

OSOBITOSTI GLASA DJECE U RAZLIČITIM ODGOJNIM SKUPINAMA

BONETTI ANA*, BOLFAN-STOŠIĆ NATALIJA*

Primljeno: travanj 2002.
Prihvaćeno: prosinac 2002.

Izvorni znanstveni rad
UDK: 376.36

Djeca vrlo često svoje aktivnosti prate vikanjem, vrištanjem i glasnim govorom. Obzirom da vanjski uvjeti utječu na formiranje glasa, ovim istraživanjem se pokušao objasniti utjecaj različitih odgojnih skupina djece na kvalitetu glasa. Uspoređene su fonacije četiri skupine predškolske djece, u dobi od 62 do 90 mjeseci, koja borave u različitim sredinama i pripadaju drugačijim odgojnim okruženjima. Cilj ovog istraživanja bio je ustanoviti postoje li razlike u osnovnim karakteristikama glasa između navedenih skupina djece. Glasovi 32 djeteta prikupljeni su i analizirani pomoću EZ Voice Plus programa za analizu glasa i govora. Najlošiju kvalitetu glasa pokazala su djeca iz SOS sela Lekenik, zatim djeca iz zagrebačkih vrtića i igraonica, dok djeca koja ne pohađaju vrtić ili igraonicu pokazala su najmanja odstupanja u glasu od normale.

Ključne riječi: različite odgojne skupine, akustička analiza, kvaliteta glasa

Uvod

Do poremećene laringalne i respiratorne funkcije u predškolskoj i ranoj školskoj dobi može doći zbog čestih zlouporaba glasa u toj dobi. Glasovi su djece izloženi velikom glasovnom naporu, a da ona za to nisu dovoljno pripremljena. Prema Thomas i sur. (1983) je neizbježno proučavanje respiratorne funkcije da bi se razumjeli uzroci poremećenih karakteristika glasa. To bi se osobito trebalo odnositi na proučavanje respiracije djece smještene u velikim grupama poput vrtićkih gdje ona provode dane u preglasavanju i vikanju. Posljedica poremećene respiratorne funkcije je i abnormalni shimmer koji nije tako reprezentativan pokazatelj patološkog glasa kao jitter, ali veće intezitetske promjene za vrijeme titranja glasnica (ili shimmer) prisutne su upravo kod

predškolskih glasova djece (Bolfan-Stošić, 1994). Prema Pittam (1994) je glas sociološki određen. Kod djece je to svakako u onom dijelu koji se odnosi na utjecaj glasa odgajateljica, učiteljica i uže sredine na fonaciju djeteta. Ukoliko glasovni uzor nije dobar uzor, smanjuje mogućnost svojeg djelovanja na djecu. Ne treba zaboraviti da je okolina uzor djeci, pa tako i u vokalnom ponašanju. Prema Bolfan-Stošić i sur. (1998) rezultati dobiveni u istraživanju glasova djece iz različitih odgojnih sredina pokazali su da su djeca iz gradskih, vrtićkih sredina imala najveća odstupanja u glasu u odnosu na djecu iz predgrađa. Također i Milutinović (1994) iznosi slične podatke pa izvještava o 3,9% djece koja imaju poremećaje glasa od ukupno 204 ispitane djece porijeklom iz seoskih sredina, a čak 43,7% s poremećajima glasa od 158 djece koja potječu iz gradskih sredina.

* Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Metode

Uzorak ispitanika

Uzorak su činila 32 djeteta podijeljena u četiri skupine obzirom na vrstu odgojnog programa. Prvu skupinu činila su djeca polaznici zagrebačkih vrtića, drugu djeca polaznici zagrebačkih igraonica, treću djeca iz SOS Dječjeg sela Lekenik, a četvrtu djeca koja nisu uključena u nijedan predškolski program. Ispitanici su bili dječaci i djevojčice u dobi od 62 do 90 mjeseci pa su tako izbjegnute maturacijske promjene glasa.

Odabir varijabli

U svrhu objektivne procjene glasa korišteno je sedam varijabli: osnovna laringalna frekvencija, najviša i najniža vrijednost F_0 , raspon F_0 , jitter, shimmer te omjer najvećeg intenziteta signala i šuma na spektru.

Način mjerenja, prikupljanje i obrada podataka

Pomoću MD (Sony, MZ-R70) digitalnog rekoordera i profesionalnog kondenzatorskog mikrofona, snimana je maksimalna fonacija vokala "a" čije su vrijednosti u analizi korištene kao mogući pokazatelj laringalne patologije. Akustička analiza fonacija vokala "a" napravljena je pomoću EZ Voice Plus programa, Voice Tek Enterprises & S. N. Awan (1997-1999). U radu je korišten statistički program Statistica for Windows, ver. 4.5.

Rezultati i diskusija

Rezultati analize varijance pokazali su da se skupine ispitanika statistički značajno razlikuju na varijablama: shimmer (varijacije intenziteta) i OSŠ (omjer najvećeg intenziteta signala i šuma,

Tablica 1. Rezultati analize varijance između 4 skupine djece (masnije otisnute vrijednosti su statistički značajne na razini $p < .05$)

	ARIT1	SD1	ARIT2	SD2	ARIT3	SD3	ARIT4	SD4	df	F	p
F_0	240.943	29.314	244.639	27.327	248.343	31.847	267.828	18.501	3	.8965	.4551
JITT	.298	.252	.162	.078	.216	.101	.157	.042	3	1.4507	.2492
SHIM.	.550	.176	.241	.134	.238	.240	.190	.060	3	7.6737	.0006
OS	4.196	2.075	10.059	4.112	11.025	3.038	10.562	.919	3	10.0364	.0001
MIN	210.320	46.224	224.428	39.155	236.998	32.920	258.340	18.337	3	1.6978	.1901
MAX	257.032	29.896	257.250	32.398	266.776	29.725	277.892	24.063	3	.6113	.6133
RASPON F_0	3.800	3.700	3.033	2.724	2.702	2.464	1.680	.798	3	.5603	.6456

Legenda:

- F_0 - visina osnovnog tona u HZ
- ARIT1, SD1 - aritmetička sredina i standardna devijacija dobivena u grupi djece iz SOS Dječjeg sela Lekenik
- ARIT2, SD2 - djeca iz zagrebačkih vrtića
- ARIT3, SD3 - djeca iz igraonice
- ARIT4, SD4 - djeca koja ne pohađaju vrtić ili igraonicu
- JITTER - frekvencijske oscilacije za vrijeme titranja glasnica
- SHIMMER - intenzitetske oscilacije za vrijeme titranja glasnica
- OSŠ - omjer signal/šum
- RASPON F_0 - raspon između najniže i najviše osnovne frekvencije
- MAX, MIN - najviša i najniža vrijednost F_0

tablica 1). Dobiveni su rezultati u skladu s rezultatima istraživanja sa područja patologije glasa u kojima je pronađeno da akustički parametri glasa međusobno utječu jedan na drugoga.

Varijacije glasnoće prate povećanu količinu šuma na spektru što znači da veće intenzitetske oscilacije pridonose količini šuma prilikom fonacije. Standardne vrijednosti shimmer-a kreću se u rasponu od 0.04 dB do 0.21 dB.

Dobivene aritmetičke sredine, na toj varijabli, otkrivaju povišene vrijednosti u tri skupine ispitanika, dok za četvrtu skupinu (djeca koja ne pohađaju vrtić ili igraonicu) intenzitetske promjene prilikom fonacije ne prelaze granicu normale (Grafikon 1). Takvi rezultati ukazuju na to da djeca koja dnevno provode manje vremena sa svojim vršnjacima većinom zadržavaju zdrav način uporabe vokalnih mehanizama, manje zlouporabljaju svoje glasove, te se njihova kvaliteta glasa može opisati primjerenom u odnosu na dob i spol.

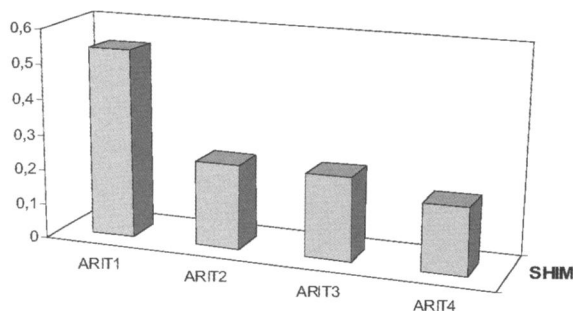
Iako rezultati nisu pokazali statistički značajne razlike među skupinama na varijabli visina osnovnog tona, razlike ipak postoje. Skupina djece iz SOS Dječjeg sela pokazuje najniže vri-

jednosti osnovnog tona. Raspon osnovnog tona kreće se od 241 Hz do 268 Hz po skupinama. Sorenson (1989) je mjereći F_0 na uzorku djece bez glasovne patologije, dobio prosječne vrijednosti od 281 Hz za djevojčice i 262 Hz za dječake. Unutar takvih vrijednosti kreću se i dobiveni rezultati vrijednosti osnovnog tona u glasu skupine djece koja ne pohađaju vrtić ili igraonicu. U ostale tri skupine djece primjetne su nešto niže frekvencije osnovnog laringalnog tona, ali koje ne odstupaju značajno od standarda.

Omjer najvećeg intenziteta signala i šuma pokazuje intenzitet šuma na spektru u odnosu na intenzitet harmonika. Najveći omjer pronađen je u skupini djece koja ne pohađaju vrtić ili igraonicu i u skupini djece koja pohađaju igraonicu (Grafikon 2).

Djeca iz SOS Dječjeg sela Lekenik su pokazala najlošije rezultate i na varijabli omjer signal/šum. Najmanji omjer pokazuje veće prisustvo šuma u odnosu na zvučne komponente u glasu. Ova djeca žive, uče, i igraju se u grupama sa jednom "ne biloškom" majkom koja se brine za njih. Svakodnevno su takva djeca izložena vanjskim utjecajima na način drugačiji od djece

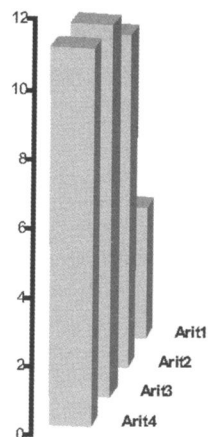
Grafikon 1. Aritmetička sredina dobivena na varijabli SHIMM (shimmer)



Legenda:

- ARIT1- aritmetička sredina dobivena na varijabli shimmer u grupi djece iz SOS Dječjeg sela Lekenik
- ARIT2 -djeca iz zagrebačkih vrtića , ARIT3 - djeca iz igraonice, ARIT4 – djeca koja ne pohađaju vrtić ili igraonicu

Grafikon 2. Aritmetičke sredine dobivene na varijabli OSS (omjer signal-šum)



koja imaju bilošku majku, koja nemaju velike obitelji i kojima se pružaju povoljniji uvjeti odrastanja. U tim se situacijama pribjegava nepravilnim načinima produkcije glasa i najčešće glasnom načinu fonacije, što utječe na jačinu odstupanja pojedinih akustičkih parametara od normale. Green (1980) tvrdi da duža razdoblja plača u ranom djetinjstvu također mogu uzrokovati promuklost što može biti slučaj kod ove djece koja nisu imala adekvatnu njegu i brigu u najranijem djetinjstvu. Howard (1970) je izvjestio da djeca iz siromašnih obitelji nemaju mogućnost kao ona iz bogatijih, da se akademski obrazuju uključujući učenje i razvijanje vlastitog jezika i govora. Najbolje rezultate na ovoj varijabli su dobila djeca koja pripadaju grupi djece iz igraonice, odmah ih slijede djeca koja ne pohađaju vrtić ili igraonicu te skupina djece iz zagrebačkih vrtića. Ove tri skupine djece ujedno pripadaju djeci iz gradske sredine, dok su najlošije rezultate na ukupno dvije varijable od sedam mjerenih u ovom istraživanju pokazala djeca iz seoske sredine.

Zaključak

Na osnovu dobivenih rezultata u ovom istraživanju može se izvesti zaključak da manji vremenski periodi koje dijete provodi u društvu vršnjaka, ali i broj vršnjaka koji ga okružuju za vrijeme igre ili obavljanja nekih drugih, svakodnevnih aktivnosti, idu u prilog očuvanju dobrih karakteristika glasa. Djeca predškolske dobi se

tijekom igre često bore za prevlast. U igri se prepiru, vode diskusije, mijenjaju uloge, donose odluke i sl. Izgleda da takav angažman kod djeteta izaziva posebno stanje uzbuđenosti što sigurno prati i međusobno nadvikivanje. Takva zlouporaba glasa koja nije rijetkost kako u gradskim tako i u seoskim sredinama može izazvati veće glasovne probleme kod djece ukoliko potraje. Iako rezultati dobiveni u ovom istraživanju ukazuju više na zlouporabu glasa kao uzrok poremećenih karakteristika glasa kod djece koja potječu iz seoske sredine, a manje na utjecaj same sredine iz koje potječu, ne smijemo zanemariti i taj vrlo važan faktor koji može utjecati na glasove djece (Powell, 1989). Očigledno je da djeca iz zagrebačkih vrtića i igraonica, iako provode svoje dnevne aktivnosti u grupi koju čine veliki broj djece, kao i djeca iz SOS Dječjeg sela Lekenik, pokazuju manja odstupanja u glasu. Najmanja odstupanja u glasu u odnosu na dob i spol pokazala su djeca koja svakodnevno rastu, uče i igraju se u manje brojnim obiteljima sa biološkim roditeljima i koja ne pohađaju igraonice ili vrtić.

Podaci o djetetovoj okolini trebali bi se uzimati u obzir tijekom logopedске terapije, uz nalaz fonijatra i objektivnu akustičku analizu glasa. Iz iskustva stečenog ispitivanjem glasova djece kroz mnogobrojna istraživanja dječjih glasova u Zagrebu i okolici (Bolfan-Stošić, 1994; 1995a; 1995b; Bolfan-Stošić, Heđever, 1997) stekao se dojam da bilo kakvi problemi koji se odnose na poremećenu kvalitetu glasa, djetetovoj užoj okolini ukazuju na prolazne upale grla i ne iziskuju veću pažnju okoline.

Literatura

- Bolfan-Stošić, N. (1994): Otkrivanje, prepoznavanje i određivanje poremećaja glasa djece predškolske dobi. Magistarski rad. Fakultet za defektologiju, Zagreb.
- Bolfan-Stošić, N. (1995a): Vrijeme fonacije i frikcije disfonične djece predškolske dobi. *Govor*, XII, 2, 145-153.
- Bolfan-Stošić, N. (1995b): Promjene periodiciteta za vrijeme fonacije u djece s disfonijama i djece bez disfonija. Zbornik radova, "Logopedija danas za jutri", Radenci, 14 - 21.
- Bolfan-Stošić, N., Heđever, M. (1997): Acoustical characteristics of speech and voice in speech pathology. *Eurospeech97*, Rhodos, Proceedings, 2, 1019-1022.
- Bolfan-Stošić, N., Tokić, V., Jelčić-Jakšić, S. (1998): Some differences of voice quality of children from different social environments. *Proceedings of the 24th IALP*, Amsterdam, October, 157-160.
- Green, M. C. L., Mathieson, L. (1980): *The voice and its disorders*. Whurr Publishers Ltd., London, New Jersey.
- Howard, M. J., Hoops, H. R., McKinnon, A. J. (1970): Language abilities of children with differing socio-economic backgrounds. *Journal of Learning Disabilities*, 3, 6, 328-335.
- Milutinović, Z. (1994): Social environment and incidence of voice disturbances in children. *Folia Phoniat.*, 46, 3, 135-138.
- Pittam, J. (1994): *Voice in social interaction. An interdisciplinary approach*. Language and language behaviors series, Hill Road, England, 5, 60-80.
- Powell, M. (1989): A longitudinal study of the prevalence of voice disorders in children from a rural scholl division. *Journal of communication disorders*, 22, 5, 375-382
- Sorenson, D.N. (1989): A fundamental frequency investigation of children ages 6-10 years old. *Journal of communication disorders*, 22, 2, 115-125.
- Thomas J. Hixon, Ph. D. i Anne H. B. Putnam, Ph.D. (1983): Poremećaji glasa u odnosu na respiratornu kinematiku; gibanje, pokret. *Seminars in Speech and Language*, Thieme-Stratton, Inc., N. Y., 4, 3, 217-230.

Children's voice characteristics in different educational groups

Abstract

Very often children accompany their activities by shouting, screaming and loud speech. Since the environmental conditions influence the voice forming, this paper investigated the impact of different educational groups for children on the voice quality of its participants. A comparison of phonations of four groups of preschool children, aged from 62 to 90 months, has been made. Children who stay in different environmental and educational surroundings formed the groups. The aim was to establish possible differences in voice characteristic among these groups of children. The voice samples of 32 children were analyzed by using EZVoicePlus software. As the results have showed, the poorest quality of voice was detected among the subjects from SOS Children village Lekenik. The best voice quality was detected among the children who are not participants of any preschool educational program.

Key words: *different educational groups, acoustic analysis, voice quality*