

Korelacija poremećaja ravnoteže i oštećenja sluha kod pacijenata s Menierovom bolešću

Pripremili:

Lucija Šimudvarac, mag. physioth.

Adrijana Zglavnik Baća, mag. physioth.

Marko Klarica, mag. physioth.

Klinika za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata, KBC „Sestre milosrdnice“, Zagreb

CORRELATION BETWEEN BALANCE DISORDER AND HEARING IMPAIRMENT IN PATIENT WITH MENIER'S DISEASE

SAŽETAK

Menierova bolest je bolest unutarnjeg uha koja uzrokuje recidivirajuće napadaje vrtoglavice praćene mučninom, fluktuirajućem gubitkom sluha, tinitusom i osjećajem punoće i pritiska u zahvaćenom uhu. Prema smjernicama Američke akademije za otorinolaringološku kirurgiju glave i vrata (AAO-HNS) dijagnoza Meneirove bolesti se postavlja nakon minimalno tri napadaja bolesti s ranije navedenim simptomima. Tijekom napadaja bolesti dominantne su vestibularne tegobe koje onemogućavaju bolesnicima normalno obavljanje svakodnevnih funkcija te izrazito smanjuju kvalitetu života. Ponavljajući napadaji bolesti dovode do trajnog oštećenja sluha odnosno gluhoće. Dosadašnja istraživanja nisu jasno odredila da li postoji i trajno oštećenje vestibularnog osjetila kod pacijenata s Menierovom bolešću. Cilj našega rada je utvrditi da li postoji trajno oštećenje vestibularnog osjetila kod pacijenata s dijagnosticiranom Menierovom bolešću te da li postoji korelacija sa stupnjem oštećenja sluha.

Ključne riječi: Menierova bolest, vrtoglavica, videonistagmografija, tonska audiometrija, nistagmus, audiogram

ABSTRACT

Meniere's disease is a disease of the inner ear that causes recurrent of vertigo accompanied by nausea, fluctuating hearing loss, tinnitus, and a feeling of fullness and pressure in the affected ear. According to the guidelines of the American Academy of Otorinolaringology, Head and Neck Surgery (AAO-HNS), the diagnosis of Meniere's disease is made after a minimum of three attacks of the disease with the previously mentioned symptoms. During the attacks of the disease, vestibular problems are dominant, which prevent patients from performing normal daily functions and significantly reduce the quality of life. Recurrent attacks of the disease lead to permanent hearing damage, or deafness. Previous research has not clearly determined wherever there is permanent damage to the vestibular sense in patients with Meniere's disease.

The aim of our study is to determine whether there is permanent damage to the vestibular sense in patients with diagnosed Meniere's disease and whether there is a correlation with the degree of hearing damage.

Key words: Meniere's disease, vertigo, videonystagmography, pure tone audiometry, nystagmus, audiogram

UVOD

Menierova bolest je kronična bolest koja pogađa 50-200 na 100000 odraslih svake godine u svijetu (1). Karakteriziraju ju isprekidana epizoda vrtoglavice u trajanju od 20 minuta do nekoliko sati, popraćene zamjedbenim gubitkom sluha, šumom i osjećajem punoće u zahvaćenom uhu (2).

Prema smjernicama Američke akademije za otorinolaringološku kirurgiju glave i vrata (AAO-HNS) ili mora biti prisutan šum u ušima ili osjećaj punoće (ili oboje) na pogođenoj strani kako bi se dijagnosticirao endolimfatični hidrops (3). Problem Menierove bolesti je da dovodi do znatnog narušavanja kvalitete života zbog akutnih poremećaja ravnoteže te zbog trajnog gubitka sluha. Vrlo je važno na vrijeme dijagnosticirati bolest te poduzeti preventivne mjere za sprečavanje ponovnih napadaja i pravilno rehabilitirati pacijente radi što normalnijeg obavljanja svakodnevnih aktivnosti.

Prema smjernicama AAO-HNS dijagnostički kriteriji za postavljanje dijagnoze Menierove bolesti se mogu podijeliti u 2 kategorije:

Sigurno se radi o Menierovoj bolesti ako su se pojavili sljedeći simptomi:

- Dva ili više spontanih napadaja vrtoglavice, svaki u trajanju 20 min do 12h
- Audiometrijski dokumentirano fluktuirajuće niski do srednje frekventni senzorički gubitak sluha u zahvaćenom uhu najmanje jednom prije, tijekom ili nakon jedne epizode vrtoglavice
- Fluktuirajući zvučni simptomi (gubitak sluha, zujanje u ušima ili punoća) u zahvaćenom uhu (4)

Vjerojatno se radi o Menierovoj bolesti ako su se pojavili sljedeći simptomi:

- Najmanje 2 epizode vrtoglavice ili vrtoglavice u trajanju od 20 min do 24h
- Fluktuirajući zvučni simptomi (gubitak sluha, zujanje u ušima ili punoća) u zahvaćenom uhu
- Ostali uzroci isključeni drugim testovima.

Klinička slika

Bolest počinje naglo. Klinički se javlja u obliku napadaja vrtoglavice, koji može trajati nekoliko sati pa čak i nekoliko dana, većeg ili manjeg intenziteta. Minimalno trajanje napadaja vrtoglavice je uobičajeno 20 minuta. Uz napadaj vrtoglavice mučnina je gotovo uvijek prisutna, dok se povraćanje javlja uglavnom u vrijeme jakih napadaja (5).

Vrtoglavica i poremećaj ravnoteže

Vrtoglavica je subjektivni osjećaj rotacije prostora i jedan je od najčešćih razloga odlaska bolesnika liječniku (6). To nije bolest nego simptom i moguća posljedica mnogo patoloških i fizioloških procesa. Vrtoglavica i osjećaj gubitka ravnoteže česte su pritužbe bolesnika svake dobi, osobito starijih (7).

Definitivno obilježje Menierove bolesti je dva ili više napadaja vrtoglavice koja nastaje naglo i traje najmanje 20 min do nekoliko sati ili dana te ju obično prati osjećaj mučnine ili povraćanje. Za vrijeme napadaja vrtoglavice prisutan je nistagmus. Nistagmus definiramo kao nevoljni pokret očiju. Sastoji se od brze i spore komponente. Smjer nistagmusa određujemo prema brznoj komponenti. Nistagmus nastaje zbog poremećaja vestibulookularnog refleksa, koji u normalnim

situacijama koordinira pokrete glave i očiju. Uslijed poremećaja rada vestibularnog osjetila dolazi do stvaranja nistagmusa koji je horizontalan sa ili bez rotatorne komponente. Smjer nistagmusa je uobičajeno suprotan od zahvaćenog uha osim u jako ranoj fazi akutne bolesti kada može biti usmjeren i u smjeru zahvaćenog uha.

Pacijenti su tijekom napadaja jako nestabilni sa zanašanjem u bolesnu stranu. Uobičajeno se rade testovi ravnoteže (Romberg, Fukuda ili Unterberger) kojima se može vidjeti smjer zanašanja.

Često pacijenti imaju osjećaj da ih nešto gura ili baca na pod, što nerijetko rezultira frakturama ili drugim ozljedama. Takvi napadaji nazivaju se Tumarkinova otolitička kriza (8).

Diferencijalno dijagnostički važno je razlikovati drugu etiologiju vrtoglavice. Vrtoglavicu s obzirom na uzrok možemo podijeliti na centralnu ili perifernu. Vrtoglavice centralne etiologije nastaju uslijed poremećaja malog mozga, moždanog debla ili drugih dijelova centralnog živčanog sustava. Vrtoglavice periferne etiologije nastaju kao posljedica poremećaja unutrašnjeg uha ili živca (Benigni Paroksizmalni Pozicijski Vertigo-BPPV, neuronitis vestibularnog živca, Menierova bolest...).

Bolesti centralne etiologije karakterizira nistagmus koji nije zamorljiv, nema fiksacijsku supresiju, može biti promjenjivog smjera (vertikalni, kosi...). Vrlo važno je razlikovati vrtoglavicu centralne etiologije jer se potpuno drugačije liječi te može imati neželjene posljedice ako se ne prepozna.

BPPV je vrtoglavica periferne etiologije koja nastaje ulaskom otolita u jedan od polukružnih kanalića te je karakterizirana kratkotrajnom vrtoglavicom induciranom pokretom glave, bez poremećaja sluha. Najčešći je uzrok periferne vrtoglavice.

Neuronitis vestibularnog živca sličan je Menierovoj bolesti, ali nema oštećenja sluha te napadaji vrtoglavice traju duže.

Gubitak sluha

Pacijenti uobičajeno tijekom napadaja imaju osjećaj punoće u uhu i šum te primijete gubitak sluha. Slijedom toga, zamjedbeni gubitak sluha mora biti dokumentiran audiometrijski u zahvaćenom uhu barem jednom da bi se mogla postaviti dijagnoza.

Ponekad se prvo mogu pojaviti smetnje sluha pa tek onda poremećaji vrtoglavice ili obratno, iako se u većini slučajeva pojavljuju istodobno.

Za vrijeme napada sluh je smanjen uz veći ili manji šum. Šum može biti kontinuiran ili intermitentan, nije pulsatan te se opisuje kao zviždanje (9).

U početku bolesti postoji fluktuacija praga sluha pa se poslije napada sluh vraća u normalu, ali u kasnijoj fazi bolesti sluh ostane oslabljen, odnosno nastane trajna teška naglušost odnosno gluhoća. To pogoršanje sluha obično nastaje postupno, tijekom niza godina, iako ima i atipičnih oblika bolesti kada se teška naglušost javlja naglo (10).

Dijagnostika

Klinička slika Menierove bolesti uključuje fluktuirajući zamjedbeni gubitak sluha praćen osjećajem punoće, zujanjem u ušima i epizodnim vrtoglavicama. Tipična Meniereova bolest uključuje sve simptome: epizodne vrtoglavice trajanja od nekoliko minuta do sati, s pozicijskom vrtoglavicom između i tijekom napada. Nadalje, gotovo svi pacijenti bilježe osjećaj pritiska ili punoće u uhu i razne oblike zujanja u ušima. Većina pacijenata razvija

jednostrane simptome, a velik udio može razviti obostranu bolest mnogo godina nakon pojave jednostranih simptoma. Nekoliko je studija izvijestilo o stopi od čak 50 % obostrane Menierove bolesti nakon mnogo godina od početne dijagnoze (11).

Pododbor AAO-HNS za sluh i ravnotežu i njezina mjerenja sugerira razne sporazumne izjave kako bi se postigla definicija Meniereove bolesti (12).

Detaljna anamneza i cjelovit fizički pregled nužni za postavljanje dijagnoze Meniereove bolesti. Jednom kada su anamneza i fizički pregled dovršeni potrebni su osnovni testovi za usmjeravanje kliničara kako bi se postavila dijagnoza. To uključuje potpunu audiometrijsku procjenu i video ili elektronistagmografsko ispitivanje s bitermalnom procjenom te ostalim testovima za procjenu perifernog i centralnog poremećaja ravnoteže.

Menierova bolest kao dijagnoza postavlja se na temelju tipičnih simptoma i znakova bolesti.

Uz detaljnu anamnezu pacijenta, dijagnoza se postavlja uz pomoć tonskog audiograma i videonistagmografije (VNG). Dodatno se može raditi otoakustička emisija, elektrokohleografija i MR s gadolinijem, ali navedene pretrage zahtijevaju specifičnu opremu te se ne izvode rutinski.

U početku bolesti tonski audiogram pokazuje uzlaznu krivulju perceptivne naglušnosti, s gubitkom sluha u niskim frekvencijama, dok je u visokim nerijetko sluh uredan. Slični nalaz se vidi kod hidropsa pužnice, ali tada izostaju smetnje ravnoteže i isključivo postoji poremećaj sluha. U kasnijoj fazi bolesti nalaz pokazuje tipično perceptivno oštećenje s pretežno vodoravnom krivuljom za sve frekvencije (13). Ponavljajući napadaji Menierove bolesti mogu trajno oštetiti pužnicu te dovesti do gluhoće na zahvaćenom uhu.

Videonistagmografija (VNG) bilježi zapis pokreta oka koji se dobiva upotrebom minijaturnih infracrvenih kamera ugrađenih u Frenzelove naočale male težine (11). Vestibularna osjetila u unutrašnjem uhu koordiniraju pokrete očiju i glave putem vestibulookularnog refleksa. Poremećaj rada vestibularnog osjetila očitovati će se poremećajem u pokretima očiju (nistagmus) koje možemo detektirati putem VNG-a te objektivno procijeniti koliko je oštećenje pojedinog vestibularnog osjetila. Ukoliko postoje centralni poremećaj ravnoteže (poremećaji na razini malog mozga, moždanog debla...) možemo ih detektirati putem specifičnih VNG testova (smjer nistagmusa, pokusi sakada, gaze test...).

VNG se sastoji od nekoliko testova (test sakada i glatkog slijeđenja, spontani i pogledni nistagmus, položajni i položavajući testovi, cervikalni testovi - statički i dinamički, obrtni i rotatorni pokus, dvotoplinski pokus odnosno dvotoplinsko podraživanje vodom ili zrakom i fiksacijski nistagmus) kojima se ispituje podražljivost perifernog vestibularnog osjetila, a koji ujedno mogu ukazivati na cervikalna i centralna vestibularna oštećenja (12).

Iz navedenih testova izdvajamo:

Dvotoplinsko podraživanje zrakom ispituje funkciju pojedinog labirinta. Testom se ispituje podražljivost lateralnog polukružnog kanala. Ispitanik sjedi s glavom u retrofleksiji 60 stupnjeva u odnosu na tijelo. Oba uha se naizmjenično podražuju prvo hladnim (27°C) pa potom i toplim (43°C) zrakom i na ekranu se bilježi pojava nistagmusa. Podraživanje traje 45 sekundi, zatim se radi pauza od 30 sekundi te se slijedećih 30 sekundi bilježi nistagmus jer je tada odgovor najjači. Test nam ukazuje na urednu podražljivost, jednostranu ili obostranu perifernu slabiju podražljivost, pojačanu podražljivost labirinta kao i na znakove

pretege smjera nistagmusa. Ukoliko se ne dobije dovoljno dobar odgovor na zrak, podražujemo i vodom. Podraživanje vodom se ne može učiniti kod kronične upale srednjeg uha i nakon nekih otoloških operacija te postojanja perforacije bubnjića. Tada se podraživanje može učiniti zrakom uz korekciju temperature i trajanja podražaja (11).

Pomoću Jongkeesove formule određuje se da li je nalaz tolinskog testa normalan ili patološki. Ukoliko je razlika dobivenih rezultata između lijeve i desne strane asimetrična za 25 % i više, smatra se da je smanjena funkcija jednog vestibularnog osjetila (12).

Obrtni (rotacijski) pokusi – ispituju oba lateralna polukružna kanala istovremeno i stoga je dobar je način ispitivanja bilateralne vestibularne lezije, a značajan nam je i kod jednostranih vestibularnih oštećenja jer nam ukazuje na ostvarenu ili neostvarenu centralnu kompenzaciju nakon preboljelog jednostranog perifernog oštećenja (11).

Head Impulse test (HIT) - pacijentovu glavu obuhvatimo dlanovima, dok bolesnik fiksira naš nos, i naglo okrećemo njegovu glavu 20-ak puta u svaku stranu. Pri tome bolesnikov pogled ostaje fiksiran na ispitivačev nos. Ukoliko postoji periferno oštećenje, nastaju korektivni pomaci očnih jabučica (sakade) i pokus je pozitivan. Kod bolesnika s centralnim vestibularnim sindromom pogled ostaje fiksiran na ispitivačev nos i pokus je negativan (13).

Video Head Impulse test (vHIT) - izvodi se na isti način kao HIT, samo što pacijent nosi naočale kojima se bilježi otklon očne jabučice. Prije početka testa vrši se kalibracija kamera koja snima zjenicu oka. U pravilu se izvodi 6 do 10 trzaja u oba smjera. Računalno se izračunava vestibulookularni refleks te se grafičkim prikazom provjerava postoje li neprikrivene sakade prije i nakon 200 ms. Pokus se može izvoditi u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini i na taj način testirati vertikalne i horizontalne kanaliće (13).

Dodatni pokusi ravnoteže koje radi fizioterapeut prije samog posjedanja pacijenta na stolac za VNG su:

Romberg test - ispituje ortostatiku, pacijent stoji približenih stopala, prekrivenih ruku na prsima, otvorenih i zatim zatvorenih očiju 60 sekundi. U ovom testu se promatra da li ispitanik naginje na bolesnu stranu labirinta (14).

Pokus ispruženih ruku – ispitanik sjedi ispruženih ruku, kažiprste ima usmjerene prema kažiprstima ispitivača, a oči zatvorene. Kod perifernog vestibularnog oštećenje ruke skreću lijevo ili desno.

Unterberger-Fukuda step test – pacijent s rukama prekrivenima na prsima, zatvorenih očiju stupa na mjestu 60 sekundi. Ukoliko skrene oko svoje uzdužne osovine za više od 30 stupnjeva ili više od jednog metra, test je pozitivan. Ukoliko je test po Rombergu negativan, a pozitivan je Unterbergerov test, to govori u prilog starije lezije labirinta ili faze oporavka (15).

CILJ RADA

Cilj rada je utvrditi postoji li trajno vestibularno oštećenje te da li postoji korelacija između trajnog oštećenja sluha i trajnog poremećaja osjetila ravnoteže kod pacijenata s Menierovom bolešću.

MATERIJALI I METODE

Sudionici istraživanja

Pacijenti kojima je dijagnosticirana Menierova bolest te im je rađena videonistagmografija i tonska audiometrija u razdoblju od 2010. do 2020. godine na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata u Kliničkom bolničkom centru "Sestre milosrdnice".

Metodologija i materijali istraživanja

U istraživanje su uključeni pacijenti sa dijagnosticiranom Menierovom bolešću kojima je učinjena videonistagmografija i tonska audiometrija u razdoblju od 2010. do 2020. godine na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata u Kliničkom bolničkom centru "Sestre milosrdnice". Koristili smo podatke iz bolničkih baza podataka. Izdvojili smo podatke o zračnoj i koštanoj provodljivosti sluha iz povijesti bolesti i elektroničke baze OtoAccess i označili ih kao prag sluha u decibelima po smjernicama AAO-HNS društva – OSHA/NIOSH.

Koristili smo i podatke o poremećaju ravnoteže iz podataka dobivenih prilikom provođenja pretraga ravnoteže i snimanja VNG prema smjernicama AAO-HNS društva (smjer i jačina spontanog nistagmusa, smjer i jačina poglednog nistagmusa, pokusi ravnoteže po Rombergu, Unterberger-Fukuda test, sumjernost nistagmusa u toplinskim pokusima, sumjernost nistagmusa u obrtajnom pokusu), izdvojili smo ih iz povijesti bolesti i elektroničke baze OtoAccess.

Metode obrade podataka

Za statističku analizu povezanosti između varijabli korišten je Spearmanov koeficijent korelacije. Kako bismo dodatno definirali podskupine unutar uzorka izveli smo klaster analizu u dva koraka koja je uključivala kategoričke i kontinuirane varijable. Postupak analize klastera (grupa) u dva koraka je alat namijenjen otkrivanju prirodnih grupa unutar skupa podataka koji inače ne bi bili očigledni. Razlike između klastera analizirane su pomoću Mann Whitney U testa za neparametrijske varijable. Statistička analiza podataka provedena je u programu Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Svi testovi statističke značajnosti izvedeni su na razini značajnosti od 5 %.

Plan istraživanja

Istraživanje je retrospektivno, na podacima pacijenata s dijagnosticiranom Menierovom bolešću prema smjernicama AAO-HNS društva kod kojih je napravljena videonistagmografija i tonska audiometrija na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata u razdoblju od 2010. do 2020. god.

Traženi podaci: pragovi koštane i zračne vodljivosti sluha, smjer i jačina spontanog nistagmusa, smjer i jačina poglednog nistagmusa, pokusi ravnoteže (Romberg i Unterberger-Fukuda), sumjernost nistagmusa u toplinskim pokusima, sumjernost nistagmusa u obrtajnom pokusu bit će izdvojeni iz povijesti bolesti i elektroničke baze OtoAccess.

Dobivena je suglasnost Etičkog povjerenstva Kliničkog bolničkog centra Sestre milosrdnice za provođenje ovog istraživanja.

REZULTATI

U istraživanje su korišteni podaci 47 pacijenata s dijagnosticiranom Menierovom bolešću, od čega je bilo 30 žena i 17 muškaraca. Oštećenje vestibularnog osjetila ispitivali smo toplinskim testom te izrazili kao postotak nesumnjivosti u odnosu prema zdravom osjetilu.

Kod 20 pacijenata (43 %) došlo je do trajnog oštećenje vestibularnog osjetila. Prosječna nesumnjivost je iznosila 70 %, a kod samo jednog pacijenta je bila prisutna potpuna paraliza vestibularnog osjetila.

47 pacijenata oboljelih od Menierove bolesti je imalo prosječan gubitak sluha 54dB, 9 pacijenata je ostalo gluho na zahvaćeno uho.

43 (91 %) pacijenta je imalo unilateralni oblik Menierove bolesti, dok ih je 4 (9 %) imalo bilateralni oblik. U 53 % zahvaćeno je desno uho, dok je lijevo zahvaćeno u 38 %. Spontani i pogledni nistagmus nije zabilježen u VNG zapisu kod niti jednog pacijenta. Položavajući pokusi su napravljeni kod svih pacijenata te je isključen BPPV.

Spearmanovim koeficijentom korelacije pokazano je da nema povezanosti između jačine gubitka sluha i vestibularnog oštećenja kod pacijenata s Menierovom bolešću. Binarna logistička regresija provedena je u svrhu opisivanja i predviđanja zavisne varijable na temelju skupa nezavisnih varijabli. U ovom radu zavisna varijabla je funkcioniranje vestibularnog aparata, dok nezavisne varijable predstavljaju pragovi sluha pri različitim frekvencijama.

Binarnom logističkom regresijom pokušalo se provjeriti vjerojatnost predviđanja funkcije vestibularnog aparata (sumjeren/nesumjeren) pomoću rezultata dobivenih na audiometriji (prag sluha) pri šest različitih frekvencija.

Model binarne logističke regresije nije statistički značajan, $\chi^2(6) = 3.202$, $p > 0.05$, što znači da se na temelju pragova sluha nije mogla predvidjeti funkcija vestibularnog aparata.

Dodatnim statističkom klaster analizom na temelju 10 varijabli (dob, spol, prag sluha na 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 4000Hz i 8000Hz, jednostrana/obostrana zahvaćenost uha i rezultati videonistagmografije (toplinski test)) formirane su dvije grupe. Grupe se razlikuju s obzirom na prag oštećenja sluha. U prvoj grupi nalazi se 15 pacijenata s boljim sluhom, a u drugoj grupi 32 pacijenta s lošijim sluhom.

Ukoliko gledamo spol u prvoj grupi nalazi se 7 muškaraca i 8 žena, a u drugoj 10 muškaraca i 22 žene. Prosječna dob pacijenata u prvoj skupini je 52 godine, dok je u drugoj prosječna dob 56 godina (Tablica 1.).

Tablica 1. Demografska obilježja

GRUPA	DOB	SPOL	
		Ž	M
1	52	8	7
2	56	22	10

U prvoj grupi se nalaze 4 pacijenta s obostranim oblikom Menierove bolesti, a ostalih 11 imaju jednostrani oblik Menierove bolesti, dok su u drugoj grupi svi pacijenti s jednostranim oblikom Menierove bolesti (Tablica 2.).

Tablica 2. Jednostrano/Obostrano

GRUPA	JEDNOSTRANO	OBOSTRANO
1	11	4
2	32	0

U idućoj tablici se vide rezultati toplinskog testa gdje primjećujemo da je prosječna vrijednost toplinskog testa u prvoj grupi 15, a u drugoj grupi 26 (Tablica 3.).

Tablica 3. Toplinski test

GRUPA	ARITMETIČKA SREDINA	STANDRDNA DEVIJACIJA
1	15	24
2	26	31

Iako nema statističke značajnosti u povezanosti funkcije vestibularnog aparata i oštećenja sluha kod Menierove bolesti, vidi se da pacijenti s težim gubitkom sluha imaju veće oštećenje vestibularnog osjetila. Pacijenti iz prve grupe imaju bolji sluh na svim frekvencijama, dok pacijenti iz druge grupe imaju lošiji sluh i na niskim i visokim frekvencijama. S obzirom na to da u drugoj grupi ima veći broj žena nego muškaraca, za pretpostaviti je da, osim što Menierova bolest češće pogađa žensku populaciju, kod žena bolest i brže napreduje te brže dolazi i do propadanja sluha. Najveći gubitak sluha je na visokim frekvencijama (8000 Hz).

Kod svih pacijenata napravljen je obrtajni test koji pokazuje da li je došlo do centralne kompenzacije perifernog vestibularnog oštećenja. Kod niti jednog pacijenta nije nađen centralni poremećaj ravnoteže (pokus sakada i praćenja).

ZAKLJUČAK

Našim istraživanjem pokazali smo da kod 43 % pacijenata postoji trajno oštećenje vestibularnog osjetila. Nismo uspjeli dokazati korelaciju između jačine oštećenja sluha i vestibularnog oštećenja. Pacijenti s trajnim oštećenjem vestibularnog osjetila mogu imati ozbiljnih problema s ravnotežom te zahtijevaju adekvatnu vestibularnu rehabilitaciju kako bi se što prije mogli vratiti normalnim životnim funkcijama. Neprepoznato vestibularno oštećenje može dovesti do ozbiljnih ozljeda na radu ili svakodnevnom životu. Takvi pacijenti imaju ograničenja u fizičkim aktivnostima na koje ih treba upozoriti. Vestibularnom rehabilitacijom veliki broj tih ograničenja se može svesti na minimum. Menierova bolest češće zahvaća žene. Naše istraživanje je pokazalo da kod njih dolazi do jačeg, trajnog oštećenja sluha osobito na visokim frekvencijama što dovodi do problema u svakodnevnoj komunikaciji. Pacijente sa Menierovom bolešću potrebno je što ranije početi liječiti da bi se izbjegla trajna oštećenja sluha i ravnoteže. Vestibularnu rehabilitaciju treba početi što ranije kako bi se pacijenti mogli vratiti normalnom životu.

Autor za korespondenciju: lucija.grabovac1@gmail.com

Primljen rad: srpanj, 2025.

Prihvaćen rad: siječanj, 2026.

LITERATURA

1. Watanabe Y, Mizukoshi K, Shojaku H, Watanabe I, Hinoki M, Kitahara M. Epidemiological and clinical characteristics of Meniere's disease in Japan. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1995;519:206-210.
2. Sajjadi Hamed, Paparella MM. Meniere's disease. *Lancet* 2008;372:406-14.
3. Committee on Hearing and Equilibrium guidelines for the diagnosis and evaluation of therapy in Meniere's disease. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 1995;113:181-5.
4. Krajina Z. Otorinolaringologija i cervikofacijalna kirurgija. Zagreb. Školska knjiga; 1986.
5. Basura G.J., Adams M.E., Monafred A., Schwartz S.R., Antonelli P.J., Burkard R., Bush L.M., et al. Clinical Practice Guideline: Meniere's Disease. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2020;162:1-5.
6. Dobie R. A., Snyder J.M., Donaldson J.A. Electronystagmographic and Audiologic Findings in Patients with Meniere's Disease. *Acta Oto-Laryngologica*. 94:1-6.
7. Tucić I. Liječenje Meniereove bolesti [Diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu: Medicinski fakultet; 2014.
8. Eander A., Stahl J., Hearing loss and caloric response in Menieres disease. *Ada oto-laryngologica*. 1969;67:57-68.
9. Demarin V, Trkanjec Z, Aleksić-Shibabi A, Uremović M. Differential diagnosis of vertigo. *Rad za medicinske znanosti*. 2007;10:25-3656.
10. Brandt T. Vertigo, its Multisensory Syndromes. Springer, London, 2nd Edition, 2003.
11. Daroff RB, Fenichel GM, Jankovic J, Mazziotta JC. Bradley's Neurology in Clinical Practice. 6th Edition, Vol. I: Principles of Diagnosis and Management. Elsevier Saunders. 2012.
12. Lukež-Perković I, Vojnić J. Dijagnostika perifernih vrtoglavica s osvrtom na novije dijagnostičke postupke, Djelatnost za bolesti uha, nosa i grla, Glas. pul. boln. 2013.
13. Shepard NT, Jacobson GP. The caloric irrigation test. *Handbook of Clinical Neurology* 2016; 137:119-131.
14. Birtić D i sur. Smjernice za dijagnostiku i liječenje akutne vrtoglavice i gubitka ravnoteže – *Med Jad* 2020; 50:169-177.
15. Khanis A., Gokula R. Romberg test. *Journal of Postgraduate Medicine* 2003; 49:169-72.