

*Opšti pregled /
General Review*

ULOGA LOGOPEDA U PREVENCIJI I
TRETMANU PSEUDOTUMORA GLASNICA
THE ROLE OF THE SPEECH THERAPIST IN
THE PREVENTION AND TREATMENT OF
PSEUDOTUMORS OF THE VOCAL CORDS.

Jovana Radović¹, Mila Veselinović^{1,2}

Correspondence to:

Jovana Radović

Medicinski fakultet Univerziteta u
Novom Sadu
Hajduk Veljkova 1,
21000 Novi Sad, Srbija
E-mail: jradovic578@gmail.com
Telefon: +381 64 9307285

¹ Univerzitet u Novom Sadu Medicinski fakultet, Katedra za Specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Hajduk Veljkova 1, Novi Sad, Srbija

² Klinički centar Vojvodine, Novi Sad Klinika za otorinolaringologiju i hirurgiju glave i vrata,

Ključne reči

benigne lezije, larinks, hirurški tretman,
logopedski tretman, vokalna higijena

Key words

benign lesions, larynx, surgical treatment,
speech therapy, vocal hygiene

Sažetak

Pseudotumori larinksa su benigne lezije vokalnih nabora koji nastaju najčešće usled vokalne zloupotrebe i pogrešne upotrebe glasa, kao i pušenja, pojave gastroezofagealnog refluksa, loših klimatskih uslova i mnogih drugih faktora. Klasifikuju se kao nodulusi, polipi, Rajnkeovi edemi i ciste, čiji je oblik lečenja najčešće hirurški, osim za noduluse, gde logopedski tretman poslednjih godina uzima primat nad operacionim. Iako logopedski tretman, sam po sebi, nije dovoljno efikasan, te mora da se kombinuje sa drugim metodama lečenja, njegova važnost je velika, kako u uspostavljanju pravilnih obrazaca fonacije, tako i u prevenciji, kroz obučavanje pacijenata osnovnim principima vokalne higijene.

UVOD

U savremenom društvu, čak trećina stanovništva u radnom odnosu kao svoj primarni „alat“ koristi glas (1). Shodno tome, zdravlje vokalnog trakta je tema o kojoj se piše u okviru mnogih disciplina i iz različitih perspektiva: vokalnih profesionalaca poput učitelja, pevača, logopeda i mnogih drugih (2). Međutim, naša tehnika vokalizacije često se sastoji iz pogrešnih navika koje se vremenom automatizuju, iako nisu uslovljene obavljanjem određenog posla, a koje su obuhvaćene pojmovima zloupotreba glasa (*vocal abuse*) i pogrešna upotreba glasa (*vocal misuse*) (3, 4). Iako termin zloupotreba glasa može biti neadekvatan jer oštećenju glasnica može doprineti i genetska predispozicija, a ne samo loša tehnika njegove upotrebe, govor van komforne zone uzrok je najvećeg broja disfonija stanovnika Sjedinjenih Američkih Država koji imaju neki oblik ovog poremećaja, a kojih je oko 14 miliona (5, 6). Svako od nas nekada je doživeo promene na vokalnim naborima nakon glasnog pevanja na koncertu, navijanja na utakmici ili tokom prehlade. Tada oni suptilno oteknu i nakon kratkog vremena odmora vraćaju se u svoje pređašnje stanje. Međutim, ukoliko se vokalni nabori ne odmore dovoljno nakon intenzivne upotrebe, otek ne može da prođe i tada njihove ćelije stvaraju zaštitni sloj da bi izdržali silu vibracija, i to na mestima gde se glasnice najviše dodiruju (na spoju prednje i srednje trećine glasnice kod odraslih i na medijalnom delu glasnice kod dece).

Ovako nastala vokalna trauma dovešće do promuklosti, prekida u glasu, nedostatka vokalne izdržljivosti potrebne za produženu fonaciju i osećaja vokalnog naprežanja i umora (4, 6). Zabrinjavajući je podatak da se ovakvo vokalno ponašanje često sreće i kod dece i predstavlja rizični faktor za stvaranje promena na glasnica. Čak 6-23% dece uzrasta od 4 do 12 godina (7) ima neki oblik disfonije uzrokovan širokim spektrom faktora, među kojima su u velikoj meri zastupljeni hiperaktivnost, impulsivno vokalizovanje, prekomerno vikanje ili plakanje. Ovakvo ponašanje nešto je karakterističnije za dečake, u odnosu na devojčice, između ostalog, i zbog veće potrebe za vođstvom među vršnjacima, i može dovesti do stvaranja tumefaktivnih lezija na glasnica (8), a njihove karakteristike i uloga logopeda u tretmanu, biće prikazani kroz ovaj pregledni rad.

Pseudotumori larinksa

Benigne lezije vokalnih nabora česta su pojava koja se obično vezuje za faktore poput gastroezofagealnog refluksa, pušenja, a u velikom broju slučajeva i za zloupotrebu glasa. Klinički se klasifikuju kao:

1. **nodulusi** - obostrani čvorići nastali na spoju prednje i srednje trećine glasnica,
2. **polipi** - jednostrani izraštaji nastali na prednjoj trećini vokalnog nabora,
3. **Rajnkeovi edemi** - jednostrani ili obostrani izraštaji u čijem nastajanju nešto veću ulogu ima duvanski dim i

4. **ciste** - diskretne jednostrane benigne lezije slične prethodno navedenim lezijama (4, 8).

Među najčešćim benignim izraštajima larinksa koji se mogu sresti u praksi nalaze se vokalni čvorići i polipi grkljana, kako među odraslima, tako i među decom. Pri tome, na tačkama maksimalne amplitude mukoznog talasa, gde je glasnica podvrgnuta najjačoj fonotraumatičnoj sili, dolazi do stvaranja edema ili submukozne hemoragije glasnice, sa prekomernim taloženjem kolagena tip IV i fibronektina, a zatim nastaju obostrani čvorići u vidu beličastih izbočina na glotalnoj ivici svake glasnice (9-12). U ranim fazama razvoja, čvor je mekan i savitljiv, a sa kontinuiranom fonotraumom, on postaje fibroziji i može biti malo veći ili fokusiraniji, manji i tvrdi. Prilikom fonacije, oni se približavaju jedan drugom i formiraju otvorene brazde ispred i iza kontaktne tačke čvorića, što rezultira glotalnom figurom peščanog sata. Ova pogrešna aproksimacija dovodi do nedostatka potpune adukcije vokalnih nabora, do pneumofoničnosti u glasu i gubljenja vazduha, čija se percepcija povećava sa povećanjem veličine nodulusa. Takođe, veća masa vokalnih nabora, kao rezultat stvaranja čvorića na njima, doprinosi percepciji nižeg uobičajenog tona glasa i promuklosti (11, 12). Pored uzrasta, zanimanja, nivoa obrazovanja, postojanja alergija, gastroezofagealnog refluksa i zagađenja i buke u životnoj sredini, važan rizični faktor za pojavu vokalnih čvorića i benignih promena na glasnicama uopšte, predstavlja pol. Ovakav rezultat objašnjen je višom osnovnom frekvencijom glasa kod žena i posledičnim povećanjem broja sudara glasnica, a kao mogući uzrok navodi se i manjak hijaluronske kiseline u površinskom sloju lamine proprije kod ovog dela populacije (11, 13, 14).

Polipi su neupalni benigni izraštaji koji nastaju kao odgovor na traumu sluznice larinksa, najčešće usled zloupotrebe i pogrešne upotrebe glasa, obično na istom mestu na kom se javljaju i vokalni nodulusi. Za razliku od čvorića koji su rezultat kontinuirane ili hronične iritacije vokalnih nabora, polipi se često stvaraju jednom vokalnom traumom npr. prilikom glasnog pevanja tokom većeg dela večeri na koncertu, što dovodi do krvarenja na sluznici glasnice i stvaranja polipa koji dodaje masu vokalnom naboru. Jednom kada se tako mali polip stvori, svaka sledeća fonotrauma iritiraće ovo područje, doprinoseći njegovom kontinuiranom rastu (12, 15). Oni mogu varirati u veličini, boji i obliku, i upravo prema tome se razlikuju od nodulusa, pri čemu se mase veće od 3mm klasifikuju kao polipi. U zavisnosti od ovih karakteristika, razlikovaće se i kvalitet glasa, odnosno stepen promuklosti, napetosti i pneumofoničnosti (16).

Rajnkeov edem je benigni izraštaj na glasnicama nastao upotrebom duvana, zloupotrebom glasa, laringofaringealnim refluksom i drugim uzrocima. Hronična iritacija zbog pušenja i prisustva želudačne kiseline povećava propustljivost kapilara, što dovodi do difuzne akumulacije tečnosti i polipoidne degeneracije glasnica (17, 18). Rajnkeov edem čini 6-10% svih nemalignih patologija unutar glotisa i najčešće se dijagnostikuje kod žena u srednjim godinama. Klinički se može razlikovati nekoliko faza, zavisno od obima lezije i suženja područja glotisa. Prvi simptomi se najčešće ispoljavaju kao uporna promuklost i niži intenzitet glasa od normalnog, a u naprednijim fazama, usled suženja glotalne regije, dolazi do respiratornih problema koji se

postepeno pogoršavaju. U slučaju velikih, bilateralnih Rajnkeovih edema, može se primetiti stridor, uzrokovan hroničnom edematoznom hipertrofijom glasnica koja ometa posteriorni deo grkljana, odgovoran za respiratornu funkciju (19).

Ciste vokalnih nabora su benigne lezije povezane sa fonotraumom, hroničnim laringitisom ili infekcijama. Prvenstveno se razvijaju u površinskom sloju lamine proprije gde su locirani krvni sudovi glasnica, a mogu zahvatiti i vokalni ligament što dovodi do smanjenja elasticiteta sluznice. Posledice stvaranja ovakve lezije na glasnicama su disfonija i zadihanost pri govoru (20, 21).

Logopedski tretman benignih izraštaja larinksa

Logopedski tretman predstavlja prvu liniju lečenja benignih izraštaja larinksa, naročito nodulusa, pri čemu se pacijent kroz programe vežbi obučava da ponovo adekvatno koristi svoj glas i eliminiše nepoželjne oblike vokalizacije (22, 23). Iako većina dosadašnjih istraživanja pokazuje pozitivne efekte logopedskog tretmana na vokalne čvoriće, postoje znatne razlike u trajanju i intenzitetu pružene terapije. Nijedan izveštaj ne pruža jasne smernice u vezi sa optimalnim trajanjem ili intenzitetom tretmana, i podaci se međusobno razlikuju, od 12 nedelja do čak 6 meseci. Postoje i ideje da se tretman sprovodi u vidu kampa u trajanju od 1-4 dana sa 4-7 sati tretmana dnevno. Autori su naveli da bi se ovaj pristup mogao uspešno koristiti kod različitih vrsta disfonije, posebno kod onih pacijenata koji nisu imali uspeha u tradicionalnom logopedskom tretmanu i sa klijentima koji žive na velikim geografskim udaljenostima od klinika. Oni pretpostavljaju da priroda visokog intenziteta treninga može bolje oponašati kognitivne, motoričke i fiziološke potrebe svakodnevne aktivnosti pojedinca od tradicionalnog oblika tretmana, ali ovaj pristup još uvek nije dovoljno klinički ispitano (22).

Pet osnovnih faza logopedskog tretmana su:

1. osnovno informisanje i savetovanje,
2. relaksacija,
3. pravilno disanje,
4. postavljanje i generisanje glasa i
5. generalizacija⁽²⁴⁾.

Trajanje svake od ovih faza i izbor vežbi zavise od potreba pojedinca, njegovog odgovora na tretman i karakteristika disfonije. Trajanje jednog tretmana pri odlasku kod logopeda takođe zavisi od više faktora, ali je prosek oko 45 minuta i pri tome sve ove vežbe moraju da se ponavljaju i kod kuće po 15 minuta, dva puta dnevno (24). Osnovne karakteristike ovih faza biće prikazane u Tabeli 1.

Najduža faza u logopedskom tretmanu jeste postavljanje i generisanje glasa (24). *Metoda zevanja* često se navodi kao efikasna tehnika koja smanjuje mišićnu napetost i olakšava fonaciju spuštanjem larinksa i širenjem supraglotalnog disajnog puta, naročito kod osoba sa hiperfunkcionalnom disfonijom. Fiziološki, dovodi do smanjenja iregularnosti vibracije, konzistentnijeg kontakta između ivica vokalnih nabora i boljeg glotalnog zatvaranja, a samim tim i boljih rezultata na objektivnoj akustičkoj analizi (28). *Tehnika žvakanja* jedna je od metoda koje se koriste u uklanjanju tvrde atake glasa. Kliničar pokazuje naglašene pokrete žvakanja, koje zatim pacijent ponavlja, sve vreme se

Tabela 1. Pet faza logopedskog tretmana

	Struktura faze	Cilj
Osnovno informisanje i savetovanje	<ul style="list-style-type: none"> ● davanje informacija o vokalnoj higijeni svakom pacijentu (24) 	<ul style="list-style-type: none"> ● razvijanje zdravih govornih navika (25)
Relaksacija	<ul style="list-style-type: none"> ● istezanje vrata i ramena, ● lateralna laringealna masaža, ● submandibularna masaža i ● čitanje liste reči sa ekstenzijom jezika (26) 	<ul style="list-style-type: none"> ● relaksacija specifičnih mišića koji su tokom procene glasovne patologije identifikovani kao smetnja u efikasnoj produkciji glasa (26)
Pravilno disanje	<ul style="list-style-type: none"> ● disanje u ležećem položaju i tišini, sa naglaskom na tome da pacijent oseti vazduh koji pokreće disajne mišiće, ● disanje uz emitovanje glasa /s/, ● progresivno složeniji zadaci u sedećem, stojećem ili hodajućem položaju u trajanju od 5 do 10 minuta (24, 26, 27) 	<ul style="list-style-type: none"> ● olakšavanje opuštenog disanja, uklanjanje rigidnosti mišića i identifikacija i naknadno eliminisanje ponašanja koja održavaju neadekvatno upravljanje vazduhom u verbalnoj produkciji (24)
Postavljanje i generisanje glasa	<ul style="list-style-type: none"> ● tehnike koje aktivno uključuju mišiće fonacijskog i artikulacionog aparata: <ol style="list-style-type: none"> 1. metoda zevanja, 2. tehnika žvakanja, 3. variranje i kontrola visine glasa, 4. smanjenje intenziteta glasa i 5. smanjenje atake glasa (24) 	<ul style="list-style-type: none"> ● pravilna upotreba navedene muskulature i stvaranje jasnog i projektovanog govora (24)
Generalizacija	<ul style="list-style-type: none"> ● prenošenje novonaučenog vokalnog ponašanja na situacije iz svakodnevnog života (24) 	<ul style="list-style-type: none"> ● uspešno korišćenje novonaučenog vokalnog ponašanja (24)

posmatrajući u odrazu ogledala, a nakon određenog perioda ovim pokretima se dodaje i lagano glasanje, izgovaranje reči, automatizovanih nizova i, na kraju, rečenica. Na ovaj način, pacijent relaksira svoje organe zadužene za fonaciju i artikulaciju i uspostavlja adekvatnu visinu glasa (12, 29). *Variranjem visine*, osim što vežbamo foniranje viših i nižih glasova i proučavamo sopstvene vokalne mogućnosti, pomažemo uravnoteženijem odnosu između respiracije i fonacije i otvoreniju konfiguraciju vokalnog trakta (26). U pogledu *smanjenja intenziteta* mnogi poremećaji glasa su hronična ili ponavljajuća stanja, među kojima je i neadekvatni i/ili nasilni obrazac svakodnevnog vokalnog ponašanja. Jedan od načina da se pacijentu osvesti nivo intenziteta njegovog svakodnevnog glasanja mogla bi biti upotreba nosivog sistema za nadzor glasa koji pruža objektivne i pouzdane informacije u realnom vremenu, odnosno, feedback o vokalnom statusu pacijenta (30).

Vokalna higijena je širok pojam koji uključuje sve aspekte optimalnog vokalnog zdravlja, a koji je veoma važan za prevenciju i lečenje disfonije. Ovi aspekti su elementi tzv. indirektnog pristupa glasovne terapije koji se fokusira na sprovođenje nege glasa i širenje vokalne percepcije pojedinaca, kako bi mogli da identifikuju neadekvatne obrasce ponašanja i upravljaju svojom vokalnom produkcijom (31, 32).

Osim profesionalnih glumaca, deo populacije koji je, možda i u najvećem broju, pogođen disfonijom usled zloupotrebe i neadekvatne upotrebe glasa, su učitelji/nastavnici. Statistika pokazuje da se više od pola nastavnika nosi sa

poremećajem glasa tokom svog radnog veka (33), međutim, samo jedan od njih četvoro će potražiti medicinsku pomoć (33), a samo jedan od pet nastavnika će ostati kod kuće jedan ili više dana zbog glasovnih poteškoća (33). Stoga, edukacija o higijeni glasa tokom usavršavanja vokalnih profesionalaca je topla preporuka.

Jedan od načina za davanje smernica u vezi sa vokalnom higijenom je sledeći:

1. objašnjenje normalnih glasovnih mehanizama i patologije larinksa,
2. pojašnjenje zloupotrebe glasa i njegovih posledica, razgovor o pravilnoj upotrebi glasa i
3. personalizovane strategije (24).

Najvažniji faktori na koje se u davanju smernica u vezi sa vokalnom higijenom logoped mora fokusirati prikazani su u Tabeli 2.

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Posledice zloupotrebe i pogrešne upotrebe glasa su brojne i kreću se od minimalnih, gde dolazi do disfonije bez stvaranja promena na glasnicama, pa sve do formiranja benignih izrastaja larinksa. U najvećem broju slučajeva, kliničari se susreću sa nodulusima, koji predstavljaju najpovoljniju situaciju za tretman, obzirom da lakše i brže reaguju na logopedске vežbe. Međutim, iako je ovo ohrabrujuć podatak, možemo primetiti da veliki broj ljudi, čak i ako su vokalni profesionalci, ne zna kako da pravilno upotrebljava svoj vokalni trakt. U skladu s tim, prvi korak u borbi protiv razvijanja vokalne patologije usled zloupotrebe i pogrešne

Tabela 2. Smernice u vezi sa vokalnom higijenom

Smernice	
Ishrana	<ul style="list-style-type: none"> ● izbegavati velike količine hrane odjednom, naročito začinjene, ljute ili kisele, kao i obroke neposredno pre odlaska u krevet, kako bi se smanjila mogućnost pojave laringofaringealnog refluksa ⁽⁶⁾ ● zdravija ishrana u kombinaciji sa fizičkom aktivnošću smanjuje mogućnost za nastanak različitih bolesti i vokalnog umora ⁽³⁴⁾
Hidratacija	<ul style="list-style-type: none"> ● piti najmanje 2l vode dnevno, sa ograničenjem kofeinskih i alkoholnih pića za održavanje adekvatne sistemske hidratacije ⁽³⁵⁾ ● za povećanje površinske hidratacije, govornicima se savetuje vlaženje udahnutog vazduha pomoću ovlaživača i inhalacija ⁽³⁵⁾
Zdrav san, odmor i izbegavanje stresa	<ul style="list-style-type: none"> ● san od bar 6 sati tokom noći je esencijalni faktor za odgovarajuću glasovnu produkciju, utičući na motornu koordinaciju i reflekse, povećavajući otpor organizma na stres, smanjujući depresiju i anksioznost⁽³⁴⁾ ● glas osoba koje pate od nesanice je monotone intonacije i zaravnjenog kvaliteta, stoga, odlazak na spavanje na vreme, kao i rano ustajanje oporavljaju telo i glas ^(29, 34)
Izbegavanje nepoželjnog vokalnog ponašanja	<ul style="list-style-type: none"> ● sve aktivnosti kojima se glas zloupotrebljava poput nakašljavanja, govora prevelikim intenzitetom, vikanja, pevanja tokom bolesti itd. treba izbegavati u potpunosti, a uz to voditi računa i o gore navedenim faktorima koji iritiraju glasnice i zdravlje organizma generalno ⁽³⁾

upotrebe glasa jesu programi edukacije. Osmišljavanje ovih obuka izuzetno je važno, pre svega, za sve one kojima je kvalitetan glas neophodan za obavljanje profesionalnih aktivnosti, ali i kod dece, naročito na osnovnoškolskom uzrastu, obzirom da je ovaj deo populacije izuzetno podložan poremećajima glasa. Pravovremenom modifikacijom neadekvatnog načina fonacije i ukazivanjem značaja brige o svom glasu i sveukupnom zdravlju organizma, u velikoj meri bi se smanjila prevalencija poremećaja i poboljšalo

svakodnevno funkcionisanje pojedinca. Sledeći i nezaobilazan korak jeste povećanje naučnih studija posvećenih značaju logopedskog tretmana i potencijalno ispitivanje mogućnosti lečenja svih benignih izraštaja glasnica na ovaj način. Ovakav pristup lečenju pseudotumora larinksa smanjio bi potrebu za hirurškom intervencijom, kao i rizik za razvoj komplikacija usled invazivnosti operacione metode.

Abstract

Pseudotumors of the larynx are benign lesions of the vocal folds that occur most often due to vocal abuse and misuse, as well as smoking, gastroesophageal reflux, poor climatic conditions and many other factors. They are classified as nodules, polyps, Reinke's edema and cysts, whose form of treatment is most often surgical, except for nodules where speech therapy has taken precedence over surgery in recent years. Although speech therapy itself is not effective enough and must be combined with other treatment methods, its importance is great, both in establishing the correct patterns of phonation, and in prevention, by training patients in the basic principles of vocal hygiene.

LITERATURA

1. Boltežar L, Šereg Bahar M. Voice disorders in occupations with vocal load in Slovenia. *Zdrav Var*. 2014; 53(4):304-10.
2. Morrissey ML. Vocal health and the teaching profession: a case study. *The Phenomenon of Singing* 3. 2013; 3:147-54.
3. Tanner M. Keeping your voice healthy: for people who sing. *Anacrusis*. 2016; 34:51-3.
4. Jović RM, Mumović GM, Mitrović SM, Golubović S. Medicinske osnove poremećaja glasa i govora. Novi Sad: Medicinski fakultet; 2014.
5. Ghassemi M, Syed Z, Mehta DD, Van Stan JH, Hillman RE, Guttag JV. Uncovering voice misuse using symbolic mismatch. *Machine Learning for Healthcare Conference*. 2016; 56:239-52.
6. DeVore K, Cookman S. *The voice book: caring for, protecting, and improving your voice*. 1st ed. Chicago: Chicago Review Press; 2009.
7. Martins RHG, Ribeiro CBH, de Mello BMZF, Branco A, Tavares ELM. Dysphonia in children. *J Voice*. 2012; 26(5):674.e17-674.e20.
8. Cipriani NA, Martin DE, Corey JP, Portugal L, Caballero N, Lester R, et al. The clinicopathologic spectrum of benign mass lesions of the vocal fold due to vocal abuse. *Int J Surg Pathol*. 2011; 19(5):583-7.
9. Nunes RB, Behlau M, Nunes MB, Paulino JG. Clinical diagnosis and histological analysis of vocal nodules and polyps. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013; 79(4):434-40.
10. Abeida MEU, Liesa RF, Varela HV, Campayo JG, Gormedino PR, Garcia AO. Study of the influence of psychological factors in the etiology of vocal nodules in women. *J Voice*. 2013; 27(1):129.e15-129.e20.
11. Won SJ, Kim RB, Kim JP, Park JJ, Kwon MS, Woo SH. The prevalence and factors associate with vocal nodules in general population: cross-sectional epidemiological study. *Medicine*. 2016; 95(39):e4971.
12. Boone DR, McFarlane SC, Von Berg SL, Zraick RI. *The voice and voice therapy*. 9th ed. New Jersey: Pearson Education; 2013.
13. D'Alatri L, Petrelli L, Calò L, Picciotti PM, Marchese MR, Bussu F. Vocal fold nodules in school age children: attention deficit hyperactivity disorder as a potential risk factor. *J Voice*. 2015; 29(3):287-91.
14. Coelho JDS, Moreti F, Pacheco C, Behlau M. Self-perception of voice symptoms and vocal health and hygiene knowledge in popular and classical singers. *Codas*. 2020; 32(3):e20180304.
15. Hassan WA. Laryngeal polyp associated with reflux disease: a case report. *J Med Case Rep*. 2020; 14(1):2.
16. Akbari E, Seifpanahi S, Ghorbani A, Izadi F, Torabinezhad F. The effects of size and type of vocal fold polyp on some acoustic voice parameters. *Iran J Med Sci*. 2018; 43(2):158-63.
17. Everaert JC, Romak JJ, Sataloff RT. Reinke edema. *Ear Nose Throat J*. 2018; 97(3):E49-E50.
18. Sreedharan R, Chhabada S, Khanna S. Reinke's edema: implications for airway management. *Anesthesiology*. 2018; 129(4):810.
19. Ura-Sabat K, Morawska J, Domka W, Gamrot-Wrzoł M, Scierski W, Niebudek-Bogusz E. The assessment of phonatory and ventilatory functions in patients after microsurgery for Reinke's edema. *Adv Clin Exp Med*. 2020; 29(7):865-71.
20. Catanoso L, Evarts M, Sataloff RT. Posterior vocal fold cysts. *Ear Nose Throat J*. 2019; 98(10):629.
21. Oliveira RCCD, Gama ACC, Genilhu PFL, Santos MAR. High speed digital videolaryngoscopy: evaluation of vocal nodules and cysts in women. *Codas*. 2021; 33(3):e20200095.
22. Fu S, Theodoros DG, Ward EC. Intensive versus traditional voice therapy for vocal nodules: perceptual, physiological, acoustic and aerodynamic changes. *J Voice*. 2015; 29(2):260.e31-260.e44.
23. Bakat B, Gupta A, Roy A, Roychoudhury A, Raychaudhuri BK. Does voice therapy cure all vocal fold nodules?. *Int J Phonosurg Laryngol*. 2014; 4(2):55-9.
24. Rodríguez-Parra MJ, Adrián JA, Casado JC. Comparing voice-therapy and vocal hygiene treatments in dysphonia using a limited multidimensional evaluation protocol. *J Commun Disord*. 2011; 44(6):615-30.
25. Lobo BPL, Madazio GMV, Badaró FAR, Behlau MS. Vocal risk in preachers: talkativeness, vocal loudness, and knowledge about vocal health and hygiene. *Codas*. 2018; 30(2):e20170089.
26. Stemple JC, Hapner ER. *Voice therapy: clinical case studies*. 4th ed. Plural Publishing. San Diego; 2014.
27. Pizolato RA, Rehder MIBC, dos Santos Dias CT, de Castro Meneghim M, Ambrosano GMB, Mialhe FL, et al. Evaluation of the effectiveness of a voice training program for teachers. *J Voice*. 2013; 27(5):603-10.
28. Meerschman I, D'haeseleer E, Catry T, Ruigrok B, Claeys S, Van Lierde K. Effect of two isolated vocal facilitating techniques glottal fry and yawn-sigh on the phonation of female speech-language pathology students: a pilot study. *J Commun Disord*. 2017; 66:40-50.
29. Mumović GM, Mitrović SM, Jović RM. *Praktikum iz medicinskih osnova poremećaja glasa i govora*. Novi Sad: Medicinski fakultet; 2014.
30. Ghassemi M, Van Stan JH, Mehta DD, Zaňartu M, Cheyne II HA, Hillman RE, et al. Learning to detect vocal hyperfunction from ambulatory neck-surface acceleration features: initial results for vocal fold nodules. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2014; 61(6):1668-75.
31. Fuentes-López E, Fuente A, Contreras KV. Inadequate vocal hygiene habits associated with the presence of self-reported voice symptoms in telemarketers. *Logop Phoniatr Voco*. 2019; 44(3):105-14.
32. Roza AP, Gielow I, Vaiano T, Behlau M. Development and application of a vocal health and hygiene game in adults. *Codas*. 2019; 31(4):e20180184.
33. Van Houtte E, Claeys S, Wuyts F, Van Lierde K. The impact of voice disorders among teachers: vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism. *J Voice*. 2011; 25(5):570-5.
34. Ferreira LP, de Oliveira Latorre MRD, Giannini SPP, de Assis Moura Ghirardi AC, e Karmann DDF, Silva EE, et al. Influence of abusive vocal habits, hydration, mastication, and sleep in the occurrence of vocal symptoms in teachers. *J Voice*. 2010; 24(1):86-92.
35. Sivasankar M, Leydon C. The role of hydration in vocal fold physiology. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 18(3):171-5.

■ The paper was received / Rad primljen: 08.11.2021.
Accepted / Rad prihvaćen: 10.12.2021.