cartilago quadrangularis görbületét stabilizálja a két triangularissal alkotott trifurcatio és a basalis megvastagodás (Jakobson porc)



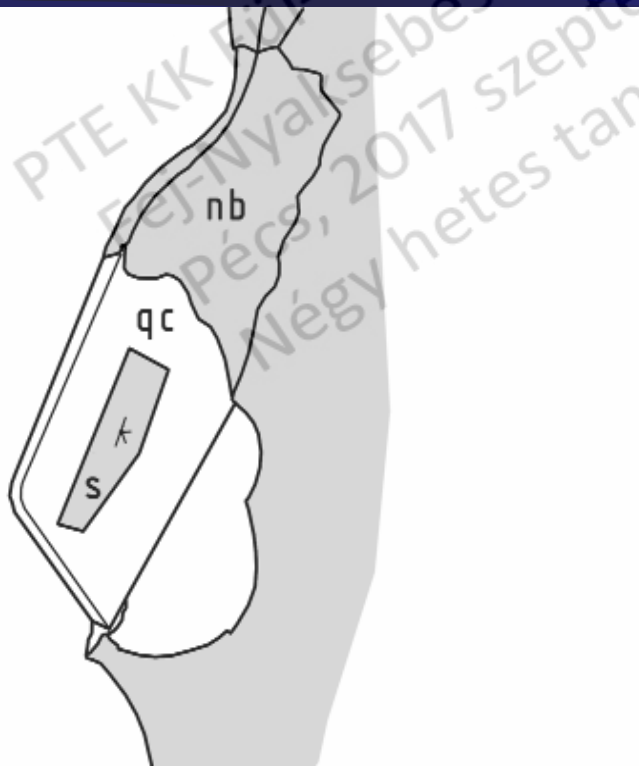
Második műtéti lépés a görbe porclemez kiegyenesítése a belső feszültségek rendszerének felhasználásával



A vastag és merev porc erőteljes vetemedéssel válaszol az abrasiora, létrejön a kiegyenesedés

A műtét harmadik lépése

- Az esetek nagyobbik részében insufficiens a distorsio, ezért vomerből nyert csont graftot varrunk a concav felszínre, így kényszerítjük ki a megfelelő egyenesedést



Rendszerint ilyenkor is szükséges a palatinális él rögzítése (1.lépés).

Eredmények

- Az építőkocka elv szerint egymásra épülő műtéti lépések képesek eliminálni a **három alcsoport különböző típusú septum deviáció** okozta **eltérő súlyosságú** nasalis obstructióját.
- A porcabrasio, különösen csont sínezéssel kombinálva, kiemelkedő javulást eredményezett az orr átjárhatóságában
- Kivédi a dorsális nyeregképződést, és a columella retractiót
- Az intraoperative tapasztalt vetemedési készség (13/38) megegyezett Murakami cadaver anyagban talált adataival (3/7)

Discussio

- Fenti eredmények a két módszer (**abrasio és csontsínezés**) kombinálásából származnak
- Intraseptális sínezés fokozza az abrasio okozta kiegyenesedés **megbízhatóságát**
- Hatásuk **szinergisztikus**, a módszer képes **megbízhatóan, megjósolhatóan és tartósan** biztosítani az egyenes orrsövényt

A kontrollált distorsio módszer előnye

- Az orr átjárhatóságának (nasal patency) javítása - kiváló
- Támasztó funkció megőrzése - kiemelkedő
- Elülső septum műtét intranasalis technikájának jó alternatívája
- Különösen súlyosan deviáló orr esetén, funkcionális septorhinoplasticában.
- Dorsális collapsus elkerülhető

A septum plastica jellemzője

- Indicatioja a nasalis obstuctiót okozó orrsövényferdülés, (különösen)
- Mindazon septum deviatiók, amelyek a külső orr deformitását okozzák
- Az orrplasztika igényei hozták létre
- Feltételezi a porcresectio mellőzését, vagy reimplantatiót - porckímélő eljárás

Az orrsövényműtét alapelvei

- 1. Az orrsövény **egészének kiegyenesítése**, beleértve a cartilago quadrangularis széli részeit, a caudalis és a dorsalis élét is.
- 2. A cartilago quadrangularis **porcállományának megőrzése**, a septum perforatio és a secunder atrophias rhinitis elkerülése érdekében.
- 3. A cartilago quadrangularis mechanikai erejének megőrzése, vagy esetenként fokozása, a **supportiv functio megtartása** érdekében.
- 4. A **két pontos rögzítés** alapelvének fontossága jó és tartós eredmények elérése, a recidív ferdulés elkerülése érdekében

Kiegészítő lépések a funkció javítására

- Alsó kagyló redukciója (RF, SMR)
- Középső kagyló lateralizálása az ethmoid sejtek resectiója után
- Alaris collapsus - spreading graft
- Orrplasztika különféle lépései

Szövődmények

- **5** reoperációs igény persistáló deviatio/ obstructio miatt (ebből 3 megtörtént a kontrol után)
- **6** postop. septum haematoma (6.9%) (2-1-1-2), valamennyi kiürítve a korai szakban,
- **0** sebgyógyulás/ septum abscessus/ perichondritis
- **4** septoconchalis synechia
- **0** dorsális nyeregképződés, ill. columella retractio
- **4** septum perforatio 97 betegből (4.1%) (<10 mm)





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

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



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

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