

SKRB ZA SLUH

Sluh

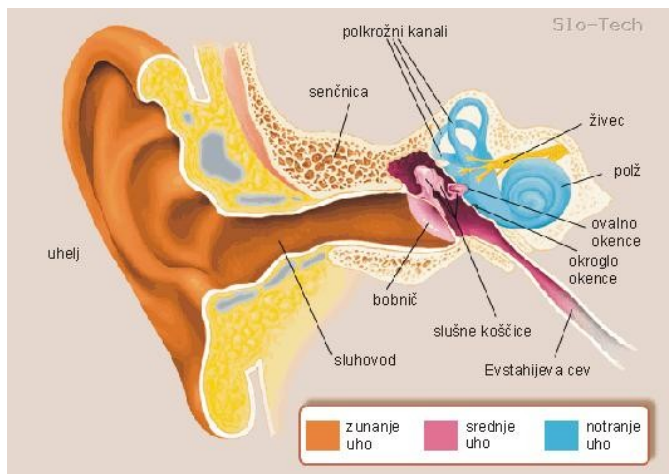
Čut, ki zaznava zvoke.

Zračne vibracije vstopijo v uho in potujejo po zunanjem sluhovodu. Trčijo ob bobnič in ta zaniha. Nihanje se iz bobniča prenese preko klavdivca, nakovalca in stremenca ter ovalnega okenca v polža. Drobne dlačice v polžu zaznajo nihanje. Spremenijo jih v električne impulze in jih pošljejo v možgane.

Zvok

Zvok nastane pri nihanju stisnjenega zraka ali tresljajev, ki se v valovih širijo po zraku, tekočini in trdni snovi. Jakost ali glasnost zvoka je odvisna od moči ali amplitude zvočnih valov, kakovost zvoka pa od frekvence valov. Frekvenca nam pove, kako hitro valovi sledijo drug drugemu. Večina ljudi zaznava frekvence zvoka med 20 in 20000 hercev (valov na sekundo). S staranjem se zmanjša sposobnost zaznavanja višjih zvokov.

Uho



1. Sestavni deli ušesa.

Zunanji del ušesa sta *uhelj* in *sluhovod*.

Uhelj je iz hrustanca in ima obliko vijaka, da lahko ujame čim več zvočnega valovanja. Da lahko preide v sluhovod, se na notranji strani zoži.

Bobnič je tanka, napeta kožica v sluhovodu, ki je prepletena z nežnimi žilicami in ki predstavlja mejo med zunanjim in srednjim ušesom.

V srednjem ušesu se nahajajo tri slušne koščice: *klavdice*, *nakovalce*, *stremence*, ki prenašajo zvočno valovanje v notranje uho.

Ušesna troblja (Evstahijeva cev) povezuje srednje uho z notranjim delom nosa in služi za njegovo prezračevanje.

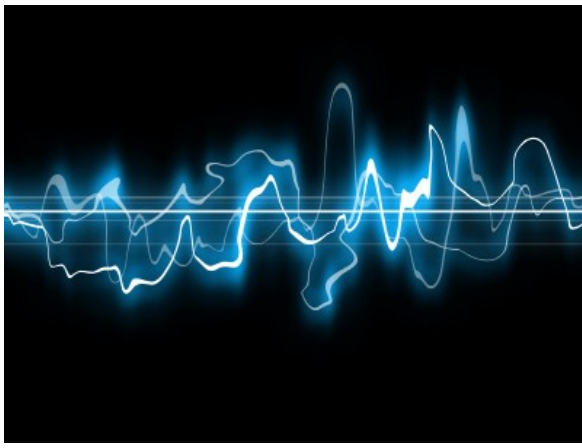
Notranje uho leži v skalničnem delu senčnice, kjer se nahajata organ za ravnotežje in polž, v katerem je kortični organ.

Struktura *notranjega ušesa* je občutljiva na zvok. Visoke zvoke zaznamo v osrednjem delu, nizke pa na vrhu polža.

Organ za ravnotežje sestavljajo trije s tekočino napolnjeni koščeni polkrožni kanali, ki so razporejeni v treh prostorskih oseh. Ko se premikamo, se premika tudi tekočina v notranjosti teh cevk in draži živčne celice, ki segajo v tekočino. Tako zaznavajo rotiranje in pošljejo ta dražljaj do možganov. V preddvoru notranjega ušesa se nahajata dve čutni polji, ki zaznavata horizontalne in vertikalne premike.

Osnovna tabela glasnosti zvoka

| Decibeli (dB) | Zvok |
|--|--|
| 0 | skoraj popolna tišina |
| 20 | tiktakanje ure, šuštenje listja, tišina v sobi |
| 37-45 | brnenje računalnika |
| 50-65 | pomivalni stroj, pralni stroj |
| 60 | normalen pogovor |
| Nadležno | |
| 65 | povprečen mestni promet |
| Moteče pri koncentraciji | |
| 70 | televizor, hrupna restavracija, sesalnik |
| Zoprno | |
| 80 | sušilnik za lase, budilka, gost promet, kričanje |
| Poškodba sluha pri dolgi izpostavljenosti | |
| 84 | vlak |
| 85-90 | puhalnik listja |
| 90-95 | kosilnica |
| 90-100 | motor |
| 95-140 | glasen avtomobilski glasbeni sistem |
| 100-120 | MP3 |
| Boleče celo pri kratki izpostavljenosti | |
| 110 | motorna žaga, diskoteka, jok dojenčka |
| 110-120 | sirena rešilca, reaktivno letalo ob vzletu |
| 130 | grom, avtomatsko orožje |
| Morebitna trajna izguba sluha | |
| 119-140 | skupina, ki igra metal glasbo |
| 164 | revolver magnum 357 |



2. Nihanje zvoka..

Skrb za sluh

- ❖ Zdrav način življenja v vseh starostnih obdobjih.
- ❖ Cepljenje pred nalezljivimi boleznimi.
- ❖ Uživanje zdravil pod zdravnikovim nadzorom, še posebej je to pomembno v času nosečnosti in pri dojenčkih.
- ❖ Pravilna nega, kihanje, brisanje nosu!
- ❖ Zaščita pred hrupom, nesrečami.
- ❖ Pravilna uporaba slušnih aparatov.
- ❖ Redni pregledi pri otologu.
- ❖ Skrb za gluhe in naglušne (zavodi s prilagojenim programom, za otroke, kjer jih naučijo kretanja in sporazumevanja s slušočimi).

Tinitus – šumenje v ušesih

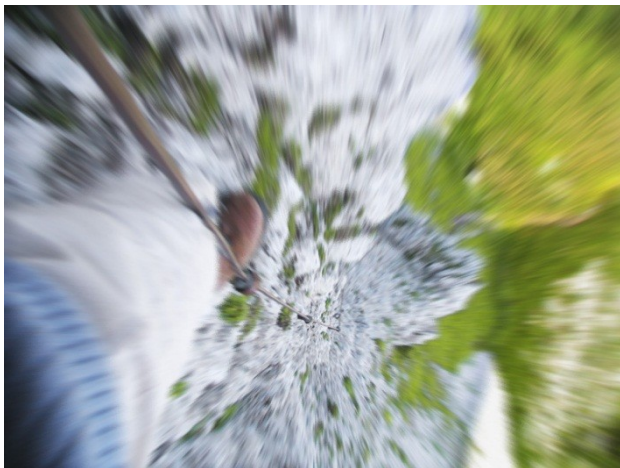
Izraz tinitus izvira iz latinske besede za zvonjenje. To nadlogo številni opisujejo kot zvonjenje v glavi, drugi jo dojemajo bolj kot visoko cviljenje, spet tretji slišijo sikanje, brnenje, brenčanje ali glasno žvižganje, podobno piskanju starodobnega čajnika. Morebiti slišite bučanje, kot je udarjanje valov ob prodnato obalo, ali mogoče tleskanje. Skorajda vsakršno obolenje ušes lahko povzroči tinitus. Če to doživljate občasno in traja samo kakšno minuto, ne bodite zaskrbljeni, saj je nemara krivec stres ali utrujenost. Če pa se to dogaja pogostokrat in tinitus spremlja še izguba sluha, potem hitro poiščite zdravniško pomoč. Hrup je lahko visoko- ali nizkofrekvenčen, nenehen ali pa se pojavlja v valovih ali sunkih, na eni ali na obeh straneh ali v glavi.



3. *Tinitus.*

Vrtoglavica

Vsakršno stanje, ki prizadene ravnotežna središča v ušesih ali možganih, utegne povzročiti vrtoglavico, neprijetno omotico, pri kateri imate občutek, da se vrtite vi ali vaša okolica, čeprav ste pri miru. Prizadetim se lahko tudi dozdeva, da nimajo trdih tal pod nogami. Tako kot morska slabost lahko tudi vrtoglavica povzroči slabost in bruhanje. Po ocenah je približno vsak dvajseti med nami že doživel vrtoglavico ali katero koli drugo vrsto omotice. Število s starostjo krepko poskoči, saj to doživi eden od treh ljudi v starosti nad 60 let in dva od treh v starosti nad 80 let. Vrtoglavica je običajno motnja srednjega ušesa in jo lahko povzročajo virusne okužbe, poškodba glave in stranski učinki nekaterih zdravil. Lahko se pojavi tudi pri srčno-žilnih, nevroloških ali drugih boleznih. Vsak primer omotice vedno zaupajte svojemu osebnemu zdravniku, da bo pregledal vaša zdravila ali raziskal druge vzroke.



4. *Vrtoglavica.*

Hiperakuzija – neznosen hrup

Hiperakuzija, izredna občutljivost za zvok, lahko zelo oteži vsakdanje dejavnosti, še posebej v našem hrupnem svetu. V Veliki Britaniji domnevajo, da za tem trpi več kot eden od petdesetih odraslih. Včasih nima povezave z drugimi motnjami sluha, velikokrat pa se razvije skupaj z naglušnostjo, nadlogo pa običajno spremlja tudi tinitus. Okoli 40 % ljudi s tinitusom ima prav tako hiperakuzijo, ki lahko povzroča tudi bolečine v ušesih in občutek otekline ali pritiska v ušesih. Za hiperakuzijo ne poznamo vzroka. Mogoče gre za reakcijo na zdravilo ali pa se razvije po izpostavljenosti nenadnemu zelo močnemu hrupu, poškodbi glave, operaciji ali okužbi. Lahko se pojavi tudi pri migreni ali epilepsiji. Mnogokrat se pojavljajo skorajda neznosni visokofrekvenčni zvoki, denimo otroški jok ali cviljenje zavor. Včasih se lahko zdijo mučno glasni tudi vsakdanji zvoki, kot so npr. šumenje vode iz pipe ali šuštenje časopisa pri obračanju strani. Težava je še hujša, če ljudje povzdignejo glas, ker so morebiti naglušni.

Gluhost je nesposobnost zaznati zvoke.

Uho je zapleteno sestavljen organ in ima več različnih delov. Že okvara ali nepravilno delovanje enega samega organa lahko povzroči gluhost. Pri otrocih je gluhost pogosto posledica okužb v srednjem ušesu. Začasno gluhost pri odraslih lahko povzroči zamašitev slušnega kanala z ušesnim maslom, pri starostnikih pa pride do gluhosti zaradi sprememb na gibljivih delih ušesa. Bobnič postaja s starostjo vse manj prožen, slušne koščice pa vse slabše prevajajo tresljaje. Gluhost lahko povzročijo tudi premočni zvoki.

Slušni aparati

Poznamo slušni aparat za uhljem, digitalni slušni aparat, slušni aparat s kostno prevodnostjo, slušni aparat v ušesu, polžev vsadek - "bionična ušesa"



5. Slušni aparat za uhljem.



6. Digitalni slušni aparat.



7. Polžev vsadek..

Ušesni čepki

Mnogi ušesni čepki iz lekarn in športnih trgovin so namenjeni preprečevanju vdora vode v ušesa pri plavanju in ne nudijo kaj prida zaščite pred hrupom. Za učinkovito zaščito pred hrupom poiščite ušesne čepke, ki so jih naredili za to in imajo kazalnik SNR z vrednostjo 20 dB. Ušesni čepki, ki so namenjeni posebej glasbenikom in so odlični za obiskovalce klubov, omilijo glasnost, ohranijo pa razburljivost glasbe ter frekvence. Čepki za profesionalce so precej manjši kot običajni ušesni čepki, zato jih skorajda ni mogoče opaziti.

Preizkušanje sluha

Imamo veliko načinov preizkušanja sluha, nekateri so zelo preprosti in zanje potrebujemo le glasbene vilice in posebne slušalke, s katerimi lahko določamo spekter slišnih frekvenc različnih jakosti zvoka za vsako uho posebej.

Najbolj navaden je *Webrov test*. Nihajoče glasbene vilice postavimo preiskovancu na sredo temena glave. Če je njegov sluh normalen, bo slišal na obe ušesi enako glasen zvok, če pa ima okvaro zunanjšega ali srednjega ušesa, bo slišal glasnejši zvok na strani okvarjenega ušesa. Razlaga tega pojava je v dejstvu, da zdravo uho poleg glasbenih vilic sliši še šum iz ozadja. Okvarjeno uho tega šuma ne sliši, zvok glasbenih vilic pa se širi do ušesa po kosti in ga uho zato sliši glasneje kot normalno, zdravo uho.

Za natančno preiskavo sluha potrebujemo avdiometer. To je priprava, ki proizvaja tone različnih frekvenc in jakosti. Preiskovanec vsakič pove, ali ton sliši ali ne. Zdravnik si odgovore napiše in izriše avdiogram – krivuljo sluha. Preiskovanec, ki ima motnje pri prevajanju zvoka do notranjega ušesa, bo bolje slišal, če mu bomo slušalko prislonili na kost.



8. Glasbene vilice.

Vrste izguba sluha

Dve glavni vrsti naglušnosti sta v medicini znani kot prevodna in zaznavna izguba sluha. Razlika med njima je odvisna od tega, kaj povzroča težavo in kje. Nekateri imajo mešano izgubo sluha in je težava v zunanjem ali srednjem ušesu ter notranjem ušesu; to pa privede do združene prevodne in zaznavne izgube sluha. Drugi vrsti sta prirojena naglušnost in izguba sluha zaradi okvare osrednjega živčevja.

Prevodno izgubo sluha povzroča kar koli, kar ovira prehod zvočnih valov od zunanjega do notranjega ušesa; pogost vzrok je ušesno maslo. Ta težava lahko prizadene eno uho ali obe ušesi, pogosto jo lahko odpravimo z zdravili ali operacijo.

Zaznavna izguba sluha je posledica motenj pri pretvorbi zvočnih valov v električni signal v notranjem ušesu ali pri prenosu tega signala do možganov. To je najpogostejša vrsta naglušnosti pri odraslih, ki običajno prizadene obe ušesi in jo včasih spremlja tinitus. Lahko je oslABLJENA tako jakost zvoka kot tudi kakovost. Ljudje najpogosteje tožijo, da slabo slišijo ali razločijo govor, še posebej v hrupnem okolju. Nekatero težavo je mogoče odpraviti pred nastankom trajne škode. Če je krivec npr. zdravilo, se lahko izognete trajni izgubi sluha s pravočasno prekinitvijo uživanja zdravila. Slušni aparat, ki okrepi zvok za večjo jakost signala v notranjem ušesu, lahko pomaga večini prizadetih.

Prirojena naglušnost obstaja od rojstva in je lahko prevodna, zaznavna ali obojna. Povzroča jo lahko podedovana motnja ali okužba – npr. okužba nosečnice z rdečkami vpliva na razvoj ploda. Prirojeno naglušnost pa lahko dete utрпи tudi zaradi poškodbe pri porodu.

Izguba sluha zaradi okvare osrednjega živčevja je redko stanje, ki ga povzroča poškodba ali oslABLITEV slušnih poti ali slušnih središč v možganih. Morebitni vzroki za tovrstno naglušnost so multipla skleroza, možganski tumorji in možganske kapi.

Poki in zamašitve

VZROKI PREVODNE IZGUBE SLUHA

Predrt bobnič – Včasih poškodba glave ali druga nezgoda prizadene zunanje ali srednje uho. Najpogostejša tegoba je predrt bobnič, ko pride do poškodbe občutljive membrane med zunanjim in srednjim ušesom. To je lahko posledica udarca na uho, bliskovitih sprememb tlaka pri letenju ali potapljanju, tlačnega vala zaradi eksplozije ali drugega zelo močnega hrupa, nakopičenja tekočinskega tlaka zaradi nezdravljene okužbe srednjega ušesa ali, najpogosteje, nespametnega drezanja po ušesnem kanalu pri odpravljanju ušesnega masla. Predrt bobnič lahko povzroči kratkotrajno bolečino, začasno oslabljen sluh in včasih izcedek, vendar se običajno v nekaj tednih zaceli sam od sebe. Pazite, da so ušesa suha, saj utegne voda pri prhanju ali plavanju povzročiti okužbo ali trajno škodo.

Zamašeno uho – Nakopičenje ušesnega masla ali tujek v ušesnem kanalu otopita sluh, ker zvočni valovi ne morejo doseči bobniča. Namen ušesnega masla je, da se na lepljivo tvorbo ujamejo umazanija, prah in bakterije. Vsebuje lizozim, naravno antibakterijsko snov, ki je tudi v solzah. Vendar se lahko včasih v ušesih nakopiči gmota ušesnega masla, ki ovira sluh. Vatiranih paličic nikoli ne potiskajte globoko v uho, saj lahko tako poškodujete bobnič in potisnete maslo še dlje v uho in ob bobnič. Pri vašem izbranem zdravniku vam lahko pregledajo ušesa in po potrebi odstranijo ušesno maslo.

Prehladi, gripa in alergije – Običajen kašelj, prehlad, gripa, vnetje mandeljnov in sinusov lahko privedejo do nakopičenja tekočine in oteklosti ali zamašitve Evstahijeve cevi; to pa povzroči pridušen sluh in včasih tinitus. To lahko spremljajo tudi bolečine v ušesih in povišana telesna temperatura. Podoben učinek imajo lahko alergije in povečana žrelnica. Ko se v srednjem ušesu nakopiči tekočina in pride do okužbe, se razvije vnetje srednjega ušesa ali otitis media. To pogosto muči majhne otroke, saj je pri njih Evstahijeva cev zelo kratka in vodoravna.

Ciste – V redkih primerih lahko ponavljajoče se ušesne okužbe privedejo do kolapsa bobniča in nastanka žepka v srednjem ušesu. Ujete kožne celice se lahko vnamejo ter ustvarijo cisto (holesteatom). Če tega ne zdravimo, lahko cista raste in poškoduje srednje uho ter povzroči izgubo sluha in omotico. Drugi simptomi so občutek polnosti v enem ušesu, smrdljiv izloček, bolečine v ušesu ali za njim ponoči ter celo oslabelost obraznih mišic.

Otoskleroza – Ta rekla bolezen povzroča prevodno naglušnost. Zaradi nenormalne rasti kosti postane ena slušna koščica (ali več) v srednjem ušesu slabše premična, zato ne more dobro prenašati zvočnih tresljajev. Otoskleroza lahko povzroči tudi omotico, motnje ravnotežja in tinitus. Bolezen je nemalokrat v rodu in pogosteje prizadene ženske. Izguba sluha se velikokrat pojavi med nosečnostjo in po njej.

Motena živčna sporočila

VZROKI ZAZNAVNE IZGUBE SLUHA

Akustična travma – Nenaden silen pok, kot pri strelu, lahko povzroči začasno oglušelost, saj poškoduje dlačne celice v polžu. V resnih primerih lahko ta akustična travma povzroči trajno gluhost.

Starostna naglušnost – Najpogostejša diagnoza je starostna naglušnost, prezbiakuza, kot jo imenujejo v medicini.

Nekaj osnovnih dejavnikov, ki jih povezujejo s to težavo:

- ❖ Geni – Nekateri ljudje so bolj nagnjeni k starostni naglušnosti kot drugi, mogoče zaradi podedovane genske nagnjenosti k temu ali zaradi večje dovzetnosti za druge vire okvare sluha.

- ❖ Ateroskleroza – Zaradi zamašenih in zoženih arterij je slabša oskrba ušesnega polža s krvjo in kisikom, zato nastaja več prostih radikalov, ki poškodujejo dlačne celice za zaznavanje zvoka.
- ❖ Nezdrava prehrana, premalo gibanja in debelost – Prenajedanje, pretirano uživanje nasičenih maščob in sladkorja ali preveč nezdrave prehrane lahko povzročijo debelost, ki je vzrok za aterosklerozo. Pomanjkanje gibanja pa to še poslabša.
- ❖ Sladkorna bolezen – Ateroskleroza se hitreje razvije pri sladkornih bolnikih - ti imajo tudi druge žilne spremembe, ki lahko oslabijo prekrvavljenost ušesnega polža.
- ❖ Hrup – Domnevajo, da dolgotrajna izpostavljenost hrupu v okolju privede do kopičenja poškodb notranjega ušesa in sčasoma do izgube sluha.
- ❖ Zdravila in strupi – Številna zdravila lahko okvarijo naš sluh, verjetnost za to narašča s starostjo in pogosteje jemanja zdravil. Izpostavljenost strupom lahko prav tako škoduje našemu sluhu.

Poškodba glave ali infekcijska bolezen – Če poškodba ali operacija glave ali infekcijske bolezni, kot so meningitis, mumps ali ošpice, prizadenejo srednje uho, potem lahko poškodujejo dlačne celice ali slušni živec, ki prenaša zvočne informacije do možganov, in včasih povzročijo trajno oslabelost sluha.

Ménièreova bolezen – Ta bolezen lahko prizadene eno ali obe ušesi. Glavni simptom so nenadni napadi vrtoglavice, občutek vrtenja in izgube ravnotežja, pa tudi tinitus, izguba sluha in občutek pritiska v ušesu. Včasih je bolezen v rodu in verjetno pogostejša pri ljudeh z migreno. Čeprav pretirano uživanje soli ni neposredno povzročitelj bolezni, pa občutno zmanjšanje vnosa soli v telo pri nekaterih prizadetih lahko ublaži simptome.

Benigni tumor – Včasih se razvije nerakavi tumor ali akustični nevrom na slušnem živcu, ki prenaša zvočne signale do možganov. To povzroči tako izgubo sluha kot tudi tinitus, glavobole, omotico in občutek otrplosti obraza. Tovrstni tumor utegne ostati majhen, velikost pa nadziramo z rednimi pregledi. Če kaže znake rasti, ga lahko odstranijo z operacijo ali obsevanjem.

Specialisti za sluh

- ❖ *Avdiolog* je usposobljen za prepoznavo in oceno izgube sluha, motenj ravnotežja in tinitusa. Lahko vam priporoči primeren način zdravljenja, npr. slušni aparat, sporazumevalno strategijo ali vaje za ponovno pridobitev ravnotežja. Običajno ga najdete na avdiološkem oddelku vaše bolnišnice ali v avdiološki ambulanti zdravstvenega doma.
- ❖ *Specialist avdiolog* se posveča avdiološki medicini: raziskovanju, diagnosticiranju in nekirurškemu zdravljenju motenj sluha ter ravnotežja in tinitusa. Nekateri se specializirajo posebej za zdravljenje govornih in jezikovnih motenj pri otrocih; tej veji pravimo foniatrja.
- ❖ *Zdravnik za bolezni ušes, nosu in grla ali otorinolaringolog* je specialist za kirurško ali internistično zdravljenje bolezni ušes, nosu in grla kot tudi glave ter vratu. Specialist lahko diagnosticira in zdravi naglušnost, tinitus, ušesne okužbe in motnje ravnotežja.

VIRI:

- ❖ Meredith Sheena - Izostrite čute; str. 114-175
- ❖ Lanbein Kurt - Veliki zdravstveni vodnik; str. 638-641
- ❖ Burnie David - Leksikon človeškega telesa; str. 72, 73
- ❖ Claybourne Anna - Usbornova enciklopedija Človeškega telesa; str. 44, 45

