

## **KUULMISHÄIRETE PÕHJUSED, VANADUSKUULMISNÕRKUS. KUULDEAPARAADID.**

KUIDAS MEIE KUULEME?

Kuulmisanalüsaator koosneb:

1. Väliskõrvast
2. Keskkõrvast
3. Sisekõrvast
4. Peaajus olevatest juhteteedest ja peaajukoores (oimusagaras) asuvast kuulmiskeskusest.

Helilained kanduvad kõrvalesta ja välise kuulmekäigu kaudu trummikilele, mis hakkab võnkuma. Keskkõrvas olevad kuulmeluukesed suunavad helivõnked sisekõrva, kus karvarakkude abil tekitatakse närviimpulsid, mis liiguvad kuulmisnärviga kaudu ajutüvesse ja edasi juhteteede abil oimusagara kuulmiskeskusesse. Nii kuuleme helisid ja kõnet.

Kuulmiskahjustust võivad põhjustada muutused või haigus igas toodud kuulmisanalüsaatori osas. Kõige sagedamini tekivad muutused ja häired sisekõrvas või kuulmiskeskuses.

Seetõttu ei talu eriti vanemad inimesed valjusid helisid (ära karju, mul on ebamugav!) ning ei saa sõnadest aru.

Oluline on selgitada kuulmiskahjustuse asukoht ja ulatus. Kuulmist uuritakse peamiselt toon- ja kõneaudiomeetria meetoditega (subjektiivne audiomeetria), vajadusel kasutatakse ka objektiivse audiomeetria meetodeid.

## A. KUULMISKAHJUSTUSTE PÕHJUSED.

Meeleelundite seas on kõrv kõige sotsiaalsema tähendusega, sest inimeste omavaheline suhtlemine on määravalt seotud kõne ja kuulmisega. Me ei märka, kui vestluskaaslasel on ühes kõrvas normaalkuulmine, aga teises kõrvas tugev kuulmislangus või kurtus. Mõõdukas kuulmise halvenemine mõlemas kõrvas võib tingida olulise suhtlemisraskuse.

Kuulmiskahjustuse põhjused jagunevad:

1. Kaasasündinud
2. Omandatud ehk elupuhusteks

Lastel on sagedamini kaasasündinud pärilik ehk geneetiline kuulmiskahjustus, milline võib esineda kas kõrva arenguhäirena või koos mõne muu piirkonna (neeru, näo, silma, kaela, luude ja

lihaste jt.) looteperioodis tekkinud anomaaliaga. Kaasasündinud kuulmislanguuse võivad põhjustada rasedus- ja sünniaegne hapnikuvaegus, mitmed nakkushaigused (punetised, süüfilis, toksoplasmoos, tsütomegaloviirus), ema ja loote vaheline reesuskonflikt ning ema kokkupuude loodet kahjustavate ainetega (kiniin, talidomiid). Geneetiline kuulmiskahjustus võib välja kujuneda nii lapseas kui täiskasvanuna.

Omandatud kuulmiskahjustuse teguriteks on põhiliselt põletikud, müra, kõrvale kahjulikud ravimid, peatraumad, koljumurrud.

Lastel ja täiskasvanutel esineb tihti keskkõrvapõletikke, mille põdemise järgselt kuulmisfunktsioon tavaliselt taastub.

Infektsiooni levimise korral sisekõrva või peaju piirkonda võib kujuneda vaegkuulmine või kurtus.

Kuulmiselundit võivad kahjustada leetrid, sarlakid, punetised, tüüfus, süüfilis, ajukelmepõletik. Mumps korral võib tekkida ühe kõrva kurtus. Kuulmiskahjustust võivad põhjustada ka toksoplasmoos ja tsütomegaloviirus.

Kuulmisanalüsaatori kahjustusi võivad anda mitmed ototoksilised ravimid nagu kiniin, mittesteroidsed

põletikuvastased ained (salitsülaadid), aminoglükosiidid (streptomütsiin, gentamütsiin, monomütsiin, neomütsiin), lingudiureetikumid (furosemiid), tsütostaatilised ravimid (bleomütsin, tsisplatiin), harva ka rasedusvastased hormoonpreparaadid. Aminoglükosiide võib kasutada ainult elulistel näidustustel, näiteks tuberkuloosi ravimisel.

Täiskasvanutel on kuulmiskahjustuse põhjustajaks ka ealised muutused organismis. Veresoonkonna muutused (ateroskleroos) võivad põhjustada erineva kulu ja raskusastmega kuulmislangust ja kõrvakohinat, eriti hüpertoonia korral. Ka verehaigused võivad kuulmist kahjustada.

Ealise kuulmislanguse (presbüakuus) korral kujunevad kahjustused peamiselt sisekõrva sensorsetes osades: esineb karvarakkude kaotus või kuulmisneuronite hävimine. Kahjustuda võib ka soonjuti piirkond, pakseneda võib ka basilaarmembraan. Tsentraalse presbüakuusi korral on kahjustatud suurajusisesed juhteteed ja oimusagara kuulmiskeskuse piirkond. On selgunud, et enamikul vanemaealistel algab kuulmislangus 2000 - 3000 Hz-st ning on meestel rohkem väljendunud kui naistel.

Kuulmishäireid põhjustab ka tööstus- ja olmemüra, harvemini ainevahetushäired ja kasvajad. Müra on aperioidiline heli, mis koosneb suurest hulgast erineva kõrguse ja tugevusega lihtsatest toonidest. Müra võib kahjustada nii seesmisi kui välimisi karvarakke, viimased on tundlikumad.

Müra mitmekesisuse juures on enam mõjustatud noored valju levimuusikat kuulates. Sageli on kontsertidel helivõimendus liiga tugev. Müra mõju on eeskätt kogu närvisüsteemi kahjustav. Võivad kujuneda organismi vegetatiivsed häired, südameveresoonekonna muutused ja teised nähud. Tööstusmüraga kaasneb sageli ka teine kahjustav tegur - vibratsioon.

Kõrvahaigustest moodustavad 20% helijuhtesüsteemi häired ja 80% helivastuvõtusüsteemi kahjustused.

## B. KUULMISKAHJUSTUSE KORRIGEERIMISE VÕIMALUSED.

### 1. Medikamentoosne ja kirurgiline ravi.

Ravimeetodid, mis on suunatud kuulmise taastamiseks või vaegkuulmise vähendamiseks võib jaotada kahte rühma:

#### a) medikamentoosne ravi,

b) kirurgiline ravi.

Kui keskkõrvahaiguste korral saab kasutada nii kirurgilist kui medikamentooset ravi, siis sisekõrva kahjustustest tingitud kuulmislanguse korral saab kasutada ainult medikamentooset ravi. Ravimeetodid ägedate ja krooniliste keskkõrvapõletike puhul on suunatud põletikulise protsessi likvideerimiseks keskkõrvas ja alles järelravis kuulmise parandamiseks.

Keskkõrva radikaalse operatsiooni eesmärgiks on ka koljusiseste tüsistuste vältimine. Hiljem on võimalik vaegkuulmist korrigeerida helijuhtesüsteemi taastavate operatsioonidega.

Tümpanoplastika korral püütakse taastada või asendada trummikilet ja heli ülekannet sisekõrva. Otoskleroosi korral teostatakse stapedoplastikat, mis võimaldab taastada heli ülekannet ovaalse akna piirkonnas pulgakujulise tefloonproteesi abil. Protees asetatakse jalusplaadi piirkonda puuritud avasse. Proteesi teine ots kinnitatakse teise kuulmeluukese - alasi - pika jätke külge.

## 2. Kuuldeaparaatide kasutamine.

Püsiva vaegkuulmise korral saab kasutada heli valjendavaid aparate ehk kuuldeaparaate. Kuuldeaparaat on elektrooniline

helivõimendaja, mis koosneb mikrofonist, võimendist ja telefonist. Energiaallikaks on akumulaator või patarei. Mikrofon võtab vastu helilainete võnked, võimendis tugevdatakse mikrofonist vastuvõetud vooluimpulsid vastavalt abivajaja kuulmislangusele. Telefon muudab võimendist tulevad elektrilised signaalid taas helivõngeteks, mis juhitakse kõrvaotsaku kaudu kuulmekäiku. Kuuldeaparaat on varustatud veel regulaatorite ja lülititega.

Kaasaegsed kuuldeaparaadid jagunevad tööpõhimõttelt:

- a) lineaarsed
- b) alineaarsed, mis omakorda jagunevad:
  1. analoogsed
  2. digitaalsed
  3. programmeeritavad

Lineaarses kuuldeaparaadis võimendatakse heli ühtemoodi sõltumata heli tugevusest. Alineaarses kuuldeaparaadis võimendatakse nõrgemaid helisid rohkem ja teatud helitugevuse piirist alates vähendatakse helivõimendust, et kõrva kaitsta.

Kuuldeaparaatide põhilised tüübid on:

1. taskuaparaadid
2. kõrvatagused aparaadid
3. kõrvasisesed aparaadid
4. kanalisisesed paraded

3. Abivahendid vaegkuuljatele.

Peale kuuldeaparaadi, mis soodustab vaegkuulja suhtlemist ümbritsevaga, on loodud palju muid abivahendeid kasutamiseks kõikvõimalikes olukordades:

1. telefonid vaegkuuljatele
2. induktsioonvõimendid
3. silmusvõimendid
4. äratuskellad
5. beebiandurid
6. signaaliedastajad
7. häirekeskused:
  - a) alarmi ja edastusseade,
  - b) personaalne häire vastuvõtja
8. FM-süsteemid ja infrapunase signaali süsteemid