

Originalni naučni rad

Uticaj obrazovanja na kvalitet života laringektomisanih bolesnika pre i posle vokalne rehabilitacije

**Mila Bunijevac¹,
Mirjana Petrović-Lazić^{2,3},
Siniša Maksimović^{1,4}**

¹Bolnica „Sveti Vračevi“, Bijeljina, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

²Kliničko-bolničkog centara „Zvezdara“, Klinika za otorinolaringologiju, Beograd, Srbija

³Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd, Srbija

⁴Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 21/07/2018
Prihvaćen – Accepted: 01/03/2019

Adresa autora:
Doc. dr Mila Bunijevac
JZU Bolnica „Sveti Vračevi“
76300 Bijeljina
bunijevacmila@yahoo.com

Copyright: ©2019 Bunijevac M, et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Karcinom larinksa je jedan od najčešćih malignih tumora gornjeg aerodigestivnog trakta, koji dovodi do promene normalnih anatomskih odnosa u vratu, što izaziva poremećaj komunikacije i socijalne interakcije. Cilj rada je ispitati uticaj obrazovanja na kvalitet života laringektomisanih bolesnika.

Metode. Istraživanje je obuhvatilo 50 bolesnika kojima je urađena totalna laringektomija, starosne dobi od 51 do 83 godine. Sprovedena je subjektivna procena glasa instrumentima Indeks glasovnog oštećenja (Voice Handicap Index – VHI) i Kvalitet života pacijenata sa karcinomom glave i vrata Univerziteta u Michigan-u (University of Michigan Head & Neck Quality of Life instrument—HNQOL). Pacijenti su upitnike popunjavali pre i posle vokalne rehabilitacije.

Rezultati. Poređenje prosečnih vrednosti skorova svih ispitivanih laringektomisanih bolesnika pre i posle vokalne rehabilitacije pokazalo je značajnu razliku u ukupnom skor na VHI skali ($107,20 \pm 8,46$ vs. $21,32 \pm 13,29$; $p < 0,001$) i na HNQOL skali ($52,50 \pm 17,71$ vs. $93,57 \pm 6,36$; $p < 0,001$) kao i na svim subskalama. Između skorova dobijenih pomoću obe skale kod bolesnika sa različitim stepenom obrazovanja nije bilo razlike pre vokalne rehabilitacije. Posle vokalne rehabilitacije dokazana je statistički značajna razlika između bolesnika sa srednjim u odnosu na one sa višim/visokim obrazovanjem kako u skrovim svih VHI subskala i ukupnom VHI skor ($23,60 \pm 13,54$ vs. $18,83 \pm 11,59$; $p = 0,012$), tako i u skorovima pojedinih domena i ukupnom skor na HNQOL instrumenta ($88,90 \pm 6,58$ vs. $99,80 \pm 4,25$; $p = 0,048$).

Zaključak. Vokalna rehabilitacija nakon totalne laringektomije pozitivno je uticala na kvalitet života bolesnika, a bolesnici sa višim obrazovanjem imali su tendenciju ka boljem kvalitetu života u odnosu na one sa nižim obrazovanjem.

Ključne reči: totalna laringektomija, obrazovanje, vokalna rehabilitacija, kvalitet života

Uvod

Tumori glave i vrata mogu zahvatiti i oštetiti važne anatomske i funkcionalne strukture vezane za fizički izgled osobe, sposobnost govora i komunikacije, takođe mogu narušiti socijalnu interakciju pacijenta i dovesti do pada kvaliteta života [1]. Karcinom larinksa je jedan od najčešćih malignih tumora gornjeg aerodigestivnog trakta. Totalna laringektomija je radikalna zahvat čiji je rezultat trajna

traheostoma, nemogućnost govora i komunikacije pacijenta. Ona dovodi do fizičkih i funkcionalnih promena koje mogu uticati na emocionalno blagostanje pacijenta i neke od najosnovnijih funkcija života, uključujući disanje, gutanje i komunikaciju [2].

Totalna laringektomija značajno utiče na kvalitet života bolesnika. Kvalitet života – QOL trenutno predstavlja jedan od najaktuelnijih koncepata savremene nauke. Koncipiran je kao multidimenzionalni pojam jer obuhvata fizičko, funkcionalno, emocionalno i socijalno blagostanje, i zadovoljstvo. Kvalitet života podrazumeva ispunjenje socijalnih i kulturnih uslova vezano za materijalnu sigurnost, društveni status i psihološko blagostanje [3]. Procena kvaliteta života vezanog za zdravlje razlikuje se od procene kvaliteta života u širem konceptu, precizna je i mnogo više odgovara upotrebi u kliničkom istraživanju i praksi, jer je usmerena na aspekte života koji su pogođeni zdravstvenim intervencijama [4-6]. To je subjektivna procena, jer se može razumeti samo sa bolesnikove tačke gledišta [7, 6].

Kvalitet života laringektomisanih pacijenata zavisi od više činilaca, a jedan od njih je i obrazovanje pacijenata. Obrazovanje predstavlja važan faktor u životu svakog pojedinca, jer ga priprema za buduće zanimanje i tržište rada. Akcenat se stavlja na socijalni kontekst čiji je pojedinac integralni deo. Obrazovanje ima veliki uticaj na razvoj ličnosti [8], i posmatramo ga kao jedan od važnih aspekata kvaliteta života [9].

Rehabilitacija glasa bolesnika kod kojih se planira laringektomija počinje od trenutka kada im se saopšti da se larinks mora odstraniti hirurškim putem. Predstavlja veoma bitan vid rehabilitacije koji omogućava bolesnicima s teškim govornim hendikepom lakšu resocijalizaciju i time maksimalno ublažavanje teških psiholoških, socijalnih i profesionalnih problema [10]. Govorna rehabilitacija u sebi integriše i elemente psihološke i socijalne rehabilitacije. Postoje tri modela govora za pacijente posle totalne laringektomije: ezofagealni govor, elektrolaringealni govor i trahoezofagealni govor.

Cilj rada je da se ispita uticaj obrazovanja na kvalitet života laringektomisanih bolesnika.

Metode rada

Istraživanje je obuhvatilo 50 bolesnika starosne dobi od 51 do 83 godine kojima je urađena totalna laringektomija u JZU Bolnici „Sveti Vračevi“ u Bijeljini i Vojnomedicinskoj akademiji u Beogradu. Među ispitanicima su bila četiri (8%) bolesnika sa osnovnim obrazovanjem, 31 (62%) sa srednjim obrazovanjem i 15 (30%) sa višim i visokim obrazovanjem. Podaci o starosti, polu, obrazovanju, pušačkom stažu, modelu vokalne rehabilitacije i dužini tretmana prikupljeni su putem upitnika i intervjuom sa bolesnicima. Istraživanje je odobrio Etički komitet JZU Bolnice „Sveti Vračevi“ u Bijeljini, a svi pacijenti su dali pismeni pristanak za učestvovanje u studiji.

Sprovedena je subjektivna procena govora i glasa skalama Likertovog tipa: Indeks Glasovnog oštećenja (*Voice Handicap Index – VHI*) [11] i Instrument za procenu kvaliteta života bolesnika sa karcinomom glave i vrata Univerziteta u Michigan-u (*University of Michigan Head & Neck Quality of Life Instrument – HNQOL*) [12].

VHI skala se koristi za merenje ishoda vokalne terapije, kao i ocenu težine glasovnog problema. Ona obuhvata tri područja: P – fizičko, E – emocionalno, F – funkcionalno. Svako područje sadrži 10 pitanja. Na ovaj način ispitanici iznose svoje mišljenje o doživljaju svog glasa i govora kada je u pitanju fizičko, emocionalno i funkcionalno stanje. Ovom subjektivnom procenom glasa može se doći do informacije o stepenu govorne invalidnosti koju doživljava sam pacijent i uticaju koji ima vokalna rehabilitacija na kvalitet njegovog života pre i posle tretmana.

HNQOL skala se koristi za procenu kvaliteta života pacijenata sa karcinomom glave i vrata. Prevedena je na veliki broj jezika i prilagođena raznim kulturama. Za naše govorno područje adaptirana je od strane Petrović-Lazić, Bunijevac 2014. godine [13]. Instrument sadrži 30 ponuđenih pitanja, od kojih se 20 koristi za bodovanje četiri domena kvaliteta života: komunikacija (4 ajtema), žvakanje/gutanje hrane (6 ajtema), bol (4 ajtema) i emocije (6 ajtema). HNQOL skala se koristi za procenu zadovoljstva bolesnika primenjenim lečenjem ili tretmanom, ali i uticajem koji ima rehabilitacija govora na kvalitet njegovog života pre i nakon tretmana.

U statističkoj obradi podataka korišćene su deskriptivne mere, aritmetička sredina sa pripadajućom standardnom devijacijom. Za testiranje razlika između aritmetičkih sredina pojedinih podgrupa korišćen je t-test za zavisne uzorke i jednofaktorska analiza varijanse (ANOVA). Statistička obrada i analiza urađena je u kompjuterskom programu SPSS verzija 20 (Statistical Package for the Social Sciences, Inc, Chicago, IL, USA).

Rezultati

Istraživanje je obuhvatilo 50 laringektomisanih bolesnika starosne dobi od 51 do 83 godine. U istraživanju su učestvovala 4 ili 8% ispitanika sa osnovnim obrazovanjem, 31 ili 62% ispitanika sa srednjim obrazovanjem i 15 ili 30% sa višim i visokim obrazovanjem. Svi ispitanici u ovoj studiji bili su aktivni pušači, a dužina pušačkog staža kretala se od 20 do 55 godina, prosečno $35,8 \pm 6,16$ godina. Bolesnici su ovladali sa dva modela govora, ezofagealnim i elektrolaringealnim govorom.

Vokalna rehabilitacija je trajala manje od mesec, do godinu dana, a prosečna dužina vokalne rehabilitacije iznosila je $3,3 \pm 1,8$ meseci. Kod bo-

lesnika koji su ovladali ezofagealnim govorom vokalna rehabilitacija je trajala duže dok je kod onih koji su ovladali elektrolaringealnim govorom bilo dovoljno tri do pet tretmana. Sa ovim pacijentima radilo se na pronalasku adekvatnog mesta na vratu gde bi se postavio aparat, čije vibracije aktiviraju vazduh u ždrelnoj i usnoj šupljini, što bi omogućilo izgovaranje fraza i rečenica, a zatim i dobru konverzaciju.

Jednofaktorskom analizom varijanse (ANOVA) ispitano je da li se ispitanici različitog obrazovanja razlikuju prema skorovima dobijenih VHI skalom. Ustanovljeno je da statistički značajne razlike ne postoje niti na jednoj supskali između ispitanika različitog obrazovanja kao ni u ukupnom skoru (Tabela 1).

Ispitano je zatim da li se ispitanici različitog nivoa obrazovanja razlikuju prema skorovima posle tretmana na VHI skali. Ustanovljeno je da statistički značajna razlika postoji na svim subskalama između podgrupa bolesnika kao i u ukupnom skoru skale (Tabela 2). Na osnovu dobijenih aritmetičkih sredina možemo da zaključimo da ispitanici sa višim i visokim obrazovanjem imaju bolja postignuća na VHI skali od ispita-

Tabela 1. Skorovi dobijeni Indeksom glasovnog oštećenja pre početka vokalne rehabilitacije u zavisnosti od obrazovanja bolesnika

	Fizička subskala	Emocionalna subskala	Funkcionalna subskala	Ukupno
Srednje obrazovanje n = 31	$36,87 \pm 2,49$	$34,80 \pm 3,7$	$35,48 \pm 3,21$	$107,16 \pm 7,80$
Više i visoko obrazovanje n = 15	$35,73 \pm 3,78$	$34,86 \pm 4,37$	$35,60 \pm 4,04$	$106,20 \pm 10,59$
Ukupno n = 46	$36,50 \pm 2,98$	$34,82 \pm 3,88$	$35,52 \pm 3,46$	$106,84 \pm 8,70$
F	1,48	0,002	0,011	0,121
p	0,230	0,961	0,916	0,730

Rezultati su prikazani kao aritmetička sredina \pm standardna devijacija

Tabela 2. Skorovi dobijeni Indeksom glasovnog oštećenja posle vokalne rehabilitacije u zavisnosti od obrazovanja bolesnika

	Fizička subskala	Emocionalna subskala	Funkcionalna subskala	Ukupno
Srednje obrazovanje n = 31	$12,73 \pm 4,43$	$5,20 \pm 4,92$	$7,66 \pm 5,18$	$23,60 \pm 13,54$
Više i visoko obrazovanje n = 15	$9,29 \pm 4,38$	$3,09 \pm 3,56$	$4,45 \pm 4,80$	$18,83 \pm 11,59$
Ukupno n = 46	$10,76 \pm 4,42$	$4,13 \pm 4,48$	$5,84 \pm 5,04$	$20,73 \pm 12,87$
F	12,07	4,00	3,58	7,45
p	0,005	0,046	0,035	0,012

Rezultati su prikazani kao aritmetička sredina \pm standardna devijacija

Tabela 3. Skorovi dobijeni pomoću „University of Michigan Head & Neck Quality of Life Instrument“ pre početka vokalne rehabilitacije u zavisnosti od obrazovanja bolesnika

	Žvakanje/gutanje hrane	Komunikacija	Emocije	Bol	Ukupno
Srednje obrazovanje n = 31	50,67 ± 25,48	5,24 ± 7,75	15,72 ± 14,62	47,58 ± 18,30	49,58 ± 18,30
Više i visoko obrazovanje n = 15	59,16 ± 30,54	6,66 ± 9,87	18,33 ± 17,80	53,75 ± 16,67	55,75 ± 16,67
Ukupno n = 46	53,91 ± 25,45	5,75 ± 8,64	16,66 ± 15,17	50,50 ± 17,71	52,50 ± 17,71
F	0,604	0,140	0,154	1,38	1,38
P	0,551	0,870	0,858	0,259	0,259

Rezultati su prikazani kao aritmetička sredina ± standardna devijacija

Tabela 4. Skorovi dobijeni pomoću „University of Michigan Head & Neck Quality of Life Instrument“ posle vokalne rehabilitacije u zavisnosti od obrazovanja bolesnika

	Žvakanje/gutanje hrane	Komunikacija	Emocije	Bol	Ukupno
Srednje obrazovanje n = 31	92,71 ± 4,00	90,36 ± 8,22	85,99 ± 9,00	87,74 ± 7,23	88,90 ± 6,58
Više i visoko obrazovanje n = 15	99,16 ± 8,30	94,58 ± 13,90	96,38 ± 5,09	98,33 ± 4,99	99,80 ± 4,25
Ukupno n = 46	96,66 ± 5,77	93,37 ± 10,28	90,58 ± 8,23	92,25 ± 6,98	93,57 ± 6,36
F	12,10	11,66	13,25	13,03	15,12
P	,033	,040	,032	,038	,048

Rezultati su prikazani kao aritmetička sredina ± standardna devijacija

nika sa srednjim obrazovanjem posle tretmana.

Primenom ANOVA ispitano je da li se pre tretmana ispitanici različitog nivoa obrazovanja razlikuju prema skorovima na HNQOL skali. Ustanovljeno je da statistički značajne razlike ne postoje niti na jednoj subskali između grupa (Tabela 3).

Poređenje skorova na HNQOL skali posle tretmana pokazalo je da statistički značajna razlika postoji na svim subskalama (Tabela 4). Na osnovu ovih rezultata možemo da zaključimo da

ispitanici sa višim i visokim obrazovanjem imaju bolja postignuća na HNQOL skali od ispitanika sa srednjim obrazovanjem, što je pozitivno uticalo na njihov kvalitet života.

Primenom t-testa za zavisne uzorke utvrđeno je statistički značajno poboljšanje na svim VHI subskalama posle vokalne rehabilitacije, odnosno fizičko, emocionalno i funkcionalno stanje pacijenata bolje je nakon tretmana (Tabela 5). Takođe je utvrđeno statistički značajno poboljšanje na svim subskalama HNQOL skale posle vokalne

Tabela 5. Skorovi dobijeni Indeksom glasovnog oštećenja (VHI) pre i posle vokalne rehabilitacije

	Vreme procene	VHI skor	t	p
Fizička subskala	pre tretmana	36,60 ± 2,93	32,7	< 0,001
	posle tretmana	10,84 ± 4,41		
Emocionalna subskala	pre tretmana	34,96 ± 3,79	39,9	< 0,001
	posle tretmana	4,42 ± 4,63		
Funkcionalna subskala	pre tretmana	35,64 ± 3,37	35,4	< 0,001
	posle tretmana	6,06 ± 5,25		
Ukupno	pre tretmana	107,20 ± 8,46	39,10	< 0,001
	posle tretmana	21,32 ± 13,29		

Tabela 6. Skorovi dobijeni primenom „University of Michigan Head & Neck Quality of Life Instrument“ (HNQO) pre i posle vokalne rehabilitacije

	Vreme procene	HNQO skor	t	p
Žvakanje/ gutanje hrane	pre tretmana	53,91 ± 26,45	-12,07	< 0,001
	posle tretmana	96,66 ± 5,77		
Komunikacija	pre tretmana	5,75 ± 8,64	-43,28	< 0,001
	posle tretmana	93,37 ± 10,28		
Emocije	pre tretmana	16,66 ± 15,17	-31,94	< 0,001
	posle tretmana	90,58 ± 8,23		
Bol	pre tretmana	50,50 ± 17,71	-15,96	< 0,001
	posle tretmana	92,25 ± 6,98		
Ukupno	pre tretmana	52,50 ± 17,71	-16,06	< 0,001
	posle tretmana	93,57 ± 6,36		

rehabilitacije, a ovo statističko poboljšanje bilo je naročito izraženo na subskalama komunikacija i emocije (Tabela 6).

Diskusija

Maligni tumori larinksa čine 1-3% svih malignih tumora. Totalna laringektomija se sprovodi kod većih karcinoma larinksa, kada su iscrpljene sve mogućnosti parcijalnog zahvata. U ovoj studiji uglavnom su bili zastupljeni ispitanici muškog pola, što je u skladu sa prethodnim istraživanjima [14, 15]. Starost ispitanika u ovoj studiji kretala se od 51 do 83 godine, prosečna starost ispitanika je 62,6 ± 7,32 godine. Najveći broj ispitanika bio je starosne dobi od 61 do 70 godine, što je slično rezultatima dosadašnjih istraživanja [16, 17].

Jedan od osnovnih uzročnika koji dovodi do nastanka karcinoma larinksa jeste pušenje. U našoj studiji svi ispitanici bili su aktivni pušači sa prosečnom dužinom pušačkog staža 35,8 ± 6,16 godina. Mnogi autori ističu negativne efekte pušenja kada je u pitanju nastanak karcinoma larinksa [18-20] ali govore i o udruženom dejstvu pušenja i konzumiranja alkohola [21].

Dužina vokalne rehabilitacije kretala se od mesec dana do jedne godine. Kod pacijenata koji su uspešno ovladali ezofagealnim govorom vokalna rehabilitacija je trajala duže, dok su pacijenti koji su uspešno ovladali elektrolaringealnim govorom imali tri do pet tretmana. Prema rezultatima drugih istraživača kontinuirana rehabilitacija govora trajala je od tri do osam meseci [22],

a ovladavanje ezofagealnim govorom od šest do dvanaest meseci [20]. Vokalna rehabilitacija treba da traje onoliko dugo koliko je potrebno da se postignu optimalni rezultati.

Kod bolesnika nakon totalne laringektomije prisutan je generalizovan osećaj smanjenja kvaliteta života [17]. Ona izlaže pacijenta velikom psihičkom stresu, kako zbog osnovne bolesti, tako i zbog gubitka vrlo važnog organa u opštem funkcionisanju organizma i organa koji učestvuje u ostvarivanju komunikacije [23]. U našoj studiji dokazano je da postoji veza između stepena obrazovanja i kvaliteta života. Posle završenog tretmana bolje rezultate na svim subskalama i ukupnom skorom obe skale (VHI i HNQOL) imali su bolesnici sa višim i visokim obrazovanjem. Bolesnici sa višim obrazovanjem imaju tendenciju ka boljem kvalitetu života u odnosu na one sa nižim obrazovanjem [18]. Pacijenti sa višim socijalnim, kulturnim, ekonomskim statusom i nivoom obrazovanja lakše prihvataju saznanje da boluju od zloćudne bolesti i posledicama koje ona nosi, dok se pacijenti sa nižim obrazovanjem javljaju uglavnom sa uznapredovalom bolešću, kod njih se dijagnoza kasno postavlja i imaju više komplikacija i posledica [21]. Nizak socioekonomski status negativno utiče na kvalitetnu zdravstvenu zaštitu, pre svega, zbog toga što se ovi bolesnici javljaju kad je bolest već uznapredovala [16]. Mnogi od njih nakon završenog lečenja nisu u mogućnosti da nastave sa aktivnostima koje su obavljali pre postavljanja dijagnoze, što smanjuje priliv prihoda domaćinstvu i narušava svakod-

neveni kvalitet života bolesnika [21].

Prisustvo traheostome menja proces disanja, a samim tim utiče na sposobnost obavljanja različitih fizičkih aktivnosti. Gubitak govora i stalna traheostoma su ozbiljni poremećaji koji utiču na kvalitet života bolesnika [24]. Uključivanje bolesnika nakon totalne laringektomije u proces vokalne rehabilitacije i ovladavanje nekim od modela govora bitan je faktor poboljšanja kvaliteta života, omogućava povratak normalnim životnim aktivnostima i pozitivno utiče na poboljšanje emocionalnog stanja ovih pacijenata [25, 26]. Bolji kvalitet života nakon završenog tretmana imaju bolesnici koji su bili zaposleni u odnosu na one bez zaposlenja [27, 28]. Perry i saradnici [29] su zaključili da je pored vokalne rehabilitacije bitno raditi na unapređenju psihološkog stanja bolesnika, što će uticati i na poboljšanje njihovog kvaliteta života.

Zahvalnost. Autori zahvaljuju Prof. dr Jeffrey Terrell-u otorinolaringologu u Ann Arbor, Michigan koji je dozvolio da u ovom istraživanju koristimo njegovu skalu University of Michigan Head & Neck Quality of Life instrument (HNQOL).

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Etički odbor JZU Bolnice „Sveti Vračevi“ u Bijeljini odobrio je studiju, a svi ispitanici su dali svoju saglasnost za učešće u studiji. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Zaključak

Prethodnih 30 godina došlo je do povećanja svesti o kvalitetu života bolesnika u onkologiji, što je od velikog značaja i za bolesnike i za lekare. Bolesnici sa karcinomom glave i vrata moraju naučiti da se nose sa posledicama takve bolesti, fizičkim izgledom, promenom nekih osnovnih elementarnih funkcija tela: disanjem, gutanjem i govorom, njenim lečenjem i rehabilitacijom, kao i psihološkim i socijalnim posledicama koje nosi ta bolest. Dobijeni rezultati u ovom istraživanju su pokazali da bolesnici sa višim nivoom obrazovanja imaju tendenciju ka boljem kvalitetu života, u odnosu na bolesnike sa nižim obrazovanjem. Vokalna rehabilitacija bolesnika nakon totalne laringektomije imala je veliki značaj i bila je usmerena na uspešno ovladavanje nekom od metoda govora što predstavlja izlaz iz društvene izolacije i snažno je povezano sa poboljšanjem kvaliteta života čime se omogućava brži povratak u socijalnu i radnu sredinu.

Acknowledgement. The authors would like to thank Prof. Jeffrey Terrell, MD, PhD, the Department of Otorhinolaryngology in Ann Arbor, Michigan, for granting us the permission to use the University of Michigan Head & Neck Quality of Life instrument (HNQOL) in the research.

Funding source. The authors received no specific funding for this work."

Ethical approval. The Ethics Committee of the Public Health Hospital „St Vračevi“ in Bijeljina approved the study and informed consent was obtained from all individual respondents. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflicts of interest. The authors declare no conflict of interest

Literatura

1. McGrouther DA. Facial disfigurement: the last bastion of discrimination. *Br Med J* 1997;314(7086):991.
2. Doyle PC, Keith RL. Contemporary considerations in the treatment and rehabilitation of head and neck cancer: Voice, speech and swallowing. Austin, TX: Pro-Ed; 2005. pp. 76-7.
3. Houser A, Kramp B, Richter J, Däßler, U. Quality of life for patients with head and neck cancer, especially following laryngectomy. *J Laryngo-Rhino-Otologic* 2001;80(8):458-63.
4. Fayers P, Machin D. *Quality of Life Assessment, Analysis and Interpretation*. New York: John Wiley & Sons, Ltd; 2000.
5. Schwartz S, Patric LD, Yuck B. Quality-of-life outcomes in the evaluation of head and neck cancer treatments. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127(6):673-8.
6. Bowling A. *Measuring health – A review of quality of life measurement scales*. 3ed. Berkshire, England: Open University Press; 2005.
7. Cella DF. Quality of life: the concept. *J Palliat Care* 1992;8: 8-13.
8. Sakač MD, Cveticanin S, Sučević V. Mogućnosti organiziranja odgojnoobrazovnog procesa u cilju zaštite životne sredine. *Socijalna ekologija* 2012;21(1):89-98.

9. Pejatović AP. Pogled na obrazovanje kroz kvalitet života. *Andragoške studije* 2004;(1-2):51-63.
10. Petrović-Lazić M, Ivanković Z, Kosanović R. Moćnosti komunikacije laringektomisanih bolesnika. *Opšte medicina* 2004;10(2):43-5.
11. Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger MS, et al. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. *Am J Speech Lang Pathol* 1997;6(3):66-70.
12. Terrell JE, Nanavati KA, Esclamado RM, Bishop JK, Bradford CR, Wolf GT. Head and Neck cancer-specific quality of life: Instrument validation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123(10):1125-32.
13. Bunijevac M. Uticaj vokalne rehabilitacije na Kvalitet života laringektomisanih pacijenata. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, Fakultet za Specijalnu edukaciju i rehabilitaciju; 2017.
14. Rosso M, Kraljik N, Mihaljević I, Sirić L, Sos D, Vranjes Z. Epidemiology of laryngeal cancer in Osijek-Baranja County (eastern Croatia). *Coll Antropol* 2012;36(2):107-10.
15. Dragičević D. Govorna rehabilitacija totalno laringektomisanih pacijenata ugradnjom vokalnih proteza. Doktorska disertacija. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinsko fakultet; 2013.
16. Woodard TD, Oplatek A, Petruzzelli GJ. Life after total laryngectomy: a measure of long-term survival, function, and quality of life. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;133(6):526-32.
17. Neilson K, Pollard A, Boonzaier A, Corry J, Castle JD, Smith D, et al. A longitudinal study of distress (depression and anxiety) up to 18 months after radiotherapy for head and neck cancer. *Psychooncology* 2013;22(8):1843-8.
18. Duffy SA, Terrel JA, Valenstein M, Ronis DL, Copeland LA, Connors M. Effect of smoking, alcohol and depression on the quality of life of head and neck cancers patients. *Gen Hosp Psychiatry* 2002;24(3):140-7.
19. Laccourreye O, Ishoo E, de Mones E, Garcia D, Kania R, Hans S. Supracricoid hemilaryngopharyngectomy in patients with invasive squamous cell carcinoma of the pyriform sinus. Part I: Technique, complications, and long-term functional outcome. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005;114:25-34.
20. Bunijevac M, Petrović-Lazić M. Značaj rane vokalne rehabilitacije i kvalitet života laringektomisanih pacijenata. *Specijalna edukacija i rehabilitacija* 2016;15(4):379-93.
21. Vartanian JG, Carvahlo AL, Toyota J, Kowalski IS, Kowalski LP. Socioeconomic effect of and risk factors for disability in long-term survivors of head and neck cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;132(1):32-5.
22. Sokal W, Kordylewska M, Golusiński W. An influence of some factors on the logopedic rehabilitation of patients after total laryngectomy. *Otolaryngol Pol* 2011;65(1):20-5.
23. Petrović-Lazić M, Kosanović R, Vasić M. Rehabilitacija laringektomiranih bolesnika. Beograd: Nova naučna; 2010.
24. Ramírez MJ, Ferriol EE, Doménech FG, Llatas MC, Suárez-Varela MM, Martínez RL. Psychosocial adjustment in patients surgically for laryngeal cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129(1):92-7.
25. Bunijevac M, Petrović-Lazić M, Maksimović S. Quality of life of patients after total laryngectomy. Saarbrücken, Germany: Lambert Academic Publishing; 2017.
26. Bunijevac M, Petrović-Lazić M, Jovanović-Simić N, Maksimović S. The Beginning of Vocal Rehabilitation and Quality of Life of Laryngectomized Patients. *CPQ Medicine* 2018;1(2):1-12.
27. Allison PJ, Locker D, Wood-Dauphinee S, Black M, Feine JS. Correlates of health-related quality of life in upper aerodigestive tract cancer patients. *Qual Lif Res* 1998;7(8):713-22.
28. Fang FM, Chiu HC, Kuo WR, Wang CJ, Leung SW, Chen HC, et al. Health-related quality of life for nasopharyngeal carcinoma patients with cancer-free survival after treatment. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002;53(4):959-68.
29. Perry A, Casey E, Cotton S. Quality of life after total laryngectomy: functioning, psychological well-being and self-efficacy. *Int J Lang Commun Disord* 2015;50(4): 467-75.

Impact of education on quality of life of laryngectomized patients before and after vocal rehabilitation

Mila Bunijevac¹, Mirjana Petrović-Lazić^{2,3}, Siniša Maksimović^{1,4}

¹Public Health Hospital "St Vračevi", Bijeljina, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²Clinical and Hospital Center "Zvezdara", Clinic of ENT and MFS, Belgrade, Serbia

³University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade, Serbia

⁴University of Banja Luka, Faculty of Medicine, Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. Larynx carcinoma is one of the most common malignant tumors of the upper aerodigestive tract that causes the change in normal anatomical relationships in the neck, which leads to communication and social interaction disorders. The aim of the paper is to examine the impact of education on the quality of life of laryngectomized patients.

Methods. The study included 50 laryngectomized patients, aged 51 to 83 years. The subjective voice assessment was carried out using the Voice Handicap Index (VHI) and the University of Michigan Head & Neck Quality of Life Instrument (HNQOL). The patients filled in the questionnaires before and after vocal rehabilitation.

Results. The comparison of average scores of all examined laryngectomized patients before and after vocal rehabilitation showed a statistically significant difference in the total score on VHI scale (107.20 ± 8.46 vs. 21.32 ± 13.29 ; $p < 0.001$), HNQOL scale (52.50 ± 17.71 vs. 93.57 ± 6.36 ; $p < 0.001$), as well as on all subscales. Prior to vocal rehabilitation, there was no statistically significant difference between the scores on these two scales in patients with different level of education. After vocal rehabilitation, there was a statistically significant difference between the patients with secondary education and the ones with tertiary education in the scores on all VHI subscales, and total VHI score (23.60 ± 13.54 vs. 18.83 ± 11.59 ; $p = 0.012$), as well as in the scores for individual domains and the total score of HNQOL instrument (88.90 ± 6.58 vs. 99.80 ± 4.25 ; $p = 0.048$).

Conclusion. Vocal rehabilitation after total laryngectomy had a positive effect on patients' quality of life, and patients with higher education showed a tendency towards better quality of life compared to the ones with lower education.

Keywords: total laryngectomy, education, vocal rehabilitation, quality of life