

IZNENADNA ZAMJEDBENA NAGLUHOST – PRIKAZ PACIJENTICE

SUDDEN SENSORINEURAL HEARING LOSS – CASE REPORT

Tatjana Cikač, Kristina Sambol

Sažetak

Iznenadna zamjedbena naglušost je najčešće idiopatski unilateralan gubitak sluha koji se javlja u periodu kraćem od 72 sata. Vrijeme za provođenje efektivne terapije je kratko. Važno je da liječnik obiteljske medicine bude upoznat sa faktorima i stanjima koja mogu imitirati SSHR te na vrijeme uputi pacijenta konzultantu otorinolaringologu da se što prije postavi ispravna dijagnoza i počne sa liječenjem. S obzirom na nepoznatu etiologiju terapija je empirijska. Najčešće se primjenjuju kortikosteroidi, a osim njih u terapiji se mogu primijeniti antibiotici, antiviroci, diuretici, vazodilatatori, antikoagulansi, vitamini i to naročito skupine B, hiperbarična komora, betahistin, atropin. Iznenadno zamjedbeno oštećenje sluha je jedino stanje u audiologiji koje nastaje naglo, a liječenje je to uspješnije što se ranije započne. U ovom radu prikazuje se pacijentica koja se javila u ambulantu zbog iznenadnog gubitka sluha na lijevom uhu što je i potvrđeno audiogramom. Kod nje je provedeno liječenje kortikosteroidima po preporuci konzultanta otorinolaringologa.

Cljučne riječi: iznenadna zamjedbena naglušost, terapija, dijagnoza, obiteljska medicina

Summary

Sudden sensorineural hearing loss involves acute unexplained hearing loss, mostly unilateral, developing in less than 72 hour period. Most cases are idiopathic, and the prognosis depends on the severity of hearing loss. Time for effective therapy is short. It is important for the family practitioners to be aware of the factors and conditions that could imitate SSHL so that they could send the patient to otolaryngologist in time. Otolaryngologist will give the right diagnosis and start the treatment. Because the etiology of this disease is unknown therapy is empirical. Corticosteroids are the most common therapy. Antibiotics, antivirals, diuretics, vasodilators, anticoagulants, vitamins - especially group B, hyperbaric chamber, betahistine, atropine can be used as well. Sudden sensorineural hearing loss is the only state in audiology that occurs suddenly and treatment is more successful if we start with the therapy as early as possible. A case of the patient who answered the emergency room because of sudden hearing loss in the left ear which was confirmed with the audiogram is presented in this paper. The patient was treated with corticosteroids recommended by the otolaryngologist.

Key words: Sudden sensorineural hearing loss, therapy, diagnosis, family medicine practitioner

Tatjana Cikač dr. med. spec.obiteljske medicine, spec.ordinacija obiteljske medicine, P. Preradovića 25 Varaždin

Kristina Sambol dr. med., Dom zdravlja Varaždin Kolodvorska 7

Uvod

Iznenadna gluhoća (SSHR, prema engl. sudden sensorineural hearing loss) je bolest nepoznatog uzroka. Prvi puta je opisana 1944. godine^{1,2}. Definira se kao zamjedbeno oštećenje koje je nastalo naglo, trenutačno ili u roku nekoliko sati. Oštećenje je najčešće jednostrano, vrlo rijetko obostrano. Vrlo rijetko je moguće sa sigurnošću utvrditi uzrok¹. Postoji više teorija o mogućim uzrocima, a najčešće su virusna, žilna i autoimuna. Vaskularnu teoriju je 1949. godine postavio Rasmussen². On je naveo da je mogući uzrok nastanka iznenadne naglušosti okluzija arterije koja opskrbljuje kohleju. Do oštećenja dolazi unutar 60 s od prestanka cirkulacije, ali je reverzibilno ako se krvotok ubrzo uspostavi. McCabe² je 1979. godine postavio imunološku teoriju prema kojoj je uzrok autoimuni proces u samom uhu ili sistemska autoimuna bolest, kao Wegenerova granulomatoza ili SLE. To je rezultiralo uvađanjem kortikosteroida u terapiju. Pokazano je i da infekcije, bilo akutne ili kronične, mogu dovesti do iznenadnog gubitka sluha. Kao primjer akutne infekcije može se spomenuti infekcija gornjih dišnih puteva, a kronične VZV³(varicella zoster virus). Od ostalih uzroka još se navode traume (fraktura temporalne kosti), ototoksični lijekovi te neoplazme (leukemija, akustički neurinom). Iznenadna gluhoća je entitet nepoznate etiologije kod kojeg je vrijeme za provođenje efektivne terapije kratko.

Pacijent obično osjeti iznenadan gubitak sluha na jedno uho, a opisuje ga kao osjećaj punoće ili začepjenosti. Često je prisutan i tinitus¹. Pacijenti s iznenadnom zamjedbenom naglušosti budu u obiteljskoj medicini često i dugo neprepoznati. Stanje se nerijetko zamjenjuje sa katarom ili alergijom te se propisuju kapi za nos. Kako uspješnost liječenja, osim o dobi pacijenta i težini naglušosti, u velikoj mjeri ovisi i o ranoj primjeni, bitna je rano prepoznavanje. Nakon postavljanja dijagnoze, pretragama se pokušava ustanoviti etiologija, što rijetko uspijeva. U terapiji se mogu davati kortikosteroidi bili lokalno (intratimpanično)

ili sistemski (peroralno ili intravenski) no bez jasnih odrednica djelotvornosti, doziranja i trajanja terapije. Kod nekih pacijenata može doći i do spontanog oporavka. Bolje se oporavljaju oni s gubitkom sluha u niskim frekvencijama te oni kod kojih je do poboljšanja došlo rano nakon nastupa naglušosti¹.

Prikaz slučaja

Pacijentica od 37 godina, majka dvoje djece, radi kao organizator propagande u jednoj privatnoj tvrtki. Do sada je imala povremeno infekcije gornjih dišnih putova, a u sezoni alergija dolazila je po antihistaminike. Ovaj puta se javila u ordinaciju krajem studenoga 2013. jer od prošlog dana slabije čuje na lijevo uho, gdje osjeća pritisak, a zvukove čuje iskrivljeno. Simptomi su počeli iznenada, popodne, kad je kod kuće gledala televiziju. Prethodno nije bila izložena nikakvoj buci, ne sluša glasnu glazbu. Nije imala nikakvu povredu, infekciju ni alergijske smetnje. Od lijekova je uzimala jedino oralne kontraceptive te povremeno ibuprofen za glavobolju. Klinički joj je nalaz bio uredan, s arterijskim tlakom 130/80 mm Hg. U neurološkom statusu također nije bilo odstupanja. Otokopskim pregledom se isključila upala srednjeg uha, prisutstvo cerumena te perforacija bubnjića. Preporučila sam joj kapi za nos i uputila na pregled otorinolaringologu pod dijagnozom H91.2 (iznenadni idiopatski gubitak sluha)⁴ radi daljnje obrade i ispitivanja sluha. Tamo je sljedeći dan nakon audiometrije postavljena dijagnoza H90.4 (surditas sensorineuralis unilateralis)⁴. Audiogram je pokazao perceptivni gubitak sluha na lijevom uhu, u višim registrima za 50-45 dB, timpanogram (TPG) je obostrano „A“. Timpanogram je krivulja koja pokazuje koliko se zvuka koji je pušten u zvukovod odbilo o bubnjić i vratilo u mikrofon⁵. Krivulja se dobiva timpanometrijom. Radi se o objektivnoj mjernoj metodi kojom se ispituje prenosni mehanizam srednjeg uha. Timpanogram tip A je uredan oblik krivulje i ukazuje na zdravo srednje uho. Radilo se dakle o naglo nastalom

perceptivnom gubitku sluha. U terapiju je uveden metil-prednizolon iv., spočetka u dnevnoj bolnici, uz pantoprazol 40 mg jednom dnevno te redovito praćenje glikemije. Nakon završene parenteralne terapije koju je pacijentica dobro podnijela, nastavilo se s peroralnom (tbl. 1). Nakon 14 dana liječenja učinjen je kontrolni pregled kojim se potvrdilo poboljšanje sluha. Pacijentica se više nije žalila na osjećaj pritiska u uhu, već samo na tinitus u tišini. Na sljedeću audiološku kontrolu naručena je za 3 mjeseca.

Rasprava

Primarna funkcija slušanja je određivanje smjera izvora zvuka. Zvuk se definira kao ono frekvencijsko područje mehaničkog valovitog gibanja zraka, tekućine ili čvrstog tijela koje ljudsko uho može čuti. Osjetilo sluha obuhvaća periferni slušni organ, slušni put i slušnu koru mozga. Slušni sustav ima sposobnost da prihvati mehaničke vibracije te ih pretvori u živčani signal koji se prenosi u središnji živčani sustav i tamo prepoznaje kao zvuk. Zvučni

val prolaskom kroz zvukovod dolazi do bubnjića koji počinje titrati, a to titranje se dalje prenosi na slušne košćice. Nastali val se prenosi kroz tekući medij koji se nalazi u unutarnjem uhu te uzrokuje vibracije bazilarne membrane i osjetnih stanica. Pomicanjem stereocilija dolazi do stvaranja akcijskog potencijala u osjetnoj stanici te prijenosa električnog podražaja na aferentne niti kohlearnog živca. Taj dio puta zove se zračna vodljivost. Osim nje postoji i koštana vodljivost, gdje zvučni podražaj dolazi do receptora kostima lubanje¹.

Prilikom ispitivanja sluha nastoji se utvrditi postoji li oštećenje sluha te o kojoj se vrsti radi, gdje je mjesto i kolika je težina lezije, je li unilateralan ili bilateralan. Sluh se može ispitivati uz pomoć glazbenih ugađalica (vilica), što se naziva akumetrija. Na taj način se može ispitati zračna i koštana vodljivost te njihovom usporedbom otkriti mjesto/vrsta oštećenja. Audiometrija je neinvazivna dijagnostička metoda kojom se utvrđuje oštećenje sluha; određuje se granica slušnog polja u pogledu intenziteta i frekvencije. Razlikujemo tonsku i govornu audiometriju. Govornom se audiometrijom

Tablica 1. Shema terapije prema kojoj je provedeno liječenje (prema⁶)

Dan	MP* iv.	HAES** 6%	Ringer	MP* po.
1.	250 mg iv.	500 ml iv.		
2.	250 mg iv.	500 ml iv.		
3.	125 mg iv.	500 ml iv.		
4.	125 mg iv.		500 ml iv.	
5.	100 mg iv.		500 ml iv.	
6.	100 mg iv.		500 ml iv.	
7.				80 mg p.o.
8.				64 mg p.o.
9.				48 mg p.o.
10.				32 mg p.o.
11.				16 mg p.o.
12.				8 mg p.o.
13.				4 mg p.o.
14.				4 mg p.o.

* MP= metilprednizolon; HAES= hidroksetil škrob

kod pacijenata s oštećenjem sluha ispituje razumljivost riječi s obzirom na jačinu podražaja. Govorni audiogram prikazuje tu percepciju u postocima i intenzitetu podražaja u decibelima. Tonskom audiometrijom se može ispitivati granica čujnosti čistim tonovima, određenima intenzitetom i frekvencijom, ili pak sluh iznad praga čujnosti. Ona pokazuje slušno polje ispitanika prikazujući intenzitetski i frekvencijski raspon. Jačina praga sluha određuje se na temelju prosječnog praga sluha odnosno govornih frekvencija. Sluh je u fiziološkim granicama ako je gubitak manji od 26 dB. Gubitak između 26 i 93 dB označava naglušost, a veći od 93 dB gluhoću¹. Jedan od audiometrijskih kriterija za SSHR je gubitak sluha viši od 30dB u ≥ 3 frekvencije kroz ≥ 3 dana⁷. Grafički zapis se naziva audiogram i predstavlja slušno polje ispitanika s rasponom intenziteta i frekvencija. Oštećenje sluha može se sistematizirati temeljem nekoliko parametara: prema stupnju (gluhoća i naglušost), nastanku (prirođeni i stečeno), uzroku (egzogeno i endogeno), mjestu oštećenja (provodno, zamjedbeno, mješovito) i razini razvoja (prelingualno i postlingualno)¹.

Iznenadna zamjedbena naglušost je najčešće idiopatski unilateralan gubitak sluha koji se javlja u periodu kraćem od 72 sata. Incidencija je 5-20 na 100.000 stanovnika godišnje. Ta je stopa najvjerojatnije i veća jer većina ljudi koja se brzo i spontano oporavi ne zatraži liječničku pomoć. U 28-57% pacijenata su prisutni i vestibularni simptomi⁸. Kod 80% pacijenata javlja se tinitus². Može se javiti u bilo kojoj životnoj dobi, najčešće između 50 i 60 godina te je podjednako zastupljen u oba spola. Obično se radi o jednostranom gubitku sluha dok je obostrani gubitak zabilježen u 5% slučajeva. U 85-90% slučajeva se uzrok iznenadne naglušosti nikad ne pronađe⁹. Nekih 10-15% slučajeva se povezuje s traumom, autoimunim bolestima i sifilisom, a u svega 1% slučajeva uzrok je retrokohlearan (cerebrovaskularni inzult, Schwannoma, demijelinizacija)⁸. Važno je uzeti dobru anamnezu i svrsishodan pregled s posebni

naglaskom na neurološke i otološke otklone. Pacijenti se žale na iznenadno nastalu naglušost, često se dobije podatak da su se probudili nagluhi, imaju osjećaj pritiska i zujanja u ušima. Zvuk im se može činiti iskrivljenim, kao da dolazi iz „pregorjelog“ zvučnika. Vrtoglavica je također jedan od čestih simptoma. Anamnestički treba saznati početak tegoba, nedavne aktivnosti te uzimanje lijekova i ljekovitih pripravaka. Otoskopijom se isključuje cerumen, infekcija, strano tijelo ili ruptura bubnjića. Ambulantno se akumetrijski može ustanoviti jednostrano oštećenje sluha, a pokusom po Weberu odrediti da li je ono zamjedbeno (perceptivno) ili provodno. Dovoljno je zamoliti pacijenta da u sebi mumlja te odredi u kojem uhu bolje čuje proizvedeni zvuk. Potrebno je provjeriti funkciju kranijalnih živaca, koordinaciju, stabilnost po Rombergu te utvrditi eventualni nistagmus. Laboratorijske pretrage treba indicirati u skladu s anamnezom i kliničkom slikom¹⁰. U obzir dolaze testovi na treponemu, ANA/RF za autoimune bolesti, DKS/KKS da se isključe infekcije, TSH kod sumnje na tireotoksičnu krizu, GUK da se isključi šećerna bolest. Kod pacijenata kod kojih po provedenoj terapiji nije došlo do oporavka sluha postoji indikacija za MR mozga i temporalne kosti s obzirom da u 1-2% slučajeva uzrok može biti tumor ili CVI6. Svim pacijentima treba snimiti audiogram. Kako se radi o zamjedbenoj naglušosti, tonska audiometrija pokazuje povišeni prag zračne i koštane vodljivosti.

Nakon što se anamnezom, kliničkim pregledom i audiometrijski dokaže iznenadna naglušost treba započeti liječenje. S obzirom da je etiologija bolesti najčešće nepoznata terapija je empirijska. Najčešće se primjenjuju kortikosteroidi (prednizolon, metilprednizolon, deksametazon). Osim kortikosteroida u terapiji se mogu primijeniti antibiotici, antivirusici, diuretici, vazodilatatori, antikoagulansi, vitamini i to naročito skupine B, hiperbarična komora, betahistin, atropin⁹. Hiperbaričnu oksigenoterapiju se preporuča primijeniti unutar tri mjeseca od postavljanja

dijagnoze SSHR⁹. Izlaganje pacijenta 100% kisiku nastoji se dovesti što veća količina kisika u tkiva, u ovom slučaju kohleu koja je izrazito osjetljiva na ishemiju¹¹. Osim toga ima pozitivan učinak na imunološki sustav, hemodinamiku te smanjuje edem⁹. Nuspojave koje se mogu očekivati kod ovog oblika liječenja su oštećenje sinusa, pluća ili uha zbog promjene tlakova kojem se pacijent izlaže, klaustrofobija, intoksikacija kisikom⁹. Istraživanja provedena o učinkovitosti barokomore u liječenju SSHR pokazala su da ovaj oblik terapije treba primjenjivati sa oprezom zbog upitne učinkovitosti i mogućih štetnih posljedica¹²⁻¹³. Vazodilatatori, antivirusici, trombolitici također imaju svoje mjesto u liječenju SSHR međutim ne bi se ih trebalo rutinski propisivati. Jedna od teorija o nastanku iznenadne gluhoće je i virusna infekcija pa se neke pacijente pokušalo liječiti antivirusicima. Metaanalize i pregledni članci koji su analizirali učinkovitost antivirusne terapija i kortikosteroida nasuprot placebo i kortikosteroida nisu pokazali statistički značajnu razliku u korist antivirusne terapije⁹. Uz to primjena antivirusne terapije izaziva brojne nuspojave kao što su mučnina, povraćanje, vrtoglavica, fotoosjetljivost¹⁴. Da bi se povećao protok krvi kroz kohleu primjenjuju se vazodilatatori kao što su prostanglandin E1, antagonisti kalcijevih kanala, Ginko biloba, dekstran¹⁵. Ne postoji dovoljno dokaza o njihovoj učinkovitosti u liječenju iznenadne naglušnosti, a njihova primjena može dovesti do neželjenih nuspojava kao što su krvarenja, aritmije, alergijske reakcije, hipotenzija⁹. Iako i za primjenu kortikosteroida ne postoje studije koje bi jasno pokazale njihovu učinkovitost u odnosu na placebo to je oblik terapije koji se danas najčešće koristi. Prema preporuci Hrvatskog društva otorinolaringologa u početnoj fazi liječenja moguće je uz kortikosteroide koristiti i HAES (hidroksietilenškrob) umjesto Ringera koji djeluje na povećanje dijapedeze elemenata krvi kroz kapilarnu membranu i na taj način dovodi više kisika do periferije⁶. Terapija ukupno traje 10-14 dana. Prvih šest dana kortikosteroidi se daju

iv., a nakon toga se prelazi na peroralnu terapiju. Jedna od mogućih shema peroralne terapije je 60 mg prednizolona dnevno kroz 4 dana te postepeno smanjivanje doze svaka dva dana za 10 mg⁸. Tijekom liječenja kortikosteroidima neki preporučaju uvesti u terapiju i inhibitor protonske pumpe⁶. Također je indicirano za vrijeme trajanja terapije kontrolirati vrijednosti glukoze u krvi. Neki od specijalista otorinolaringologa predlažu lokalnu primjenu kortikosteroida intratimpaničnim injekcijama ili kapima za uho^{8,16}. Na taj se način lokalno postiže visoka koncentracija uz minimalni sistemski učinak. Moguće nuspojave primjene kortikosteroida su hipertenzija, hiperglikemija, gastrointestinalne komplikacije, osteoporoza, miopatija, retencija tekućine. Treba naglasiti da štetnost kortikosteroida ovisi o dozi i vremenu njihove primjene¹⁷. Kako bi se izbjegle rane i kasne komplikacija sistemske primjene kortikosteroida počelo ih se lokalno primjenjivati, odnosno intratimpanično¹⁸. Taj način primjene kortikosteroida pokazao se kao odlična alternativa sistemske primjene. Trebao bi biti izbor za pacijente kod kojih postoji kontraindikacija za sistemske primjene kortikostroida (dijabetes melitus, glaukom, peptički ulkus)¹⁹. Koncentracija kortikosteroida u sistemske cirkulaciji nakon intratimpanične primjene je gotovo zanemariva²⁰. Radi se o minimalno invazivnoj intervenciji sa rijetkim komplikacijama kao što su vrtoglavica, otitis media, bol¹⁸. Do oporavka može doći 48-72 sata od početka primjene terapije ili u tjednima nakon provedene terapije. Prognoza je tim bolja što je ranije došlo do oporavka sluha⁸. Neki od negativnih prognostičkih faktora su obostrani gubitak sluha, teško oštećenje sluha, prisutan vertigo te dob ispod 15 ili iznad 65 godina¹⁰. Po provedenoj terapiji potrebno je raditi kontrolne audiograme (2-6-12 mjeseci od nastanka oštećenja) kako bi se pratio oporavak i na vrijeme uočio eventualni relaps⁸. Važno je pacijenta educirati o važnosti čuvanja zdravog uha (izbjegavati ronjenje, buke). Bilo kakva pojava tinitusa, bolova, iscjotka u zdravom uhu zahtijeva pregled otorinolaringologa.

Zaključak

Iznenadno zamjedbeno oštećenje sluha je jedino stanje u audiologiji koje nastaje naglo, a liječenje je to uspješnije što se ranije započne. Najčešće se javlja osjećaj začepjenosti uha, što je vrlo čest i nespecifičan simptom koji ni kod pacijenta ni kod liječnika ne izaziva osobito pozornost. Stoga se dijagnoza ne postavi na vrijeme pa se i s terapijom počinje prekasno. Važno je da liječnik obiteljske medicine bude upoznat sa faktorima i stanjima koja mogu imitirati SSHR. Dobra anamneza i fizikalni pregled te laboratorijski testovi započeti u ordinaciji obiteljskog liječnika skraćuju vrijeme potrebno za postavljanje radne dijagnoze. Kod pacijenata koji opisuju iznenadni, unilateralni gubitak sluha praćen osjećajem začepjenosti uha ili tinitusom potrebno je isključiti stanja kao što su upala srednje g uha ili cerumen koja se mogu zbrinuti na primarnoj razini. Ukoliko etiologija iznenadnog oštećenja sluha nije poznata pacijenta je potrebno uputiti konzultantu otorinolaringologu da se učini audiogram kako bi se čim prije postavila ispravna dijagnoza i na vrijeme počelo s liječenjem. Konzultant donosi odluku o vrsti terapije koju će provesti kod pacijenta te radi kontrolne audiogramne kako bi pratio uspješnost liječenja.

Literatura

1. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N. Otorinolaringologija. Zagreb: Ljevak, 2004.
2. Schreiber EB, Agrup C, Haskard DO, Luxon LM. Sudden sensorineural hearing loss. *Lancet*. 2010; 375:1203-11.
3. Nosrati-Zarenoe R. Idiopathic sudden sensorineural hearing loss, corticosteroid treatment: the diagnostic protocol and outcome. Linköping: Linköping University, 2011. Dostupno na. URL: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:411787/FULLTEXT01.pdf>. Pristupljeno 08.siječnja 2014.
4. International Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th revision. Vol.1. World Health Organisation. Geneva, 1992.
5. Ries M. Audiološke pretrage. *Vasezdravlje*. Dostupno na. URL: <http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/768/>. Pristupljeno 03.03.2014.
6. Branica S, Maksimović Z. Dijagnostičko-terapijska preporuka za iznenadnu naglušnost. *hdorl.net*. Dostupno na. URL: http://www.hdorl.net/dokumenti.asp?page_id=dokumenti. Pristupljeno 08.siječnja 2014.
7. Gümüflsoy M, Arslan IB, Çukurova I. Comparative efficacies of intratympanic steroid administration and classic therapy in the management of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *J Med Updates* 2013; 3(2):51-55. Dostupno na. URL: http://www.jmedupdates.org/Port_Doc/JMU_2013/JMU_2013002/JMU_2013002002.pdf
8. Rauch SD. Idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *N Engl J Med* 2008; 359:833-40.
9. Stachler RJ, Chandrasekhar SS, Archer SM i sur. Clinical practice guideline - sudden hearing loss. Dostupno na. URL: <http://oto.sagepub.com/>. Pristupljeno 07.siječnja 2014.
10. Mathur NN. Sudden hearing loss. *emedicine.medscape.com*. Dostupno na. URL: <http://emedicine.medscape.com/article/856313-treatment>. Pristupljeno 09.siječnja 2014.
11. Körpınar S, Alkan Z, Yigit O. Factors influencing the outcome of idiopathic sudden sensorineural hearing loss treated with hyperbaric oxygen therapy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011; 268:41-7
12. Imsuwansri T, Poonsap P, Snidvongs K. Hyperbaric Oxygen Therapy for Sudden Sensorineural Hearing Loss after Failure from Oral and Intratympanic Corticosteroid. *Clin Exp Otorhinolaryngo* 2012; 5: 99-102. Dostupno na. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3369993/>. Pristupljeno 3.ožujka 2014.
13. Topuz E, Yigit O, Cinar U, Seven H. Should hyperbaric oxygen be added to treatment in idiopathic sudden sensorineural hearing loss?. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2004; 261 : 393–396.
14. Conlin AE, Parnes LS. Treatment of Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007; 133:582-586
15. nyu.edu. Hearing loss. Dostupno na. URL: <http://ent.med.nyu.edu/content?ChunkIID=38739>. Pristupljeno 6.siječnja 2014.

16. Muller C. Sudden sensorineural hearing loss, Grand Rounds Presentation, 2001. Dostupno na. URL: <file:///C:/Users/Kristina/Desktop/sluh/Sudden%20Sensory%20Neural%20Hearing%20Loss.htm>)
17. Saag KG, Furst DE. Major side effects of systemic glucocorticoids. uptodate.com. Dostupno na. URL: http://www.uptodate.com/contents/major-side-effects-of-systemic-glucocorticoids?source=search_result&selected. Pristupljeno 3. ožujka 2014.
18. Teixeira Raymundo I, Bahmad Jr F, Filho JB, Pinherio TG, Maia NA, Oliveira CA. Intratympanic Methylprednisolone as Rescue Therapy in Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Braz J Otorhinolaryngo*. 2010; 76:499-509.
19. Sidiropoulos I, Palaskas D, Fragakis A, Kyrmizakis DE. Successful Salvage Therapy with Intratympanic Dexamethasone in a Diabetic Patient with Severe Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. *International Journal of Case Reports in Medicine* (serial online) 2013 Jul; Vol 2013 (2013). Dostupno na. URL: <http://www.ibimapublishing.com/journals/IJCRM/2013/645549/645549.html>
20. Gümüflsoy M, Arslan IB, Çukurova I. Comparative efficacies of intratympanic steroid administration and classic therapy in the management of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *J Med Updates* 2013; 3(2):51-55. Dostupno na. URL: http://www.jmedupdates.org/Port_Doc/JMU_2013/JMU_2013002/JMU_2013002002.pdf