

PREVALENCA SIGMATIZMA I DUŽINA TRAJANJA TRETMANA KOD DJECE SA SIGMATIZMOM

Zijada Alić*✉, Bojan Radić**, Ahmet Kantić***

Sažetak

Istraživanje predstavljeno u ovom radu je provedeno s ciljem da se utvrdi učestalost sigmatizma u odnosu na ostale poremećaje artikulacije te dužina trajanja tretmana kod djece s poremećajem izgovora glasova iz skupine sigmatizma. Uzorak ispitanika činilo je 150 individua, hronološke dobi od tri do deset godina, koje su bile podijeljene na ispitanike koji dolaze iz urbane i ispitanike koji dolaze iz ruralne sredine. Rezultati pokazuju da je u ukupnom uzorku ispitanika sigmatizam kao artikulacijski poremećaj bio najučestaliji, kako kao jedini poremećaj artikulacije, tako i u kombinaciji s drugim vrstama artikulacijskih poremećaja. Najmanji broj ispitanika je imao kapacizam/gamacizam (5,33%). Korekcija kombinovanih artikulacijskih poremećaja trajala je najduže, nakon čega slijedi korekcija sigmatizma.

Ključne riječi: *sigmatizam, broj seansi, logopedski tretman*

LICHENS AS BIOINDICATORS OF AIR QUALITY IN TUZLA

Abstract

The research presented in this paper was carried out with the aim to determine prevalence of sigmatism in relation toward other articulation disorders and length of the treatment at children with sigmatism. The sample was consisted of 150 subjects, aged three to ten, who were divided into subjects from urban and rural areas. The results show that in the majority of subjects sigmatism as an articulation disorder was the most common, either as the only articulation disorder, or in combination with other types of articulation disorders. The smallest number of subjects had kapacismus/gamacismus (5,33%). Correction of combined articulation disorders lasted the longest, followed by correction of sigmatism.

Key words: *sigmatism, number of sessions, speech therapy*

UVOD

Govor ima ključnu ulogu u ljudskom društvu i važan je za ostvarivanje društvene komunikacije slušanja i produkcije govora (Pella-Brooks i Hegde, 2007). Govor je

* JU Dom zdravlja, Ambasadora Wagnera 15, 70230 Bugojno

** Udruženje „Svijet u slikama“, Mejdandžik 9a, 72000 Zenica

*** JZU Dom zdravlja, Osmana Pobrića 17, 74260 Tešanj

✉ e-mail: zijadaalic82@gmail

važan za dijete i u praćenju nastavnog plana i programa djeteta, kao i razvijanju pismenosti (Muter i sar., 2004). Govorna produkcija je veoma kompleksna motorna vještina u kojoj su artikulacijski pokreti precizno koordinirani u vremenu i prostoru i zahtijevaju vrlo preciznu koordinaciju respiratornih, fonatornih i artikulacijskih pokreta (Junuzović-Žunić, 2015). Kada govorimo o produkciji govornih zvukova onda mislimo na jasnu artikulaciju fonema koji u kombinaciji čine govornu riječ. Produkcija govornih zvukova zahtijeva i fonološko znanje govornih zvukova i sposobnost koordinacije pokreta artikulatora (npr. vilice, jezika i usana), disanja i vokalizacije (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [DSM-IV-TR], 2000). Kada produkcija govornih glasova nije onakva kakvu bismo očekivali u određenoj dobi djeteta i u određenom razvojnom stadiju, a kada deficit nije rezultat fizičkog, strukturalnog, neurološkog ili slušnog oštećenja, onda se dijagnosticira poremećaj izgovora glasova (DSM-V, 2013; ASHA, 2014; McGrath i sar., 2008). ASHA (2014) navodi da je termin *poremećaji izgovora glasova* (*eng. speech sound disorders-SSD*) širok, sveobuhvatan termin, koji se odnosi na kombinaciju poteškoća u percepciji, motornoj produkciji i/ili fonološkoj reprezentaciji govornih glasova i govornih segemenata (uključujući fonotaktička pravila koja upravljaju oblicima slogova, strukturom i prozodijom), a koji utječu na govornu razumljivost. Artikulacijski poremećaji predstavljaju poteškoće s motoričkim aspektom govorne produkcije ili nesposobnost da se izgovore određeni govorni glasovi (Bauman-Waengler, 2000). Poremećaji artikulacije predstavljaju najučestaliji govorni poremećaj i većina logopeda se s njima najčešće susreće (Heđever, 2010). Za ovaj poremećaj još uvijek ne postoji univerzalno, klinički prihvatljivo značenje poremećaja, jer su govorni poremećaji kod djece heterogena grupa poremećaja koja se pod različitim utjecajima manifestuje na različite načine (Dodd, 2013). Broj ljudi, a naročito djece s poteškoćama izgovora glasova, u stalnom je porastu, vjerojatno ne zato što današnje generacije govore gore, već zato što se sve više pažnje obraća na kvalitetu artikulacije i više se pazi na standarde i norme izgovora (Heđever, 2010). Tradicionalno bazirani pristup artikulacijskim poremećajima tretira svaku devijaciju glasa a ovaj pristup kliničari često odabiru kada pretpostavljaju da su greške motorički bazirane (Bernthal and Bankson, 2004). Tradicionalni tretmani za djecu s fonološkim poremećajem uglavnom se temelje na oralno-motoričkim vježbama, upotrebi ogledalca, špatula, senzorno-motoričkom vježbanju, modeliranju i imitaciji glasova te oblikovanju glasova postupno tako da približno sliče normi izgovora (Klein, 1996). Tradicionalna artikulacijska terapija uključuje tehnike oponašanja koje su usmjerene na to da djeca nauče nove glasove umjesto da proizvode pogrešne glasove ili da ih omittuju. Nakon toga ih djeca postepeno predstavljaju u dužim i dužim iskazima i eventualno u normalnom konverzacijskom govoru (Salihović i dr., 2006). Produkcijski trening obično uključuje četiri sekvencionirane instruktorske faze, pri čemu je ciljani glas produciran izolovano, zatim izgovoren u slogovima, potom u riječima i u rečenicama čija se sintaksička kompleksnost polako povećava (npr. fraze, rečenice, konverzacijski govor) (Bernthal and Bankson, 2004). Učestalost logopedskog tretmana odnosi se na broj sesija u jedinici vremena te dužinu trajanja svake sesije. Većina istraživanja koja se odnose na učestalost tretmana kod djece s govorno-jezičkom patologijom pokazuje da su djeca bila uključena u tretman jednom do dva puta sedmično (Mullen and Schooling, 2010).

Cilj istraživanja bio je utvrditi prevalencu sigmatizma i dužinu trajanja tretmana kod djece sa sigmatizmom.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 150 individua kod kojih je dijagnosticiran artikulacijski poremećaj, a koji su bili uključeni u logopedski tretman u ustanovi primarne zdravstvene zaštite. Ispitanici su bili podijeljeni na ispitanike iz urbane sredine (N = 78) i iz ruralne sredine (N = 72). Hronološka dob ispitanika kretala se od 3 do 10 godina.

Uzorak varijabli

U radu su razmatrane sljedeće varijable: vrste poremećaja artikulacije (VPA), broj korektivnih seansi na nivou glasa izolovano (BSI), broj korektivnih seansi na nivou sloga (BSS), broj korektivnih seansi na nivou riječi u inicijalnoj poziciji (BSRI), broj korektivnih seansi na nivou riječi u medijalnoj poziciji (BSRM), broj korektivnih seansi na nivou riječi u finalnoj poziciji (BSRF), broj korektivnih seansi na nivou riječi ukupno (BSRU), broj korektivnih seansi na nivou fraze (BSF), broj korektivnih seansi na nivou rečenice (BSREČ), broj korektivnih seansi na nivou konverzacije (BSK), ukupan broj seansi (BSU).

Način provođenja istraživanja i mjerni instrument

U svrhu provođenja istraživanja izvršena je analiza logopedskih kartona ispitanika koji dolaze na tretman u ustanovu primarne zdravstvene zaštite. Artikulacijski status ispitanika utvrđen je primjenom standardiziranog testa artikulacije (Salihović i Junuzović-Žunić, 2009). Na osnovu utvrđenog artikulacijskog statusa analizirani su podaci o vrstama i oblicima poremećaja artikulacije i vrsti distorzija kod ispitanika te su izdvojeni ispitanici sa sigmatizmom. Utvrđena je dužina trajanja tretmana svake faze, kao i ukupna dužina trajanja tretmana.

Statistička obrada podataka

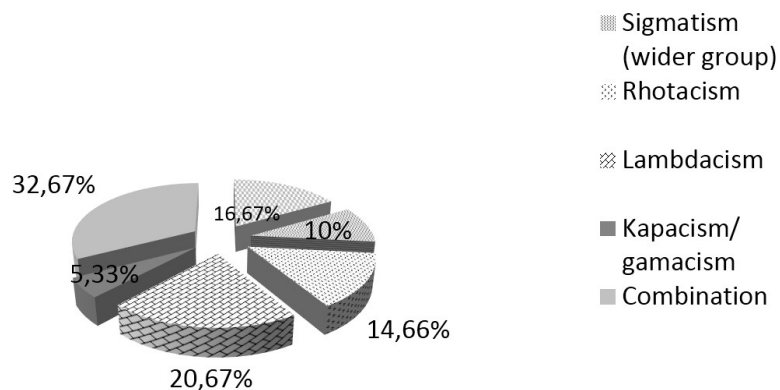
Podaci su obrađeni statističkim programom SPSS 21.0. Urađena je deskriptivna statistika. Za testiranje značajnosti razlika u ukupnom broju seansi potrebnih za korekciju pojedinih vrsta artikulacijskih poremećaja i njihovih kombinacija, između ispitanika iz ruralne i ispitanika iz urbane sredine, korišten je t-test za nezavisne uzorke.

REZULTATI

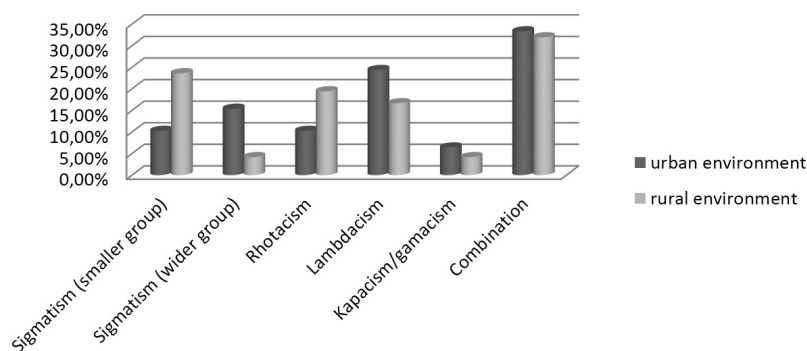
Na cjelokupnom uzorku od 150 ispitanika utvrđene su različite vrste artikulacijskih poremećaja.

Najveći broj ispitanika je imao kombinovane artikulacijske poremećaje (32,67%). Sigmatizam je često bio prisutan kod kombinovanih artikulacijskih poremećaja. Međutim, ako posmatramo ispitanike kod kojih je dijagnosticiran samo jedan artikulacijski poremećaj, 16,67% ispitanika je imalo sigmatizam i to uže skupine glasova, a 10% ispitanika sigmatizam šire skupine glasova. Lambdacizam je bio

zastupljen kod čak 20,67% ispitanika. Rotacizam je također bio čest artikulacijski poremećaj, ali ipak je bio nešto manje zastupljen nego lambdacizam (14,66%). Najmanji broj ispitanika je imao kapacizam/gamacizam (5,33%) (grafikon 1).



Grafikon 1. Učestalost sigmatizma u odnosu na druge vrste artikulacijskih poremećaja



Grafikon 2. Učestalost sigmatizma kod ispitanika koji potječu iz različitih sredina

Analizirajući rezultate predstavljene na grafikonu 2, uočava se da su ispitanici iz urbane sredine imali veću učestalost sigmatizma uže skupine glasova, a ispitanici iz ruralne sredine veću učestalost sigmatizma šire skupine glasova.

Utvrđivanje broja seansi potrebnih za korekciju pojedinih vrsta artikulacijskih poremećaja

Analiza rezultata izvršena je za trajanje pojedinih sekvencioniranih faza tretmana i ukupan broj seansi potrebnih za korekciju sigmatizma. Rezultati su pokazali da su za korekciju sigmatizma u prosjeku trebale 21,52 seanse, računajući sve nivoe vježbanja. Ispitanici su najteže usvajali glas na nivou „glas izolovano“, gdje im je bilo potrebno prosječno 6,78 seansi za usvajanje. Pojedininim ispitanicima je trebalo dosta vremena da usvoje glas u inicijalnoj poziciji, pa je maksimalan broj seansi za te ispitanike iznosio čak 26 (tabela 1).

Za korekciju kombinovanih artikulacijskih poremećaja, kao što se i očekivalo, trebalo je najviše seansi (24,53 seanse u prosjeku). Ovi ispitanici su uglavnom imali veće prosječno trajanje pojedinih sekvencioniranih instrukcijskih faza u odnosu na

iste kod ispitanika kod kojih je dijagnosticirana samo jedna vrsta artikulacijskih poremećaja (tabela 2).

Tabela 1. Osnovni statistički parametri varijabli trajanja pojedinih sekvencioniranih instrukcijskih faza kod korekcije sigmatizma

Trajanje pojedinih instrukcijskih faza	Arit. Sr.	SD	Minimum	Maksimum	Raspon
BSI	6,78	5,97	1	20	19
BSS	4,65	4,36	1	18	17
BSRI	4,17	4,61	1	26	25
BSRM	3,41	3,28	1	16	15
BSRF	2,5	2,50	1	10	9
BSF	4,09	4,74	1	16	15
BSREČ	3,21	2,65	1	11	10
BSK	4,07	3,32	1	15	14
BSU	21,52	24,06	3	101	98

Tabela 2. Osnovni statistički parametri varijabli trajanja pojedinih sekvencioniranih instrukcijskih faza kod korekcije kombinovanih artikulacijskih poremećaja

Trajanje pojedinih instrukcijskih faza	Arit. Sr.	SD	Minimum	Maksimum	Raspon
BSI	5,64	4,4	1	20	19
BSS	5,54	4,41	1	20	19
BRSI	4,84	4,3	1	20	19
BRSM	3,9	4,27	1	20	19
BRSF	3	2,15	1	10	9
BSF	2,66	1,81	1	8	7
BSREČ	3,79	2,51	1	10	9
BSK	4,73	3,01	1	13	12
BSU	24,53	20,41	3	98	95

Utvrđivanje broja seansi potrebnih za korekciju pojedinih oblika artikulacijskih poremećaja

U razmatranju oblika artikulacijskih poremećaja na cijelom uzorku ispitanika vidljivo je da je najviše seansi bilo potrebno za korekciju kombinovanih oblika artikulacijskih poremećaja (35,55 seansi), što je bilo i za očekivati.

Za ispitivanje razlika između ispitanika iz urbane i ispitanika iz ruralne sredine u ukupnom broju seansi potrebnih za korekciju pojedinih vrsta artikulacijskih poremećaja i njihovih kombinacija, korišten je t-test na nivou značajnosti $p < 0,05$. Rezultati su pokazali da postoje statistički značajne razlike među ispitanicima iz različitih sredina u ukupnom broju seansi potrebnih za korekciju sigmatizma i uže skupine glasova ($t = 0,692$, $df = 23$, $p = 0,02$) i šire skupine glasova ($t = -0,177$, $df = 13$, $p = 0,03$). Također, statistički značajne razlike su utvrđene i među ispitanicima u ukupnom broju seansi potrebnih za korekciju rotacizma ($t = -0,882$, $df = 20$, $p = 0,00$). Za korekciju ostalih vrsta artikulacijskih poremećaja i njihovih kombinacija nisu utvrđene statistički značajne razlike u ukupnom broju seansi potrebnih za tretman među ispitanicima.

DISKUSIJA

Podataka o dužini trajanja seansi za korekciju pojedinih vrsta artikulacijskih poremećaja na području Bosne i Hercegovine i zemalja u okruženju gotovo da i nema. Istraživanja koja su se bavila dužinom trajanja logopedskog tretmana za određene vrste artikulacijskih poremećaja uglavnom su provedena u zemljama engleskog govornog područja. Rezultati ovog istraživanja općenito pokazuju da su kod djece predškolskog i ranog školskog uzrasta od artikulacijskih poremećaja u govoru najčešće prisutni kombinovani artikulacijski poremećaji, a zatim sigmatizam, i to sigmatizam s većom prevalencijom nepravilnog izgovora glasova uže skupine. Nepravilan izgovor glasova iz skupine sigmatizma, posmatranih i kao samostalne skupine glasova ili u kombinaciji s drugim glasovnim skupinama, utvrdili su i Junuzović-Žunić i dr. (2007) u istraživanju provedenom na 1600 ispitanika, uzrasta od tri do sedam godina. Pregledom literature klasičnih istraživanja artikulacijskih poremećaja i perceptualnih, artikulacijskih, kognitivnih i socijalnih varijabli, Winitz (1969, prema Shriberg i sar., 1999) je zaključio da socijalne varijable doprinose velikoj različitosti u usvajanju govora. Hoff-Ginsberg (1991) navodi da društvena klasa majke, način na koji komunicira s djetetom te vrijeme koje provede u interakciji s djetetom značajno utječu na razvoj govora kod djeteta. Gad-Allah i sar. (2012) su istraživanjem provedenim u Egiptu utvrdili da je veći procenat djece s komunikacijskim poremećajima u ruralnim sredinama. S druge strane, Burt i sar. (1999) navode nepostojanje statistički značajnih razlika u artikulacijskim karakteristikama glasova kod djece iz različitih socio-demografskih sredina. Rezultati pokazuju da je za korekciju kombinovanih artikulacijskih poremećaja potrebno najviše seansi u tretmanu, što je bilo i za očekivati. Analiza rezultata pokazuje da od artikulacijskih poremećaja koji se samostalno javljaju, sigmatizam zahtijeva najviše korektivnih seansi, potom rotacizam, lambdacizam i kapacizam. Kod svih artikulacijskih poremećaja i njihovih kombinacija, najviše seansi zahtijeva vježba glasa na nivou „glas izolovano“. Također su zahtjevniji nivoi vježbanja bili nivo vježbanja glasa u inicijalnoj poziciji i nivo vježbanja glasa u medijalnoj poziciji. Tradicionalno bazirani pristup ima za cilj da dijete s poremećajem artikulacije nauči izgovoriti ciljani glas, učeći ciljani glas kroz faze koje su podijeljene na nekoliko nivoa, od lakših ka težim. Kada dijete savlada ciljani glas na jednom nivou, prelazi se na naredni nivo (Kamhi, 2006). Prema tradicionalnom pristupu korekcije artikulacijskih poremećaja koji je primjenjivan i u radu s ispitanicima koji su činili uzorak ispitanika u ovom istraživanju, najniži nivo usvajanja glasa je „glas izolovano“, što pokazuje da ostale faze vježbanja djeca lakše usvajaju kada jednom nauče ispravno postaviti artikulatore za izgovor glasa i steknu adekvatnu percepciju glasa. Kada je u pitanju korekcija ostalih oblika artikulacijskih poremećaja, najviše seansi je bilo potrebno za korekciju distorzija, iako se u literaturi navodi da se distorzije najlakše koriguju (Salihović i sar., 2006; Vuletić, 1990). Međutim, kod ispitanika s distorzijom glasova postoji nehomogenost rezultata unutar ove skupine, što je vjerovatno razlog da su seanse za korekciju distorzije u prosjeku duže trajale od seansi za korekciju supstitucija i omisija, a posebno ako se još uzme u obzir da je i tip distorzije utjecao na ovakve rezultate. Različite distorzije zahtijevaju različit vremenski period za korekciju glasova. Rezultati pokazuju prisutnost nazalnih i

lateralnih distorzija u analiziranom uzorku ispitanika. Poznato je da je djeci s nazalnim sigmatizmom potrebno znatno više vremena i veći broj korektivnih seansi u odnosu na djecu s interdentalnim sigmatizmom, jer je kod nazalnog sigmatizma poremećeno i mjesto i način artikulacije, promijenjeni su odnosi u rezonatornoj šupljini i zato se obično teško koriguje (Salihović i sar., 2006). Djeci s težim artiklacijskim poremećajem u prosjeku je bilo neophodno 60–120 sesija, dok je djeci s lakšim artiklacijskim smetnjama korektivni tretman u prosjeku trajao 10–30 sesija (Murray, McCabe i Ballard, 2014). Strand i sar. (2013) ističu da je od velikog značaja odrediti tip tretmana koji je baziran na onim strategijama koje odgovaraju djetetu s poteškoćama u izgovoru glasova. Specifična i intenzivna logopedska intervencija kod djece dovodi do znatnog poboljšanja govora i slušne diskriminacije, prvo na mikro nivou, a nakon toga i na makro nivou, uključujući pravopis (Pascoe i sar., 2006). Edeal i Gildersleeve-Neuman (2011) su u istraživanju prosječnog broja seansi došli do zaključka da je za djecu s manjim brojem oštećenih glasova neophodno 30 do 40 sesija, u odnosu na djecu s većim brojem oštećenih glasova, kojima je u prosjeku bilo potrebno više sesija logopedskog tretmana. Mlađoj djeci potreban je manji broj seansi za učenje ciljanog glasa u odnosu na stariju djecu (Gierut i sar., 1996). Na uspješnost tretmana značajno utječe ponašanje djeteta za vrijeme provođenja logopedske terapije. Pozitivni oblici ponašanja doprinijet će bržem i uspješnijem tretmanu (Kamhi, 2006), a za uspješan tretman neophodna je povezanost između kliničara, nauke i prakse. Neophodno je na temelju naučnih iskustava bazirati svoju praksu i svjesno tražiti naučne dokaze, a na taj način kliničari mogu ujedno biti i istraživači (Bowen, 2009).

Važno je imati na umu da ne postoji obrazac koji se može generalizovati za produkciju istih glasova u različitim jezicima. Npr. za izgovor glasa /r/ u različitim jezicima pokreću se na specifičan način različite strukture jezika. Samim tim, i ciljani aspekti tretmana se razlikuju, te se ne mogu primjenjivati isti obrasci tretmana u svim jezicima (Gick i sar., 2006).

ZAKLJUČAK

Uzimajući u obzir iskustva iz prakse, sigmatizam je najučestaliji poremećaj izgovora kod djece. Kao što navode i podaci iz literature, sigmatizam je najučestaliji poremećaj izgovora, kako kao samostalan govorni poremećaj, tako i u kombinaciji s drugim govornim poremećajima. Na uspjeh logopedskog tretmana sigmatizma uveliko utječu mnogi faktori: saradnja djeteta, redovni dolasci na tretman, rad roditelja s djecom prema datim uputama u kućnim uvjetima. Djeci koja nisu redovno dolazila na logopedske tretmane i koja nisu vježbala u kućnim uvjetima prema datim uputama, bio je potreban veći broj seansi i više vremena za korekciju glasova. Vrlo je važno educirati roditelje o značaju rada s djecom u kućnim uvjetima prema datim uputama, jer to doprinosi bržem i lakšem oporavku oštećenih glasova kod djece s poremećajem artikulacije.

LITERATURA

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (2014). Speech Sound Disorders: Articulation and Phonology. Dostupno na: <http://www.asha.org/PRP/SpecificTopic.aspx?folderid=8589935321§ion=Treatment>
- Bankson, N. W. i Bernthal, J. E. (2004). *Phonological assessment procedures. Articulation and phonological disorders*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Bauman-Waengler, J. (2000). *Articulatory and phonological impairments: a clinical focus*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Bowen, C. (2009). *Children's speech sound disorders*. Wiley-Blackwell A John Wiley & Sons, Ltd. Publication.
- Burt, L., Holm, A. i Dodd, B. (1999). Phonological awareness skills of 4-year-old British children: An assessment and developmental data. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 34(3): 311–335.
- Byun, T. M., Hitchcock, E. R. i Swartz, M. T. (2014). Retroflex versus bunched in treatment for rhotic misarticulation: Evidence from ultrasound biofeedback intervention. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 57(6): 2116–2130.
- Dodd, B. (2013). *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder*. Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons, Ltd. Publication.
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR) (2000). Fourth Edition. Text revision. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) (2013). Fifth Edition. Washington, DC. London, England: American Psychiatric Association.
- Edeal, D. M. i Gildersleeve-Neumann, C. E. (2011). The importance of production frequency in therapy for childhood apraxia of speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 20(2): 95–110.
- Gad-Allah, H., Abd-Elraouf, S., Abou-Elsaad, T. i Abd-Elwahed, M. (2012). Identification of communication disorders among Egyptian Arabic-speaking nursery schools' children. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*, 13(2): 83–90.
- Gick, B., Campbell, F., Oh, S. i Tamburri-Watt, L. (2006). Toward universals in the gestural organization of syllables: A cross-linguistic study of liquids. *Journal of Phonetics*, 34(1): 49–72.
- Gierut, J. A., Morrisette, M. L., Hughes, M. T. i Rowland, S. (1996). Phonological treatment efficacy and developmental norms. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27(3): 215–230.
- Hedever, M. (2010). *Govorna akustika. Internet skripta za studente*. Sveučilište u Zagrebu. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
- Hoff-Ginsberg, E. (1991). Mother-child conversation in different social classes and communicative settings. *Child development*, 62(4): 782–796.
- Junuzović-Žunić, L. (2015). *Artikulacijski i fonološki poremećaji*. Tuzla: Offset-set.

- Junuzović-Žunić, L., Salihović, N., Ibrahimagić, A. i Košir, S. (2007). Articulation disorders in preschool children. *Defektologična Slovenica Specialna in Rehabilitacijska Pedagogika*, 15(2): 73–84.
- Kamhi, A. G. (2006). Treatment decisions for children with speech-sound disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 37(4): 271–279.
- Klein, E. S. (1996). Phonological/Traditional Approaches to Articulation Therapy: A Retrospective Group Comparison. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 27(4): 314–323.
- McGrath, L. M., Hutaff-Lee, C., Scott, A., Boada, R., Shriberg, L. D. i Pennington, B. F. (2008). Children with Comorbid Speech Sound Disorder and Specific Language Impairment are at Increased Risk for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36: 151–163.
- Miccio, A. W. i Ingrisano, D. (2000). The acquisition of fricatives and affricates: Evidence from a disordered phonological system. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9: 214–229.
- Mullen, R. i Schooling, T. (2010). The national outcomes measurement system for pediatric speech-language pathology. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 41(1): 44–60.
- Murray, E., McCabe, P. i Ballard, K. J. (2014). A systematic review of treatment outcomes for children with Childhood Apraxia of Speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(3): 486–504.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J. i Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: evidence from a longitudinal study. *Developmental psychology*, 40(5): 665.
- Pascoe, M., Stackhouse, J. i Wells, B. (2006). *Persisting speech difficulties in children: children's speech and literacy difficulties*. Wiley-Blackwell. John Wiley & Sons, Ltd. Publication.
- Pena-Brooks, A. i Hegde, M. N. (2007). *Assessment and treatment of articulation and phonological disorders in children (2nd ed.)*. Austin, TX: Pro-ed.
- Salihović, N. i Junuzović-Žunić, L. (2009). Test artikulacije. U: L. Junuzović-Žunić i N. Salihović (Ur.). *Procjena i dijagnosticiranje artikulacijskih poremećaja*. Tuzla: PrintCom.
- Salihović, N., Junuzović-Žunić, L. i Ibrahimagić, A. (2006). *Poremećaji glasa, govora i jezika*. Harfo-graf: Tuzla.
- Shriberg, L. D., Tomblin, J. B. i McSweeney, J. L. (1999). Prevalence of speech delay in 6-year-old children and comorbidity with language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42: 1461–1481.
- Strand, E. A., McCauley, R. J., Weigand, S. D., Stoeckel, R. E. i Baas, B. S. (2013). A motor speech assessment for children with severe speech disorders: Reliability and validity evidence. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56(2): 505–520.

- Vuletić, D. (1990). *Test artikulacije*. Zagreb: Fakultet za defektologiju, Sveučilišta u Zagrebu.
- Vuletić, D. (1988). Poremećaj izgovora. U: Škarić, I. Ed. (1988). *Govorne poteškoće i njihovo uklanjanje* (str. 71–73). Zagreb: Mladost.
- Vuletić, D. (1987). *Govorni poremećaji*. Zagreb: Školska knjiga.