



UDRUŽENJE DEFEKTOLOGA,
EDUKATORA-REHABILITATORA "STOL"

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA
**MULTIDISCIPLINARNI PRISTUPI
U EDUKACIJI I REHABILITACIJI**
ZBORNİK RADOVA



Sarajevo, 2019.

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA

"MULTIDISCIPLINARNI PRISTUPI U EDUKACIJI I REHABILITACIJI"

ZBORNİK RADOVA



Tehnička organizacija

Udruženje defektologa, edukatora-rehabilitatora "STOL"
Mr.sci. Selmir Hadžić, predsjednik Udruženja

Recezeni

Prof.dr.Sadeta Zečić
Prof.dr.Edin Mujkanović

Izdavač

Perfecta, Sarajevo

Za izdavača

Adis Duhović, prof.

Dizajn i DTP

Perfecta, Sarajevo

Štampa

Perfecta, Sarajevo

Tiraž

100 komada

ISSN 2637-3270

UDRUŽENJE DEFEKTOLOGA, EDUKATORA-REHABILITATORA "STOL"

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA

**"MULTIDISCIPLINARNI PRISTUPI U
EDUKACIJI I REHABILITACIJI"**

ZBORNİK RADOVA

Sarajevo, 2019. godine

**RAZUMLJIVOST GOVORA KOD DECE SA
CEREBRALNOM PARALIZOM U ODNOSU NA
STEPEN INTELEKTUALNOG FUNKCIONISANJA I
PRISUSTVO EPILEPSIJE¹**

**SPEECH INTELLIGIBILITY IN CHILDREN WITH
CEREBRAL PALSY IN RELATION TO THE LEVEL
OF INTELLECTUAL FUNCTIONING AND THE
PRESENCE OF EPILEPSY**

Slavica Golubović*, Marija Guberinić, Nevena Ječmenica*, Zorica Živković**

*Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd

**Specijalna bolnica za cerebralnu paralizu i razvojnu neurologiju, Beograd

¹ Rad je proistekao iz projekta IO 178027 (2011-2019) čiju realizaciju finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije

APSTRAKT

Cilj ovog istraživanja je da se utvrdi razumljivost govora kod dece sa cerebralnom paralizom predškolskog i mlađeg školskog uzrasta u odnosu na stepen intelektualnog funkcionisanja i prisustvo, odnosno odsustvo epilepsije. Uzorak istraživanja čini 30 dece sa spastičnim oblikom cerebralne paralize, uzrasta od šest do osam godina. U istraživanju je kao merni instrument korišćen Test za ispitivanje razumljivosti govora (Vladislavljević, 1983).

Prema rezultatima procene razumljivosti govora, najveći procenat dece sa spastičnim oblikom cerebralne paralize ima blago distorzovan govor (33.3%), zatim slede deca sa veoma distorzovanim govorom (23.3%) i potpuno nerazumljivim govorom (23.3%), dok 20% dece ima razumljiv govor. Istraživanjem je utvrđen statistički značajan uticaj prisustva intelektualne ometenosti i epilepsije na razumljivost govora kod dece sa spastičnim oblikom cerebralne paralize ($p < 0.05$).

Ključne reči: *cerebralna paraliza, razumljivost govora, razvoj govora*

SUMMARY

The aim of this research is to determine the intelligibility of speech in children with cerebral palsy of pre-school and young school age in relation to the level of intellectual functioning and the presence or absence of epilepsy. The research sample consists of 30 children with spastic cerebral palsy, aged 6 to 8 years. In the research, a Test for intelligibility of speech was used as a measuring instrument (Vladislavljević, 1983).

According to the results of the assessment of speech intelligibility, the highest percentage of children with spastic cerebral palsy has a slightly distorted speech (33.3%), followed by children with very distorted speech (23.3%) and completely incomprehensible speech (23.3%), while 20% of children have an intelligible speech. Research has found statistically significant effect of the presence of intellectual disability and epilepsy on the intelligibility of speech in children with spastic cerebral palsy ($p < 0.05$).

Key words: *cerebral palsy, speech intelligibility, speech development*

UVOD

Cerebralna paraliza se definiše kao trajni, ali ne i nepromenljivi poremećaj pokreta i/ili posture tela i motoričkih funkcija, koji nastaje kao posledica neprogresivnih abnormalnosti u razvoju nezrelog mozga (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2000). Nepostojanje, do sada jedne opšte prihvaćene definicije i logička nedorečenost mnogih definicija o cerebralnoj paralizi smanjuje njihovu pragmatičnu vrednost što naročito dolazi do izražaja u izvesnom broju slučajeva kod kojih je priroda i manifestacija smetnji takva da se ne uklapaju u postojeće klasifikacije (Živković, 2010).

Cerebralna paraliza je stanje sa višestrukom etiologijom, pa su i kod različitih tipova cerebralne paralize različiti i uzroci. Postoje neki zajednički faktori rizika koji su jako važni, posebno kada tip cerebralne paralize ne može rano da se utvrdi, jer baš informacija o opštim faktorima rizika može biti vrlo važna za ranu detekciju i pažljivo praćenje rizično rođene dece. Međutim, čak u 50% slučajeva ne može da se utvrdi specifični uzrok cerebralne paralize (Živković, 2016).

Patofiziološki mehanizam koji dovodi do pojave cerebralne paralize nije sasvim poznat. Smatra se da nastajanje cerebralne paralize inicira događaj ili diskretna serija događaja, koji nemaju progresivan karakter i koji nisu više aktivni u vreme postavljanja dijagnoze cerebralne paralize. Međutim, iako je lezija koja dovodi do cerebralne paralize statična, odnosno ne progredira, ispoljavanje kliničke slike može vremenom da se menja. Konstatovano je na primer, da nalazu spastične diplegije prethodi klinički nalaz hipotonije i distonije (Aicardi, Bax, & Gillberg, 2009).

U kliničkoj slici cerebralne paralize, osnovnom neuromotornom poremećaju pridružuju se drugi poremećaji, kao što su intelektualna ometenost, epilepsija, govorno-jezički i senzorni poremećaji, deformacije koštano-zglobnog sistema i stomatološka oboljenja, koji proširuju postojeće zdravstvene probleme vezane za ovaj složeni poremećaj (Golubović, 2004, 2007, 2011, 2012, 2016). Poremećaji govora, jezika i komunikacije učestali su prateći simptomi cerebralne paralize. Učestalost poremećaja govora, jezika i komunikacije kod dece sa cerebralnom paralizom varira i kreće se od 31% (Sigurdardottir & Vik, 2011), 36-42% (Parkes, Hill, Platt & Donnelly, 2010), 51% (Andersen, Mjøen & Vik, 2010) do 53% dece sa govorno-jezičkom patologijom (Nordberg, Miniscalco, Lohmander & Himmelmann, 2012). Motorički poremećaji kod dece sa cerebralnom paralizom utiču na brzinu, opseg, snagu, koordinaciju i preciznost pokreta vokalnog trakta, što dovodi do motoričkog poremećaja govora - dizartrije (Yorkston, Beukelman, Strand & Bell, 1999; Patel, 2003; Duffy, 2005). Kod dizartričnog govora respiracija, fonacija, rezonancija, artikulacija i prozodija mogu biti različito zahvaćeni, pri čemu težina poremećaja varira od blage nepreciznosti u izvođenju govornih pokreta do potpunog odsustva govora (Love, 2000; Golubović, 2004b, 2007b, 2011b, 2012b, 2016b).

Intelektualna ometenost različitog stepena prisutna je kod polovine dece sa cerebralnom paralizom (svi nivoi intelektualne ometenosti), dok samo 5% dece sa cerebralnom paralizom ima iznad prosečnu inteligenciju. Svi ovi nivoi inteligencije nalaze se u svim oblicima i kliničkim slikama cerebralne paralize. Jedan tip neuromotornih smetnji i rasprostranjenost neuromotornog ispada ne podrazumeva obavezno određen nivo inteligencije, bilo u smislu normalnosti ili u smislu ometenosti. Intelektualna ometenost nije ujednačeno prisutna u različitim oblicima cerebralne paralize. Normalna inteligencija se relativno ujednačeno nalazi u svim kliničkim slikama. Rani razvoj psihomotornih sposobnosti i kod deteta nadprosečne inteligencije može biti usporen. Kod dece sa cerebralnom paralizom prisutni su poremećaji pažnje u svim kliničkim slikama i na svim intelektualnim nivoima, a u visokom procentu su udruženi sa epilepsijom. Epileptični napadi se javljaju kod više od trećine dece sa cerebralnom paralizom. Epilepsija se najčešće ispoljava u toku prve dve godine života i to kod lezija piramidnih puteva, i kao pridruženo oboljenje predstavlja dodatni dijagnostički i terapijski problem (Zubčević, 2013). Smetnje vizelne percepcije, takođe mogu biti prisutne, kao posebna disfunkcija ili u sklopu intelektualne ometenosti (Savić, Radivojević & Car-Kovačević, 1997).

CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je da se utvrdi razumljivost govora kod dece sa cerebralnom paralizom predškolskog i mlađeg školskog uzrasta u odnosu na stepen intelektualnog funkcionisanja i prisustvo, odnosno odsustvo epilepsije.

UZORAK

Uzorak istraživanja čini 30 dece sa spastičnim oblikom cerebralne paralize, uzrasta od šest do osam godina.

MERNI INSTRUMENTI

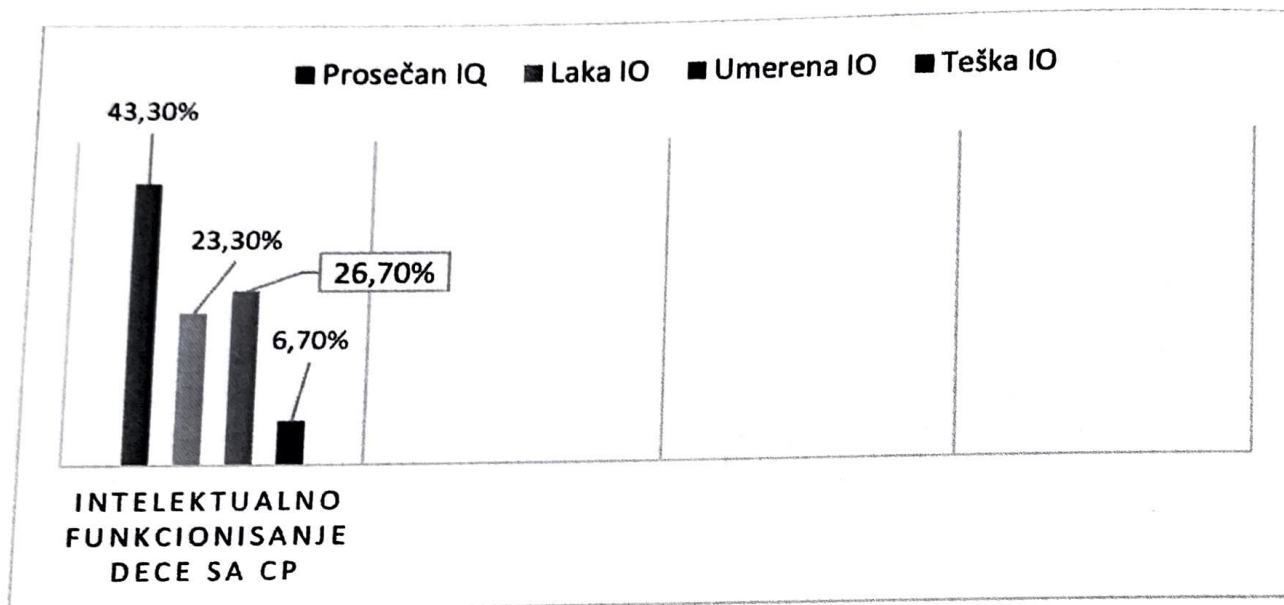
U istraživanju je kao merni instrument korišćen *Test za ispitivanje razumljivosti govora* (Vladisavljević, 1983). Test se primenjuje tako da dete neposredno nakon ispitivača-logopeda ponavlja svaku od 10 izgovorenih rečenica, pri čemu se potpuno razumljiv govor ocenjuje ocenom jedan, a potpuno nerazumljiv govor ocenom sedam. Ukupna razumljivost predstavlja prosečnu vrednost koja se dobija na osnovu ocena datih za svaku izgovorenu rečenicu. Razumljivost govora je procenjivana subjektivno, na osnovu opšteg utiska logopeda-ispitivača i broja pravilno izgovorenih reči. Ispitivanje dece je sprovedeno individualno, u logopedskom kabinetu.

STATISTIČKA OBRADA PODATAKA

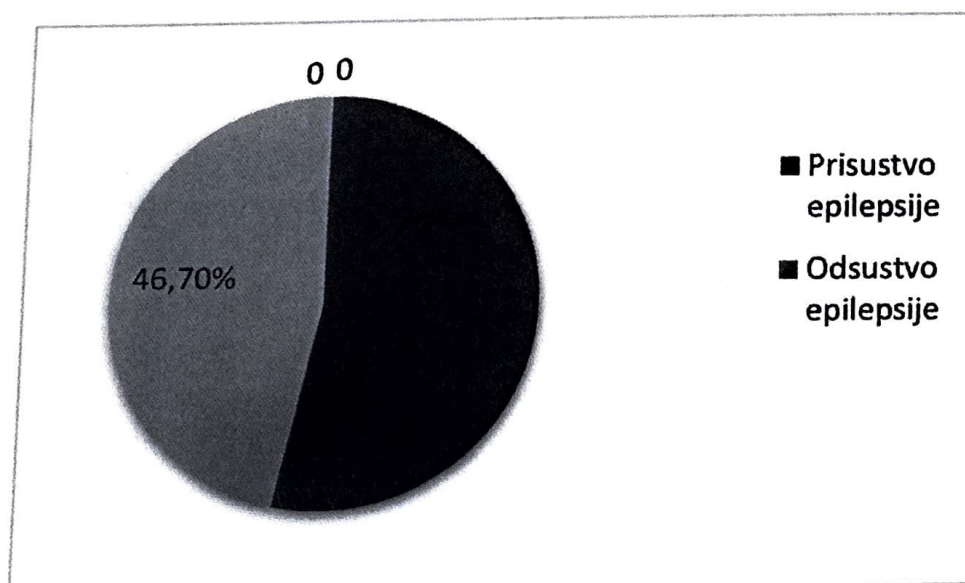
Za prikaz rezultata istraživanja primenjeni su pokazatelji deskriptivne statistike, dok je za poređenje značajnosti razlika dobijenih rezultata primenjen test *Pearsonove korelacije ranga* i *hi-kvadrat test*. Svi rezultati su prikazani tabelarno i grafički, uz primenu statističkog paketa IBM SPSS Statistics 19.0.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na grafikonima 1. i 2. prikazani su podaci o intelektualnom funkcionisanju i prisustvu, odnosno odsustvu epilepsije kod dece sa cerebralnom paralizom.



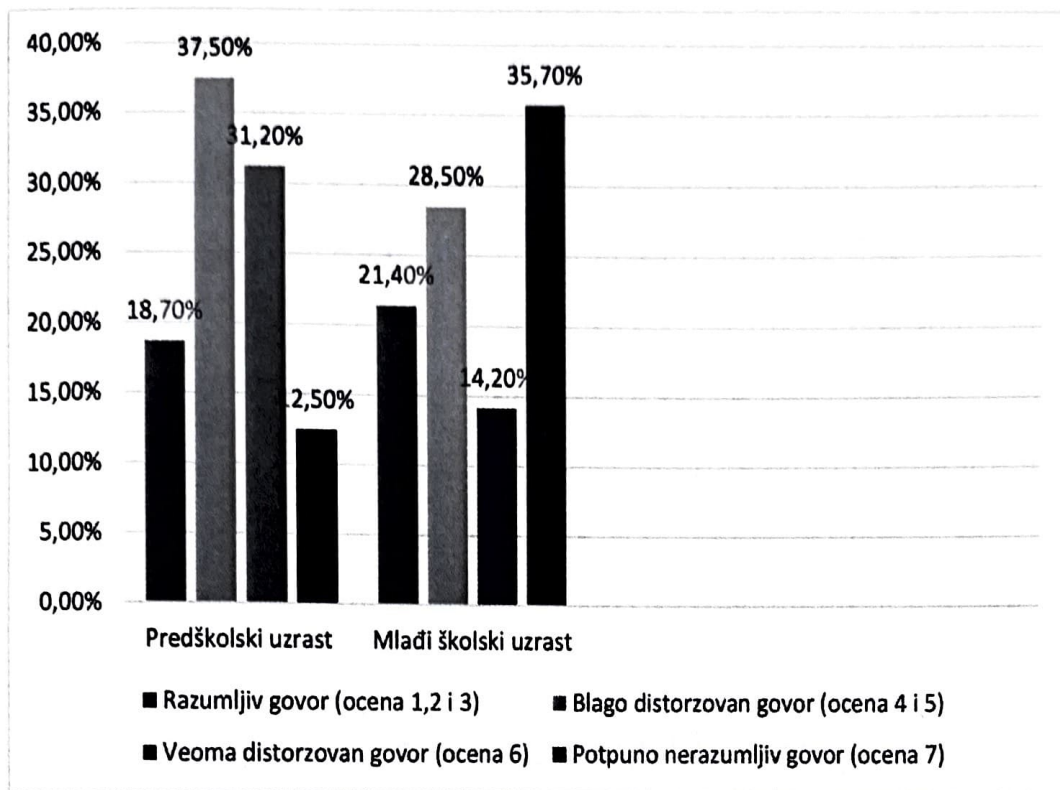
Grafikon 1. Prikaz intelektualnog funkcionisanja dece sa CP



Grafikon 2. Učestalost epilepsije na uzorku dece sa CP

Ispitivani uzorak dece sa cerebralnom paralizom čini 16 (53.3%) dece predškolskog i 14 (46.7%) dece mlađeg školskog uzrasta. Najveći broj dece iz uzorka je prosečnog nivoa intelektualnog funkcionisanja (43.3%), dok 53.3% dece ima epilepsiju.

Rezultati procene razumljivosti govora u odnosu na uzrast prikazani su na grafikonu 3.



Grafikon 3. Rezultati procene razumljivosti govora dece sa CP predškolskog i mlađeg školskog uzrasta

Prema rezultatima procene razumljivosti govora, najveći procenat dece sa spastičnim oblikom cerebralne paralize ima blago distorzovan govor (33.3%), za njima slede deca sa veoma distorzovanim govorom (23.3%) i potpuno nerazumljivim govorom (23.3%), dok 20% dece ima razumljiv govor. Analizom rezultata utvrdili smo da u okviru predškolske grupe najviše dece ima blago distorzovan govor (37.5%), dok u je u grupi dece mlađeg školskog uzrasta najčešće prisutan potpuno nerazumljiv govor (35.7%).

Rezultati procene razumljivosti govora u odnosu na stepen intelektualnog funkcionisanja i prisustvo, odnosno odsustvo epilepsije prikazani su u tabeli 1.

Tabela 1. Rezultati procene razumljivosti govora kod dece sa CP u odnosu na intelektualno funkcionisanje i prisustvo epilepsije

Stepen intelektualnog funkcionisanja i prisustvo epilepsije		Razumljivost govora								Ukupno	
		RG		BDG		VDG		PNG			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Inteligencija	Prosečan IQ	6	46,1	6	46,1	1	7,6	/	/	13	100
	Laka IO	/	/	4	57,1	2	28,5	1	14,2	7	100
	Umerena IO	/	/	/	/	4	50	4	50	8	100
	Teška IO	/	/	/	/	/	/	2	100	2	100
Epilepsija	Prisustvo epilepsije	/	/	4	25	5	31,2	7	43,7	16	100
	Odsustvo epilepsije	6	37,5	6	37,5	2	14,2	/	/	14	100

Legenda: RG-razumljiv govor; BDG-blago distorzovan govor; VDG-vrlo distorzovan govor; PNG- potpuno nerazumljiv govor

Rezultati istraživanja pokazuju da su vrlo distorzovan i potpuno nerazumljiv govor utvrđeni u najvećem procentu kod dece sa umerenom i teškom intelektualnom ometenošću, dok je blago distorzovan govor utvrđen kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću i dece sa normalnom inteligencijom. Razumljiv govor je jedino utvrđen u grupi dece sa normalnom inteligencijom. Kod dece sa epilepsijom utvrđen je najveći procenat dece sa potpuno nerazumljivim govorom, dok je razumljiv govor i blago distorzovan govor najviše prisutan kod dece bez epilepsije.

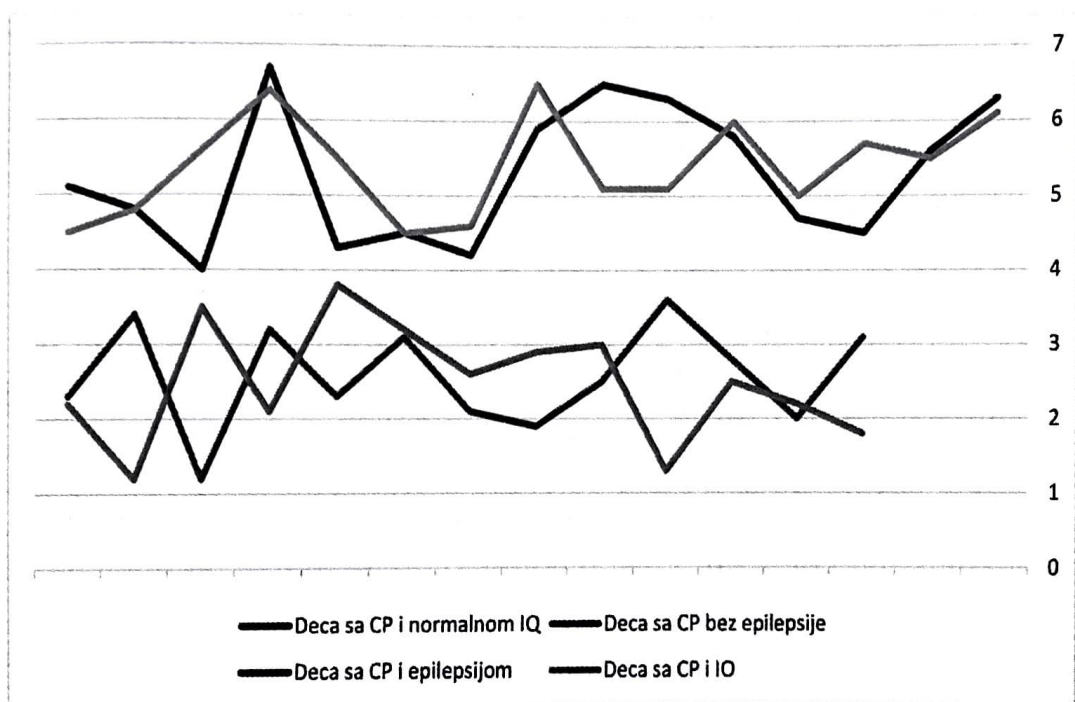
Odnos između razumljivosti govora, intelektualnog funkcionisanja i prisustva, odnosno odsustva epilepsije kod dece sa cerebralnom paralizom prikazan je u tabeli 2.

Tabela 2. Odnos razumljivosti govora, intelektualnog funkcionisanja, prisustva/odsustva epilepsije i uzrasta kod dece sa CP

		Intelektualno funkcionisanje	Prisustvo/odsustvo epilepsije
Razumljivost govora	r	0.823	0.706
	df	27	27
	p	0.001	0.001

Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike u odnosima između razumljivosti govora, intelektualnog funkcionisanja i prisustva/odsustva epilepsije kod dece sa cerebralnom paralizom. Utvrđen je visok stepen povezanosti između nivoa intelektualnog funkcionisanja i rezultata na *Testu za ispitivanje razumljivosti govora*, odnosno da su deca sa cerebralnom paralizom i višim nivoima intelektualnog funkcionisanja ostvarila statistički značajno bolje rezultate na zadacima razumljivosti govora u odnosu na njihove vršnjake sa nižim nivoom inteligencije ($r=0.823$; $df=27$; $p=0.00$). Takođe, deca kod koje je utvrđeno prisustvo epilepsije ostvarila su statistički značajno lošije postignuće na *Testu za ispitivanje razumljivosti govora* u odnosu na decu bez epilepsije ($r=0.706$; $df=27$; $p=0.00$).

Na grafikonu 4. prikazana su postignuća dece sa cerebralnom paralizom na zadacima procene razumljivosti govora u odnosu na stepen intelektualnog funkcionisanja i prisustvo/odsustvo epilepsije.



Grafikon 4. Postignuće dece sa CP na zadacima procene razumljivosti govora

Analizom rezultata utvrdili smo da su između dece sa CP i normalnom inteligencijom i dece sa CP i intelektualnom ometenošću utvrđene statistički značajne razlike na zadacima procene razumljivosti govora ($\chi^2=5.712$; $p=0.017$). Pored ovoga, deca sa CP bez epilepsije su ostvarila statistički značajno bolje postignuće na zadacima procene razumljivosti govora u odnosu na decu sa CP i epilepsijom ($\chi^2=5.170$; $p=0.023$).

DISKUSIJA

Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi razumljivost govora kod dece sa cerebralnom paralizom predškolskog i mlađeg školskog uzrasta u odnosu na stepen intelektualnog funkcionisanja i prisustvo, odnosno odsustvo epilepsije. Dobijeni rezultati su pokazali da najveći procenat dece sa spastičnim oblikom cerebralne paralize ima blago distorzovan govor (33.3%), za njima slede deca sa veoma distorzovanim govorom (23.3%) i potpuno nerazumljivim govorom (23.3%), dok 20% dece ima razumljiv govor.

Uzevši u obzir da je blago distorzovan govor razumljiv za širu socijalnu sredinu, naši rezultati pokazuju da 53.3% dece iz uzorka ima razumljiv govor, što je u skladu sa rezultatima istraživanja, prema kojima oko 50% osoba sa cerebralnom paralizom ima razumljiv govor na zadatku ponavljanja rečenica (Platt, Andrews, Young & Quinn, 1980; Pennington, Smallman & Farrier, 2006; Hustad, 2006). Sa druge strane, rezultati istraživanja Hustad i sar. (Hustad i sar., 2012) pokazuju da na uzorku od 23 četvorogodišnjaka sa cerebralnom paralizom, uspešnost na zadacima procene razumljivosti govora se kreće od 82% za rečenice dužine do četiri reči, do 72% za rečenice dužine do sedam reči.

Rezultati istraživanja uz primenu korelacione analize pokazali su statistički značajan uticaj prisustva epilepsije i intelektualne ometenosti na razumljivost govora kod dece sa spastičnim oblikom cerebralne paralize ($p < 0.05$). Poremećaji govorno-jezičkog razvoja kod dece sa cerebralnom paralizom su u korelaciji sa težinom motoričkog poremećaja, stepenom intelektualnog funkcionisanja i prisustvom/odsustvom epilepsije (Pirila i sar., 2007; Parkes i sar., 2010; Cockerill i sar., 2014; Golubović, 2011; Živković, 2016).

Oko 30 - 90% dece sa cerebralnom paralizom ima dizartričan govor i smanjenu govornu razumljivost (inteligibilnost govora), pri čemu su smetnje u artikulatornoj koordinaciji usana, jezika, mandibule i mekog nepca evidentne. Ovako poremećen fiziološki mehanizam negativno utiče na govornu razumljivost (Liu, Tsao & Kuhl, 2005), a redukovana razumljivost govora kao posledica neuromotornog ispada negativno utiče na govorni, jezički i kognitivni razvoj dece sa cerebralnom paralizom (Hustad, Schueler, Schultz & DuHadway, 2012). Smetnje u komunikaciji, redukovana jezička produkcija i nerazumljiv govor kod cerebralne paralize nastaju kao direktna posledica motoričkog deficita, usled poremećaja neuromuskularne kontrole govornog mehanizma (Crary, 1995; Pennington, 1999; Pennington & McConachie, 1999; Golubović, 2011; Živković, 2016).

ZAKLJUČAK

Što je klinička slika cerebralne paralize teža, to je manja sposobnost deteta da produkuje obrazac razumljivog govora koji će razumeti članovi njegove porodice (Kennes i sar., 2002; Živković, Golubović, 2012; Živković, 2016). Obzirom da smanjena razumljivost govora utiče na govorne, jezičke i komunikacione sposobnosti kod ove dece, odmah nakon postavljanja dijagnoze neophodno je započeti sa habilitacionim tretmanom, kako bi mehanizmi neuroplastičnosti nezrelog mozga uticali na razvoj govornih funkcija. Novija istraživanja omogućila bi detaljnija saznanja o karakteristikama govora dece sa cerebralnom paralizom.

LITERATURA

1. Andersen, G., Mjøen, T.R., & Vik, T. (2010). Prevalence of speech problems and the use of augmentative and alternative communication in children with cerebral palsy: A registry-based study in Norway. *Perspectives on Augmentative and Alternative Communication*, 19(1), 1-28. doi.org/10.1044/aac19.1.12
2. Aicardi, J., Bax, M., & Gillberg, C. (2009). *Diseases of the nervous system in childhood*. London: Mac Keith Press.
3. Cockerill, H., Elbourne, D., Allen, E., Scrutton, D., Will, E., McNee, A., Fairhurst, C., & Baird, G. (2014). Speech, communication and use of augmentative communication in young people with cerebral palsy: The SH&PE population study. *Child: care, health and development*, 40(2), 149-157. doi.org/10.1111/cch.12066
4. Crary, M. A. (1995). Clinical evaluation of developmental motor speech disorders. *Seminars in Speech and Language*, 16, 2.
5. Duffy, J. R. (2005). *Motor speech disorders: Substrates, differential diagnosis, and management*. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby.
6. Golubović, S. (2004). Procena dizatrije. *Istraživanja u defektologiji*, 5, 61-80.
7. Golubović, S. (2007). *Poremećaji fluentnosti govora*. Beograd: Društvo defektologa Srbije, Merkur.
8. Golubović, S. (2011). *Motorički poremećaji govora*. Beograd: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerzitet u Beogradu, Merkur.
9. Golubović, S. (2012). *Gnosogena, pervazivna i psihopatologija verbalne komunikacije*. Drugo, izmenjeno i dopunjeno izdanje. Beograd: Društvo defektologa Srbije, Tonplus.
10. Golubović, S. (2016). *Gnosogena, pervazivna i psihopatologija verbalne komunikacije*. Treće, izmenjeno i dopunjeno izdanje. Beograd: Društvo defektologa Srbije, Tonplus.
11. Hustad, K.C. (2006). Estimating the intelligibility of speakers with dysarthria. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 58(3), 217-228. doi.org/10.1159/000091735

12. Hustad, K.C., Schueler, B., Schultz, L., & DuHadway, C. (2012). Intelligibility of 4-year-old children with and without cerebral palsy. *Journal of speech, language, and hearing research*, 55(4), 1177-1189. doi.org/10.1044/1092-4388(2011/11-0083)
13. Kennes, J., Rosenbaum, P., Hanna, S. E., Walter, S., Russell, D., Raina, P., Bartlett, D., & Galuppi, B. (2002). Health status of schoolaged children with cerebral palsy: Information from a population-based sample. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44, 240-247. doi.org/10.1017/S0012162201002018
14. Liu, H.M., Tsao, F.M., & Kuhl, P.K. (2005). The effect of reduced vowel working space on speech intelligibility in Mandarin-speaking young adults with cerebral palsy. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 117(6), 3879. doi.org/10.1121/1.1898623
15. Love, R. J. (2000). *Childhood motor speech disability*. Boston: Allyn & Bacon.
16. Nordberg, A., Miniscalco, C., Lohmander, A., & Himmelmann, K. (2012). Speech problems affect more than one in two children with cerebral palsy: Swedish population-based study. *Acta Paediatrica*, 1-6. doi.org/10.1111/apa.12076
17. Parkes, J., Hill, N., Platt, M.J., & Donnelly, C. (2010). Oromotor dysfunction and communication impairments in children with cerebral palsy: a register study. *Developmental medicine and child neurology*, 52(12), 1113-1119. doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03765.x
18. Patel, R. (2003). Acoustic characteristics of the question-statement contrast in severe dysarthria due to cerebral palsy. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 46, 1401-1415. doi.org/10.1044/1092-4388(2003/109)
19. Pennington, L. (1999). Assessing the communication skills of children with cerebral palsy: Does speech intelligibility make a difference? *Child Language Teaching and Therapy*, 159-169. doi.org/10.1177%2F026565909901500204
20. Pennington, L., & McConachie, H. (1999). Mother-child interaction revisited: Communication with nonspeaking physically disabled children. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 34, 391-416. doi.org/10.1080/136828299247351
21. Pennington, L., Smallman, C., & Farrier, F. (2006). Intensive dysarthria therapy for older children with cerebral palsy: findings from six cases. *Child Language Teaching and Therapy*, 22(3), 255-273. doi.org/10.1191%2F0265659006ct307xx
22. Pirila, S., Van der Meere, J., Pentikainen, T., Ruusu-Niemi, P., Korpela, R., Kilpinen, J., & Nieminen, P. (2007). Language and motor speech skills in children with cerebral palsy. *Journal of communication disorders*, 40(2), 116-128. doi.org/10.1016/j.jcomdis.2006.06.002
23. Platt, L.J., Andrews, G., Young, M., & Quinn, P.T. (1980). Dysarthria of adult cerebral palsy. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 23(1), 28-40. doi.org/10.1044/jshr.2301.28
24. Savić, A., Radivojević, D., Car-Kovačević, N., & Ignjatović, P. (1997). Klinička slika dece sa cerebralnom paralizom. U A. Savić (Ur.), *Detinjstvo, rehabilitacija, integracija* (str. 29-30). Beograd: Zavod za cerebralnu paralizu i razvojnu neurologiju.

25. Sigurdardottir, S., & Vik, T. (2011). Speech, expressive language, and verbal cognition of preschool children with cerebral palsy in Iceland. *Developmental medicine and child neurology*, 53 (1), 74-80. doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03790.x
26. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. (2000). Surveillance of cerebral palsy in Europe: A collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42, 816–824.
27. Vladisavljević, S. (1983). Test za ispitivanje razumljivosti govora. U: S. Vladisavljević, Đ. Kostić i M. Popović (Ur.): *Testovi za ispitivanje govora i jezika*. (str. 43). Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
28. Yorkston, K. M., Beukelman, D. R., Strand, E. A., & Bell, K. R. (1999). *Management of motor speech disorders in children and adults*. Austin: Pro-ed.
29. Živković, Z., & Golubović, S. (2009). The intelligibility of speech in children with cerebral palsy. U S.T. Jovičić & M. Sovilj (Eds.), *Speech and language: Interdisciplinary Research* (pp 424-440). Belgrade: IASC & IEPSP.
30. Živković, Z. (2010). *Pokretljivost artikulacionih organa i razumljivost govora kod dece sa cerebralnom paralizom (Magistarska teza)*. Beograd: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerzitet u Beogradu.
31. Živković, Z., & Golubović, S. (2012). Korelacija između izgovora konsonanata i tipa cerebralne paralize. *Defektologija*, 2(18), 95-104.
32. Živković, Z., & Golubović, S. (2012). The tongue mobility in patients having the cerebral palsy. Pokretljivost jezika kod pacijenata sa cerebralnom paralizom. *Vojnosanitetski pregled*, 69(6), 488-491. doi:10.2298/VSP1206488Z
33. Živković, Z. (2016). *Govorno jezički razvoj kod dece sa intrakranijalnom hemoragijom na rođenju (Doktorska disertacija)*. Beograd: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerzitet u Beogradu.
34. Živković, Z., & Golubović, S. (2016). Deskriptivna i korelaciona analiza prejezičkog razvoja govora i pojave prvih smislenih reči kod dece sa intrakranijalnom hemoragijom I/II i cerebralnom paralizom. U M. Vantić-Tanjić (Ur.), *Tematski zbornik radova, VII Međunarodna naučno-stručna konferencija "Unapređenje kvalitete života djece i mladih"*, (str.521-530). Tuzla: Udruženje za podršku i kreativni razvoj djece i mladih i Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
35. Živković, Z., Golubović S., & Mentus, T. (2016). Govorno-jezički razvoj kod dece sa intrakranijalnom hemoragijom prvog i drugog stepena u prve tri godine života. U S. Potić, Š. Golubović i M. Šćepanović (Ur.), *Inkluzivna teorija i praksa/Inclusive Theory and Practice, Tematski zbornik radova međunarodnog značaja/ International Thematic Collection of Papers* (str. 223-230). Novi Sad: Društvo defektologa Vojvodine.
36. Zubčević, S. (2013). Epilepsije u djece sa cerebralnom paralizom. *Paediatrica Croatica*, 57(1), 112-117.