

IV./3. Hallásrehabilitáció, fülműtétek

Etiológiától függően sok fajta hallásjavító, szanációs műtétről beszélhetünk.

IV./3.1. Külsőfül eredetű nagyothallások

IV./3.1.1. Fejlődési rendellenességek

Tisztáznunk kell, hogy a fejlődési rendellenesség kizárólag a külsőfület (fülkagyló, hallójárat) érinti ép középfül és belsőfül anatómia és funkció mellett. A kivizsgálás a részletes audiológiai vizsgálatok mellett képalkotó vizsgálatokat is jelent: A csontstruktúrák (beleértve az emberi test legkisebb csontjait, a hallócsontokat is) meghatározására a nagy felbontású közép- és belsőfület leképező CT vizsgálat (HRCT) alkalmas. A belsőfül folyadéktereinek épségéről a célzott MRI vizsgálat adhat információt.

A fülkagyló plasztikai kialakítása saját szövetekből rendkívül nagy kihívást jelentő feladat, ami a legtöbb esetben kevés sikerrel kecsegtet. Leginkább az epitézisek kialakítása jelenti a megfelelő megoldást.

Amennyiben a hallójárat fejlődési rendellenesség következtében nem alakult ki, de a közép- és belsőfül funkció ép, megkísérelhető a hallójárat műtéti úton történő kialakítása. A fejlődési rendellenesség gyakran érintheti az arcideg (n. facialis, n. VII) lefutását is, általában a megszokott lefutáshoz képest ventralisabban helyezkedik el. Amennyiben a műtéti megoldás mellett döntünk, fontos, hogy feltétlenül igénybe vegyük arcideg monitor, alkalmasint navigációs rendszer segítségét is.

Ép ellenoldali hallás mellett erősen mérlegelendő a műtét elvégzése az arcideget érintő jelentős kockázat miatt. Alternatívát jelenthet BAHA (Bone Anchored Hearing Aid), vagy cross-over hallókészülékkel történő ellátás.

Ép egyoldali hallással, illetve a fenti alternatív készülékekkel biztosítható a megfelelő beszéd- és intellektuális fejlődés, így a gyermek felnőve maga dönthet az esetleges műtéti megoldásról.

IV./3.1.2. Szerzett hallójárat atréziák

A különböző idegentestek, illetve cerumendugó okozta vezetékes halláscsökkenés megoldásától jelen fejezetben eltekintünk.

Exostosisok a hallójáratban számos esetben alakulhatnak ki. Etiologia szempontjából fontos tényező, ha valaki gyakran tartózkodik vízben (úszók, búvárok). A hideg víz csonthártyát irritáló hatása következtében indulhat meg a csont újdonszövetképződés. Ritkán ér el olyan mértéket, ami vezetékes halláscsökkenést okoz, de a jelentősen beszűkült hallójárat öntisztulása zavart szenvedhet, ami következtében a hallójárat könnyebben eldugulhat hallójáratgyulladás vagy cerumen következtében. Ilyenkor indokolt a csontkinövések műtéti eltávolítása.

Endaurális vagy retroauricularis feltárást követően az érintett



Milyen folyamatok okozhatnak hallójárat atréziát?

területen lebenyt képezve felemeljük a hallójáratí bőrt az exostosisról, majd finom véső, vagy fúró segítségével feltágítjuk a hallójáratot a kellő tágasságra.

Elhúzódó, vagy rendszeresen visszatérő hallójáratí gyulladás következtében is kialakulhat hallójáratí atrézia. A PIMF (post inflammatorikus meatalis fibrózis) esetén a dobhártya előtt egy megvastagodott fibrotikus lágyszövet zárja le a hallójáratot, ami megakadályozza a hanghullámok eljutását a dobhártyáig.

Endaurális vagy retroauricularis feltárásból leválasztjuk a hallójáratí bőrt a csontos alapjáról, majd a kóros szövetrésztől laterálisan körkörösén átvágva a hallójáratot eltávolítjuk a fibrotikus szövetet figyelve arra, hogy lehetőség szerint a dobhártya ne sérüljön. Amennyiben az eltávolítást követően jelentős területen marad szabadon csontfelület, ennek fedésére felhasználhatunk pl. retroauricularis területről vett szabad, vékony bőrlebenyt.

IV/3.2. Középfül eredetű, vezetékes halláscsökkenést okozó

kórképek műtéti megoldása:

- a.) Myringoplastica
- b.) Tympanoplastica
- c.) Stapedotomia, stapedectomy



Mi a különbség a myringoplastica és a tympanoplastica között?

a.) Myringoplastica alatt azokat a műtéteket értjük, melyek során a dobhártyán bármilyen okból kialakult perforációt úgy zárjuk, hogy ehhez a dobgyűrűt nem emeljük ki a csontos árkából, nem „nyitjuk meg” a középfület (megtévesztő lehet ez az elnevezés, mivel a középfül a perforatio miatt már nyitott a hallójárat, így a külvilág felé, mégis ezt használjuk). Ez az eljárás olyan kisméretű dobhártyaperforációk esetén alkalmazható, amikor biztosak vagyunk a hallócsontláncolat épségében, vagy célunk kizárólag a középfül zárása az esetleges hallócsontláncolati problémák megoldása nélkül.

A hallójáraton keresztül (transtympanalis) kisméretű kötőszövet darabot dugószerűen beillesztünk a felfrissített szélű perforatióba, lezárva ezzel a dobhártyalyukat. A gyógyulási folyamat során a kötőszövetdarab szervül a dobhártyához, belső felületén nyálkahártya, külső felületén elszarusodó laphám benövi.



Mi a tympanoplastica célja?

b.) Tympanoplastica. Egy meglehetősen bonyolultnak tűnő, de részletes meghatározás szerinti meghatározás: a chronicus suppuratív otitis media valamint annak maradványállapotai, továbbá bármilyen eredetű a középfület érintő cholesteatomás megbetegedés korszerű sebészeti terápiája, melynek célja a betegség megszüntetésén túlmenően zárt, légtartó dobüreg kialakítása, lehetőség szerint a jó praeoperatív hallás konzerválása, illetve a vezetékes típusú hallásromlás megszüntetése, vagy mérséklése, tehát ezen esetekben a hallás lehetséges javítása.

Wullstein, würzburgi fülsébesztől származik az elnevezés. 1952-ben írt le a gyulladás következtében létrejött állapotoktól függően 5 különböző típusú tympanoplasticát:

I-es típus: a dobhártya folytonossága megszakadt, a



A Wullstein-i tympanoplasticák közül, melyeket alkalmazzuk jelenleg is?



Milyen anyagokkal pótolhatjuk a dobhártyahiányt?

hallócsontláncolat folytonos és mobilis. A dobhártyaperforációt fedjük. Ezzel helyreállítjuk az eredeti hangvezető rendszert.

II-es típus: a dobhártya folytonossága megszakadt, a hallócsontok közül a kalapács nyele destruált, hiányzik, a többi hallócsont ép. A dobhártyaperforációt fedjük oly módon, hogy azt ráfektetjük az incudostapedialis ízületre. Ily módon a rezgések az üllő-kengyel ízületnek adódnak át.

III-as típus: a dobhártya folytonossága megszakadt, a hallócsontok közül az üllő részben destruált vagy eltávolításra került. A kengyel teljesen vagy legalább annak talpa ép, mobilis. A dobhártyaperforációt fedjük, valamint a kengyel és a dobhártya közötti távolságot valamilyen módon áthidaljuk. A rezgések a kengyelnek adódnak át.

IV-es típus: a dobhártya folytonossága megszakadt, a hallócsontok destruáltak, a kengyel talpa nem zárja le az ovális ablakot. A dobhártyaperforációt fedjük oly módon, hogy azt ráfektetjük az ovális ablakra is ezzel lezárva a belső fület. Fontos, hogy a kerek ablakot magában foglaló kisméretű dobüreg megmaradjon. A rezgések közvetlenül a belsőfül folyadékterének adódnak át.

V-ös típus: a dobhártya folytonossága megszakadt, a hallócsontok teljesen destruáltak. A dobhártyaperforációt fedjük oly módon, hogy a csiga bazális kanyarulatán, vagy a lateralis ívjáraton fúrt apró lyukat lefedjük. Így a rezgések közvetlenül a belsőfül folyadékterének adódnak át.

A Wullstein által korábban leírt timpanoplasztika típusok közül érdemben az I-es és a III-as típussal kell foglalkozni.

Az I-es típusnál a középfülstruktúrák közül kizárólag a dobhártya folytonossága károsodott, azt kell műtéti úton helyreállítani. A miringoplasztikáktól eltérően itt a dobgyűrűt minden esetben kiemeljük csontos árkából, aminek következtében a dobüreg jól áttekinthetővé válik, valamint a dobhártya mediális felszínére is ráláthatunk.

Fontos lépése a dobhártyapótlásoknak a perforáció széleinek felfrissítése, amivel lehetővé tesszük a pótlásra használt szövet tapadását és szöveti kötődését a dobhártyához.

A dobhártyapótlás többféle szövetel történhet.

A leggyakrabban alkalmazottak egyike a musculus temporalis felszínes, ritkán mély faszciája. Innen kellően nagy felületű lebeny nyerhető. Az eltávolítandó faszcialebeny méretének meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy a temporális faszcia erősen hajlamos a zsugorodásra, ami bizonyos esetekben eredményezheti a műtéti sikertelenséget.

Szintén gyakran alkalmazott anyag a tragus illetve a fülkagyló concha részéből nyert porchártya. Kellően stabil, zsugorodásra alig hajlamos szövetről van szó.

Alkalmazhatunk a fülkagylóból nyert porcot is dobhártyaként.

Rendkívül erős és rugalmas szövet, ami kis mértékben rontja csak a levegőrezgések átadását a hallócsontoknak. Behelyezhetjük egyben lemezként, vagy paliszád technika alkalmazásával, kisebb darabonként.

A porc-perichondrium compound alkalmazása audiologiailag jó és

megfelelően stabil eredményt biztosít. Különösen alkalmas nagyméretű perforációk biztonságos lefedésére.

A III-as típusnál a dobhártyapótláson kívül gondoskodnunk kell a hallócsontláncolat funkciójának helyreállításáról is.

Hallócsontláncolati destrukciót, luxációt vagy fixációt számos kórkép előidézhet.

Chronicus mesotympanalis otitis media, chronicus epitympanalis (cholesteatomatosus) otitis media, illetve bizonyos sérülések okozhatnak hallócsontláncolati destrukciót, megszakadást. Ezek részletes tárgyalását lásd a megfelelő alfejezetben.

A visszatérően jelentkező középfülgyulladásoknál előfordulhat a vérellátás károsodása, vagy cholesteatoma esetén mechanikai irritáció és gyulladásos folyamatok révén fellépő hallócsontnecrosis. Számos elképzelhető lehetőség közül leggyakrabban az üllő hosszú szára, esetleg a kengyel szárai károsodhatnak, de extrém esetben előfordulhat a hallócsontok teljes pusztulása is. A gyulladások miatt felléphet elsősorban a kalapács fejének csontos fixációja is.

A cholesteatomákra jellemző módon betérjedhetnek a mastoid sejtrendszerbe is, ami további kihívások elé állítja az operatórt.

A műtéti folyamatnak a timpanoplasztika meghatározásának megfelelően két célt kell lehetőség szerint elérni: a szanációt és a dobhártya-hallócsontláncolati rendszer rekonstrukcióján keresztül a megfelelő hallásrehabilitációt.

Az úgynevezett nyitott technika alkalmazása során a hallójáratot, a mastoidüreget és a dobüreget egy közös üreggé nyitjuk össze, ami jó eséllyel biztosítja a szanációt, a cholesteatoma eltávolítását, de rendszerint gyenge audiológiai eredménnyel jár. Ezen eljárások közé tartozik például a radikális üreg kialakítása.

A zárt technika alkalmazása során eljárhatunk több módon. Az angol nyelvű irodalomban „canal wall up” címen szerepel, amikor a műtét során a hallójárat fal épen hagyása mellett a hallójáraton keresztül távolítjuk el a dobüregben található gyulladást, cholesteatomát és külön megközelítésből, a mastoid üregének kifúrásával távolítjuk el a csecsnyúlvány sejtjeiben található gyulladást, hámzsákot. A műtéti statisztikák alapján ebben az esetben inkább várható cholesteatoma esetén recidíva kialakulása, mivel a műtéti üregrendszer kevésbé áttekinthető, könnyebben megbújhatnak észrevétlenül elszarusodó hámsejtek.

A „canal wall down” technika alkalmazása során a hallójárat hátsó falát mindaddig tágítjuk dorsal irányba, a cholesteatomazsák kialakulásának megfelelően, míg az biztonságosan, lehetőség szerint egyben eltávolításra kerül. Ily módon alacsonyabb a recidíva lehetősége, bár természetesen ismételt kialakulása nem zárható ki. A kialakított üreg különböző anyagok, pl. csontpor felhasználásával feltölthető, megkisebbithető, a hallójárat hátsó fala pl. porcelemez felhasználásával rekonstruálható.

A hallócsontláncolati pótlás a jelenleg világszerte alkalmazott gyakorlat szerint több anyag felhasználásával történhet. Szóba jöhet a beteg eltávolított egyik hallócsontjának ismételt felhasználása, vagy a koponyacsont kortikális rétegéből faragott kolumella.

A cholesteatomás betegségtől érintett hallócsontok újbóli felhasználásra alkalmatlan az esetleges recidíva kockázata miatt.



Mit értünk „nyitott” és mit „zárt” technika kifejezés alatt?



Milyen anyagok alkalmazhatók hallócsontláncolati pótlásra?

Alkalmaznak továbbá porcelán és aranyötvözeteket is. Jelenleg legkorszerűbbnek a titánból készült protézisek felhasználása tekinthető.

A károsodott hallócsontoktól függően alkalmazunk részleges vagy teljes protéziseket. Ezeknek lényege, hogy áthidaljuk a dobhártya és a már ép hallócsont közötti szakaszt a kengyel fejcsére helyezett részleges, vagy a kengyel talpára helyezett teljes protézis felhasználásával. A megfelelően megválasztott és alkalmazott műtét esetén a betegnek a gyógyulás mellett biztosíthatunk egy megfelelő hallásrehabilitációt is.

A II-es, IV-es, V-ös típusok vagy nem fordulnak elő a gyakorlatban, vagy rendkívül nagy kockázatúak, esetleg technikailag jelentenek nagyon nehezen megoldható helyzetet, ezért nem alkalmazzuk őket.

Az eddigiekben tárgyalt műtétek chronicus állapotok megoldására szolgáltak. Amennyiben a betegnek akut középfülgyulladás kapcsán alakul ki szövődménye (pl. mastoiditis, különböző tályogok, arcidegbénulás, sinus sigmoideus thrombosis, labirintitis, etc.) gyakran van szükség akutan fülműtét elvégzésére. Belsőfül érintettség esetén a vezetékes halláscsökkenés mellett tapasztalhatunk perceptoros hallásvesztést is.

Az akut mastoiditis esetén végzett operáció neve: mastoidectomy. Ennek során retroauricularis feltárásból, szabaddá téve a mastoidnyúlvány csontfelületét fúró segítségével kifúrjuk a csecsnnyúlvány gyulladt nyálkahártyával, esetleg gennyel kitöltött sejtrendszerét, létrehozva egy egységes mastoid üregrendszert. Amennyiben további szövődményeket találunk, a helyzetnek megfelelően kiterjeszthető a műtét például a n. facialis, vagy a sinus sigmoideus feltáráásával, az esetleges tályogok, akár epidurális tályog megnyitásával is. Masszív antibiotikus kezelés mellett a legtöbb esetben várhatunk teljes gyógyulást, hallásjavulást is.

IV/3.3. Otosclerosis

A továbbiakban egy eddig nem tisztázott etiológiájú betegség, az otosclerosis műtéti megoldását tárgyaljuk.

Ezen betegség a cochlea csontos tokjának elcsontosodási zavarát okozza, ami eleinte vezetékes, majd perceptoros hallásvesztést eredményez.

A vezetékes komponensért a kengyel talpát az ovális ablakban rögzítő szalagos gyűrűnek az elcsontosodása felelős. Ennek következtében a hallócsontláncolati rezgés nem tud átadódni a belsőfül folyadékterének, és így romlik a hallás.

Az ilyenkor alkalmazott műtétet stapedectomiának, ill. stapedotomiának nevezzük.

A műtét lényege, hogy az incudostapedialis ízület átvágását követően eltávolítjuk a kengyel felépítményét (szárait), szabaddá téve a kengyel talpát az ovális ablakban.

Stapedectomy esetén a stapes talpát teljesen eltávolítjuk, majd a megnyitott belsőfül folyadékterét pl. vénafallal, vagy faszciával lefedjük. Az üllő hosszú nyúlványán rögzített pistont ráállítva a lebenyre biztosítjuk a rezgések átadását a belsőfülnek.

Stapedotomia esetén a kengyeltalp rendszerint hátulsó részét



Milyen jellegű halláscsökkenést okoz az otosclerosis?



Milyen jellegű

halláscsökkenést okoz az otosclerosis?

távolítjuk csak el, és az apró nyílásba helyezzük a szintén az incus hosszú szárán rögzített pistont, ami így dugattyúszerűen átadja a rezgéseket a belfülnek. Ezen mütét során a belfül megnyitása miatt különös gondossággal kell eljárni a megsüketülés fokozott kockázata miatt. Mindedig nem tisztázott okokból a stapedotomia után a belfül eredetű hallásvesztés progressziója sokszor megáll, sőt, néhány szerencsés esetben regrediálhat is.

IV./3.4. Belfül eredetű hallásvesztések

A cochlearis implantatio tárgyalását lásd a megfelelő elfejezetben.