



NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

rujan / listopad 2024

**DOBRO
SLUŠATI
I ZDRAVO
ČUTI -
za očuvanje
zdravlja**



GODINA LXVI
Broj 776-777/2024
CIJENA: 1€
ISSN 0351-9384
Poštarina plaćena u pošti 51000 Rijeka

NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

dvomjesečnik za unaprjeđenje
zdravstvene kulture

prvi broj izašao iz tiska na
Svjetski dan zdravlja, 7.4.1958

IZDAJE

Nastavni zavod za javno zdravstvo
Primorsko-goranske županije

ZA IZDAVAČA

doc.dr.sc. Željko Linšak, dipl.sanit.ing.

UREĐUJE

Odjel za javno zdravstvo

UREDNIKA

prim. Svjetlana Gašparović Babić, dr.med.

LEKTORICA

Ingrid Šlosar, prof.

GRAFIČKA PRIPREMA I OBLIKOVANJE

Novi list d.d. / Tea Lilić Pribanić
Fotografije: iStockphoto

TISAK

Novi list d.d.

UREDNIŠTVO

prim. Helena Glibotić Kresina, dr.med.
nasl.prof.dr.sc. Iva Sorta-Bilajac
Turina, dr.med., univ.mag.med.
Vlasta Lončar, meg.med.techn.
izv.prof.dr.sc. Dijana Tomić
Linšak, dipl.sanit.ing.
Dina Knežević Butković mag.sanit.ing.
Gordana Bugarinović mag.oec.
prof.dr.sc. Elizabeta Dadić Hero, dr.med.
Nađa Berbić

KONTAKT:

Krešimirova 52a, 51000 Rijeka
Uredništvo:
Tel.: 051/358-730
Mail: nzl@zzjzpgz.hr
Odsjek za marketing i prodaju:
Tel.: 051/554-548

<http://www.zzjzpgz.hr> (od 2000. godine)

Godišnja pretplata (za 6 brojeva): 5 eura
IBAN: HR9224020061100369379
Erste&Steiermarkische Bank d.d.

NZL je tiskan uz potporu Grada Rijeke
i Primorsko-goranske županije

SADRŽAJ

AUDIOLOGIJA U JAVNOM ZDRAVSTVU

Oštećenje sluha povećava
rizik socijalne izoliranosti..... 3

ZDRAVLJE I SLUH

Sluh se može nepovratno
“potrošiti” zvučnim zagađenjem..... 4

TehnoZdravlje

Umjetna inteligencija i *deep-learning*
u medicini..... 6

TKO JE AUDIOLOG?

Doktor za jedan od najvažnijih
osjeta - sluh..... 9

AUDIOREHABILITACIJA STEČENOG GUBITKA SLUHA

Slušno pomagalo često
nije potpuno rješenje 12

RANA INTERVENCIJA KOD OŠTEĆENJA SLUHA

Djeci je najefikasnija najranija
pomoć..... 14

BLAGO OŠTEĆENJE SLUHA U ŠKOLSKOJ DOBI

Olakšati izazove učenja i razvoja
strategijama podrške 16

JEDNOSTRANO OŠTEĆENJE SLUHA KOD DJECE

Ključno - što ranije prepoznati
problem 7

IZNENADNA ZAMJEDBENA NAGLUHOST

Alarm za posjet liječniku 19

SEKRETORNI OTITIS I PROVODNA NAGLUHOST KOD DJECE

Bolest “ljepljivog” uha većinom
asimptomatska 20

ŠUM U UHU

Čuju li svi tišinu 22

TINITUS I ČELJUSNI ZGLOB

Šum u uhu i poremećaj čeljusnoga
zgloba mogu biti povezani 24

VRTOGLAVICA KOD DJECE

Izazov za dijagnostiku i liječenje 26

MEDICINSKA SESTRA/FIZIOTERAPEUT U AUDIOLOŠKOJ KABINI

Audiometristi ispituju sluh..... 28

DIJAGNOSTIKA I REHABILITACIJA PERIFERNIH VRTOGLAVICA

Periferne vrtoglavice testirati i
rehabilitirati 30



Piše
doc. dr. sc.
Željko Linšak,
dipl. sanit. ing.



**NASTAVNI ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVSTVO**
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

Oštećenje sluha jedno je od najčešćih senzoričkih oštećenja kod ljudi, a prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije gotovo 10 % populacije ima neki oblik oštećenja sluha. Sluh ima vrlo važnu ulogu u kvaliteti života pojedinca i zato je u središtu interesa i preventivnih javnozdravstvenih aktivnosti Nastavnoga zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije.

Podizanjem svjesnosti o važnosti sluha te poticanjem na brigu o uhu i sluhu nastoji se skrenuti pozornost na važnost očuvanja sluha, ali i na faktore rizika poput glasnoga slušanja glazbe, uporabe slušalica te izloženosti glasnim zvukovima na koncertima, u kafićima i noćnim klubovima.

Svjetski dan sluha

Oštećenje sluha značajno utječe na smanjenje kvalitete života pojedinca jer povećava rizik od socijalne izoliranosti te posljedično na probleme s mentalnim zdravljem. Stoga NZZZJ PGŽ-a svake godine u suradnji sa Zavodom za audiologiju i fonijatriju KBC-a Rijeka, ali i mnogobrojnim partnerima, obilježava Svjetski dan sluha s ciljem podizanja svjesnosti o ovom važnom javnozdravstvenom problemu, ali i s ciljem prevencije i ranoga otkrivanja oštećenja sluha te inkluzije i osvještavanja osoba s oštećenjem sluha o vlastitim pravima i potrebama.

U tom kontekstu suradnja stručnjaka iz područja audiologije i javnoga zdravstva postaje okosnica prevencije oštećenja sluha u populaciji. S obzirom na to da je

AUDIOLOGIJA U JAVNOM ZDRAVSTVU



OŠTEĆENJE SLUHA

POVEĆAVA rizik socijalne izoliranosti

Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije gotovo 10 % populacije ima neki oblik oštećenja sluha. Sluh ima vrlo važnu ulogu u kvaliteti života pojedinca i zato je u središtu interesa i preventivnih javnozdravstvenih aktivnosti



od iznimne važnosti što ranije identificirati poremećaje sluha, zajedničkim snagama organiziramo različite preventivne javnozdravstvene aktivnosti s ciljem ranoga prepoznavanja ovoga poremećaja.

Multidisciplinarnost temelj djelovanja NZZJ PGŽ-a

Multidisciplinarni i intersektorski pristup temelj je djelovanja NZZJZ PGŽ-a u prevenciji različitih nezazravnih bolesti pa tako i u prevenciji oštećenja sluha. Kontinuiranim proširivanjem znanja i suradnjom sa stručnjacima iz područja audiologije nastojimo našim građanima pružiti što kvalitetniju javnozdravstvenu skrb i što ranije otkrivanje poremećaja oštećenja sluha.

Educiranjem javnosti o ranim simptomima, faktorima rizika te liječenju poremećaja sluha dijeljenjem edukativnih materijala, održavanjem besplatnih tematskih predavanja te ispunjavanjem upitnika za procjenu slušanja postiže se bolja informiranost građana koja čini temelj prevencije, ali i liječenja oštećenja sluha.

Rano otkrivanje od presudne važnosti

Rano otkrivanje oštećenja sluha pozitivno utječe na ishod liječenja, ali i znatno smanjuje mnoge druge negativne implikacije na život oboljele osobe, ali i cijeloga društva. Dugotrajna socijalna izolacija oboljele osobe te problemi mentalnoga zdravlja uvelike utječu na financijsko opterećenje zdravstvenoga sustava, kvalitetu života pacijenta i njegove obitelji pa je rano otkrivanje od iznimne važnosti za smanjenje ovih negativnih posljedica.

Piše

Vladimir Smešny,
dr. med.



Zdravlje je okvir, sadržaj redakcija kojima je posvećen ovaj list. Neki ga prate redovito, neki se susret dogodi slučajno. Stoga nije na odmet ponoviti da je zdravlje bitna sastavnica i odrednica života. Isto tako da stečeno treba čuvati i štititi, ali da se može i treba unaprijediti. Većina ljudi zna i shvaća da je život vrlo složen i da je za razumijevanje nužno podijeliti ga na sastavnice. Jednu od sastavnica ovoga našeg životinjskog svijeta čine i čula.

Sluh je jedan od vrlo značajnih elemenata za preživljavanje, ali i za svakodnevni život. Sustav zaštite zdravlja zamislio je potrebu praćenja rasta i razvoja svih odrednica zdravlja pa tako i čula. Pedijatrija (organizacijski) u sklopu primarne zdravstvene zaštite treba pomno i sustavno pratiti rast i razvoj povjerene nam djece. To je i prilika da se roditeljima i usmeno prenesu obavijesti o znanjima i vještinama pomnoga praćenja cijeloga procesa s naglaskom na što ranije uočavanje mogućih neželjenih pojava.

Preglasna glazba sa i bez slušalica

Htjeli to priznati ili ne, živimo u doba u kojem dio takozvanoga tehnološkog probitka može (a ne bi smio) ugroziti normalan razvoj mnogo toga što čini sveukupnost zdravlja. Kad je sluh u pitanju, mnogo je toga pogrešnog, štetnog do pogubnog. Za podsjetnik; čujemo u dva svima razumljiva raspona. Jačina zvuka, od tihoga do glasnoga te raspon od niskih do visokih tonova. Smanjivanje raspona je mnogima prepoznatljiv znak da sa sluhom nešto nije u redu. Prejak, preglasan zvuk izaziva neugodu do bola. Previsoki tonovi isto. Tiho, odnosno pretiho izaziva nelagodu i svojevrstu nesigurnost.

Za primjereni rast i razvitak sluha povjerenam djece glavne su prepreke dvije, uglavnom nekontrolirane pojave ili

ZDRAVLJE I SLUH



SLUH SE MOŽE NEPOVRATNO "POTROŠITI" zvučnim zagađenjem

Buka smeta i smanjuje koncentraciju za obavljanje poslova i aktivnosti, a još važnije za ukupno zdravlje remećenje je neophodnoga zdravog sna

navike. Preglasno slušanje pod "zaštitom" slušalica i predugi boravak u prostorima preglasnoga "puštanja" glazbe. Koliko su mladi, ne znajući što rade, spremni "nepovratno trošiti" svoj sluh, može ilustrirati nedavno zagrebačko događanje glazbe. Neki su samo zato prvi put zbog toga došli u posjet kontinentu Europi. Njihovi roditelji mogli bi posvjedočiti da 99 % toga neće "preživjeti" narednih 5 godina



Uši ne možemo zatvoriti kao oči

Za razumijevanje složenosti problema zaštite jedna usporedba. Vid ima jednostavnu zaštitu. Ako ne gledate, nećete vidjeti. Spuštanjem kapaka zaštićujete oči. Uši kao prijatelj nemaju mogućnost isključivanja pa nekad trebaju fizičku zaštitu.

odnosno dočekati sljedeću generaciju.

Zvučno zagađenje

Svjetska zdravstvena organizacija već duže vrijeme upozorava da je takozvano zvučno zagađenje u stalnom porastu. Većina ne zna ili ne obraća dovoljno pozornosti da buka jačinom, ali i sadržajno smeta i smanjuje koncentraciju za obavljanje poslova i aktivnosti koja su u tom vremenu predmetna. Još važnije za ukupno zdravlje remećenje je neophodnoga zdravog sna. Blaga, odabrana glazba može prekriti neželjene, neugodne zvukove, ali tišina pri spavanju je više nego poželjna!

Ako izvorište nepoželjnoga zvuka ne možete isključiti, potrebna je fizička zaštita. Suvremeni život gradskim zajednicama ne štiti pojedinu osobu ako ona druga ili one druge ne vode brigu o zvukovima, o stvaranju buke. Suvremena medicina uspješno dijagnosticira poremećaje sluha, ali kao što je opće poznato, liječiti je priznanje da spriječiti nije uspjelo. Zdravstvena zaštita nije dovoljna ako ostali odgovorni ne djeluju na vrijeme, nedovoljno, uopće.

Zašto se "kvar" dogodio

Nekritično ugrožavanje sluha djece i mladih prvo je nesporn grijeh odgoja i obrazovanja.

Pogled unatrag uglavnom nije rješenje, ali? Ne tako davno buka za mlade prestajala bi vikendom u 22 sata. Danas poduzetnici imaju pravo "bučiti i treštati" do 6 ujutro! Ako je činjenica da stariji i stari ne razumiju napretke današnjice, onda problema i nema. Obrazovanje najmlađih i mladih jednima bi potpomoglo samozaštitu, a druge uputilo na ogledalo kad se pitaju zašto se kvar dogodio.

TehnoZdravlje

UMJETNA INTELIGENCIJA I

deep-learning u medicini

AI u medicini

Piše
Igor Berecki,
dr. med



Stroj koji je sposoban učiti od samoga sebe na iskustvima svojih prethodnih akcija i interakcija s okolinom korak je do ostvarenja davnih znanstvenofantastičnih maštarija o samostalno mislećem, inteligentnom računalu. "Nahranjeni" *deep-learning* softverom samoučeća računala strelovitom brzinom nalaze primjenu i u brojnim drugim područjima osim igara i zabave.

Primjerice, u medicini: prije nekoliko mjeseci, robot tvrtke **iFlytek Co Ltd** s kojim se uživo komunicira govorom ili tipkanjem (chatbot), položio je pismeni dio državnoga ispita za kinesku liječničku licencu prikupivši 34 % bodova više nego

što je potrebno za dobivanje dozvole za samostalan rad. Umjetno-inteligentni (AI) program tvrtke **Babylon Health** na testiranju je kliničkih dijagnostičkih vještina postigao bolji rezultat od liječnika: na završnom **MRCGP** ispitu koji diplomirani liječnici moraju proći kako bi od britanskoga **Kraljevskog koledža liječnika** dobili licencu za samostalno obavljanje medicinske prakse, *Babylon* je postigao 81 % uspješnosti. Za usporedbu, posljednjih je pet godina prosječna ocjena za liječnike na MRCGP iznosila 72 %.

Časkanje sa samoukim strojnim liječnikom

Umjetna inteligencija pokazala se uspješnom ne samo u usporedbi s mladim liječnicima koji su tek završili fakultet nego i na testiranjima gdje se u dijagnostičkim i terapijskim vještinama natjecala s iskusnim liječnicima primarne zdravstvene

zaštite što je uživo emitirano iz londonskoga **Kraljevskog liječničkog društva** i odvijalo se u realnom vremenu. Simulirani pacijenti davali su odgovore na upite o svojim simptomima i tegobama na temelju čega su liječnici i *Babylon* određivali dijagnoze i davali preporuke za terapiju.

Nakon analize simptoma koji su mu prezentirani *Babylon* je postigao 80 % točnosti u postavljanju dijagnoze, što je rezultat unutar raspona od 64 do 94 % točnosti koji su postigli liječnici. Štoviše, u određivanju terapije *Babylonov* AI je postigao 97 % pouzdanosti i točnosti, dok su liječnici u prosjeku osvojili 93 %.

Zaista, kada se pogledaju rezultati postignuti na testovima, treba se upitati gdje su granice primjenjivosti AI u medicini, na kojim će područjima (ako će ikada) moći zamijeniti liječnike, a gdje će biti potreban djelomičan ili potpun nadzor živih stručnjaka.

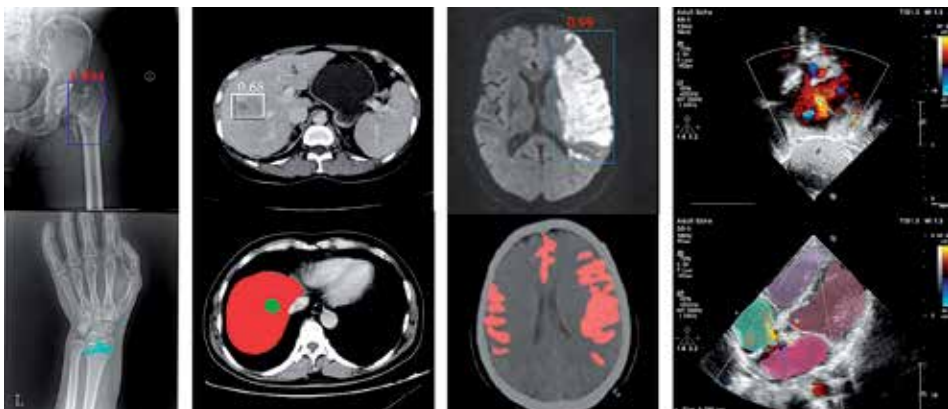
Sve kvalitetniji računalni algoritmi i sve prisutnija potreba za brzim i racionalnim zdravstvenim uslugama uvod su u doba umjetno inteligentne medicine. Hoćemo li uskoro umjesto svojeg liječnika posjećivati dr. Robota?

Chatbotovi i individualni monitori

Posljednjih je desetljeća nedostatak zdravstvenih djelatnika diljem svijeta postao gorući problem. Čak i u najbogatijim zemljama primarna zdravstvena zaštita postaje sve teže dostupna uz dugo vrijeme čekanja na živi kontakt i pregled radi postavljanja dijagnoze i dobivanja terapijskih preporuka. Vjeruje se kako *chatbot* programi potpomognuti umjetnom inteligencijom mogu pomoći u "popunjavanju rupa" u sustavu zdravstvene skrbi.

Koristeći se prepoznavanjem govora, *chatbot* registrira simptome koje mu pacijent opisuje te ih uspoređuje s enormno bogatom bazom podataka o bolestima. Na temelju simptoma, nalaza i anamneze o ranijim bolestima preporučit će daljnje dijagnostičke pretrage ili terapijske mjere. Na primjer, na bezazlene simptome slične prehladi *chatbot* će odgovoriti preporukom da se u ljekarni uzmu odgovarajući lijekovi bez recepta te će pacijentu preporučiti doze i dužinu korištenja. Nasuprot tomu, ako pacijent prijavi ozbiljnije simptome, *chatbot* mu može preporučiti telefonski poziv hitnoj službi ili odlazak izravno u bolnicu.

Osim **govorne i pisane komunikacije chatbotovi** su dizajnirani tako da integriraju i **digitalne podatke** iz uređaja za praćenje vitalnih funkcija: srčani bolesnici ili dijabetičari mogu na sebi nositi *real-time* monitore (pametne satove, elektrode, senzore) koji registriraju EKG, srčani ritam i frekvenciju, disanje i



AI slikovna dijagnostika

Iskustva njemačkih bolnica, smanjenje čekanja

Berlinska tvrtka Ada Health izradila je *chatbot* aplikaciju namijenjenu pacijentima, bolnicama i liječnicima: AI program na temelju pacijentovih simptoma i informacija prikupljenih iz digitalnoga zdravstvenog kartona daje dijagnostičke i terapijske preporuke. Program je ponuđen za testiranje u dvije njemačke bolnice s godišnjim prometom od 15.000 pacijenata od kojih se preko 1.500 prijavilo za besplatno testiranje aplikacije. Otkako je program dostupan njihovim pacijentima, obje su bolnice značajno smanjile vrijeme čekanja na termine pregleda i dijagnostičkih pretraga.

zasićenost krvi kisikom, krvni tlak, razinu šećera ili kolesterola u krvi... Dok "brblja" s pacijentom, *chatbot* može istovremeno obaviti *upload* digitalnih podataka o trenutačnim i ranijim vrijednostima pacijentovih vitalnih funkcija i ukalkulirati ih u svoju procjenu postupaka ili terapije koje će preporučiti.

Slikovne pretrage i onkologija

Korištenje umjetne inteligencije za popunjavanje manjka liječnika za sada još uvijek zahtijeva žive stručnjake kao sustav nadzora. Jedno od prvih pitanja koje se

nameće kada se spominje umjetna inteligencija u ulozi robotskoga liječnika jest što je s dijagnostikom koja se ne oslanja na govornu ili pisanu komunikaciju s pacijentom. Mogu li suvremeni inteligentni algoritmi obavljati i onaj dio medicinske prakse u kojem liječnici očitavaju nalaze slikovnih pretraga i drugih analiza te uživo pregledavaju pacijenta?

Odgovor je: mogu, i to čine sve bolje. Jedan od primjera je dijagnostika i praćenje terapije tumora. Klasična dijagnostika karcinoma pomoću Rtg-a, CT-a, MR-a i tkivnih uzoraka (histopatoloških nalaza)

NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

PROMIDŽBA



Ako želite oglašavati u našem listu, javite se Uredništvu na e-mail nzl@zzjzpgz.hr ili Odsjeku za marketing i prodaju na broj telefona 051/554-548

051/554-548 i 051/358-730

oslanja se na oštro oko i znanje iskusnih liječnika. No, sve je više pacijenata i nalaza koje treba pregledati, a iskusnih specijalista nema beskonačno mnogo što rezultira preopterećenošću i kašnjenjem u očitavanju pretraga, a u borbi s karcinomom vrijeme je životno važan čimbenik.

Patohistologija i dermatologija

Način na koji patolozi dijagnosticiraju bolesti (promatranje uzoraka tkiva pod mikroskopom) načelno je nepromijenjen više od jednoga stoljeća. U nastojanju da poboljšaju brzinu i točnost dijagnostike tumora istraživači centra **Beth Israel i Medicinskoga fakulteta Harvard** koriste *deep-learning* u obučavanju algoritma za očitavanje histoloških uzoraka. Prvo su računalo "napunili" desecima tisuća slika ranije dijagnosticiranih histoloških preparata na kojima su bile označene kancerogene i zdrave stanice. AI softver je te slike obradio kroz *deep-learning* program i izradio vlastiti algoritam za dijagnostičko očitavanje mikroskopskih uzoraka. U usporedbi s patolozima algoritam je potom postigao dijagnostičku uspješnost od 92 %, samo četiri postotna boda niža od ljudske stope od 96 %. A kada su se AI algoritam i ljudsko očitavanje kombinirali, postignuta je točnost od 99,5 % što je nedavno bio nezamislivo pouzdan stupanj dijagnostičke uspješnosti.

Algoritam korišten na **Stanfordu**, prethodno "nahranjen" sa 130.000 slika koje prikazuju 1.200 različitih kožnih bolesti, testiralo je dvadeset licenciranih

Rasterećenje specijalista

AI algoritam za očitavanje slikovnih pretraga koji uspijeva samostalno učiti iz svojih prethodnih iskustava može analizirati stotine takvih pretraga s dijagnostičkom točnošću ravnom onoj koju ima specijalist te u vrlo kratkom vremenu odvojiti uredne nalaze od sumnjivih. Sumnjive će potom precizno očitati liječnik specijalist rasterećen potrebe iscrpljujućega očitavanja gomile urednih nalaza.

Japanska iskustva u dijagnostici tumora

Prije par mjeseci tijekom jedne je japanske TV emisije o dijagnostici tumora mozga uspoređena uspješnost prognoziranja progresije moždanih tumora uvidom u nalaze kompjutorizirane tomografije (CT) i magnetne rezonancije (MRI) koje su paralelno očitavali računalni sustav umjetne inteligencije **BioMind** i ekipa od 25 specijalista radiologa onkologa. Usporedba je završila glatkom pobjedom **BioMind**a.

Takva primjena umjetne inteligencije u programima za analizu slikovnih podataka (vrlo sličnim *face recognition* aplikacijama koje na mobitelu prepoznaju lice vlasnika) može višestruko poboljšati dijagnostiku u vrlo ranim fazama tumora mozga, kože i drugih tkiva.



Face2Gene

dermatologa koji su na uvid dobili 370 fotografija različitih kožnih promjena uz upit: "Trebalo li učiniti biopsiju ili liječiti ili uvjeriti pacijenta da je promjena bezazlena?" Iste je slike dobio i AI program. Rezultati su pokazali da u određivanju najboljega dijagnostičko-terapijskog izbora *deep-learning* algoritam ima identičnu sposobnost predikcije kao i dvadeset iskusnih dermatologa.

Rijetke genetske bolesti, lijekovi i laboratorijski nalazi

Kroz aplikaciju **Face2Gene** *face-recognition* softver se kombinira s inteligentnim *deep-learning* algoritmom kako bi pomogao u dijagnosticiranju rijetkih genetskih bolesti, onih koje liječnici ne viđaju svakoga dana, nego ih susreću jednom ili nijednom u cijeloj karijeri pa je

stoga nemoguće oslanjati se na iskustvo u njihovu prepoznavanju i postavljanju dijagnoze.

Oboljeli od takvih bolesti često imaju specifičan izgled fizionomije (crta lica) pa se fotografije pacijenata analiziraju s pomoću programa koji ih uspoređuje s bazom podataka o rijetkim genetskim bolestima. **Face2Gene** platforma trenutačno prepoznaje više od 7.500 rijetkih genetskih poremećaja i dostupna je kliničkim genetičarima koji sugeriranu dijagnozu potom reevaluiraju daljnjim pretragama.

Umjetnom inteligencijom se dizajniraju i **novi lijekovi**, a postojećim se lijekovima procjenjuje učinkovitost terapije i individualizira doziranje za svakoga pacijenta ponaosob. *Deep-learning* algoritmi sve bolje analiziraju i **biokemijske nalaze** iz krvi i urina pacijenta usmjeravajući liječnike prema točnijim dijagnozama i potrebi za dopunskim, preciznijim pretragama.

Etika, legislativa i teške odluke

Mnoga pitanja i dileme ipak ostaju otvorene: od toga može li računalo ikada posve zamijeniti liječnika dijagnostičara i terapeuta, može li komunikacija sa strojem postati surogat za živi kontakt pacijenta i liječnika pa sve do beskonačno puno pitanja iz područja medicinske etičnosti korištenja računala u postavljanju dijagnoza i iz područja pravnih odnosa, legislative i zakonske regulacije. Slično kao i pitanja vezana uz praktičnu primjenu samovozećih automobila: od toga treba li i smije li računalo uopće donositi presudne odluke o nečijem zdravlju i životu (kako u samohodnom vozilu, tako i u bolesničkoj postelji) do toga tko će biti zakonski odgovoran za pogrešku koja se uvijek može dogoditi: hoće li to biti liječnik na čijem stolu je računalo s AI programom, bolnica koja je odlučila uvesti računalni dijagnostički sustav ili pak tvrtka čiji je softver donio pogrešnu odluku. Pred nama su uzbudljiva vremena. Želimo li vidjeti u kojem smjeru će se razvijati primjena umjetne inteligencije u medicini, samo trebamo dovoljno dugo ostati živi i zdravi.

TKO JE AUDIOLOG?

DOKTOR ZA JEDAN OD NAJVAŽNIJIH osjeta - sluh



“Sljepoća nas odvaja od stvari, ali nas gluhoća odvaja od ljudi”, rekla je Hellen Keller, američka književnica i aktivistica

Piše

Dubravka Mateša Anić, dr. med.

Jedan od vrlo važnih segmenata ljudskoga zdravlja je i zdravlje sluha. Audiolog je stručnjak koji igra ključnu ulogu u njegovu očuvanju i poboljšanju. Tko je on i kako može pomoći?

Audiolog je specijalist otorinolaringolog s položenom užom specijalizacijom iz audiologije (dio specijalističke medicinske znanosti otorinolaringologije koji se bavi sluhom i ravnotežom). Specijaliziran je za prevenciju, dijagnostiku, liječenje i rehabilitaciju osoba koje imaju poremećaj sluha i ravnoteže i to svih dobnih skupina, od novorođenačke do kasne životne dobi. U svojem radu usko surađuje i sa specijalistima drugih grana medicine, najčešće neurolozima.

Važnost osjeta sluha i ravnoteže

Sluh je jedno od najvažnijih osjeta jer nam omogućuje komunikaciju,

neophodan je za razvoj jezika, socijalizaciju, za učenje, za odabir zanimanja, omogućuje nam slušanje zvukova koji upućuju na moguću opasnost. Kao što je rekla Hellen Keller, američka književnica i aktivistica: “Sljepoća nas odvaja od stvari, ali nas gluhoća odvaja od ljudi.”

Vestibularni osjet, poznat i kao osjet ravnoteže, omogućuje nam održavanje uspravnoga položaja i kretanje. Njega nismo svjesni dok ne nastane poremećaj.

Odakle dolaze ova dva osjeta?

Iz uha, organa za sluh i ravnotežu. Uho se sastoji od tri dijela: vanjskoga uha koje čine uška i zvukovod, srednjega uha koje čine bubnjić i slušne koščiće te unutrašnjega uha u kojem se nalazi osjetilo za sluh u obliku puža (zato se naziva pužnica) te osjetilo za ravnotežu u obliku mjehurića i kanalića. Oba su osjetila živcima povezana s različitim dijelovima mozga u kojima se nalaze centri za sluh i ravnotežu. Možemo reći da uhom slušamo, a mozgom razumijemo.

Oštećenja sluha i ravnoteže u području uha nazivamo perifernim oštećenjima,

a oštećenja u području mozga centralnim oštećenjima. Zato ćete često tijekom obrade biti upućeni i audiologu i neurologu kako bi se utvrdila točna razina oštećenja i provela odgovarajuća terapija.

Oštećenja sluha

Oko pola milijarde ljudi u svijetu ima ozbiljno oštećenje sluha, od toga 34 milijuna djece. U Hrvatskoj je oko 200 tisuća osoba oštećenoga sluha, a godišnje se rađa 50 do 60 gluhih i 200 do 300 nagluhih osoba. Ako je oštećenje sluha djelomično, govorimo o nagluhosti, a ako je potpuno, govorimo o gluhoći. Ako je oštećenje u području vanjskoga ili srednjega uha, govorimo o provodnoj nagluhosti, ako je u unutrašnjem uhu ili na slušnom živcu, radi se o zamjedbenoj, a ako su zahvaćena oba dijela slušnoga puta, radi se o mješovitoj nagluhosti. Simptomi oštećenja su slabiji sluh, osjećaj punoće u uhu, šum u uhu, ponekad uz bol ili iscjedak iz uha.

Oštećenja ravnoteže

Glavni simptom je vrtoglavica, osjećaj

okretanja prostora ili u prostoru. Ponekad se javlja osjećaj zanošenja u hodu, nestabilnosti, propadanja. Često je praćena simptomima mučnine i povraćanja. Važno je razlikovati centralnu od periferne vrtoglavice.

Centralna vrtoglavica nastaje zbog oštećenja u mozgu i može se raditi o životno ugrožavajućem stanju. Najčešći su uzroci metabolički poremećaji (npr. trovanje alkoholom, sedativima ili drugim kemijskim spojevima), moždani udar, trauma, upale mozga, tumori, migrena i smanjena opskrba mozga kisikom zbog ateroskleroze krvnih žila vrata. Ovakva vrtoglavica je često udružena s glavoboljom i poremećajima drugih moždanih živaca.

Kada posjetiti audiologa?

Ako primjećujete otežano razumijevanje razgovora, imate šum u ušima, pojačavate glasnoću tv prijamnika i/ili ako imate osjećaj vrtoglavice u mirovanju ili pri pokretima glave, ako ste nestabilni, zanosi vas u hodu, a smetnje ne prolaze, javite se svojem liječniku koji će vas uputiti audiologu.

Ako ste naglo, "preko noći" izgubili sluh u samo jednom uhu ili su se uz gubitak sluha javile i neurološke smetnje (vrtoglavica,

utrnutost lica, poteškoće u žvakanju, glavobolja), odmah se javite svojem liječniku koji će vas hitno uputiti na daljnju specijalističku obradu.

Budući da ljudi često ne zamjećuju postupni gubitak sluha, preporučuju se rutinski testovi sluha za djecu, osobe koje rade u bučnoj okolini i starije osobe.

Već se u rodilištu svoj djeci vrši probir na oštećenje sluha kako bi se uočila kongenitalna oštećenja te pravodobno započela



terapija s ciljem omogućavanja pravilnoga slušanja i razvoja govora. Osobama koje rade u bučnoj okolini (npr. osobe koje rade sa strojevima, pomorci, profesionalni vozači, glazbenici) zakonom su propisani periodični sistematski pregledi na kojima se ispituje i sluh. Stariji ljudi obično imaju progresivno oštećenje sluha zvano prezbiakuzija. Prisutno je kod više od trećine osoba starijih od 65 godina i kod više od polovice onih starijih od 75 godina. Budući da oštećenje nastaje postupno, često ne primjećuju da slabije čuju, već misle da sugovornici govore tiho i nerazumljivo. Čak i blagi gubitak sluha čini razumijevanje govora teškim, stoga nagluhe osobe izbjegavaju razgovore što može dovesti do socijalne izolacije, neaktivnosti, depresije pa i pogoršanja simptoma demencije i skraćena životnog vijeka.

Što vas očekuje kod audiologa?

Očekuje vas tim stručnjaka, zdravstvenih profesionalaca, koji će se, svatko u svojem području rada, uključiti u dijagnostiku, liječenje i rehabilitaciju vašega poremećaja (liječnici, medicinske sestre, fizioterapeuti, audiorehabilitatori, logopedi).

Najprije će vas pregledati liječnik. Pregled započinje razgovorom u kojem ćete opisati svoje tegobe i odgovoriti na dodatna pitanja o svojim drugim bolestima, lijekovima koje uzimate, poslu kojim se bavite i drugim podacima koji su važni za utvrđivanje dijagnoze. Potom će vam pregledati uši, nos i grlo i odrediti koje pretrage trebate učiniti.

Zlatni standard u ispitivanju sluha čine tonska audiometrija (ispitivanje čujnosti tonova) i govorna audiometrija (ispitivanje razabirljivosti govora). Prema potrebi učinit će se timpanometrija (provjera tlaka u srednjem uhu), ispitivanje refleksa koji štiti vaše uho od glasnih zvukova (STAR) te BERA (slušni evocirani potencijali, ispitivanje slušnog puta od unutarnjega uha do mozga).

Ako se radi o sumnji na oštećenje sluha kod male djece, učinit će se objektivni audiološki testovi (evocirani slušni potencijali - BERA, ASSR te otoakustička emisija).

Najčešći uzroci gubitka sluha:

- začepljenje zvukovoda cerumenom (ušnim voskom) najčešći je uzrok provodnoga oštećenja sluha, osobito kod starijih osoba.
- buka uzrokuje zamjedbeno oštećenje sluha koje može nastupiti naglo zbog izlaganja izrazito jakoj buci (pucaj, eksplozija) ili postupno pri dugotrajnoj izloženosti buci, primjerice na radnom mjestu.
- starenje sluha, prezbiakuzija, zamjedbeno je oštećenje sluha, koje počinje oko 50. godine života. Usko je povezano s genetskim (nasljednim) čimbenicima i s cjeloživotnim izlaganjem buci.
- upale uha čest su uzrok privremenoga blagog do umjerenoga

provodnog oštećenja sluha, uglavnom kod djece. Ako su učestale, mogu dovesti do trajnih oštećenja sluha pa ih je potrebno pravodobno liječiti.

Manje česti uzroci gubitka sluha:

- kongenitalni (urođeni) poremećaji kao posljedica genetskih bolesti ili upala tijekom trudnoće
- autoimuni poremećaji (reumatoidni artritis, sistemski lupus)
- lijekovi koji oštećuju sluh (neki antibiotici i citostatici)
- ozljede glave
- tumori
- Meniereova bolest
- otoskleroza
- bolesti živčanoga sustava – tumori, upale, degenerativne bolesti.

Periferna vrtoglavica nastaje zbog oštećenja u uhu, a najčešći uzroci su:

- upala vestibularnoga živca (vestibularni neuronitis) najčešće je uzrokovana virusom; javlja se jaka vrtoglavica s popratnom mučninom i povraćanjem koja će se nakon nekoga vremena potpuno smiriti jer će mozak kompenzirati postojeće oštećenje
- benigna paroksizmalna položavajuća vrtoglavica (BPPV), kanalolijaza,

taloženje je kristala kalcijevoga karbonata u vestibularnim kanalićima; vrtoglavica se javlja pri određenim pokretima glave

• Meniereova bolest manifestira se pojačanim stvaranjem tekućine u unutrašnjem uhu; javlja se tipičan trijas simptoma: šum, naglušost, vrtoglavica, koji spontano prestanu, ali se ponavljaju

• upala unutrašnjega uha (labirintitis) koja nastaje kao posljedica širenja upale iz srednjega uha ili iz mozga.

Zlatni standard za ispitivanje osjetila ravnoteže podraživanje je uha toplim i hladnim zrakom i/ili vodom, najčešće u sklopu videonistagmografije (VNG), pretrage koja se izvodi pomoću naočala s kamerom koja snima pokrete očiju. Naime, akutno oštećenje ravnoteže dovodi do pojave nevoljnih pokreta očiju, takozvanog nistagmusa, putem vestibularno-okularnoga refleksnog luka. Ova nam pretraga daje informacije i o perifernim i o centralnim, o akutnim i kroničnim oštećenjima ravnoteže. Video head impulse test (vHIT) metoda je pretrage koja također snima kamerom pokrete očiju, ali pri naglim trzajima glave. Ona se koristi kod akutnih vrtoglavica kada je potrebno brzo ustanoviti radi li se o centralnom ili perifernom oštećenju.

Uvidom u učinjene pretrage liječnik će vam dati objašnjenje o vašem stanju i odrediti liječenje i/ili rehabilitaciju i eventualno vas uputiti na dodatnu obradu, npr.

magnetsku rezonancu uha (MR), kompjutoriziranu tomografiju (MSCT) uha, pregled neurologa ili drugih specijalista, ovisno o utvrđenim potrebama.

Liječenje

Svako oštećenje sluha potrebno je tretirati. Liječenje se provodi ovisno o uzroku oštećenja. Provodna oštećenja sluha liječe se toaletom uha, lijekovima ili kirurški.

Zamjedbena oštećenja sluha najčešće se ne mogu liječiti (osim kod iznenadne, naglo nastale naglušosti unutar mjesec dana od nastanka oštećenja) i tada je potrebno nadomjestiti gubitak sluha korištenjem slušnih pomagala. Pojačanje zvuka pomoću slušnoga pomagala (koji se nosi iza uha ili u uhu) pomaže osobama koje imaju bilo koji gubitak sluha. Mnogi ljudi nerado nose slušna pomagala zbog troškova, neudobnosti i društvene stigme. Zadatak je audiologa i audiorehabilitatora

da detaljno objasne koje su prednosti korištenja i moguće posljedice nekorisćenja slušnoga pomagala, da preporučuje odabir odgovarajućega pomagala ovisno o stupnju naglušosti i potrebama i načinu života korisnika te da provedu adekvatnu rehabilitaciju, odnosno navikavanje na pomagalo.

Kod izrazito teških naglušosti i gluhoće kod kojih nije moguće postići čujnost niti slušnim pomagalicama, ugrađuje se umjetna pužnica (kohlearni implant). To je način električne stimulacije slušnoga živca ugrađivanjem elektroda u pužnicu.

Liječenje poremećaja ravnoteže provodi se lijekovima koji ublažavaju simptome vrtoglavice, mučninu i povraćanje, a kod pomaka kristalica u uhu stanje se rješava repozicijom, vraćanjem kristalica na početno mjesto vršenjem određenih okreta glave i tijela.

Vratimo se na početno pitanje: tko je audiolog?

Audiolog je, zajedno sa svojim timom zdravstvenih djelatnika, važan čimbenik u očuvanju vašega sluha i općega zdravlja. On će vas educirati o važnosti redovitih pregleda i prevenciji oštećenja sluha, dijagnosticirati će i liječiti bolesti kod kojih dolazi do oštećenja sluha i ravnoteže, pomoći će u rehabilitaciji sluha kod stanja koja se ne mogu izliječiti. Redoviti pregledi, edukacija i pravilan pristup problemima sa sluhom mogu značajno poboljšati kvalitetu života. Stoga, ne zaboravite – o svom zdravlju sluha brinite se na vrijeme, a audiolog je tu da vam pomogne.

NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

PRETPLATA



Ako se želite pretplatiti na Narodni zdravstveni list, pošaljite svoje podatke (ime, prezime, adresa i broj telefona) na mail: nzl@zzjzpgz.hr ili poštom na:

NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE
ODJEL ZA JAVNO ZDRAVSTVO
Krešimirova 52a, 51 000 Rijeka

AUDIOREHABILITACIJA STEČENOGA GUBITKA SLUHA

SLUŠNO POMAGALO ČESTO nije potpuno rješenje

Piše **Mirta Čulina**,
mag. educ. phon. rehab.

U Hrvatskoj oko 600 000 osoba pati od gubitka sluha, ali od toga je samo njih 20 % osviješteno o potrebi korištenja slušnoga pomagala. Svjetska zdravstvena organizacija (eng. World Health Organisation - WHO) upozorava da više od 5 % svjetske populacije, odnosno 430 milijuna ljudi (uključujući 34 milijuna djece) s gubitkom sluha treba rehabilitaci-

ju slušanja. U izvješću je predviđeno da će do 2050. godine više od 700 milijuna ljudi, odnosno svaka deseta osoba imati invaliditet uzrokovan gubitkom sluha.

Audiorehabilitacija

Jedna od intervencija koja stoji na raspolaganju audiolozima je preporučiva-
nje slušnoga pomagala. Dodjela slušnoga pomagala često nije potpuno rješenje za probleme s kojima se suočavaju osobe s gubitkom sluha pa je potrebna

audiorehabilitacija. Audiorehabilitacijski postupci kod osoba koje prvi put dobivaju slušno pomagalo ovise o njihovu slušnom statusu, tj. o funkciji slušanja te svakodnevnim i profesionalnim komunikacijskim zahtjevima, ali i ograničenjima s kojima se suočavaju po gubitku sluha. Za percepciju govora bitan je kapacitet primanja i obrade govornih informacija, a ta se sposobnost ne može utvrditi tonalnom audiometrijom kojom se ispituje prag sluha za jednostavne čiste tonove budući da prilikom

Suvremeni pristupi rehabilitaciji podrazumijevaju sveobuhvatne interdisciplinarne postupke usmjerene na unaprjeđenje kvalitete života pojedinaca sa stečenim oštećenjem sluha. Redovito korištenje slušnih pomagala i drugih uređaja poboljšava kvalitetu života pojedinca pogođenoga gubitkom sluha, ali u većini slučajeva nije na razini kvalitete života koju imaju uredno čujuće osobe

slušanja nekompleksnih zvukova 60 % neuralnih jedinica ne sudjeluje u slušanju. Tonalna audiometrija ne daje podatke o osjetljivosti na visinu, glasnoću i trajanje glasova u govoru. Strukturiranje govora, odnosno percepcija elemenata govornoga signala u jezične strukture centralni je proces u kojem se prilikom prijenosa signala određene akustičke komponente govora obrađuju tako da se neki dijelovi signala govora propuštaju i pojačavaju, a drugi potiskuju i odbacuju, a rezultat toga je prepoznavanje glasova, slogova i riječi.

Osnaživanje korisnika slušnih pomagala

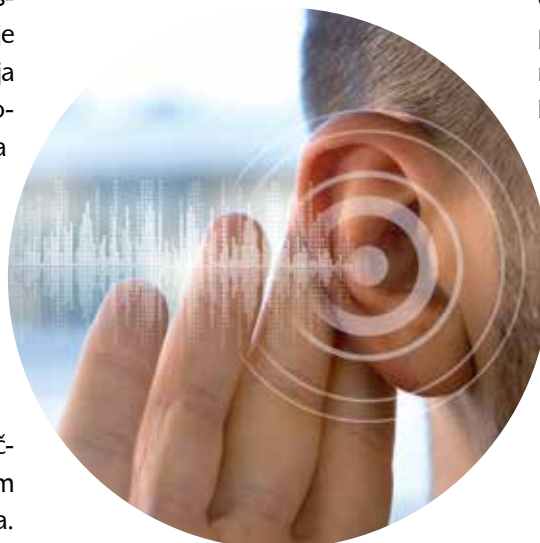
Rehabilitacija slušanja nije usmjerena samo na razvoj zadovoljavajuće slušne razabirljivosti govora već i na osnaživanje korisnika da prihvate svakodnevno korištenje pomagala te da nauče neposredno izražavati svoje potrebe i misli u svakodnevnoj govornoj komunikaciji, ali i u komunikacijski nepovoljnim uvjetima. Neki rehabilitacijski pristupi podrazumijevaju slušni trening koji može uključivati vježbe očitavanja s usana ili slušni trening koji se sastoji od vježba detekcije, distinkcije i identifikacije ciljanih zvukova i riječi. Istraživanja u području eksperimentalne fonetike u kojima je provedena analiza glasova s pomoću oktavnih filtara pokazala su da svaki glas ima svoju optimalu. Istraživanjima je ustanovljena verbotonalna metoda rehabilitacije slušanja koja ističe važnost funkcionalne dijagnostike slušanja te postavljanje emisije i transmisije govora u optimalno slušno polje. Funkcionalno ispitivanje slušanja uključuje utvrđivanje sustava grešaka, vrijeme strukturiranja govornoga signala i transfer. Važno je procijeniti sposobnost selektivnoga slušanja te ispitati osjetljivost na glasnoću i reverberaciju u prostoru jer stečeni gubitak sluha predstavlja smetnje na svim razinama slušanja.

Verbotonalna metoda

Tehnički temelj verbotonalne metode rehabilitacije slušanja čine elektroakustički aparati izrađeni u skladu s teorijskim postavkama verbotonalnoga sistema.

Aktivni ugradbeni implant

U novije vrijeme, osim standardnih slušnih pomagala, uočava se sve veća potreba za ostalim vrstama uređaja koji omogućuju dobro slušanje osobama s oštećenjem sluha. Ti uređaji se najjednostavnije mogu podijeliti na djelomično i potpuno ugradbene te se mogu koristiti piezoelektričnim ili elektromagnetskim sustavima. Aktivni implant srednjega uha namijenjeni su odraslim osobama koje imaju umjereno do teško zamjedbeno oštećenje sluha te koje iz medicinskih razloga ne podnose strana tijela u zvukovodu ili trebaju slobodan zvukovod zbog osobnih ili profesionalnih potreba. Za razliku od slušnih pomagala aktivni ugradbeni implant srednjeg uha (MEI – Middle Ear Implant) ne trebaju zvučnik. Zvuk se prenosi u unutarnje uho mikrofonom. Ispod kože je ugrađen implant, a mikrofon je pričvršćen magnetom iza uha. Zadaća je mikrofona zvuk pretvarati u vibracije, a one se dalje prenose na vibrirajuću zavojnicu smještenu u srednjem uhu.



Najčešće se rabi Verboton G20, Rever 4E, vibracijski stol i generator šuma. Verboton aparati omogućuju adekvatnu transmisiju govora s pomoću različitih filtara čime se pomaže osobi s gubitkom sluha da lakše percipira govor i postigne transfer

Umjetna pužnica

Umjetna pužnica namijenjena je osobama s obostrano teškim gubitkom sluha, tj. gluhoćom. Korisnicima kohearnoga implanta uređaj nije samo puko tehničko pomagalo za rješavanje problema sa sluhom već im predstavlja nov način života. Umjetna se pužnica sastoji od vanjske i unutarnje jedinice. Vanjska jedinica, tj. procesor zvuka dohvaća i kodira zvuk u digitalni signal koji se prenosi do unutarnje jedinice gdje se pomoću ugrađenih elektroda zaobilazi uobičajeni slušni put i izravno stimulira slušni živac. Po implantaciji osoba mora proći rehabilitacijski postupak kako bi razvila slušanje pomoću umjetne pužnice. Korisnici umjetnih pužnica imaju značajnu korist od redovitoga korištenja umjetne pužnice u vidu poboljšanja svakodnevne govorne komunikacije, povećane participacije u raznim društvenim aktivnostima i općenitoga unaprjeđenja kvalitete života povezane sa zdravljem (HROoL – Health Related Quality of Life).

razumljivosti. Suvremeni pristupi rehabilitaciji podrazumijevaju sveobuhvatne interdisciplinarne postupke usmjerene na unaprjeđenje kvalitete života pojedinaca sa stečenim oštećenjem sluha. Redovito korištenje slušnih pomagala i drugih uređaja poboljšava kvalitetu života pojedinca pogođenoga gubitkom sluha, ali u većini slučajeva nije na razini kvalitete života koju imaju uredno čujuće osobe.

Na profesionalni i svakodnevni život osobe pogođene gubitkom sluha utječu



brojna ograničenja kao što su smanjena sposobnost određivanja izvora zvuka, pojačana osjetljivost na glasne zvukove i male promjene u intenzitetu zvučnih signala te otežano slušanje i razumijevanje u akustički nepovoljnim uvjetima.

Vježbe slušanja i govora

Rehabilitacija slušanja i govora kod odraslih osoba sa stečenim gubitkom sluha kojima je ugrađena umjetna pužnica kreće od jednostavnijih zadataka kao što su vježbe čujnosti do složenijih vježba (razlikovanje i prepoznavanje različitih obilježja zvukova i govora) kako bi se postupno došlo do cilja, a to je razumijevanje govora u različitim akustičkim uvjetima. Dakle, počinje se s postupcima za detekciju zvukova i njihovu distinkciju: izvode se vježbe za poticanje akustičke pozornosti tako što korisnik slušnoga pomagala i/ili umjetne pužnice pažljivo sluša svakodnevne zvukove u domu i na otvorenom. Cilj je da korisnik osvijesti različite zvukove u svojoj svakodnevnoj okolini te da ih nauči izdvojiti od svakodnevne buke. Nakon toga korisnik se može usmjeriti na razlikovanje ostalih karakteristika zvuka kao što su trajanje, intenzitet i visina tona. Ova faza završava kada korisnik može prepoznati različite glazbene instrumente.



Zatim slijede vježbe za osvještavanje prozodijskih karakteristika govora koje uključuju vježbe razlikovanja dugih i kratkih riječi, prepoznavanje broja slogova te prepoznavanje mjesta naglaska i intonacije. Nakon toga slijedi dugotrajna faza rehabilitacije u kojoj se radi na razlikovanju vokala, konsonanata i parova riječi. Svojstva razlikovanja postupno se nadograđuju i prilagođavaju individualnim mogućnostima osobe uključene u rehabilitaciju. Tek nakon ove faze može se razvijati razumijevanje govora. U materijalu za vježbe rabi se neka poznata kategorija riječi kao što su, primjerice, brojevi. Vježba se postupno proširuje zadatcima prepoznavanja i razumijevanja telefonskih brojeva, datuma, iznosa cijena, termina izraženih u satima i minutama itd. Potom se vježbe nastavljaju u drugim zatvorenim setovima. Radi se na slušnoj razabirljivosti poznatih riječi na zadanu temu. Zatim se uvode nepoznate riječi o poznatoj temi. Na isti se način radi na razumijevanju rečenica.

Podrška obitelji i prijatelja pomaže

Osoba uključena u audiorehabilitaciju može razviti sposobnost praćenja govora ("speech-tracking") prepoznavanjem fraza, smislenih veza u rečenicama u okviru kratkih priča, prvo potpomognuta vizualnom povratnom spregom očitavanja s usana, a nakon toga samo na temelju slušanja. U posljednjoj fazi pokušava se postići dobro razumijevanje govora u nepovoljnim uvjetima kao što je, npr., telefonski razgovor ili slušanje govora u buci. Uz rehabilitaciju važna je podrška obitelji i bliskih prijatelja. Često pacijenti dolaze na rehabilitaciju u pratnji supružnika, djece ili prijatelja što je poželjno jer pokazuje angažman pacijentove bliske okoline, a takva podrška je dobar pokazatelj uspješnosti prilagodbe pacijenta i njegove okoline na novonastalu situaciju. Uz stručno savjetovanje, audiorehabilitaciju i redovito korištenje slušnih pomagala, implanata srednjega uha ili umjetne pužnice smetnje slušanja mogu se ublažiti ili ukloniti.

Piše **Patricia Orlić**, mag. logoped.

Kada se govori o oštećenjima sluha, većina ljudi pomisli na osobe starije životne dobi koje su uslijed različitih okolinskih čimbenika ili utjecajem starosne dobi zadobile neki stupanj oštećenja sluha. Međutim, u Republici Hrvatskoj godišnje se rađa 1 od 1000 djece s prirođenim oštećenjem sluha koje nosi značajne posljedice za djetetov socioemocionalni i komunikacijski razvoj kao i utjecaj na sposobnost usvajanja jezika i učenja. Kako bi se osiguralo rano otkrivanje oštećenja sluha u dječjoj dobi, od 2003. godine u Republici Hrvatskoj provodi se SPNOS, sveobuhvatni probir novorođenčadi na oštećenja sluha otokustičkom emisijom kojim se izdvajaju djeca kod koje postoji sumnja na oštećenje sluha. Ova metoda je neinvazivna i sigurna te predstavlja prvi korak u izdvajanju djece kod koje je potrebno obaviti daljnju detaljnu dijagnostiku.

Razvoj slušanja i tipičan jezično-govorni razvoj

Uredan sluh glavni je preduvjet za tipičan jezično-govorni razvoj. Od najranije dobi može se promatrati dijete koje se okreće za izvorom zvuka, istražuje zvučne igračke i između ostaloga neprestano sluša govor svoje okoline koji zatim počinje povezivati sa specifičnim pojmovima i situacijama. Istraživanja pokazuju da se jezično razumijevanje kod djeteta pojavljuje negdje oko osmoga mjeseca života u najjednostavnijem obliku razumijevanja intonacijskih obrazaca govora i nekih jednostavnih svakodnevnih riječi. Nakon toga dijete počinje bogatiti svoje razumijevanje mnoštvom novih riječi, a zatim počinje razumjeti i jednostavne rečenice. Kada dijete razumije određeni broj riječi, nakon faze "brbljanja" u kojoj vježba i istražuje svoje govorne organe, počinje rabiti i riječi sa značenjem koje može prepoznati i šira okolina. Ova se faza očekuje kod djeteta oko 1. godine. Izgovor riječi u početku nije sasvim precizan kao kod odrasloga govornika te je važno da se u razvoju kontinuirano vidi

RANA INTERVENCIJA KOD OŠTEĆENJA SLUHA



DJECI JE NAJEFIKASNIIJA najranija pomoć

napredak djeteta prema predviđenim razvojnim miljkazima. Uredan sluh važan je za razvoj razumijevanja jezika i njegove produkcije te u konačnosti i važan mehanizam samokontrole vlastitoga izgovora.

Utjecaj oštećenja sluha na jezično-govorni razvoj

Oštećenja sluha mogu imati značajan učinak na cjelokupni razvoj djeteta. Ako dijete ne čuje dobro, odnosno ako oštećenje sluha nije na vrijeme prepoznato, moguće su posljedice koje će se prije svega vidjeti u djetetovu kognitivnom, socioemocionalnom i jezično-govornom razvoju, a posljedično i u razvoju akademskih vještina. Dijete koje nije izloženo slušanju ili ne čuje dobro nema iste prilike učiti nove

riječi i glasove kao što to čine njegovi vršnjaci, često ne može usmjeriti pažnju na nešto o čemu ljudi oko njega govore te samim time ima mnogo manje prilika za usvajanje novih znanja koja su važna za njegov daljnji napredak. Ovakva su djeca u riziku za socijalnu izolaciju, razvoj depresije i niskoga samopoštovanja. Srećom, uz pravovremenu detekciju kako zamjedbenih tako i provodnih naglušnosti korištenjem adekvatnih slušnih pomagala i pravovremenim uključenjem u rehabilitaciju moguće je značajno umanjiti utjecaj oštećenja na djetetov razvoj.

Rana intervencija, uloga logopeda i obitelji

Osim što je kod djeteta od velike

važnosti rano utvrditi oštećenja sluha pregledom kod audiologa, potrebno je pravovremeno uključiti dijete u slušnu te jezično-govornu rehabilitaciju. Dobivanjem slušnoga pomagala, odnosno ugradnjom umjetne pužnice, dijete dobiva sredstvo, no to ne znači nužno da će se znati tim sredstvom koristiti. Analogija je slična korištenju novoga mobitela - osoba može imati novi mobitel, no ne znači da će se znati koristiti njime i tako uspostavljati komunikaciju s drugima. Kako bi dijete što prije počelo slušati i usvajati jezik, potrebna je logopedska rehabilitacija. Logoped će objasniti roditeljima osnovne mehanizme slušanja te usvajanja jezika i govora te im terapijom pokazati načine poticanja slušanja i jezično-govornoga razvoja. Vrlo je važno naglasiti kako roditelji i ostali članovi obitelji imaju nezamjenjivu ulogu u terapijskom procesu te su zajedno s logopedom ključ poticanja djetetova razvoja.

Godišnje se u Republici Hrvatskoj rađa 1 od 1000 djece s prirođenim oštećenjem sluha koje nosi značajne posljedice za cjelokupni djetetov razvoj, a od 2003. godine provodi se SPNOS, sveobuhvatni probir novorođenčadi na oštećenja sluha

**BLAGO
OŠTEĆENJE
SLUHA U
ŠKOLSKOJ
DOBI**

OLAKŠATI IZAZOVE UČENJA I RAZVOJA

strategijama podrške

Piše **Lucija Gudelj**, mag. logoped

Dobro je poznato da umjereni do teški gubitak sluha ima značajne posljedice na komunikacijske vještine, razvoj jezika i govora, akademski uspjeh te socioemocionalni razvoj djeteta. Međutim, u današnje vrijeme sve je manje djece s teškim gubitkom sluha, a sve više one s blažim oblicima gubitka sluha koje je teže rano identificirati. Djeca s blagim gubitkom sluha obično ne pokazuju specifične simptome, ali problemi u ponašanju, poput nepažnje, čestih zahtjeva za ponavljanjem, neprikladnih odgovora na upute i zamjena riječi koje slično zvuče, mogu ukazivati na gubitak sluha. Također, djeca s blagim oštećenjem sluha mogu govoriti preglasno ili pretiho, nepoželjno se ponašati na nastavi ili imati teškoće u izgovoru pojedinih glasova. Međutim, roditelji i učitelji često pripisuju takve simptome drugim uzrocima što dodatno otežava identificiranje gubitka sluha.

Oštećenje sluha utječe na učenje i socijalni razvoj školske djece

Djeca s oštećenjem sluha suočavaju se s izazovima u svakom dijelu svog obrazovanja. Sluh i učenje idu ruku pod ruku, stoga oštećenje sluha za dijete znači mnogo više od napora da čuje. Djeca s blagim gubitkom sluha otežano čuju učitelje, posebno u bučnim učionicama, što dovodi do djelomičnoga razumijevanja uputa i lekcija. Loš slušni input može negativno utjecati na razvoj fonološke svjesnosti, odnosno sposobnosti prepoznavanja, izdvajanja i baratanja slogovima i glasovima, a što posljedično utječe na razvoj vještina čitanja i pisanja. Poteškoće u slušanju mogu utjecati na slušno pamćenje otežavajući zadržavanje informacija i prisjećanje. Sporija slušna obrada može utjecati na brzinu kojom djeca mogu razumjeti i odgovoriti na informacije. Takav ograničen pristup slušnim informacijama može negativno utjecati na rast vokabulara i razumijevanje složenih jezičnih struktura kao i na pravilan izgovor

Djeca s blagim oštećenjem sluha mogu govoriti preglasno ili pretiho, nepoželjno se ponašati na nastavi ili imati teškoće u izgovoru pojedinih glasova. Međutim, roditelji i učitelji često pripisuju takve simptome drugim uzrocima što dodatno otežava identificiranje gubitka sluha

glasova. Poteškoće u komunikaciji mogu dovesti do problema u socijalnim interakcijama, odnosno u stvaranju i održavanju prijateljstava. Djeca s blagim oštećenjem sluha mogu se osjećati drukčije ili manje sposobno od svojih vršnjaka što utječe na njihovo samopouzdanje i samopoštovanje. Manje su sklona sudjelovanju u raspravama u razredu ili grupnim aktivnostima zbog poteškoća u slušanju i razumijevanju vršnjaka. Frustracija zbog nemogućnosti izražavanja i komuniciranja može uzrokovati tjeskobu i stres te dovesti do povlačenja, nepažnje ili prisutnosti nepoželjnih ponašanja. Akademske poteškoće mogu utjecati na cjelokupne obrazovne rezultate i mogućnosti za visoko obrazovanje, dok dugoročne komunikacijske poteškoće mogu utjecati na odabir karijere i radnu uspješnost.

Strategije podrške

Za dijete s oštećenjem sluha ili gluhoćom pohađanje škole može biti frustrirajuće, izolirajuće i neproduktivno iskustvo ako ne prima adekvatnu podršku. Učiteljima također može biti izazovno i neučinkovito poučavati djecu s oštećenjem

sluha bez odgovarajućih sredstava ili obuke. Idealno obrazovno okruženje nije ono u kojem su djeca s oštećenjem sluha izdvojena kao različita, već ono u kojem uz prilagodbe osjećaju pripadnost razredu. Postoji nekoliko važnih strategija podrške koje mogu pomoći u stvaranju idealnoga okruženja za djecu s oštećenjem sluha. Prilagodbe u učionici, kao što su sjedenje u prvoj klupi, korištenje FM (frequency modulated) sustava i stvaranje tihoga okruženja za učenje, mogu značajno poboljšati njihovo iskustvo u školi. Prilagodba nastavnih sadržaja uključuje prilagodbu mogućnostima učenika održavajući njihov interes i pažnju tijekom nastave. Od iznimne je važnosti prilagoditi i jezik i govor, odnosno izražavati se sporije kratkim i jasnim rečenicama. Poučavanje treba uključivati korištenje vizualnih materijala, izbjegavanje okretanja prema ploči dok se govori i provjeru razumijevanja svakoga zadatka ili upute. Učeniku treba produljiti vrijeme za rješavanje usmenih i pisanih zadataka, a kod zadavanja domaće zadaće potrebno je voditi računa o njegovim mogućnostima i sposobnostima.

Asistenti za podršku, logopedi, prevencija vršnjačkoga nasilja

Škole koje imaju proračun za to, mogu zaposliti asistenta za podršku u učenju koji može osigurati dodatnu pomoć. Pravovremeno i specifično usmjerena logopedska terapija može značajno poboljšati komunikacijske vještine i ukupni razvoj djeteta s blagim oštećenjem sluha pomažući mu da ostvari svoje potencijale u akademskom i socijalnom životu.

Redoviti sastanci s roditeljima pomažu u osiguravanju stalne podrške

djetetu i kod kuće i u školi. Učitelji mogu podržati djecu s oštećenjem sluha prevencijom vršnjačkoga nasilja u vidu podizanja svijesti među učenicima o izazovima s kojima se suočavaju djeca s oštećenjem sluha, poticanjem zajedništva u razredu i suzbijanjem negativnoga ponašanja. Na taj se način djeca s oštećenjem sluha mogu osjećati prihvaćeno i podržano u svom obrazovnom okruženju.

Blagi gubitak sluha može značajno utjecati na akademski i socijalni razvoj djeteta, no uz pravovremenu identifikaciju i odgovarajuće strategije podrške, moguće je smanjiti negativne posljedice.

Piše **Ana Klemar**, mag. logoped.

Jednostrano oštećenje sluha (JOS) djelomično je ili potpuno oštećenje sluha na jednom uhu, dok je prag sluha na drugom uhu uredan. Dugo vremena JOS-u se nije pridavalo mnogo pozornosti jer se smatralo minimalnim oštećenjem koje nema značajnoga utjecaja na sveukupni razvoj djeteta zbog zablude da je uredan sluh na jednom uhu dovoljan za uredan razvoj jezika i govora. Tijekom 1980-tih godina provedena su prva istraživanja koja su ukazala na povezanost JOS-a i slabijega uspjeha u školi što je dovelo do povećanoga interesa istraživača o utjecaju JOS-a na različite aspekte života ove skupine djece.

Na novorođenačkom probiru sluha otkriva se od 0,1 % do 0,4 % novorođenčadi koja imaju jednostrano oštećenje sluha, a u predškolskoj i ranoj školskoj dobi njihov se broj povećava. Ova vrsta gubitka sluha neće spriječiti djecu da nauče govoriti, no mogu uzrokovati kašnjenje u jezičnogovornom razvoju. U jednom istraživanju otkriveno je da djeca s desnostranim JOS-om imaju više problema u jezičnogovornom razvoju te od ranije dobi pohađaju govornu terapiju u odnosu na djecu s lijevostranim JOS-om. Kod neke djece s JOS-om s vremenom dolazi do pogoršanja sluha, a kod manjega dijela i do obostranoga oštećenja sluha ovisno o uzroku samoga oštećenja.

Znakovi kod beba i djece

Znakove JOS-a kod beba i male djece nije lako uočiti, no zato valja obratiti pozornost na sljedeće situacije. Dijete s JOS-om može imati problem s pronalaženjem izvora zvuka, tj. s lokalizacijom koja nam pomaže otkriti tko govori u određenom trenutku. Stoga se može primijetiti da dijete okreće glavu kako bi prepoznalo odakle zvuk dolazi. Ako dijete ne zna tko govori, može propustiti dio poruke. Lokalizacija je važna za sigurnost, primjerice, ako se dijete nalazi blizu ulice, moglo bi mu biti teško prepoznati odakle dolazi zvuk automobila što bi ga moglo dovesti u opasnost. Prisutni

JEDNOSTRANO OŠTEĆENJE
SLUHA KOD DJECE

KLJUČNO - ŠTO RANIJE prepoznati problem

su problemi s razumijevanjem govora na bučnim mjestima s obzirom na to da je lakše usredotočiti se na zvukove kada ih čujete na oba uha.

Djeca s JOS-om otežano čuju iz druge sobe ili izvana. Zvukovi se čine glasnijima kada čujemo na oba uha, zato djeca s JOS-om mogu čuti govor, ali problem je što ne mogu razumjeti što je rečeno.

Kada dijete ima problema sa sluhom, ono može postati uzrujano što ne može čuti. Često se javlja auditivni zamor na kraju dana zbog cjelodnevnoga ulaganja energije u razumijevanje govora. Može se činiti kao da dijete ne obraća pozornost na sugovornika te često odgovara pogrešno na pitanja. Namješta TV ili radio na preveliku glasnoću, a mobitel uporno naslanja samo na jedno uho.

Otežano i ograničeno indirektno učenje

Kod većih jednostranih oštećenja sluha te

jednostrane gluhoće otežano je i ograničeno indirektno učenje koje se odvija u svakodnevnom okruženju, kod kuće ili vani, a ne poučava se u školi. Djeca uče jezik tijekom igre i slušajući ljude oko sebe. To im pomaže izgraditi vokabular, gramatiku i opće znanje. Budući da ova skupina djece, ako je oštećenje značajno, možda neće uvijek razumjeti što ljudi govore ili čuti što se oko njih događa, pa se može činiti da nisu prisutni, kao da ne znaju što se događa ili će se činiti nepovezanim sa svojom okolinom.

Jezično-govorna terapija

Nakon što se napravi pregled audiologa, riješe različiti testovi, ispitivanje sluha i razumijevanja govora, dijete može posjetiti logopeda. Logoped će testirati djetetovo razumijevanje jezika, korištenje pravilne gramatike jezika, točnost i razumljivost govora, nakon čega se određuje vrsta i intenzitet terapije te savjetovanje i

Ranije prepoznavanje JOS-a te uključivanje u logopedsku terapiju važne su kako bi se izbjegle dugoročne posljedice koje su prisutne kod ove skupine djece tijekom školskoga obrazovanja: slabiji rezultati na jezičnim testovima, na testovima verbalnoga, općega i izvedbenoga IQ-a, češće ponavljanje razreda, problemi u ponašanju, ADD/ADHD, potreba za individualiziranim ili prilagođenim programom

Savjeti za pomoć djeci s JOS-om

Provjerite je li djetetovo "dobro" uho okrenuto prema izvoru zvuka, razmišljajte o tome tijekom hranjenja djeteta i dok ste u autu. Vaše dijete treba biti okrenuto prema osobi koja govori.

Gledajte u svoje dijete dok mu se obraćate.

Razgovarajte o tome što radite. Komentirajte svakodnevne situacije, npr.: "Pravim sendvič" ili "Vrijeme je za pranje suđa". Na ovaj način vaše dijete uči riječi i rečenice.

Ponavljajte riječi što više puta. Koristite nove riječi kako biste pomogli svom djetetu da proširi svoj vokabular.

Igrajte igre slušanja sa svojim djetetom: tko može čuti zvonjenje telefona ili tko čuje lavež psa.

Privucite djetetovu pozornost prije nego što s njim razgovarate kako biste mu pomogli da se usredotoči na ono što govorite.

Pomozite svom djetetu da pronađe odakle dolaze zvukovi.

Pobrinite se da vaše dijete stavi telefon na zdravo uho.

Govorite glasnije nego inače. Pokušajte ne razgovarati s djetetom iz druge sobe.

Naučite svoje dijete da se brine o svom sluhu. Neka nosi čepiće za uši dok je izloženo glasnim zvukovima.

Pazite da ne pojačate zvuk preglasno kada se koristi slušalicama.

poduka roditelja za rad kod kuće. Logoped može pomoći djetetu da usvoji jezik, da nauči pravilno govoriti, tj. adekvatno izgovarati sve glasove, podučiti dijete da sluša zvukove i pronađe odakle dolaze.

Izrazito je važno što ranije prepoznavanje JOS-a te uključivanje u logopedsku terapiju kako bi se izbjegle dugoročne posljedice koje su prisutne kod ove skupine djece tijekom školskoga obrazovanja: slabiji rezultati na jezičnim testovima, na testovima verbalnoga, općega i izvedbenoga IQ-a, češće ponavljanje razreda, problemi u ponašanju, ADD/ADHD, potreba za individualiziranim ili prilagođenim programom.

IZNENADNA ZAMJEDBENA NAGLUHOST



ALARM ZA POSJET LIJEČNIKU

Kod postavljene dijagnoze iznenadnoga zamjedbenog gubitka sluha važno je započeti terapiju unutar dvaju do četiriju tjedana. Osim o stupnju i frekvencijskom području oštećenja sluha, vjerojatnost oporavka ovisi upravo o vremenu započinjanja liječenja. Ako se poboljšanje može postići, sluh se oporavi unutar 10 do 14 dana. U otprilike polovice bolesnika sluh se vrati na razinu približno sličnu onoj prije nastanka naglušosti, kod ostalih se tek djelomično oporavi, ali, nažalost, može i posve izostati

Piše **Mia Klapan**, dr. med.

Iznenadnu zamjedbenu naglušost definiramo kao naglo nastali, najčešće jednostrani zamjedbeni gubitak sluha. Pojam zamjedbeni odnosi se na ab-

normalnu funkciju pužnice, slušnoga živca ili ostalih dijelova slušnoga puta unutar mozga. Ako je uzrok zamjedbene naglušosti poznat, govori se o **simptomatskoj** iznenadnoj naglušosti, a u suprotnom riječ je o **idiopatskoj** naglušosti.

Ovisno o pojedinim zemljama incidencija iznosi od 5 do 27 na 100 000 ljudi godišnje. Zanimljivo je kako je incidencija zamjedbene naglušosti u Njemačkoj nešto viša te iznosi 160 na 100 000 ljudi godišnje. Najčešće zahvaća dobnu skupinu između 43 - 53 godine, a incidencija je jednaka u oba spola. Iznenadna zamjedbena naglušost najčešće je idiopatska, tj. uzrok naglušosti je nepoznat. Iako je uzrok nepoznat, postoje tri teorije za koje se smatra da objašnjavaju nastanak naglušosti, a to su: virusna infekcija (najčešće herpes simplex virus), oštećenje vaskularne opskrbe unutarnjega uha (npr. začepljenje malih krvnih žila) i ruptura unutarnje membrane pužnice. Uzroci simptomatske iznenadne naglušosti mogu biti trauma glave (npr. fraktura temporalne kosti), infekcije (bakterijski meningitis, Lajmska bolest, zaušnjaci, herpes simplex itd.), velika promjena tlaka (najčešće prilikom ronjenja) i lijekovi koji oštećuju unutarnje uho, tzv. ototoksični lijekovi (aminoglikozidi, kemoterapija). Zamjedbeni gubitak sluha može nastati i kao posljedica sistemnoga autoimunog odgovora u bolestima kao što su Coganov sindrom, sistemni lupus eritematosus ili drugi reumatološki autoimuni poremećaji. Ostale bolesti u kojima se iznenadni gubitak sluha javlja kao jedan od simptoma su Meniereova bolest, multipla skleroza, tumor slušnoga živca (tzv. akustični neurinom), cerebrovaskularni inzult itd.

Iznenadni gubitak sluha znak je upozorenja, stoga bi se svaka osoba s naglim gubitkom sluha trebala obratiti svojem obiteljskom liječniku.

Audiološka obrada za dijagnozu

Na temelju anamnestičkih podataka i kliničkoga pregleda, nakon što se isključe



drugi mogući uzroci (npr. akutna upala uha, opturirajući cerumen i sl.), nadležni liječnik može posumnjati na iznenadnu zamjedbenu naglušnost te pacijenta hitno upućuje na pregled otorinolaringologa gdje **dijagnozu potvrđujemo audiološkom obradom.**

U anamnezi pacijenti obično navode podatak o naglo nastalom gubitku sluha, pojavu šuma, najčešće jednostrano. Moguća je i pojava vrtoglavice.

Klinički pregled uključuje otoskopski pregled ušiju koji je tipično uredan te akumetrijske pokuse koji se izvode glazbenim ugađalicama. Kao što je već spomenuto, konačna dijagnoza iznenadne zamjedbene naglušnosti potvrđuje se tonskom audiometrijom koju bi trebalo učiniti čim ranije (unutar dva do tri dana). Tonskim audiogramom ne samo da potvrđujemo dijagnozu već oblik krivulje može imati prognostičku važnost te nam služi za praćenje promjene sluha i poboljšanja tijekom davanja terapije. **Uvjet za dijagnozu iznenadne zamjedbene naglušnosti je zamjedbeno oštećenje sluha jednoga uha na 3 susjedne frekvencije nastalo unutar 3 dana i prosječnoga pogoršanja za 30 dB na svakoj frekvenciji u odnosu na drugo uho.**

Nakon postavljanja dijagnoze iznenadne zamjedbene naglušnosti liječenje je potrebno započeti što prije. Ovisno o vremenu uvođenja terapije razlikujemo inicijalnu terapiju koja se primjenjuje unutar dva tjedna od nastanka oštećenja sluha, što je optimalno za početak terapije, te terapiju spašavanja (eng. salvage therapy) kod koje je prošlo četiri do šest tjedana.

Lijekovi i hiperbarična komora

Inicijalno liječenje uključuje sistemsko liječenje kortikosteroidima i hiperbaričnu oksigenaciju. Sistemsko liječenje kortikosteroidima provodi se tijekom sedam dana putem intravenozne aplikacije lijeka uz zaštitu želučane sluznice. Tijekom prve doze kortikosteroida radi opservacije bolesnik provede jedan dan u bolnici. U slučaju da ne razvije nuspojave (npr. povišenje krvnoga tlaka i šećera u krvi) i ako se terapija dobro podnosi, ostale doze bolesnik može primiti u Dnevnoj bolnici na Poliklinici.

Drugi oblik liječenja jest hiperbarična

oksigenacija koja označava udisanje kisika u uvjetima povišenoga tlaka u barokomori što dovodi do poboljšanja mikrocirkulacije uha. Inicijalno liječenje hiperbaričnom oksigenacijom provodi se u hiperbaričnoj komori (HBOT). Koliki će biti broj boravaka u komori, ovisi o prirodi, težini i tijeku bolesti te reakciji bolesnika na terapiju

Inicijalno liječenje bolesnika kod kojih je kontraindicirana sistemsko primjena kortikosteroida (glaukom, teška osteoporoza ili šećerna bolest) može se provesti i lokalno putem tzv. intratimpanalne aplikacije gdje se u bubnjić postavi privremena silikonska cjevčica kroz koju se zatim aplicira lijek direktno u bubnjište uha. Intratimpanalna primjena lijeka provodi se svaki drugi dan do ukupno šest doza. Nakon završene terapije cjevčica se odstrani iz bubnjića, a sama se rupica na bubnjiću spontano zatvori unutar nekoliko dana.

Navedene se inicijalne terapije mogu primijeniti samostalno ili u kombinaciji.

U slučaju neuspjeha inicijalne terapije, tj. ako nije došlo do poboljšanja sluha ili ako se dijagnoza iznenadne zamjedbene naglušnosti postavila tek nakon dva tjedna od pojave prvih simptoma, provodi se terapija spašavanja. Hiperbarična oksigenoterapija može se primijeniti do četiri, a kortikosteroidi do šest tjedana od nastanka oštećenja sluha.

Na vrijeme liječniku

Važno je primijetiti i javiti se svome liječniku kod nastanka iznenadnoga gubitka sluha. Nagli gubitak sluha može imati očigledan uzrok kao što je infekcija uha, trauma bubnjića ili cerumen, a vrlo rijetko može biti znak drugoga poremećaja i bolesti.

U slučaju postavljanja dijagnoze iznenadnoga zamjedbenog gubitka sluha važno je započeti terapiju unutar dvaju do četiriju tjedana. Osim o stupnju i frekvencijskom području oštećenja sluha, vjerojatnost oporavka ovisi upravo o vremenu započinjanja liječenja. Ako se poboljšanje može postići, sluh se oporavi unutar 10 do 14 dana.

U otprilike polovice bolesnika sluh se vrati na razinu približno sličnu onoj prije nastanka naglušnosti, kod ostalih se tek djelomično oporavi, ali, nažalost, može i posve izostati.

Piše **Nina Čuš**, dr. med.

Osjet sluha nastaje tako što zvuk, koji je mehanički val, prolazi kroz naš zvukovod i uzrokuje titranje bubnjića. Vibracije se putem lanca slušnih koščica prenose kroz srednje do unutarnjega uha gdje podražuju slušne stanice. Slušne stanice pretvaraju vibracije u živčane impulse koji se putem živčanih vlakna provode do viših središta u mozgu, a mozak ih potom prepoznaje kao zvuk.

Ako je osjet sluha narušen zbog bolesti ili stanja koja dovode do poremećaja u mehaničkom prijenosu zvuka kroz vanjsko i/ili srednje uho, nastaje provodna naglušnost. Provodnu naglušnost moguće je liječiti uklanjanjem uzroka koji do nje dovode.

Jedan od najčešćih uzroka provodne naglušnosti u dječjoj dobi jest sekretorni otitis. On nastaje kao posljedica nakupljanja sekreta u srednjem uhu bez znakova upale. S obzirom na to da je sekret koji se nakuplja u uhu uglavnom gust i ljepljiv, ovo se stanje katkad popularno naziva i "ljepljivo uho". Sekret u srednjem uhu otežava nesmetano titranje bubnjića i slušnih koščica, a time i mehanički prijenos zvuka do slušnih stanica, što može dovesti do oslabljenoga sluha.

Među uzrocima problema i treći krajnik

Do nakupljanja sekreta u srednjem uhu može doći uslijed upalnih stanja, primjerice nakon preboljele bakterijske upale srednjega uha, prilikom virusnih oboljenja ili zbog alergije. Osim toga, uzrok može biti i mehanička opstrukcija Eustahijeve cijevi koja povezuje srednje uho s gornjim dijelom ždrijela - epifarinksom. Nesmetano funkcioniranje Eustahijeve cijevi izuzetno je važno za drenažu sekreta i održavanje optimalnoga tlaka u srednjem uhu, a do njezine mehaničke opstrukcije može doći zbog uvećanih adenoidnih vegetacija, odnosno trećega krajnika koji se nalazi u epifarinksu. Nastanku sekretornoga otitisa dodatno mogu doprinijeti i neki

SEKRETORNI OTITIS I PROVODNA NAGLUHOST U DJECE

BOLEST "LJEPLJIVOG UHA"

većinom asimptomatska

genetski čimbenici, prirodne malformacije kao što je rascjep nepca, boravak u većim skupinama (jaslice, vrtići), pretilost i izloženost duhanskom dimu.

Većina epizoda sekretornoga otitisa je asimptomatska, a katkad se ovo stanje slučajno dijagnosticira prilikom otorinolaringološkoga pregleda koji se obavlja iz drugih razloga. Stanje se spontano povlači u oko 90 % slučajeva.

Poremećaji ravnoteže i izgovora

Ako dulje traje, sekretorni otitis može se prezentirati slabijim sluhom. Roditelji

mogu primijetiti kako se dijete ne oдаziva na poziv, stalno pojačava glasnoću televizora ili se žali da ne čuje dobro predavanja u školi. Osim toga, mogu se javiti simptomi kao što je osjećaj punoće u uhu, poremećaji ravnoteže, a oslabljeni sluh može dovesti i do poremećaja u izgovoru i slično.

Postavljanje dijagnoze je relativno jednostavno, a započinje uzimanjem detaljne anamneze, nakon čega slijedi otorinolaringološki pregled. Liječnik će otomikroskopskim ili otoendoskopskim pregledom detaljno pregledati bubnjić kako bi uočio eventualne znakove nakupljanja

tekućine u srednjem uhu i isključio znakove upale te ostala patološka stanja. Pregled će upotpuniti timpanometrijom kojom je moguće ispitati podatljivost bubnjića. Ako je dostupna, dijagnozu je moguće postaviti i pneumootoskopijom. U preostalom otorinolaringološkom pregledu moguće je učiniti endoskopiju nosa i epifarinksa te detaljnu inspekciju usne šupljine i ždrijela kako bi se utvrdilo postoje li kakve anatomske zapreke i malformacije koje dodatno mogu doprinijeti razvoju sekretornoga otitisa. Dijagnostičku obradu katkad je potrebno upotpuniti i alergološkim testiranjem.

Lijekovi

Prva linija liječenja je konzervativna, a cilj joj je postizanje optimalnoga disanja kroz nos i prohodnosti Eustahijeve cijevi. Ako postoje znakovi alergije ili kronične

Sekret u srednjem uhu otežava nesmetano titranje bubnjića i slušnih košćica, a time i mehanički prijenos zvuka do slušnih stanica, što može dovesti do oslabljenoga sluha

infekcije u području nosa, propisuju se dekonjestivne kapi, intranazalni kortikosteroidi i antihistaminici. Dodatno se za liječenje preporučuju mukolitici i insuflacijski baloni. Mukolitici razrjeđuju sekret u srednjem uhu i omogućuju mu da lakše iscuri kroz Eustahijevu cijev u epifarinks. Insuflacijski baloni pomažu u otvaranju Eustahijeve cijevi, ali ne smiju se koristiti za vrijeme akutnoga infekta i postojanja sekreta u nosu. Ako u roku od 3 mjeseca dođe do povlačenja sekretornoga otitisa, dijete smatramo izliječenim. Preporučuje se još jedan kontrolni otorinolaringološki pregled za 6 mjeseci.

Ako sekret u srednjem uhu zaostaje dulje od 3 mjeseca od vremena nastanka ili postavljanja dijagnoze sekretornoga otitisa, takvo stanje nazivamo kroničnim sekretornim otitisom. Ono ima potencijalno trajnije posljedice po zdravlje i sluh s obzirom na to da može uzrokovati oštećenje strukture bubnjića, doprinijeti nastanku retrakcijskih džepova bubnjića te dovesti do atelektaze, a ponekad i kolesteatoma.

Kirurško liječenje

Zbog svega navedenoga, ovisno o trajanju ili učestalom ponavljanju epizoda sekretornoga otitisa, liječnik će katkad preporučiti i kirurško liječenje. Prije kirurškoga liječenja potrebno je učiniti tonalnu audiometriju, odnosno ispitivanje sluha kojim se utvrđuje stvarno oštećenje sluha. Ispitivanje sluha katkad se upotunjuje i objektivnom audiometrijom. Ako postoji sumnja na zaostajanje u govoru, dijete se upućuje na pregled logopeda.

Kirurško liječenje sastoji se od miringotomije, odnosno postupka zarezivanja bubnjića kako bi se stvorila komunikacija prema srednjem uhu i evakuirao sadržaj koji se u njemu nalazi. Potom se u učinjeni otvor na bubnjiću postavljaju ventilacijske cjevčice koje omogućavaju nesmetani ulazak zraka u srednje uho čime se omogućava oporavak sluznice srednjega



Konjugirano pneumokokno cjepivo smanjuje učestalost bolesti u dječjoj dobi

Prije uvođenja konjugiranoga pneumokoknog cjepiva u široku uporabu gotovo 90 % djece imalo je barem jednu epizodu sekretornoga otitisa do 4. godine života, a taj je postotak iznosio 3 – 4 % u dobi od 6 do 8 godina. Nakon uvođenja konjugiranoga pneumokoknog cjepiva u široku uporabu učestalost je sekretornoga otitisa nešto manja, ali i dalje je česta pojava u dječjoj dobi.

uha. Ako je otorinolaringološkim pregledom utvrđeno da dijete ima uvećani treći krajnik, u istom aktu učinit će se i adenotomija, odnosno uklanjanje trećega krajnika kako bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje Eustahijevih cijevi. Dijete uglavnom dobro čuje vrlo brzo nakon postavljanja ventilacijskih cjevčica koje u uhu ostaju 6 - 12 mjeseci te najčešće same ispadnu nakon nekoga vremena. Ako ne ispadnu same, liječnik će preporučiti njihovo uklanjanje, a rupica na bubnjiću uglavnom spontano zarasta nakon ispadanja ili uklanjanja ventilacijskih cjevčica. U slučaju postojanja određenih kraniofacijalnih malformacija ili drugih stanja koja uzrokuju učestalo nakupljanje sekreta u srednjem uhu, katkad je potrebno razmotriti postavljanje trajnih ventilacijskih cjevčica.

Ne koristi antibiotsko liječenje

Važno je naglasiti kako je pravovremenim pristupom i liječenjem sekretorni otitis moguće uspješno sanirati, a time i očuvati sluh, bez trajnih posljedica. S obzirom na to da se radi o nakupljanju sekreta u srednjem uhu bez znakova upale, liječenje ovoga stanja ne zahtijeva antibiotsko, odnosno antimikrobno liječenje.

Piše nasl. izv. prof. dr. sc.

Jelena Vukelić, dr. med.

Šum ili tinitus je riječ izvedena iz latinske riječi tinnere što znači zvoniti. Može se opisati kao “fantomska simfonija” jer predstavlja svjesnu percepciju zvuka koja nastaje u odsustvu odgovarajućega vanjskog podražaja. Tinitus obuhvaća čitav niz zvučnih fenomena u rasponu od zvonjenja i zujanja do šištanja i škljocanja.

Osobe koje imaju šum u ušima često opisuju svoje iskustvo kao “slušanje tišine”, što može biti zbunjujuće za one koji nikada nisu doživjeli tinitus. Za one koji pate od tinitusa, tišina nikada nije stvarna tišina, uvijek je ispunjena neprekidnim zvukovima. Ovaj fenomen, iako naizgled paradoksalan, otkriva mnogo o kompleksnosti našega slušnog sustava i načinu na koji mozak obrađuje zvukove.

Subjektivni i objektivni tinitus

Tinitus se općenito smatra simptomom, a ne zasebnim entitetom bolesti. Najčešća podjela tinitusa je na subjektivni i objektivni. Subjektivni tinitus osjećaj je zvuka koji čuje samo pacijent i čini 95 % slučajeva, dok objektivni tinitus, koji može čuti i liječnik pomoću posebnih instrumenata, ima samo 5 % pacijenata i često je uzrokovan prepoznatljivim i izlječivim medicinskim problemima.

Iako je tinitus široko istraživano, precizna je procjena njegove učestalosti teška zbog nedostatka jedinstvenih dijagnostičkih kriterija. Većina istraživanja oslanja se na samoprocjenu pacijenata, što dovodi do različitih rezultata. Procjenjuje se da 10 – 15 % populacije pati od tinitusa. U Europi učestalost varira od 8,7 % u Irskoj do 28,3 % u Bugarskoj. Tinitus se podjednako javlja kod obaju spolova, a češći je u starijoj dobi i kod osoba s oštećenjem sluha.

Najčešći uzroci tinitusa uključuju izloženost buci, oštećenje sluha, upotrebu nekih lijekova, prisustvo ušnoga voska i upalu uha. Rjeđi uzroci su Ménièreova bolest, problemi s čeljusnim zglobovima, benigni tumori poput vestibularnoga

ŠUM U UHU



ČUJU LI
SVI tišinu?

Tinitus obuhvaća čitav niz zvučnih fenomena u rasponu od zvonjenja i zujanja do šištanja i škljocanja. Može se opisati kao “fantomska simfonija” jer predstavlja svjesnu percepciju zvuka koja nastaje u odsustvu odgovarajućega vanjskog podražaja

švanoma, problemi s krvnim žilama i kronična stanja poput šećerne bolesti, migrene i poremećaji štitnjače.

Liječenje izazovno i kompleksno

Liječenje tinitusa izazovno je i kompleksno, ali svakako ga valja provesti jer mnogobrojne dostupne metode mogu umanjiti bolesnikove tegobe. Prvi korak je detaljna medicinska obrada kako bi se utvrdio uzrok tinitusa. U liječenju se upotrebljavaju mnogobrojne metode od kojih ćemo neke izdvojiti.

Zvučna se terapija koristi opuštajućim zvukovima poput morskih valova ili kiše

kako bi se odvratila pažnja od tinitusa. Kognitivno-bihevioralna terapija predstavlja oblik psihoterapije koja za cilj ima smanjiti negativne misli i neprilagođene emocionalne reakcije na šum u ušima. Pacijenti obuhvaćeni terapijom uče strategiju suočavanja s tinitusom i kako smanjiti stres koji može dovesti do značajnoga pogoršanja šuma. Ako tinitus ometa pacijentu san ili dovodi do poremećaja njegova psihičkoga stanja, u liječenju se mogu rabiti i određeni lijekovi. U tu svrhu u terapiju se mogu uvesti antidepresivi, sedativi ili anksiolitici. Sve lijekove je potrebno uzimati pod nadzorom liječnika zbog potencijalnih nuspojava.

Kod osoba s oštećenjem sluha korištenjem slušnih pomagala moguće je umanjiti tinitus. Slušna pomagala poboljšavaju primanje slušnih informacija iz okoline i tako mogu smanjiti percepciju tinitusa. Nadalje, u liječenju tinitusa može se upotrebljavati ponavljana transkranijalna magnetska stimulacija (rTMS). Riječ je o neinvazivnoj metodi koja se koristi elektromagnetskim poljima za stimulaciju mozga te tako djeluje na smanjenje intenziteta tinitusa. Naposljetku, treba spomenuti u današnje vrijeme sve popularnije alternativne metode liječenja, poput akupunkture i homeopatije. Neovisno o izboru metode smanjenje stresa i promjena životnih navika doprinijet će boljem ishodu liječenja. Uz to pacijentima se preporučuje smanjiti izlaganje buci, ograničeno rabiti stimulanse poput kofeina i nikotina te redovito primjenjivati tehnike opuštanja.

Podcijenjen negativni utjecaj tinitusa

Tinitus nije životno ugrožavajuće stanje, ali može biti povezan s brojnim drugim bolestima te posljedično može znatno narušiti kvalitetu života bolesnika. Kvaliteta života nije nužno narušena samim tinitusom, već pratećim tegobama od kojih se najčešće uočavaju poremećaji spavanja, emocionalni problemi poput anksioznosti i depresije, poteškoće u koncentraciji, smanjena radna produktivnost te otežano obavljanje svakodnevnih aktivnosti poput razgovora, praćenja televizijskoga programa ili sudjelovanja u društvenim događajima.

U zaključku bitno je naglasiti da je negativni utjecaj tinitusa na život pojedinca vrlo često podcijenjen. On može značajno narušiti fizičko, emocionalno i socijalno blagostanje što rezultira poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti i funkcioniranju bolesnika. Pravovremenim odlaskom audiologu, učinjenom obradom i pojašnjenjem postojećega stanja bolesnik može bolje razumjeti svoje poteškoće, aktivno sudjelovati u procesu liječenja te tako postići bolje terapijske rezultate i poboljšati kvalitetu života.



ŠUM U UHU I POREMEĆAJ ČELJUSNOGA zgloba mogu biti povezani

Piše doc. dr. sc. **Diana Maržić**, dr. med.

Povezanost šuma i poremećaja čeljusnoga zgloba prvi je put opisana 1934. godine, međutim tek nekoliko posljednjih desetljeća potvrđena je istraživanjima čiji su rezultati objavljeni u mnogim stručnim publikacijama.

Šum je subjektivan, heterogeni simptom karakteriziran percepcijom zvuka bez vanjskoga poticaja. U općoj populaciji prisutan je u oko 15 - 25 % slučajeva, a u starijoj dobi oko 30 % te može biti privremen ili kroničan ako traje duže od 3 mjeseca.

Šum se uglavnom povezuje s godinama i s izloženošću buci, ozljedama glave i vrata, ali i s poremećajima temporomandibularnoga zgloba. Postoji povezanost otprilike 87 % između poremećaja čeljusnoga zgloba i otoloških simptoma poput šuma, vrtoglavice, nestabilnosti i smetnja sluha.

Češće pogođene žene mlađe dobi

Poremećaj čeljusnoga zgloba prisutan je u oko 18 – 27 % opće populacije, a šum je kod toga oboljenja prisutan u oko 25 – 65 % slučajeva.

Šum u uhu koji je povezan s poremećajem čeljusnoga zgloba definira se kao specifičan podtip šuma odnosno somatosenzorni šum koji nakon postavljanja dijagnoze zahtijeva specifične modalitete liječenja usmjerene prema liječenju poremećaja čeljusnoga zgloba. Statistička obrada podataka u raznim studijama ukazuje na izraženiju prevalenciju šuma kod pacijenata s poremećajima čeljusnoga zgloba koji imaju čak osam puta veći rizik za pojavu šuma. Skupina koja

je najviše zahvaćena ovim oboljenjem su žene, uglavnom mlađe životne dobi izložene pojačanom stresu i/ili boli.

Poremećaj čeljusnoga zgloba može uzrokovati šum visoke frekvencije koji pacijenti opisuju kao zujanje, zviždanje, siktanje. Još uvijek nema dokaza koji bi ukazivali da je šum podrijetla poremećaja čeljusnoga zgloba drukčiji od drugih tipova što potvrđuje činjenicu da su šumovi varijabilni.

Dijagnostički izazov

Povezanost poremećaja čeljusnoga zgloba i šuma izazovan je dijagnostički entitet koji smanjuje kvalitetu života utječući na koncentraciju, smetnje spavanja, depresiju, anksioznost, osjetljivost na

Poremećaj čeljusnoga zgloba prisutan je u oko 18 – 27 % opće populacije, a šum je kod tog oboljenja prisutan u oko 25 – 65 % slučajeva

buku, stoga je posljednjih godina sve veći interes za ovu kliničku pojavnost. Čeljusni zglobovi nalaze se obostrano ispred ulaza u zvukovod, stoga su srednje i unutarnje uho u neposrednoj blizini. Zglob povezuje donju čeljusnu kost s lubanjom i izuzetno je važan u pokretima poput žvakanja i govora. Preko 30 poremećaja može utjecati na nastanak poremećaja čeljusnoga zgloba. Poremećaj ovoga zgloba uglavnom je posljedica škrgranja zubima za vrijeme spavanja, upale zgloba, ozljeda zgloba ili lokalnoga područja, poremećaja zagriža, dislokacije diska.

Simptomi poremećaja čeljusnoga zgloba uključuju bol u čeljusti, poteškoće u otvaranju čeljusti i žvakanju te nespecifične zvukove "škljocanja" prilikom pokreta u zglobu.

Potruga za standardnom metodom

Najbolji dijagnostički alati za potvrdu ove dijagnoze još uvijek ne postoje te su potrebne daljnje studije s velikim brojem ispitanika koje bi iznašle objektivnije metode za dokazivanje i povezivanje oba entiteta. Otežavajuća okolnost je što su smetnje čeljusnoga zgloba opisane od strane pacijenta izraženije nego što se mogu potvrditi kliničkim pregledom.

Stoga ne postoji standardna metoda za postavljanje ove dijagnoze, ali uključuje pažljivo uzimanje anamneze, uporabu setova dijagnostičkih testova za procjenu stanja čeljusnoga zgloba koji uključuju karakteristike i lokaliziranost lokalne boli, procjenu pokretljivosti donje čeljusti, procjenu oralne higijene, obradu sluha, slikovne RTG, CT, MR obrade lokalnoga područja.

Nakon postavljanja dijagnoze, a prije početka liječenja s pacijentom treba raspraviti o mogućnostima liječenja. Cilj je odabrati optimalnu mogućnost jer postojanje šuma nije jednakoobrazno stanje pacijenata, zato iste metode liječenja ne mogu dati iste rezultate.

Terapijske mogućnosti

Postoje različiti terapijski modaliteti:

- edukacija koja podrazumijeva savjetovanje odnosno promjenu

Mogući uzroci

Još uvijek nije sasvim jasno poznat patofiziološki mehanizam povezanosti nastanka šuma i poremećaja čeljusnoga zgloba, ali postoji nekoliko objašnjenja:

- mehanički razlog - budući da su mišići koji sudjeluju u žvakanju i pokretima čeljusti u uskom kontaktu s mišićima srednjega uha, u slučaju mišićne hipereaktivnosti mogu utjecati na koordinaciju mišića uha i time mijenjati mehaniku unutarnjega uha što se očituje šumom

- disfunkcija ligamenata čeljusnoga zgloba - utječe na stabilizaciju istoga zgloba koja se odražava na stabilizaciju kosti srednjega uha i utječe na stvaranje šuma

- somatosenzorna disfunkcija - posljedica je poremećaja zgloba i okolnih struktura koje aktiviraju strukturu moždanoga debla koji šalje signale dijelu mozga koji kontrolira sluh odnosno utječe na šum

- zajednička inervacija čeljusnoga zgloba i unutarnjega puta - ukazuje na zajedničke genetske mehanizme.

- životnih navika prakticiranjem tehnika opuštanja, izbjegavanjem stresa, pozadinske buke, sprovođenjem rutine spavanja, izbjegavanjem potpune tišine, preusmjeravanjem pažnje, izbjegavanjem žvakanja krute hrane i žvakaćih guma budući da opterećuju isti zglob
- manualna terapija koja uključuje lokalnu masažu i relaksaciju



- medikamentozno propisivanje analgetika, protuupalnih lijekova, mišićnih relaksansa, antidepressivnih lijekova, opioidnih analgetika
- fizikalna terapija uključuje terapiju za istezanje i jačanje mišića čeljusti; lokalna uporaba laserske i ultrazvučne terapije; lokalna terapija radiovalovima
- kirurško liječenje preporučuje se pacijentima s izraženijim smetnjama i/ili bolovima u području čeljusnoga zgloba, a može biti minimalno invazivno ili može zahtijevati otvorene operacije; odgovor na pitanje o indikaciji i vrsti operacije nakon postavljanja dijagnoze dat će kolege specijalisti, oralni i/ili maksilofacijalni kirurzi.

Liječenje pomaže

Od nabrojanih metoda liječenja najčešće su konzervativne metode liječenja poput propisivanja dentalnih udlaga od strane stomatologa koje se koriste za vrijeme spavanja i sprovođenje lokalnih vježba. Navedene metode su dobre opcije liječenja za ublažavanje šuma kod određene skupine pacijenata. Budući da postoji uzročna veza, može li liječenje poremećaja čeljusnoga zgloba poboljšati simptome šuma?

Odgovor je potvrđan jer 69 % pacijenata nakon tretmana poremećaja čeljusnoga zgloba navodi poboljšanje problema sa šumom.

Može li se prevenirati šum kod pacijenata s poremećajima čeljusnoga zgloba?

Odgovor je potvrđan, ali zato je potrebna promocija i edukacija o ovom složenom oboljenju. Cilj je povećanje razumijevanja povezanosti koja još nije u potpunosti jasno definirana. Povezanost poremećaja oboljenja čeljusnoga zgloba i somatosenzornoga šuma izazovan je dijagnostički entitet koji može značajno utjecati na kvalitetu života, stoga zahtijeva multidisciplinarni pristup struka koje se usko bave ovim područjem (stomatolog, oralni kirurg, maksilofacijalni kirurg, audiolog, otorinolaringolog) u postavljanju dijagnoze i stvaranju pojedinačnoga profila s ciljem iznalaska individualnoga optimalnog liječenja koje će utjecati na kvalitetu života, ali i na prevenciju ovoga oboljenja.

VRTOGLAVICA KOD DJECE



IZAZOV ZA DIJAGNOSTIKU

i liječenje

Vrtoglavica se manifestira kao snažna iluzija kretanja bolesnika ili predmeta u prostoru, često praćena mučninom, povraćanjem, znojenjem, gubitkom ravnoteže i glavoboljom

Piše **Katarina Radobuljac**, dr. med.

Jeste li ikada primijetili da vaše dijete odjednom izgubi ravnotežu, uhvati se za glavu i požali se na vrtoglavicu? Možda vam se čini neobičnim ili čak alarmantnim, no vrtoglavice kod djece nisu tako rijetka pojava. Iako smo navikli povezivati vrtoglavicu s odraslima i starijim osobama, djeca također mogu patiti od ovoga problema, koji je ponekad vrlo izazovan za dijagnostiku i liječenje.

Vrtoglavica, omaglica, nestabilnost, osjećaj propadanja i zanošenje simptomi su koji predstavljaju jedne od najčešćih razloga javljanja liječniku s ukupnom incidencijom od 20 do 30 % u općoj populaciji. Nadalje, navedeni simptomi uzrokuju otprilike 3,5 % svih posjeta hitnoj medicinskoj službi. Procjenjuje se da oko 5,6 % djece u Sjedinjenim Američkim Državama doživi neki oblik poremećaja ravnoteže ili vrtoglavice. U jednoj anketi među školskom djecom pokazalo se da je 15 % njih barem jednom iskusilo osjećaj neravnoteže.

Narušeni "navigacijski sustavi"

Vrtoglavica (vertigo) se može definirati kao halucinacijski doživljaj poremećenoga prostornog odnosa između okoliša i vlastitoga tijela. Manifestira se kao snažna iluzija kretanja bolesnika u prostoru ili predmeta u prostoru oko bolesnika. Često je praćena mučninom, povraćanjem, znojenjem, gubitkom ravnoteže i glavoboljom.

Vrtoglavicu u širem smislu (u engleskom govornom području često opisanu kao dizziness) bolesnik imenuje kao omaglicu, opću slabost, nestabilnost, zanošenje, propadanje, strah od prostora. U podlozi takvih vrtoglavica mogu biti poremećaji srca i krvnih žila, respiratorne tegobe, panični napadaji, intoksikacije lijekovima te razni drugi metabolički poremećaji.

U podlozi "prave" vrtoglavice (vrtoglavice u užem smislu) najčešće je poremećaj u nekom dijelu sustava za percepciju prostora. Taj sustav čine osjetila sluha, vida, opipa, proprioceptivno osjetilo (vlastiti ili

duboki osjet) i vestibularno osjetilo (osjetilo za ravnotežu). Vestibularni sustav sastoji se od nekoliko ključnih dijelova. U unutarnjem uhu nalaze se polukružni kanali, sakulus i utrikulus. Oni registriraju pokrete glave i tijela. Vestibularni živac prenosi te informacije do mozga gdje se dalje obrađuju. Središnji dijelovi sustava, koji uključuju vestibularne jezgre i dijelove mozga kao što je mali mozak, pomažu u koordinaciji tih signala s informacijama iz očiju i drugih dijelova tijela kako bismo održali ravnotežu i stabilnost. Jednostavno rečeno, vestibularni sustav je poput sofisticiranoga navigacijskog sustava u našem tijelu koji nam pomaže da se ne spotaknemo ili izgubimo ravnotežu dok se krećemo.

Kod djece otežano postavljanje dijagnoze

S obzirom na navedeno, vrtoglavice se prema mjestu nastanka oštećenja mogu podijeliti na središnje i periferne. Perifernim poremećajima smatraju se poremećaji unutarnjega uha i vestibularnoga živca, dok se središnjim poremećajima smatraju oštećenja nastala na razini vestibularnih jezgara i njihovih putova u malom mozgu i moždanom deblu. Simptomi se često preklapaju, a, kao što je i ranije navedeno, neke smetnje poput nestabilnosti, omaglice, ošamućenosti nerijetko su posljedica raznih drugih

Mogući načini liječenja

Specifično liječenje ovisi o uzroku vrtoglavice, a može uključivati razne lijekove, rehabilitaciju, bihevioralnu terapiju, iznimno i kirurško liječenje. Simptomi se često mogu olakšati čak i ako je uzrok vrtoglavice postojan. Terapija uvijek mora biti prilagođena dobi.

Moguće opcije liječenja uključuju:

- lijekove za liječenje upale uha: antibiotici, nosni dekongestivi, po potrebi antihistaminici
- lijekove za bolest kretanja (npr. dimenhidrinat)
- lijekove za migrenu, epilepsiju, antidepresive, anksiolitike
- izbjegavanje situacija i navika koje dovode do pojave vrtoglavice
- fizikalnu terapiju, repozicijske manevre za pojedine vrste vrtoglavica
- psihološku podršku.

poremećaja u tijelu, a ne sustava za ravnotežu. Tegobe mogu varirati od iznenadno nastalih do postupnih, simptomi mogu biti jače ili slabije izraženi, trajanja od nekoliko sekundi do nekoliko dana.

Upravo zbog širokoga spektra manifestacija vrtoglavica liječnicima često predstavlja izazov, što je posebice izraženo kod djece. U pedijatrijskoj populaciji poremećaji organa za ravnotežu često uzrokuju nespecifične tegobe i simptomi su vrlo različiti. Postavljanje točne dijagnoze dodatno otežava činjenica da djeca često ne mogu jasno opisati svoje simptome. Za vrijeme napadaja dijete može iznenada stati i požaliti se na vrtoglavicu; također roditelji ili skrbnici mogu primijetiti da dijete iznenada počne plakati, padne na pod ili se uhvati za noge odraslih. Povezani simptomi mogu uključivati bljedilo, znojenje, povraćanje te ponašanja poput vrištanja, ležanja licem prema dolje u krevetiću i nevoljkosti za kretanjem. Osim osjećaja rotacije ili neravnoteže mogu iskusiti i smetnje vida, glavobolje (migrene), a može doći i do poteškoća u učenju kod nešto starije djece. Nadalje, istraživanja su pokazala značajnu povezanost vrtoglavica s oštećenjem sluha, pa i gubitcima svijesti.

Put do dijagnoze

Nakon pojave gore navedenih tegoba dijete se upućuje na pregled otorinolaringologu (audiologa) i/ili neurologu te je potrebna detaljna obrada u svrhu pronalaska uzroka smetnje, kao i smirenja često uznemirenih roditelja. Osim djece s jasnim poremećajima ravnoteže, trebalo bi dijagnostički obraditi i svu djecu s poteškoćama u učenju, zamjedbenim oštećenjima sluha, nemogućnošću vizualne stabilizacije i učestalim upalama srednjega uha.

Opširna anamneza, klinički, otorinolaringološki i neurološki status neophodni su za dijagnosticiranje uzroka smetnje prilikom pregleda mladoga bolesnika. Kao nadopuna anamnezi i kliničkom pregledu od pomoći mogu biti kućne videosnimke samoga napadaja. Pitanja koja liječnik postavlja uglavnom uključuju



informacije o nedavnim ili popratnim bolestima djeteta, učestalosti pojavljivanja i trajanju napadaja vrtoglavice, načinu na koji se manifestira sama vrtoglavica te postoje li kakvi provocirajući čimbenici. Bitno je razjasniti radi li se o pravoj vrtoglavici ili o vrtoglavici u širem smislu. Simptomi koji upućuju na vrtoglavicu središnjega (intrakranijalnoga) porijekla i kojima treba pridati više pozornosti su dvoslike, poremećaji govora (disartrijska), poremećaji gutanja (disfagija), mišićna slabost polovice tijela (hemipareza). Od velike je važnosti prepoznati i razlikovati benigne vrtoglavice od opasnijih koje zahtijevaju hospitalizaciju i neuroradiološku obradu. Osim detaljne anamneze otorinolaringolog radi klinički pregled s naglaskom na glavu i uši, testiraju se sluh i ravnoteža (periferno vestibularno osjetilo) posebnim testovima. Neurolog radi neurološki pregled. Dijete se, ovisno o nalazu, može uputiti na daljnju slikovnu dijagnostiku (MR, CT) i laboratorijske pretrage.

Najčešći uzroci kod djece

Dok je kod odraslih osoba najčešći uzrok vrtoglavice benigni paroksizmalni pozicijski vertigo, najčešće dijagnoze vrtoglavice u dječjoj dobi uključuju benigni paroksizmalni vertigo u djetinjstvu, vestibularnu migrenu, vestibularni neuronitis/labirintitis (komplikacija akutne virusne ili bakterijske infekcije srednjega uha) i funkcionalni vestibularni poremećaj. Rjeđi uzroci su Ménièreova bolest i tumori središnjega živčanog sustava. Bitno je napomenuti i posttraumatsku vrtoglavicu te bolest kretanja.

Iako je većina vestibularnih sindroma kod djece bezazlena i imaju dobru prognozu, veoma je važno prepoznati životno ugrožavajuće vrtoglavice koje zahtijevaju dodatno i/ili neposredno zbrinjavanje te ih razlikovati od benignih samolimitirajućih stanja. Sveobuhvatna evaluacija djece koja pate od vrtoglavice je ključna, a ispravna dijagnoza, kada je to moguće, neophodna je za čim ranije započinjanje uspješne terapije i smanjenje brige roditelja ili skrbnika.

MEDICINSKA SESTRA/FIZIOTERAPEUT U AUDIOLOŠKOJ KABINI

AUDIOMETRISTI ISPITUJU SLUH

Sluh se ispituje u audiološkim kabinama prema posebnim procedurama koje zahtijevaju posebne uvjete, edukaciju i dobar timski rad

Pišu i snimile

Astrid Rodin, mag. med. techn.

Marija Slaviček, bacc. med. techn.

Obrada sluha i ravnoteže je multidiscipliniran dijagnostički postupak te je potrebna sestrinska aktivnost i dobar timski rad. Medicinske sestre i fizioterapeuti educiraju se i rade na svim visokosofisticiranim dijagnostičkim aparatima: audiometrima, timpanometrima, videonistagmoramima, slušnim evociranim potencijalima. Educirani su za rad u ambulanti, ali stječu i znanja stručnoga referenta za rad na šalteru.

Audiometristi, tj. medicinske sestre/fizioterapeuti, ispituju sluh u **audiološkim kabinama**. Kabine su dizajnirane kako bi osigurale maksimalnu akustičku izolaciju, udobne su i efikasne; opremljene audiometrima i timpanometrom.

U audiološkim kabinama audiometristi ispituju **tonsku audiometriju** (ispitivanje sluha), **govornu audiometriju**, **timpanometriju** te **kohleostapesni refleks (STAR)**.

Tonska audiometrija je disciplina koja

sa specijalnim elektronskim aparatom (**audiometrom**) ispituje, registrira i ocjenjuje težinu, kvalitetu i kvantitetu sluha. **Audiometar** ima slušalice za ispitivanje **zračne vodljivosti** i vibrator za ispitivanje **koštane vodljivosti**.

Prije svakoga ispitivanja moramo pitati ispitanika čuje li slabije na koje uho i objasniti mu što će slušati i kako mora surađivati. Preko slušalice se puštaju tonovi (**zračna vodljivost**), od niskih do visokih (od 125 Hz do 8000 Hz) frekvencija. Ispitanik pokazuje kada je određen ton čuo u najtišoj jačini tona (dB). Podatak se zabilježi na audiogramu, a dobivene se točke spajaju i tako se dobije grafički prikaz praga sluha.

Nakon zračne vodljivosti ispituje se **koštana vodljivost** putem koje se zvuk prenosi direktno vibratorom na kost iza uha. Daljnji postupak je isti kao i kod zračne vodljivosti.

Govorna audiometrija i timpanometrija

Govorna audiometrija mjeri prag razumljivosti riječi. Ispitaniku se preko slušalice

puštaju grupe po deset riječi koje mora ponoviti naglas. Prvo se određuje prag, na kojoj jačini tona (dB) pacijent čuje glas, ali ne razumije riječ. Ispitivanje se nastavlja tako da se jačina snimljenoga glasa postupno pojačava te se na svakoj sljedećoj jačini tona (dB) bilježi koliko je točnih riječi pacijent ponovio sve do sto postotne razumljivosti (pacijent je ponovio svih 10 riječi točno).

Timpanometrija je pretraga kod koje promjenom tlaka u zvukovodu mjerimo podatljivost bubnjića i lanca slušnih košćica. Pacijentu objasnimo da ćemo mu u uho staviti sondu s gumenim čepićem. Tijekom testiranja čut će zvuk i osjećati blagu promjenu tlaka u uhu. Mora biti miran i ne smije pričati. Sonda ima tri kanala, mini-jaturni zvučnik, mikrofon za snimanje vraćenoga reflektiranog zvuka i kanal kojim mijenja tlak. Nalaz koji se dobije pokazuje krivulju kojom se vidi koliko se zvuka koji je pušten u zvukovod odbilo od bubnjića i vratilo u mikrofon.

Koncentriran i strpljiv odnos s pacijentom

Audiometrist mora biti koncentriran i strpljiv s pacijentom te mora znati i otkriti moguće simulacije. Izvrsnost u radu postiže se profesionalnim odnosom prema pacijentu. Naši pacijenti većinom su starija populacija te je potrebno strpljenje u njihovoj pripremi za ispitivanje sluha. Spomenuti timovi moraju biti dobro educirani i izvježbani za točan prikaz praga sluha na temelju kojega se određuje stupanj oštećenja sluha, prepisuje slušno pomagalo, slušnu rehabilitaciju ili terapiju.



Kohleostapesni refleks

Kohleostapesni refleks (STAR) ispituje se kao i timpanometrija timpanometrom. Kroz sondu se u uho pušta zvuk određene jakosti pa se refleksno stisne mali mišić u srednjem uhu i promijeni se podatljivost slušnih košćica te se smanji provođenje

zvuka prema unutarnjem uhu. Pacijent kao i kod timpanometrije mora biti miran i ne smije govoriti. Ispitivanjem STAR-a može se vidjeti je li oštećenje sluha uzrokovano poremećajem receptora u pužnici, je li došlo do ukrućenja slušnih košćica i je li došlo do oštećenja ličnoga živca.



- SLUŠNI APARATI
- BATERIJE
- BESPLATNO TESTIRANJE SLUHA
- BESPLATNA PROBA SLUŠNIH APARATA

DIJAGNOSTIKA I REHABILITACIJA
PERIFERNIH VRTOGLAVICA



PERIFERNE VRTOGLAVICE

TESTIRATI I REHABILITIRATI

Frenzelove
naočale

Dijagnosticiraju se uzimanjem anamneze bolesnika, općim i audiološkim pregledom te testovima vestibularne podražljivosti. Ponekad je potrebno napraviti i neuroradiološke obrade, kao što su magnetna rezonanca i kompjuterizirana tomografija kako bi rehabilitacija bila učinkovita

Pišu i snimili

Tena Šojat, mag. physioth.

Denis Miškulin, dipl. physioth.

Periferne vrtoglavice dijagnosticiraju se uzimanjem anamneze bolesnika, općim i audiološkim pregledom te testovima vestibularne podražljivosti. Ponekad je potrebno napraviti i neuro-radiološke obrade kao što su magnetna rezonanca i kompjuterizirana tomografija.

Testovi vestibularne podražljivosti dijele se na statičke, dinamičke, položavajuće, ostale testove te na laboratorijske testove vestibularne podražljivosti.

Testovi

Statičkim testom provjerava se prisutnost spontanoga i poglednoga nistagmusa. Pojam nistagmus označava nevoljno i nekontrolirano pomicanje očnih jabučica. Periferni nistagmus ima sporu ili vestibularnu te brzu ili centralnu komponentu i horizontalno-rotatornoga je tipa. Ne mijenja smjer, ritmičan je i pravilan. Pojačava se prilikom pogleda u zdravu stranu, a smanjuje se fiksacijom pogleda u jednu točku. Smjer kretanja nistagmusa određuje se s pomoću brze komponente. Periferni nistagmus usmjeren je prema zdravoj strani, a stupanj oštećenja ovisi o akutnosti i intenzitetu oštećenja. Razlikuju se tri stupnja oštećenja prema Alexanderu gdje je prvi najlakši, a treći najteži stupanj oštećenja. Spontani nistagmus prisutan je u orto ili neutralnom položaju oka, odnosno kada bolesnik uspravno drži glavu pogledom usmjerenim ravno ispred sebe bez bilo kakvoga podražaja. Ako se nistagmus pojavi samo kada bolesnik pogleda u smjeru brze komponente, riječ je o prvom stupnju oštećenja po Alexanderu. Kada se pojavi u istom tom položaju te u neutralnom položaju glave, riječ je o oštećenju drugoga stupnja, a kada se javi i prilikom pogleda u suprotnu stranu od smjera nistagmusa, radi se o oštećenju trećega stupnja po Alexanderu. Najlakše ga je uočiti korištenjem Frenzelovih naočala.

Dinamički testovi

Dinamičkim testovima ispituje se vestibularno-okularni refleks, a najčešći test

Rombergov test



Manevri

Opće vestibularne vježbe određene su vrste sportskih aktivnosti gdje je potrebno određeni objekt fiksirati pogledom za vrijeme pokreta glave ili tijela. Tu se ističu igre loptom, primjerice stolni tenis, kuglanje, ali i ples i mnoge druge aktivnosti.

Položajne vrtoglavice rehabilitiraju se manevrima. Manevri za liječenje BPPV-a su Epleyev repozicijski manevar, Yacovino manevar i Gufonijev manevar.

Epleyev repozicijski manevar

Epleyev repozicijski manevar koristi se kod rehabilitacije BPPV-a stražnjega polukružnog kanala i prikazan je na slikama 20, 21, 22, 23 i 24. Manevar se izvodi na način da bolesnik sjedi na krevetu. Glava je rotirana za 45° u stranu zahvaćenoga uha. Bolesnik se brzo polegne na leđa tako da glava bude u retrofleksiji od 30° (postavi se jastuk pod ramena ili glava visi preko

rubu kreveta) i dalje rotirana prema zahvaćenom uhu. Položaj se zadrži jednu minutu te se nakon toga glava okreće za 90° na suprotnu stranu. Ponovno se čeka jedna minuta. Zatim se glava okreće ponovno za 90° u smjeru nezahvaćenoga uha na način da se bolesnik okreće na bok pri čemu je lice okrenuto prema podlozi ili podu. Nakon jedne minute bolesnika polako posjednemo u završni sjedeći položaj s lagano flektiranom glavom i taj se položaj zadrži jednu minutu.

Yacovino manevar

Yacovino manevar koristi se za rehabilitaciju BPPV-a prednjega polukružnog kanala i prikazan je na slikama 25 i 26. Yacovino manevar izvodi se tako da bolesnik u početnom položaju sjedi na krevetu. Bolesnika se zatim polegne na leđa tako da mu je glava u maksimalnoj ekstenziji preko ruba kreveta i taj se položaj zadrži jednu minutu. Nakon toga bolesnikovu glavu podižemo u maksimalnu fleksiju te se položaj zadrži jednu minutu. Bolesnika s

flektiranom glavom vraćamo u sjedeći položaj.

Gufonijev postupak

Pomoću Gufonijeva manevra može se uspješno liječiti kanalolitijaza i kupulolitijaza lateralnih polukružnih kanala. Kada se radi o geotropnom horizontalnom nistagmusu, Gufonijev se postupak izvodi tako da bolesnik u početnom položaju sjedi na rubu kreveta s glavom u srednjem položaju. Bolesnika se naglo polegne na bok nezahvaćene strane, a glava ne mijenja položaj. Taj se položaj zadrži dvije minute i zatim se bolesnikova glava okrene za 45° prema podlozi i tako ostaje dvije minute nakon čega bolesnika vratimo u sjedeći položaj.

U slučaju apogeotropnoga horizontalnog nistagmusa početni je položaj isti, samo bolesnika poliježemo na bok zahvaćene strane i taj se položaj zadrži dvije minute. Nakon toga bolesnikova glava okreće se prema gore i taj se položaj zadrži dvije minute nakon čega bolesnika vraćamo u sjedeći položaj.



koji se za to koristi jest Head thrust (impulse) test. Radi se tako da bolesnik fiksira pogled na nos osobe koja radi testiranje dok mu ona pomiče glavu kratkotrajnim i brzim pokretom u jednu stranu za oko 20 stupnjeva i prati hoće li se pojaviti sakadički pokret oka na strani gdje je oštećenje labirinta.

Test of Skew pokus je okomitoga otklona očnih jabučica prilikom naizmjeničnoga pokrivanja oka. Provodi se na način da bolesnik fiksira pogled na nos osobe koja radi test dok mu ona dlanom naizmjenično prekriva jedno pa drugo oko. Test je pozitivan kada nakon otkrivanja oka dođe do okomitoga pomaka očne jabučice i ukazuje na vrtoglavicu centralnoga porijekla.

Položavajući testovi

Položavajućim testovima ispituje se ima li bolesnik benigni paroksizmalni pozicijski vertigo ili BPPV koji se smatra najčešćom

bolesti perifernoga vestibularnog osjetila. Položavajući testovi za dijagnostiku BPPV-a su Dix-Hallpike test i Supine roll test.

Dix-Hallpike test najčešće je korišten test kojim se dijagnosticira BPPV stražnjega i prednjega polukružnog kanala. Prije izvođenja testa potrebno je bolesniku objasniti način na koji se izvodi te ga upozoriti na mogućnost javljanja vrtoglavice. Potrebno je biti oprezan kod onih bolesnika koji imaju tegobe s kralježnicom. Tijekom testa koriste se Frenzelove naočale radi boljšeg pogleda na oči bolesnika i otklanjanja fiksacijske supresije. Test se izvodi na način da pacijent sjedi na krevetu, a ispitivač drži glavu bolesnika objema rukama. Glava bolesnika okrenuta je za 45° prema strani zahvaćenoga uha. Bolesnika se brzo poliježe u supinirani položaj tako da bolesnik leži na leđima, a glava je u ekstenziji od 30° preko ruba kreveta ili se pod leđa bolesnika postavi jastuk. Taj položaj se zadrži. Bolesnikove oči su otvorene i ispitivač pomoću Frenzelovih naočala gleda njegove oči ne bi li vidio pojavu nistagmusa. Ako se javi nistagmus, test je pozitivan i na osnovu njegova smjera i duljine trajanja određuje se radi li se od BPPV-u stražnjega ili prednjega polukružnog kanala. Ako dođe do pojave vrtoglavice bez popratnoga nistagmusa, test se također smatra pozitivnim.

Supine roll

Supine roll test test je kojim se dijagnosticira BPPV lateralong polukružnog kanala i prikazan je na slikama 6, 7 i 8. Izvodi se tako da se bolesnika postavi u supinirani položaj na leđima s glavom u srednjem položaju. Pod glavu se postavlja jastuk da bi bila flektirana 30° jer je tada bočni kanalić u vertikalnoj ravnini. Ispitivač brzo okreće bolesnikovu glavu u jednu stranu. Bolesnikove oči su otvorene i ispitivač Frenzelovim naočalama promatra njegove oči. Položaj se zadrži 60 sekundi, a nakon toga se glava polako vrati u srednji položaj. Nakon toga glava se brzo okreće u drugu stranu. Ponovno se promatraju bolesnikove oči ne bi li se vidio karakteristični horizontalni nistagmus. Nakon 60 sekundi glava se vraća u početni položaj.



Head thrust impulse test





Dix Hallpike test



Ako se javi horizontalni nistagmus geotropnoga smjera, zahvaćena je ona strana na kojoj je nistagmus intenzivniji. Kod pojave apogeotropnoga nistagmusa zahvaćena je ona strana kod koje je nistagmus manje intenzivan.

Test ispruženih ruku i Rombergov test

Ostali testovi za dijagnostiku perifernih vrtoglavica su test ispruženih ruku i Rombergov test. Test ispruženih ruku radi se tako da bolesnik ispruži ruke u laktovima i zažmiri. Test je pozitivan kada ruke nesvjesno idu u stranu oštećenja. Rombergov test izvodi se na način da bolesnik stoji sa zatvorenim očima, prekriženim rukama na ramenima te spojenim prstima i petama na stopalima. Kod jednostranoga oštećenje bolesnik se zanositi na stranu oštećenja.

Videonistamografija

Videonistamografija je dijagnostička metoda koja bilježi pokrete oka koji se dobiju korištenjem infracrvenih kamera koje su ugrađene u Frenzelove naočale što je prikazano na slici 10. Taj se zapis prebacuje na računalo koje je opremljeno programom za analizu, pohranu i promatranje dobivenih rezultata pretrage. Ova dijagnostika spada u skupinu laboratorijskih testova vestibularne podražljivosti. Tom pretragom procjenjuje se funkcija i mjesto oštećenja organa odgovornih za održavanje ravnoteže.

Videonistamografija sastoji se od niza testova kojima se ispituje podražljivost perifernoga vestibularnog osjetila, ali također može ukazati i na centralno vestibularno oštećenje kao i na cervikalno. Od svih testova koje je moguće napraviti videonistamografijom, izdvajaju se dva koja su najvažnija u dijagnosticiranju perifernih vrtoglavica. Riječ je o dvotoplinskom podraživanju zrakom ili vodom te o obrtajnom testu.

Dvotoplinski test

Dvotoplinski test dugi niz godina zlatni je standard za ispitivanje funkcije pojedinačnog labirinta. Izvodi se u ležećem

položaju s blago podignutom glavom za oko 30 stupnjeva. Oba se uha podražuju naizmjenično hladnim pa toplim zrakom nakon čega se na monitoru računala bilježi pojava nistagmusa. Test može pokazati urednu podražljivost, jednostranu ili obostranu, slabiju ili jaču podražljivost labirinta te podražljivost na obrnut smjer nistagmusa.

Nedostatci videonistamografije su neudobnost stolice i videokamere, dok pomicanje bolesnika, spuštene očni kapci, guste trepavice i smetnje vida izazivaju poteškoće u provođenju pretrage. Toplinski test nije moguće učiniti nakon operacije uha, kod upale uha i perforacije bubnjića.

Rotacijski test

Obrtajni ili rotacijski test pokazuje je li došlo do centralne kompenzacije nakon preboljenoga jednostranog ili obostranog perifernog oštećenja. Izvodi se u mraku na stolici koja se okreće, a bolesnik nosi zatvorenu masku s kamerama na očima. Ispituju se oba kanala, a test je značajan i za jednostranu i za obostranu periferna oštećenja.

Ostale neizostavne audiološke pretrage u dijagnostici perifernih vrtoglavica su tonalni audiometar, timpanometrija, kohleostapesni refleksi (STAR) i slušni evocirani potencijali moždanoga debla (BERA).

Vestibularna rehabilitacija predstavlja planirani sustav vježba koji bi trebao biti prilagođen svakom bolesniku individualno. Njome se nastoji ubrzati proces centralne kompenzacije oštećenoga vestibularnog sustava.

Vestibularna rehabilitacija

Vestibularna rehabilitacija obuhvaća manevre za BPPV, opće vestibularne vježbe te adaptacijske, supstitucijske i habituacijske vježbe te nove metode vestibularne rehabilitacije. Potrebno ju je započeti što ranije, ali izbjeći najraniju fazu bolesti u kojoj se liječe simptomi što traje nekoliko dana. Ne postoji točno određeno vrijeme kada se treba započeti s vježbanjem, ali isto tako i kasniji

Vestibularna rehabilitacija efikasna, ali se ne izvodi dovoljno

Vestibularna rehabilitacija pozitivno djeluje na smanjenje simptoma vrtoglavica, bolju prostornu orijentaciju i kvalitetnije svakodnevno funkcioniranje. Nažalost, vestibularne se vježbe u zdravstvenim ustanovama ne primjenjuju dovoljno, najčešće zbog neadekvatne prostorne organizacije.

početak provođenja vježba ne znači nepostojanost pozitivnoga učinka. Drugim riječima, vestibularna se rehabilitacija može uspješno primijeniti i kod kroničnih oblika bolesti. Ciljevi vestibularnih vježba su da pojačaju okularnu stabilnost i ravnotežu te da poboljšaju toleranciju pokreta glave i tijela.

Dok je spontani nistagmus prisutan, bolesnik radi najjednostavnije vježbe, a to su adaptacijske vježbe ili prilagodbene

vježbe. To su vježbe stabilizacije pogleda gdje bolesnik pokušava fiksirati pogled u točku ili predmet u svim pozicijama pogleda.

Kada se te vježbe svladaju i nistagmus se smanji, započinje se s vježbama koordinacije oka i glave. U toj fazi vježbanja pogled se fiksira na metu dok se u isto vrijeme izvode pokreti glave lijevo-desno ili gore-dolje. U sljedećoj fazi vježbanja glavom se rade ranije opisani pokreti, ali se kreće i objekt promatranja u suprotnom smjeru. Vježbe postaju teže kada se pojača brzina pokreta, poveća udaljenost od objekta te kada se promjeni pozadina.

Zamjenske vježbe

Kod potpunoga vestibularnog oštećenja rade se supstitucijske ili zamjenske vježbe. One jačaju alternativne spaciocepcijske sustave kao što su duboki senzibilitet i vid. Izrazito su korisne kod obostrane vestibularne lezije. Tom vrstom vježba popravlja se stabilnost i sigurnost bolesnika pri stajanju i hoda. Primjeri

takvih vježba su njihanje tijelom naprijed-nazad, lijevo-desno ili kruženje tijelom gdje se pokret radi iz gležnjeva, a ne iz kukova. Mogu se pisati slova stopalom u stojećem položaju, prvo jednom, a zatim drugom nogom. Bolesnik može stajati na mekoj podlozi sa zatvorenim očima, podizati jednu pa drugu nogu u zrak te prebacivati težinu s jedne noge na drugu.

Vježbe privikavanja

Cilj habituacijskih vježba ili vježba privikavanja nije postići posturalnu kontrolu i stabilnost, nego smanjiti neželjeni odgovor središnjega živčanog sustava na pogrešan vestibularni signal.

Vježbe hoda

Vježbe hoda u početku se provode uz zid ili rukohvat fiksacijom pogleda u jednu točku. Kako proces oporavka napreduje, ubacuju se pokreti glavom lijevo-desno i gore-dolje. Od koristi je i tandem hod, tj. kada bolesnik hoda zatvorenih očiju stopalom ispred stopala.



Moguće je povezati
sluh s mobitelom?


Želite ugodno slušati i dobro razumjeti?

Dođite u BONTECH – mi znamo kako!

www.bontech.hr

0800 4466

infodesk@bontech.hr



Svjetski dan srca

29.9.2024.

koristite srce
za akciju

Od 2024. do 2026. vodit ćemo kampanju Koristi srce za akciju podržavajući pojedince da se brinu za svoje srce i osnažujući ih da potaknu vođe da ozbiljno shvate zdravlje kardiovaskularnoga sustava pružajući globalnu platformu za djelovanje

Akcija je pažljivo smišljena i uključuje velike napore. Ističe pomak od osvješćivanja problema do osnaživanja s jasnom svrhom i ciljem. Također postoji dvosmjerna priroda djelovanja: naponi da se utječe na politike i zagovaranje promjene ponašanja i tjelesne aktivnosti. Odražava zahtjev za trajnim naporima i suradnjom.

Naš cilj je zaustaviti najvećega svjetskog ubojicu

Kardiovaskularne bolesti (KVB) ili bolesti srca i krvnih žila ubojica su broj jedan u svijetu. Zajedno, stanja koja utječu na srce ili krvne žile – poput srčanoga udara, moždanoga udara i zatajenja srca – svake godine ubiju više od 20,5 milijuna

ljudi. Većina tih smrti dogodi se u zemljama s niskim i srednjim prihodima.

Želimo smanjiti ovaj broj, i to - smanjiti značajno. Naravno, ima nade: 80 % preuranjenih smrti od kardiovaskularnih bolesti može se spriječiti. Uvođenjem malih promjena u naš stil života – što jedemo i pijemo, koliko vježbamo i kako se nosimo sa stresom – možemo bolje upravljati zdravljem srca i pobijediti KVB.

Svjetski dan srca globalna je, višejezična proslava

Prostirući se na šest kontinenata, stotine naših članova Svjetske federacije za srce (eng. **World Heart Federation - WHF**), bezbrojne škole, sveučilišta, sportski klubovi i aktivna kardiološka zajednica čine Svjetski dan srca (eng. **World Heart day - WHD**) istinski globalnom proslavom.

Svake godine ove grupe i pojedinci unose svoj lokalni štih, naklonost i boje na svečanosti obilježavajući dan

dijeljenjem zdravih regionalnih specijalista, vodeći ples koji pokreće cijelu zajednicu i dijeleći savjete o zdravlju srca koji spašavaju živote.

Činjenice o Svjetskom danu srca

- 2000. g. Svjetska federacija za srce ostvarila je suradnju sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom kako bi zajedno utemeljili dan s ciljem podizanja svijesti i mobilizacije međunarodne kampanje usmjerene suzbijanju bolesti srca i krvnih žila.

- 2011. g. Svjetski dan srca postaje godišnji događaj s ciljem podizanja svijesti, uključivanja zajednica i zagovaranja međunarodne, univerzalne akcije za prevenciju, rano otkrivanje i liječenje bolesti srca i krvnih žila.

- 2020. g. WHD je lansirao hashtag **#UseHeart** da bi sve osnažio da razmišljaju na koji se način mogu koristiti najvećim i najvažnijim mišićem u svom tijelu.