

UDK 616.22-008.5-085
COBISS.SR-ID 226824972

ISSN 0350-2899. - God. 41, br. 3 (2016), str. 179-184.

ZNAČAJ VOKALNE TERAPIJE NA KVALITET ŽIVOTA PACIJENATA SA ČVORIĆIMA NA GLASNICAMA

THE SIGNIFICANCE OF THE VOCAL THERAPY ON LIFE QUALITY IN PATIENTS WITH VOCAL FOLD NODULES

Mila Bunijevac (1, 3), Mirjana Petrović-Lazić (2, 3), Nadica Jovanović-Simić (3)

(1) JZU BOLNICA „SVETI VRAČEVI”, BIJELJINA, REPUBLIKA SRPSKA, BIH; (2) KLINIKA ZA OTORINOLARINGOLOGIJU KLINIČKO-BOLNIČKOG CENTARA „ZVEZDARA”, BEOGRAD; (3) FAKULTET ZA SPECIJALNU EDUKACIJU I REHABILITACIJU, BEOGRAD

Sažetak: Cilj: Utvrditi koliki značaj ima vokalna terapija na poboljšanje kvaliteta života pacijenata sa čvorićima na glasnicama. Metod rada: U studiju je bilo uključeno 20 ispitanika sa dijagnostikovanim čvorićima na glasnicama od strane otorinolarinologa. Starost ispitanika kretala se od 23 do 56 godina. Sprovedena je subjektivna procena glasa instrumentom Voice Handicap Index (VHI), koji obuhvata tri područja: funkcionalno, emocionalno i fizičko. Ovaj instrument je u mogućnosti da pokaže efikasnost vokalne terapije i oceni težinu glasovnog problema koji doživljava sam pacijent. Rezultati: Pre vokalne terapije kod ispitanika je preovladavao težak glasovni poremećaj, a posle vokalne terapije došlo je do poboljšanja glasa kod svih ispitanika. Statistička značajnost je bila ispod granične vrednosti od 0,05 na osnovu čega se može zaključiti da je došlo da statistički značajne promene između dva merenja. Zaključak: Rezultati ovog istraživanja su pokazali da je vokalna terapija pokazala uspeh kod ispitanika sa čvorićima na glasnicama, čime je došlo do poboljšanja kvaliteta njihovog života.

Ključne reči: vokalni čvorići, promuklost, vokalna terapija, kvalitet života, Voice Handicap Index (VHI).

Summary: Objective: To determine the significance of the vocal therapy on life quality improvement in patients with vocal fold nodules. Methods: The study included 20 patients diagnosed with nodules on the vocal cords by otolaryngologists. The age of the respondents ranged from 23 to 56. We performed a subjective assessment of voice with the Voice Handicap Index (VHI) instrument, which encompassed three areas: functional, emotional and physical. This instrument was able to demonstrate the efficacy of local therapy and evaluate the weight of voice problems experienced by the patient. Results: Before the vocal therapy, heavy voice disorder had prevailed in patients, and after the vocal therapy the improvement of voice occurred in all respondents. The statistical significance was below the threshold of 0.05 on the basis of which it can be concluded that there is no statistically significant change between the two measurements. Conclusion: The results of the study showed that the vocal therapy has shown success in patients with vocal fold nodules, which led to their life quality improvement.

Key words: vocal nodules, hoarseness, vocal therapy, quality of life, the Voice Handicap Index (VHI)

UVOD

Da bi se proizveo normalan glas, funkcija grkljana mora biti koordinirana, efikasna i fiziološki stabilna. Svaka neravnoteža u ovom delikatnom sistemu utiče na kvalitet glasa [1].

Glasnice su trakasti mišićno-vezivni nabori koji se pružaju od ugla štitaste hrskavice do vokalnog nastavka aritenoidne hrskavice. Dok govorimo, glasnice se skupljaju i vibriraju i proizvode glas koji se uz pomoć jezika, zuba i usana oblikuje u reč. Ako je čovek izložen dužem govoru u bučnoj sredini ili nekoj drugoj

zloupotrebi glasa, na glasnicama mogu nastati zadebljanja ili izrasline koje onemogućavaju njihovo pravilno zatvaranje, a rezultat toga je promuklost. Promuklost je poremećaj glasa koji označava svako odstupanje od njegovih normalnih obeležja visine, intenziteta i kvaliteta, i najčešće je uzrokovan organskim i funkcionalnim promenama na grkljanu.

Vokalni noduli ili čvorići na glasnicama su ograničena izbočenja koja se javljaju na slobodnoj ivici glasnica, između prednje i srednje trećine (tzv. Frenkelove tačke) obe glasnice i najčešće su benigne promene na

Adresa autora: Mila Bunijevac, JZU Bolnica „Sveti Vračevi”, Srpske Vojske 63, 76300 Bijeljina, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina. E-mail: bunijevacmila@yahoo.com
Rad primljen: 3. 3. 2016. Rad prihvaćen: 29. 7. 2016. Elektronska verzija objavljena: 7. 11. 2016.

glasnicama. Čvorići mogu ometati profesionalne aktivnosti pacijenta i treba da se leče, jer svako dalje naprezanje glasovnog organa pacijenta sa vokalnim čvorićima dodatno oštećuje glasnice [2].

Promuklost može da utiče na komunikaciju i društvenu integraciju, i na taj način da pogorša kvalitet života svakog čoveka [3]. Iako pojam kvalitet života nije lako definisati, literatura daje niz pokušaja da se definiše ovaj subjektivni izraz. Neki od tih pokušaja definišu kvalitet života kao stanje blagostanja koje obuhvata dve komponente: sposobnost pacijenta da obavlja svakodnevne aktivnosti koje održavaju fizičko, psihičko i socijalno blagostanje; i zadovoljstvo u nivoima funkcionisanja i kontrolom bolesti [4].

Poslednjih nekoliko godina i pacijenti sa čvorićima na glasnicama sprovode samopercepciju svog glasa, i to predstavlja važan medicinski parameter [5]. Voice Handicap Index (VHI) je instrument razvijen od strane Jacobsona et al. [6] i nije zamena za medicinsku anamnezu, već je u mogućnosti da pruži informacije o ozbiljnosti problema sa glasom, njegovim poteškoćama i ograničenjima koja se javljaju u ličnom i profesionalno životu [7]. Ovim instrumentom dobijaju se podaci koje nisu u mogućnosti da obezbede objektivni testovi [8].

Vokalna terapija je efikasna metoda koja se primenjuje kod glasovnih poremećaja i nastoji da promeni način proizvodjenja glasa [9]. Važan početni korak vokalne terapije predstavlja vokalna higijena [10].

Cilj ovog istraživanja je da se utvrdi koliki značaj ima vokalna rehabilitacija na poboljšanje kvaliteta života pacijenata sa čvorićima na glasnicama. Ovo je subjektivna procena glasa, kojom pacijent iznosi doživljaj vlastitog glasa.

METOD RADA

U ovoj studiji učestvovalo je 20 ispitanika sa dijagnostikovanim čvorićima na glasnicama. Starost ispitanika kretala se od 23 do 56 godina; prosečna starost ispitanika bila je 40,05 godina. Istraživanje je sprovedeno u JZU Bolnica „Sveti Vračevi“ u Bijeljini, u periodu od novembra 2013. godine do maja 2015. godine. Svi ispitanici su prvo bili pregledani od strane specijaliste otorinolaringologa, metodom indirektno laringoskopije, i nakon uspostavljene dijagnoze bili su upućeni u logopedsku ambulantu gde se sprovodila vokalna terapija, dva puta sedmično, u trajanju od 30 do 45

minuta, od strane logopeda – vokalnog terapeuta. Vokalna terapija bila je usmerena na: ovladavanje tehnikom pravilnog disanja, otklanjanje napetosti u vratnom i ramenom pojasu, pružanje i usvajanje smernica održavanja vokalne higijene.

U ovom istraživanju izvršena je subjektivna procena glasa instrumentom Voice Handicap Index (VHI)6, koji obuhvata tri područja: funkcionalno, emocionalno i fizičko. Svako područje sadrži 10 pitanja – 5 izbora Likertovog tipa (0–4). Ovaj instrument je u mogućnosti da pokaže efikasnost vokalne terapije i oceni težinu glasovnog problema koji doživljava sam pacijent. Ovo je metoda samoprocene glasa. Ispitanici su popunjavali VHI upitnik prvi put kad su se javili u logopedsku ambulantu i drugi put nakon završenog logopedskog tretmana. Vreme popunjavanja upitnika nije bilo ograničeno. Pre početka ispitivanja, svakom ispitaniku bio je objašnjen nacrt istraživanja.

U opisivanju i analiziranju dobijenih podataka korišćena je metoda deskriptivne statistike. Od metoda deskriptivne statistike korišćena je aritmetička sredina sa pripadajućom standardnom devijacijom, kao i minimum i maksimum. Korišćeni su frekvencija i procenti. Razlike među grupama određene su pomoću t-testa, za velike nezavisne uzorke, kao i t-test za uparene uzorke. Za ispitivanje dve kontinuirane varijable koristio se Pearsonov koeficijent korelacije. Statistička značajnost definisana je na nivou verovatnoće nulte hipoteze, od $p \leq 0,05$ do $p < 0,01$. Statistička obrada i analiza urađena je u kompjuterskom programu SPSS ver. 20 (Statistical Package for the Social Sciences).

REZULTATI

U studiji je učestvovalo 20 ispitanika, 13 ispitanika je bilo ženskog pola i 7 muškog, što je prikazano na tabeli 1. Najčešće zastupljeni ispitanici bili su vokalni profesionalci. Ispitanici su dolazili kako iz gradskog, tako i iz seoskog područja, i uglavnom se radilo o osobama sa višom i visokom školom.

Starost ispitanika kreće se od 23 do 56 godina, dok je prosečna starost 40,05 godina (tabela 2).

Dužina pušačkog staža kreće se od 5 do 24 godine, dok je prosek 14,6 godina. Dužina tretmana kreće se od 1 do 2 meseca, u proseku tretman traje 1,6 meseci.

Tabela 1. Struktura uzorka.
Table 1. Sample structure.

		Frekvencija	Procenat
Pol/ Gender	Muški/Male	7	35,0
	Ženski/Feminine	13	65,0
Pušački status/ Smoking status	Pušač/Smoker	11	55,0
	Nepušač/Non-smoker	9	45,0
Obrazovanje/ Education	Srednja škola/High School	6	30,0
	VSS i više/VS more	14	70,0
Zanimanje/ Interest	Profesor/Professor	7	35,0
	Trgovac/Trader	5	25,0
	Vaspitačica/Nursery governess	2	10,0
	Pevačica/Singer	2	10,0
	Domaćica/Housewife	2	10,0
	Ekonomista/Economist	2	10,0
Mesto življenja/ City life	Selo/The countryside	9	45,0
	Grad/City	11	55,0

Tabela 2. Starost ispitanika, dužina pušačkog staža i dužina tretmana.
Table 2. Age of respondents, the period of smoking and duration of treatment.

	N	Min	Max	M	SD
Starost/Age	20	23,00	56,00	40,0500	9,45613
Dužina pušačkog staža (godine)/ Smoking duration (years)	11	5,00	24,00	14,6364	6,32887
Dužin tretmana (meseći)/ Duration of treatment (months)	20	1,00	2,00	1,6750	0,37258

N – broj ispitanika; Min – minimum; Max – maksimum; M – aritmetička sredina (srednja vrednost); SD – standardna devijacija.

Voice Handicap Index (VHI) skalu koristili smo za procenu funkcionalnih, emocionalnih i psihosocijalnih posledica poremećaja glasa. Popunjavajući upitnik ispitanici su iznosili svoj osjećaj vezan za postojanje ili ne postojanje problema s glasom, njegovim poteškoćama, tj. manjim ili većim ograničenjima koja se javljaju u njihovom ličnom i profesionalnom životu. U odgovorima ispitanika pre i posle vokalne terapije postojala je razlika.

Na fizičkoj subskali pre vokalne terapije, najveći broj odgovora uvek i gotovo uvek bio je na varijabli „Osećam da se moram naprezati kad želim nešto reći“, i „Zvuk mog glasa varira tokom dana“.

Na emocionalnoj subskali najveći broj odgovora uvek i gotovo uvek bio je na varijabli „Problem s mojim glasom me mnogo uznemirava“.

Na funkcionalnoj subskali ispitanici su birali sve ponuđene varijable, ali je najveći broj

odgovora ponekad, gotovo uvek i uvek bio na varijabli „Ljudi me ne razumeju u bučnoj sredini“, „Ređe razgovaram s prijateljima, komšijama i rođacima zbog mog glasa“, i „Moj glas mi ograničava lični i društveni život“.

Tabela 3 prikazuje vrednosti Voice Handicap Index (VHI) skale pre i posle vokalne terapije. Analiza subjektivne procene glasa koja se odnosi na govorne parametre pre vokalne terapije ukazuje na težak fizički poremećaj glasa kod svih ispitanika (100%), a posle vokalne terapije svi ispitanici imali su blag glasovni poremećaj (100%). Kada je u pitanju emocionalna subskala pre vokalne terapije, 20% ispitanika ima blag glasovni poremećaj, umeren 10% i težak glasovni poremećaj 70% ispitanika, a posle tretmana svi ispitanici imaju blag glasovni poremećaj (100%). Na funkcionalnoj subskali, pre tretmana blag glasovni poremećaj nema niko, 30% ispitanika ima umeren i 70% ispitanika ima težak glasovni poremećaj, a posle tretmana prisutan je blag glasovni poremećaj

kod svih ispitanika. Kada pogledamo skor na celokupnoj VHI skali kod ispitanika pre vokalane terapije, vidimo da 5% ispitanika ima umeren, a 95% težak glasovni poremećaj; posle vokalne terapije kod svih ispitanika prisutan je blag glasovni poremećaj.

Na osnovu dobijenih rezultata može se

zaključiti da pacijenti pre vokalne terapije ispoljavaju veće bio-psiho-socijalne teškoće vezano za svoj kvaliteta glasa. S obzirom na to da nisu bili u stanju da svoj glas na adekvatan način koriste za profesionalne i socijalne potrebe, to se odražavalo negativno i na njihovo emocionalno stanje.

Tabela 3. VHI skala pre vokalne terapije i posle vokalne terapije.
Table 3. VHI scale before the vocal therapy and after the vocal therapy

		Frekvencija	Procenat
Fizička subskala – pre/ Physical subscale – before	Blag/Gentle	0	0
	Umeren/Moderate	0	0
	Težak/Heavy	20	100,0
Fizička subskala – posle/ Physical subscale – after	Blag/Gentle	20	100,0
	Umeren/Moderate	0	0
	Težak/Heavy	0	0
Emocionalna subskala – pre/ Emotional subscale – before	Blag/Gentle	4	20,0
	Umeren/Moderate	2	10,0
	Težak/Heavy	14	70,0
Emocionalna subskala – posle/ Emotional subscale – after	Blag/Gentle	20	100,0
	Umeren/Moderate	0	0
	Težak/Heavy	0	0
Funkcionalna subskala – pre/ Functional subscale – before	Blag/Gentle	0	0
	Umeren/Moderate	6	30,0
	Težak/Heavy	14	70,0
Funkcionalna subskala – posle/ Functional subscale – after	Blag/Gentle	20	100,0
	Umeren/Moderate	0	0
	Težak/Heavy	0	0
Ukupan skor – pre/ Total score – before	Blag/Gentle	0	0
	Umeren/Moderate	1	5,0
	Težak/Heavy	19	95,0
Ukupan skor – posle/ Total score – after	Blag/Gentle	20	100,0
	Umeren/Moderate	0	0
	Težak/Heavy	0	0

T-testom za uparene uzorke ispitali smo da li je došlo do promene rezultata ispitanika merenih VHI skalom. Na sva tri subtesta, kao i na ukupnom skoru, pokazuje se da je došlo do promene u rezultatu, tabela 4. Statistička značajnost je ispod granične vrednosti od 0,05, te zaključujemo da je došlo do statističke značajne promene između dva merenja. Kada pogledamo srednju vrednost (M), vidimo da je došlo do pada skora na VHI skali između dva merenja.

DISKUSIJA

Vokalni čvorići su uglavnom izazvani pogrešnom upotrebom vokalnog aparata i socio-profesionalnim faktorima. Najčešće se javljaju kod dece i vokalnih profesionalaca. Oni uzrokuju promuklost glasa različitog intenziteta koja utiče na fizičke, socijalne i emocionalne aspekte života pacijenta.

U ovoj istraživačkoj studiji uglavnom su bili zastupljeni ispitanici ženskog pola, što je u skladu sa prethodnim istraživanjem Werning et al. [11].

Tabela 4. Razlika na VHI skali pre i posle tretmana.
Table 4. The difference in VHI scale before and after the treatment

	Mean	N	SD	t	df	p
Fizička subskala – pre/ Pysical subscale – before	34,45	20	6,12	20,735	19	,000
Fizička subskala – posle/ Pysical subscale – after	1	20	2,27			
Emocionalna subskala – pre/ Emotional subscale – before	24,85	20	10,42	10,292	19	,000
Emocionalna subskala – posle/ Emotional subscale – after	0,25	20	0,91			
Funkcionalna subskala - pre/ Functional subscale – before	20,3	20	5,79	14,812	19	,000
Funkcionalna subskala – posle/ Funcional subscale – after	0,2	20	0,61			
Ukupan skor – pre/ Total score – before	85,1	20	22,81	15,343	19	,000
Ukupan skor – posle/ Total score – after	1,45	20	3,64			

Mean – prosek; N – broj ispitanika; SD – Standardna devijacija; t-test,df – stepeni slobode; p – procenat

Voice Handicap Index (VHI) je instrument koji dobro opisuje kvalitetu glasa pre i posle vokalne terapije, što je u skladu s prethodnim istraživanjima [12, 13, 8]. Posljednjih godina se dosta često koristi u praksi, kako u kombinaciji s objektivnim metodama, tako i samostalno. Instrument je u stanju da prikaže poboljšanje i efikasnost vokalne terapije [8].

Dobijeni rezultati pre vokalne terapije ukazuju na težak fizički poremećaj glasa (100%) kod svih ispitanika. Na funkcionalnoj subskali, 70% ispitanika imalo je težak glasovni poremećaj, a 30% umeren, a na emocionalnoj subskali, 70% ispitanika imalo je težak glasovni poremećaj, 10% umeren i 20% blag. S obzirom na to da ispitanici nisu bili u stanju da svoj glas na adekvatan način koriste za profesionalne i socijalne potrebe, to se nepovoljno odražavalo na njihovo emocionalno stanje. Ovi rezultati su u skladu sa prethodnim istraživanjima gde je potvrđeno da disfonija može da izazove psihološke i emocionalne probleme, da utiče na društvenu integraciju [3, 10] i na taj način pogorša kvalitet života ovih pacijenata.

Posle vokalne terapije došlo je do poboljšanja glasa kod svih ispitanika, što znači da je vokalna terapija dala pozitivne rezultate.

U svojoj studiji Pizolato et al. [14] je takođe imao pozitivan ishod vokalne terapije i sprovođenja obrazovnih smernica vokalne

higijene na kvalitet života pacijenata sa disfonijom. Pozitivan uticaj vokalne terapije na kvalitet glasa kod vokalnih profesionalaca u svojoj studiji imao je i Mathur et al. [15].

Mnoge studije su pokazale da vokalna terapija može da dovede do poboljšanja kvaliteta glasa i glasovne izdržljivosti pacijenata sa disfonijom [16, 17, 18], a samim tim i da poboljša kvalitet života ovih pacijenata.

Vokalna terapija u ovoj studiji bila je usmerena na ovladavanje tehnikom pravilnog disanja, otklanjanje napetosti u vratnom i ramenom delu, usvajanje i ovladavanje smernicama vokalne higijene, prvenstveno važnosti hidratacije, a kod nekih pacijenata radilo se na otklanjanju tvrde atake.

Cilj vokalne terapije je da se povрати glas pacijenta na takav način da oni budu u stanju da ga koriste adekvatno za svoje socijalne i profesionalne potrebe, a samim tim i da poboljšaju kvalitet svog života.

Vokalna terapija glasa omogućava smanjenje nepotrebne tenzije mišića larinksa i vrata i pravilan protok vazduha kroz glotis. Uporedo sa tehnikama pravilne produkcije sprovodi se i vokalna higijena glasa [19]. Tehnike vokalne terapije variraju u zavisnosti od fonacijskog ponašanja pacijenta i one su usmerene ka progresivnom razvoju optimalnog disanja, abdominalne podrške i blagog poboljšanja unutrašnje mišićne snage i agilnosti,

bez supraglotalne hiperkinezije [10].

Subjektivnom procenom glasa pacijent iznosi doživljaj vlastitog glasa. Dakle, subjektivna procena glasa nije zamena za medicinsku anamnezu, niti objektivno istraživanje. Prethodna istraživanja navode sklad između objektivnog merenja i subjektivne procene glasa, odnosno rezultati dobijeni objektivnom metodom koji govore o narušenosti glasa podudarali su se, u većoj ili manjoj meri, sa rezultatima subjektivne procene glasa [7, 1, 20, 21].

Rezultati ove studije pokazali su da čvorići na glasnicama utiču na funkcionalno, socijalno i emocionalno stanje pacijenata, ali i da vokalna terapija ima značajan efekat u popravljanju glasovnih poremećaja, a samim tim i poboljšanju kvaliteta života ovih ispitanika.

ZAKLJUČAK

Rezultati ove studije pokazali su da pacijenti sa čvorićima na glasnicama mogu popraviti svoje glasovne probleme primenom vokalne terapije, a njen osnovni cilj je da poboljša kvalitet glasa koji utiče na poboljšanje kvaliteta života.

Voice Handicap Index (VHI) je instrument koji se u svetu poslednjih godina dosta često koristi u klinikama i bolnicama kod pacijenata sa poremećajem glasa. Primenjiv je kao instrument koji je u mogućnosti da pokaže efikasnost vokalne terapije, oceni težinu glasovnog problema i izvrši procenu kvaliteta života ovih pacijenata.

LITERATURA

- Kandağan T, Koç M, Aksoy G. Effectiveness of voice therapy in hyperfunctional dysphonia in adult patients. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg*, 2009; 19 (4):198–202.
- Poplašen D. Vokalni noduli ili čvorići na glasnicama - profesionalna bolest. *Sigurnost*, 2014; 56 (3): 261–263.
- Kasper C. et al. Voice handicap index and voice-related quality of life in small laryngeal carcinoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2011; 268: 401–404.
- Bottomley A. The Cancer patients and quality of life. *Oncologist*. 2002; 7:120–5.
- Billante CR, Spector B, Hudson M, Burkard K, Netterville JL. Voice outcome following thyroplasty in patients with cancer-related vocal fold paralysis. *Auris Nasus Larynx*, 2001; 28: 315–321.
- Jacobson BH, Johnson A, Grywalski A, Silbergelt A, Jacobson G, Benninger MS, et al. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. *Am J Speech-Lang Pathol*. 1997; 6: 66–70.
- Forstová J. A study on teachers' voice development in the context of their profession. *Social and Health Aspects of Health Education. Schol and Health*. 2008; 21(3): 65–78.
- Costa T, Oliveira G, Behlau M. Validation of the Voice Handicap Index: 10 (VHI-10) to the Brazilian Portuguese. *Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 2013; 25 (5): 482–5.
- Branski RC, Murry T., Rosen CA. Voice therapy. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/866712-overview> (Access date; August 2007).
- Huang X, Liu X, Zhu L, Li P, Zhang G. The VHI Analysis of vocal polyps and vocal nodules. *The Journal of Bioscience and Medicine*. 2012; 2 (3).
- Werning J, McAllister L, Antush K. Functional voice disorders. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/865191-overview> (Access date; August 2007).
- Rosen CA, Murry T, Zinn A, Zullo T, Sonbolian M. Voice handicap index change following treatment of voice disorders. *J Voice*, 2000; 14: 619–623.
- Spector BC, Netterville JL, Billante C, Clary J, Reinisch L, Smith TL. Quality-of-life assessment in patients with unilateral vocal cord paralysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001; 125: 176–182. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011; 268: 401–404.
- Pizolato et al. Impact on quality of life in teachers after education actions for prevention of voice disorders: a longitudinal study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2013; 11–28.
- Mathur R, Vishwakarma C, Sinha V, Vishwakarma R, Pandey A, Thakur P. Efficacy of voice therapy in teachers: Using perceptual assessment protocol, 2015; 21 (2): 149–153.
- Rattenbury HJ, Carding PN, Finn P. Evaluating the effectiveness and efficiency of voice therapy using transnasal flexible laryngoscopy: A randomized controlled trial. *J Voice*, 2004; 18: 522–33.
- Niebudek-Bogusz E, Sznurowska Przygocka B, Fiszer M, Kotylo P, Sinkiewicz A, Modrzewska M, et al. The effectiveness of voice therapy or teachers with dysphonia. *Folia Phoniatr Logoped*, 2008; 60: 134–41.
- Cantarella G, Viglione S, Forti S, Pignataro L. Voice therapy for laryngeal hemiplegia: The role of timing of initiation of therapy. *J Rehabil Med*, 2010; 42: 442–6.
- Petrović-Lazić MD. Terapija glasa pri disfunkciji larinksa. *Istraživanja u defektologiji*, 2002; (1): 225–238.
- Lin L, Sun N, Yang Q, Zhang Y, Shen J, Shi L, Fang Q, Sun G. Effect of voice training in the voice rehabilitation of patients with vocal cord polyps after surgery. *Exp Ther Med*, 2014; 7 (4): 877–880.
- Alam N. M, Gurnani D, Sinha V, Patel N, Jindal S, Sharma P. Efficacy of voice therapy in patient with arytenoid dislocation as a complication of tracheal intubation. *Indian Journal of Otolaryngology*, 2015; 21 (1): 33–36.