

КАРАКТЕРИСТИКЕ АУДИТИВНЕ ПЕРЦЕПЦИЈЕ КОД ДЕЦЕ СА ПОРЕМЕЋАЈЕМ ИЗГОВОРА*

Славица Максимовић^{1,2}

¹Центар за унапређење животних активности, Београд

²Институт за експерименталну фонетику
и патологију говора, Београд

Изговор гласова је значајан за правилно разумевање лингвистичке поруке. Узроци неправилног изговора могу бити различити, а последице су мања или већа разумљивост говорне поруке. Степен правилности употребе изговорних гласова директно је пропорционалан нивоу квалитета вербалне комуникације јер се преко њих преносе и сви остали елементи који доприносе правилном говорном изразу. Правилност изговорног гласа зависи од правилности перцепције фонеме и степена развијености артикулационе и фонационе механизма (Костић, Владисављевић, 1995). Дискретни и минимални поремећаји аудитивне перцепције у раном узрасту доводе до поремећаја изговора, па је методологија која се примењује у третману и корекцији изговора од великог значаја како за дужину тако и за ефекте третмана посебно са аспекта развоја способности које касније могу имати утицај на усвајање школских вештина.

Циљ истраживања је био да се испита аудитивна перцепција код деце са поремећајем изговора.

Узорак испитаника је чинило 22 деце узраста 5-8 година са поремећајем изговора и 20 деце са типичним говорно језичким и слушним развојем, истог узраста.

У истраживању су коришћени резултати добијени применом: импеданцметрије, тоналне аудиометрије, ТЕОАЕ, ДРОАЕ и говорне аудиометрије.

* Овај рад је настао у оквиру пројекта 178027 "Интердисциплинарна истраживања квалитета вербалне комуникације" који је финансиран од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије.

Резултати истраживања показују да деца са поремећајима изговора на свим примењеним методолошким процедурама показују лошије резултате у односу на децу са типичним говорно језичким и слушним развојем, али добијене разлике нису статистички значајне.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: аудитивна перцепција, поремећај изговора, типичан говорно језички развој, имеданциметрија, тонална аудиометрија, ТЕОАЕ, ДРОАЕ, говорна аудиометрија

1. УВОД

Формирање говора код детета и усвајање граматичке структуре матерњег језика немогуће је без савладавања гласовног система говора. Усвајање тог система чини основу на којој почива савладавање језика као основног средства комуникације, а састоји се из два повезана процеса: процеса развоја перцепције гласова језика – развој фонемског слуха и процеса изговарања (Димић, 1996).

Перцепција говорног сигнала подразумева препознавање и разумевање говорне поруке. Говор се у почетку перципира глобално, као целовит утисак. Узрастом јача оријентација дечије акустичке пажње према садржини саговорничког излагања. Перцепција и дискриминација се преплићу од самог почетка развоја (Пунишић, Суботић, Чабаркапа, 2007).

Аудитивна перцепција представља моторну снагу за развој гласова. Када ће дете почети правилно да изговара гласове зависи од тога када ће почети да их правилно перципира и диференцира. Перцепција и дискриминација се преплићу од самог почетка развоја. Аудитивни апарат није прост трансмисиони апарат, аудитивна перцепција није физичка него психичка функција, активни филтар који из групе примљених сигнала методом дискриминације неке појачава а друге слаби. Понекад то мењање сигнала иде до патолошких промена на рачун нормалних особина гласа. При патолошкој перцепцији у изговору долази до идентификације шума који маскирају праву акустичку представу о гласовима и онемогућавају њихово међусобно разликовање, па деца због перцептивне инсуфицијенције прерађују говорни сигнал у смислу редукције бирајући само једну заједничку акустичку црту од већег броја гласовних особина. Неспособност да се аудитивним путем идентификују и издиференцирају неки гласови матерњег језика - аудитивна адискриминација, представља субјективну дистанцу међу гласовима. Уколико је субјективна аудитивна дистанца више испољена, утолико је разликовање гласова мање, а степен адискриминације гласова већи. Акустичка адискриминација постоји на развојном путу сваке јединке као развојни процес.

Ако се она продужи изван граница у којима се толерише, дете почиње да говори онако “како чује” према свом обрасцу, а његов погрешан изговор поново потхрањује његов слух. Ниво развијености говорне продукције сразмеран је нивоу развијености представе о фонему у основи које лежи прецизна фонемска перцепција и дискриминација. Између аудитивних представа о гласу и артикулационо-моторне реализације постоји тесна веза због чега се и говори о аудио-моторној представи гласа. Изговорни механизам је сложен интегрални процес. Започиње примањем говора кроз сензорни пут, а завршава се емисијом, тј. изговором кроз моторни, између којих нема прекида већ постоји стално кружење речи у виду ‘feed back’ механизма који се понаша као ланац од више карика. Аудитивна (фонемска) перцепција је једна од тих карика, развија се пре и паралелно са говором и услов је за развој аудитивне меморије која омогућава услужну репродукцију говора (Пунишић, 2008).

Поремећаји изговора или дислалије су немогућност изговора или неправилности у изговору појединих гласова. Испољавају се као: *омисија* – недостатак гласова; *субституција* – замена неразвијеног гласа гласом који већ постоји; *дисторзија* – различити типови оштећења појединих изговорних гласова (Голубовић, 1997). Најчешћи типови дисторзија су: интердентални (међузубни) сигматизам, адентални (призубни) сигматизам, латерални сигматизам, билатерални (обострани) сигматизам, унилатерални (једностранни) сигматизам, стридентни (пискави) сигматизам, палатални (непчани) сигматизам, оклузивни (преградни) сигматизам, назални сигматизам (снортинг). Поремећаји трајања гласа, његовог интензитета, висине и звучности такође спадају у видове дисторзије. У артикулационом и/или акустичком погледу један глас може одступати од нормалних квалитета гласова на више начина. При процени одступања гласова од изузетног је значаја познавање артикулационих норми и правилних карактеристика артикулационо-акустичке структуре свих гласова како би корективно-стимулативни третман започео на месту прекинутог, успореног или погрешног развоја а у складу са нормама за дати узраст. Узроци артикулационих поремећаја могу бити средински, психолошки, органски (анатомски и неуролошки), наследни и остали (лош фонемски слух, лош говорни узор, билингвизам и др.) (Костић, Владисављевић, Поповић, 1983; Костић, Несторовић, Калић, 1964).

У основи сваког примања и препознавања гласова лежи перцепција па је један од узрока поремећаја говорне продукције управо поремећај аудитивне перцепције, пре свега перцепције и диференцијације фонема (Пунишић, 2002, Пантелић, Ђоковић, Совиљ, 2008). Истраживање везано за карактеризацију гласовних одступања у глобалном артикулацио-

ном тесту код одраслих је показало да су најчешћи типови патолошких обележја (Пунишић, Суботић, Пантелић, 2006):

- за вокале: продужен/скраћен, отворенији/затворенији, обезвучен и назализован;
- за *йлозиве*: продужена/скраћена оклузија, јака/слаба експлозија, обезвучавање и интердентални сигматизам;
- за *африкайше*: продужена/скраћена оклузија, тј. африкција, оштра/слаба африкција, напред/назад померена африкција, обезвучавање, интердентални и латерални сигматизам, коронална позиција језика;
- за *фрикайшиве*: продужен/скраћен, јака/слаба фрикција, обезвучавање, интердентални, латерални, стридентни и адентални сигматизам, коронална позиција језика;
- за *назале*: продужен/скраћен, слаба назализација, интердентални сигматизам;
- за *лајшерале*: продужен/скраћен, интердентални сигматизам, слабо подизање језика;
- за *йолувокал /j/*: продужен/скраћен, обезвучен;
- за *вибрант /r/*: продужен/скраћен, грлени без вибрација, енглески и веларни изговор.

Резултати истраживања артикулационе способности и учесталости поремећаја артикулације код деце узраста од 3,5 до 7 година (Голубовић, Чолић, 2010), показују да се поремећај артикулације испољава у значајном проценту код деце од пет и по година (37,2%), деце од шест година (25,5%) и деце од седам година (19,0%) и да сва испитана деца имају правилан изговор свих вокала, свих пловива, назала, што је и очекивано с обзиром да су ово гласови који се најраније развијају у гласовном систему српског језика. У изговору деце узраста пет и по година нема омисија, присутне су супституције, а најзаступљеније дисторзије гласова. Најчешће дисторзовани гласови су ч, ц, ш, ж, ц, р, ђ, ћ, с, з, л, љ.

У дефиницији слушног оштећења, само губитак слуха са средњом вредношћу већом од 25 dB сматра се сметњом у слушању. Вредност од 25 dB се користи за евалуацију слуха код одраслих особа, са претпоставком да одрасли немају искуства са тешкоћама у комуникацији све док њихово оштећење слуха не пређе ниво од 25 dB између 500 Hz и 3000 Hz. Питање је колико је реално да се ове вредности које важе за одрасле примене као норма за дечији узраст, јер минимални губитак слуха код деце који се појави у периоду развоја говора и језика може утицати на психоедукативни развој и довести до појаве говорно-језичких дефицита и/или тешкоћа у учењу (Davis, Elfenbein, Schum, Bentler, 1986).

Велики број аутора сматра да је 15 dB најнижи ниво уредног слуха код деце и да минимални губитак слуха почиње од ове границе прага слуха (Notrhern, Downs, 2001). Оправдање за дефинисање уредног прага слуха на 15 dB лежи у природи гласова. Највећи део говорне енергије имају вокали и звучни консонанти. Безвучни консонанти имају мању енергију и често се у току спонтане конверзације и код особа уредног слуха налазе испод прага перцепције. Деца која су у фази развоја говора не могу аутоматски да користе научене лингвистичке стратегије (јер их нису развили) за разумевање говора уз помоћ контекста. Деци која управо уче говор и граматичке односе у језику потребно је да чују јасно све гласове да би их имплементирали у перцептуалне обрасце.

Деца која се налазе у развојном периоду морају имати уредну аудитивну перцепцију због говорно-језичког развоја као предуслова за касније адекватно усвајање школских вештина и савладавања школског градива, за разлику од одраслих особа код којих минимални губици слуха не изазивају веће сметње у разумевању свакодневног говора (Максимовић, Димић, Ђоковић, 2011; Максимовић, Ђоковић, Совиљ, 2011).

Испод просечне фонолошке способности на предшколским узрасту су велики ризик за развој вештина, које могу да имају утицај на каснији развој читања (Sices, Taylor, Freebairn, Hansen, Lewis, 2007; Anthony, Aghara, Dunkelberger, Anthony, Williams, Zhang, 2011).

Аудитивна перцепција, посебно слушна меморија и дискриминација, је основа фонолошког развоја. Ова чињеница је истакла значај побољшања аудитивне меморије и дискриминације у третману деце са одложеним / девијантним фонолошким развојем (de Montfort Supple, 1983).

2. ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Циљ истраживања је био испитивање аудитивне перцепције код деце са поремећајем изговора и утврђивање на који начин се у таквим физиолошким оквирима реализује перцепција говора.

3. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Узорак је чинило 22 деце са поремећајем изговора (Е група) и 20 деце типичног говорно-језичког и слушног развоја (К група). Тестирање је извршено у периоду од децембра 2008. године до фебруара 2009. године у Институту за експерименталну фонетику и патологију говора (Пантелић, 2010). У истраживању су коришћени резултати добијени

применом: импеданцметрије, тоналне аудиометрије, ТЕОАЕ и ДПОАЕ и говорне аудиометрије.

4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

4.1. Резултати тимпанометрије и акустичког рефлекса

Код деце са поремећајем изговора на левом уву је добијена средња вредност комплијансе 0.6 (минимум 0 и максимум 1.7), са притиском -62 (минимум -243, максимум 1), што значи да су нека деца лево имала тимпанограм типа А, док су нека имала тимпанограм типа Б. На десном уву средња вредност комплијансе је износила 0.6 (минимум 0.3, максимум 1.1), са притиском -55 (минимум -212, максимум 41), нека деца су на десном уву имала тимпанограм типа А, а нека тимпанограм типа Ц. Стапедијални рефлекс се на левом уву формирао код 82% деце на фреквенцијама 0.5 КHz и 1 КHz, на фреквенцијама 2 КHz и 4 КHz формирао код 59% деце док се на десном уву тај проценат кретао на 0.5 КHz 86%, на 1 КHz 77%, на 2 КHz 68% и 55% на 4 КHz. Укупан проценат формираних рефлекса на левом уву је 70% а на десном 72%.

Код деце К групе на левом уву је добијена средња вредност комплијансе 0.7 (минимум 0.3 и максимум 1.7), са притиском -48 (минимум -124, максимум 12). Сва деца су на левом уву имала тимпанограм типа а. На десном уву средња вредност комплијансе је износила 0.7 (минимум 0.2, максимум 1.8), са притиском -51 (минимум -135, максимум 20). Сва деца су на левом уву имала тимпанограм типа А. Код ове групе деце на левом уву стапедијални рефлекс се формирао код 85% деце на фреквенцији 0.5 КHz, 90% на 1 КHz, 80% на 2 КHz и 70% на 4 КHz. Код укупно 81% деце К групе на левом уву се формира стапедијални рефлекс, док се код 19% деце не формира. На десном уву тај проценат се креће на 0.5 КHz 100%, на 1 КHz 95%, на 2 КHz 80% и 60% на 4 КHz. Укупан проценат формираних рефлекса на десном уву је 84%.

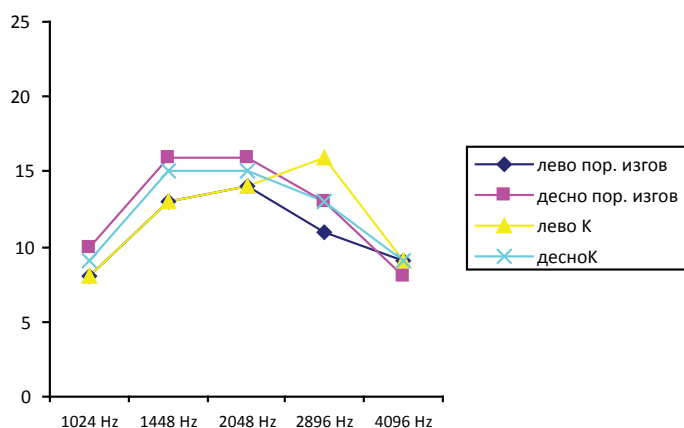
Нема статистички значајних разлика између деце са поремећајем изговора и деце са типичним говорно језичким развојем по налазима тимпанометрије и акустичког рефлекса.

4.2. Резултати ТЕОАЕ и ДПОАЕ

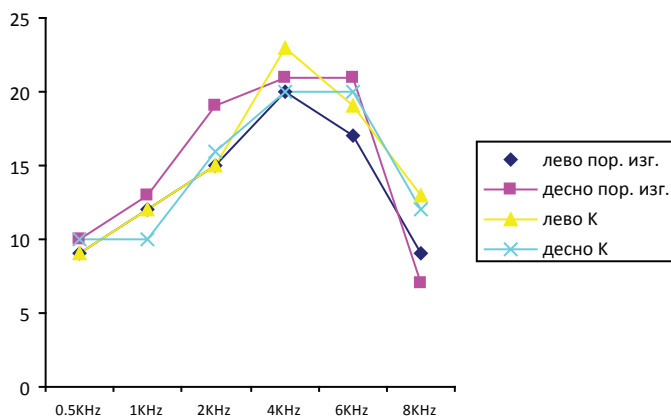
У графикону 1 приказани су резултати ТЕОАЕ код деце са поремећајем изговора (Е група) и деце типичног говорно-језичког развоја (К

група). Код деце из Е групе бољи је одзив кохлее десно (13 dB), док лево он износи 11 dB, максималан просечан одзив износи 24 dB и по њему нема разлике између левог и десног ува. Најбољи одзив и за једно и за друго уво је у опсегу 1500-2000 Hz. Код деце К групе добијен је просечно исти одзив (ТЕОАЕ) и десног и левог ува (12 dB). Најбољи одзив и за једно и за друго уво је у опсегу 1500-3000 Hz и креће се од 13-16 dB.

Графикон 1. ТЕОАЕ код деце са поремећајем изговора и деце шийичној говорно-језичкој развоја



Графикон 2. ДРОАЕ код деце са поремећајем изговора и деце шийичној говорно-језичкој развоја

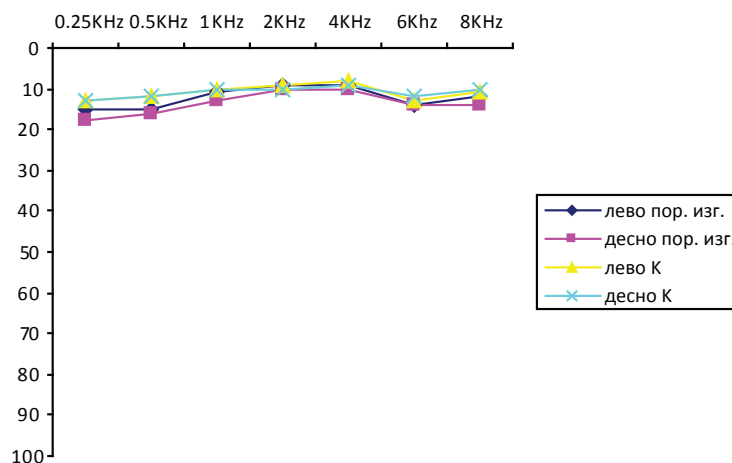


Код деце са поремећајем изговора бољи је одзив кохлеје (ДПОАЕ) десно (15 dB), док лево он износи 14 dB, максималан просечан одзив износи 26 dB лево и 27 dB за десно уво. Најбољи одзив и за једно и за друго уво је у опсегу 2000-6000 Hz (за лево уво од 15 до 20 dB, а за десно 19-21 dB). Код деце К групе просечан одзив кохлеје десног и левог ува (ДРОАЕ) је симетричан и износи 15 dB (симатрични су и максимални и минимални одзиви). Најбољи одзив и за једно и за друго уво је у опсегу 2000-6000 Hz и креће се од 20 до 23 dB (графикон 2). Нема статистички значајних разлика између деце са поремећајем изговора и деце са типичним говорно језичким развојем по налазима ТЕОАЕ и ДПОАЕ.

4.3. Резултати тоналне аудиометрије

Код деце са поремећајем изговора (десно и лево уво) на тоналној аудиометрији најбољи одговори се добијају у подручју 2 KHz и 4 KHz, док су одговори на 0.25 KHz, 0.5 KHz, 6 KHz и 8 KHz и на левом и на десном уву просечних вредности 15 dB и испод 15 dB, осим на 0.25 KHz и 0.5 KHz на десном уву где су просечне вредности испод 15 dB. Резултати перцепције чистог тона посматрано кроз Mean за све испитиване фреквенције показују да ова деца у просеку чист тон на левом уву перципирају на 12 dB (минимално 4 dB, максимално 23 dB) а на десном уву на 14 dB (минимално 2 dB, максимално 32 dB). Десно уво је лошије од левог. Разлика износи 2 dB (графикон 3).

Графикон 3. Тонална аудиометрија код деце са поремећајем изговора и деце типичног говорно-језичког развоја (десно и лево уво)



Код деце К групе се уочава симетричан одговор на левом и десном уву, најбољи одговор и на левом и на десном уву се добија на 1 КHz, 2 КHz и 4 КHz (до 10 dB). Резултати перцепције чистог тона посматрано кроз Mean за све испитиване фреквенције показују да код деце К групе нема разлике између десног и левог ува. Максимални просечни одговори по фреквенцијама не прелазе 13 дБ (графикон 3).

Нема статистички значајних разлика између деце са поремећајем изговора и деце К групе на тоналној аудиометрији.

4.4. Резултати говорне аудиометрије

Деца са поремећајем изговора на тесту говорне аудиометрије направила су укупно 339 грешака. Просечан број грешака по детету износио је 15.26 на интензитетима 30 dB, 35 dB, 40 dB, 45 dB и 50 dB (3 грешке по интензитету).

У табели 1 приказани су резултати говорне аудиометрије код деце са поремећајем изговора и то просечан број, минималан и максималан број грешака по интензитету. Највећи број грешака деца са поремећајем изговора праве на 30 dB (7.27 грешака), док се са повећањем интензитета презентованих речи број грешака смањује (на 35 dB 3.9 грешака, на 40 dB 3.09 грешака), да би се на интензитету од 55 dB деца са дислалијом перципирала 100% речи са листе.

Деца из К групе направила су укупно 204 грешке на тесту говорне аудиометрије. Просечан број грешака по детету износио је 10.2 на интензитетима 30 dB, 35 dB и 40 dB (3.4 грешке по интензитету).

Највећи број грешака деца К групе праве на 30 dB (6.25 грешака), док се са повећањем интензитета презентованих речи број грешака нагло смањује, да би се на интензитету од 45 dB деца перципирала 100% речи са листе.

Нема статистички значајних разлика између деце са поремећајем изговора и деце са типичним говорно језичким развојем по налазима тоналне аудиометрије.

Табела 1. Говорна аудиометрија код деце са поремећајем изговора и деце шийичној говорно-језичкој развоја - просечан, минималан и максималан број грешака по интенсијети

	Mean		Min		Max	
	Поремећај изговора	К група	Поремећај изговора	К група	Поремећај изговора	К група
30 dB	7.27	6.25	4	2	12	12
35 dB	3.9	2.65	0	0	8	6
40 dB	3.09	1.3	0	0	8	4
45 dB	0.86	0	0	0	3	0
50 dB	0.14	0	0	0	3	0
55 dB	0	0	0	0	0	0

Табела 2. Врста грешке на шесту говорне аудиометрије код деце са поремећајем изговора и деце шийичној говорно-језичкој развоја

Врста грешке	Број грешака		Ранг	
	Поремећај изговора	К група	Поремећај изговора	К група
Омисија речи	34	11	(5)	
Омисија првог гласа у речи	13	6		
Омисија гласа медијално				
Омисија гласа финално	68	42	(1)	(1)
Супституција звучни-беззвучни	15	12		
Супституција гласом друге групе	47	19	(3)	(4)
Супституција вокала медијално	6			
Супституција консонанта медијално	8	4		
Супституција гласа финално	9	13		
Адиција гласа иницијално	11	5		
Адиција гласа медијално	3	3		
Адиција гласа финално	15	10		
Супституција речју без јасне везе	44	33	(4)	(2)
Супституција нелексемом	51	28	(2)	(3)
Супституција првим слогом тражене речи				
Супституција неким другим слогом				
Инверзија гласова у речи				
Комбинација две грешке	15	17		(5)
УКУПНО ГРЕШАКА	339	204		

У табели 2 су приказани резултати говорне аудиометрије (ранг врсте грешке) код деце са поремећајем изговора и деце типичног говорно-језичког развоја.

Код деце са поремећајем изговора ранг грешака је следећи: (1) омисија гласа финално, (2) супституција нелексемом, (3) супституција гласа иницијално гласом друге групе, (4) супституција речју без јасне везе са речи стимулусом, (5) омисија речи.

У К групи ранг грешака је следећи: (1) омисија гласа финално, (2) супституција речју без јасне везе, (3) супституција нелексемом, (4) супституција гласа иницијано гласом друге групе, (5) комбинација две грешке.

5. ЗАКЉУЧЦИ

Истраживање карактеристика аудитивне перцепције код деце са поремећајем изговора је показало следеће:

- у 90% случајева присутан је уредан тимпанограм уз изостанак акустичког рефлекса на појединим испитиваним фреквенцијама код 30% деце.
- просечан одзив ТЕОАЕ је између 11-13 dB са најбољим одговором у подручју од 1500 Hz до 3000 Hz.
- просечан одзив ДПОАЕ је између 14-15 dB и за једно и за друго уво у опсегу од 2000 Hz - 6000 Hz и бољим прагом на десном уву.
- праг слуха на тоналној аудиометрији је асиметричан и износи 12 до 14 dB.
- перцепцију 100% речи на говорној аудиометрији постижу на 55 dB. Најчешће грешке при слушању су омисија гласа финално, супституција гласа иницијално гласом из друге групе, речи супституенти су имале значење.

Разлике које су се појавиле између деце са поремећајем изговора и деце са типичним говорно језичким развојем на свим примењеним процедурама испитивања слуха нису статистички значајне.

За дефинисање процедуре третмана деце са поремећајем изговора потребно је код сваког детета испитати стање аудитивне перцепције како би се на основу свеобухватне дијагностике поставио адекватан методолошки оквир за третман. Поремећај изговора гласова у условима дијагностикованог поремећаја аудитивне перцепције потребно је третирати применом селективне аудиторне филтарске амплификације у складу са налазом, уз додатну амплификацију у подручју концентрата или форманата акустичке енергије гласа који се формира или коригује, чиме би се скратило време трејања третмана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Anthony J. L., Aghara R. G., Dunkelberger M. J., Anthony T. I., Williams J. M., Zhang Z. (2011). What factors place children with speech sound disorders at risk for reading problems? *Am J Speech Lang Pathol*. 2011 May;20(2):146-60. doi: 10.1044/1058-0360(2011/10-0053).
2. Bess F.H., Dodd-Murphy J., Parker R.A. (1998). Children with minimal sensorineural hearing loss: Prevalence, educational performance, and functional status. *Ear & Hearing*, 19(5), 339-354.
3. de Montfort Supple M. (1983). Auditory perceptual function in relation to phonological development. *Br J Audiol*. 1983 Feb;17(1):59-68.
4. Davis J., Elfenbein J., Schum R., Bentler, R. (1986). Effects of mild and moderate hearing impairments on language, educational, and psychosocial behavior of children. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 51, 53-62.
5. Димић Н. (1996). *Методика артикулације*, Дефектолошки факултет, Београд.
6. Голубовић С. (1997). *Клиничка логопедија I*, Универзитет у Београду
7. Голубовић С., Чолић Г. (2010). Артикулационе способности деце предшколског узраста, *Специјална едукација и рехабилитација*, вол. 9, бр. 2, стр. 301-315.
8. Костић Ђ., Несторовић М., Калић Д. (1964). *Акустичка фонетика српскохрватског језика 2*, Институт за експерименталну фонетику и патологију говора, Београд.
9. Костић Ђ., Владисављевић С., Поповић М. (1983). *Тестинови за испитивање говора и језика*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
10. Костић Ђ., Владисављевић С. (1995). *Говор и језик деце у развоју*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
11. Maksimović S., Đoković S., Sovilj M. (2011). From Auditive Perception to Speech, *Verbal Communication Quality Interdisciplinary Research I*, Editors S. Jovicic, M. Subotic, LAAC, IEPSP, ISBN 978-86-81879-34-4, pp. 248-266.
12. Максимовић С., Димић Н., Ђоковић С. (2011). Перцепција говора код деце са поремећајима вербалне комуникације, *Београдска дефектолошка школа*, Друштво дефектолога Србије и Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Београд, ИССН 0354-8759, Вол 17(2), Бр. 50, стр. 231-242.
13. Пантелић С., Ђоковић С., Совиљ М. (2008). Говорна перцепција код деце са поремећајима вербалне комуникације. *Говор и језик, интердисциплинарна истраживања српског језика II*, Уредници: С. Јовичић, М. Совиљ, ISBN 978-86-81879-23-8, ИЕФПГ, Београд, стр. 62-79.

14. Пантелић С. (2010). *Аудитивна перцепција код деце са поремећајима вербалне комуникације*, докторска дисертација, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Београд.
15. Пунишић С. (2002). *Фонетско – фонолошки поремећаји и развојна дисфација*, Задужбина Андрејевић, Београд.
16. Пунишић С., Пантелић С., Суботић М. (2006). Карактеризација гласовних одступања у Глобалном артикулационом тесту, *ЕТРАН* (Друштво за електронику, телекомуникације, рачунарство, аутоматику и нуклеарну технику), I конференција, Београд.
17. Пунишић С., Суботић М., Чабаркапа Н. (2007). КСАФА систем у функцији развоја говора и језика код деце са развојном дисфацијом, *Поремећаји вербалне комуникације, превенција, дијагностика, третман*, Уредник М. Совиљ, ISBN 978-86-81879-16-0, ИЕФПГ, Београд, стр. 306-345.
18. Пунишић С. (2008). *Примена система КСАФА у процесу хабилитације деце са патологијом говора и језика*, Интерно издање, ИЕФПГ, Београд.
19. Sices L, Taylor HG, Freebairn L, Hansen A, Lewis B. (2007). Relationship between speech-sound disorders and early literacy skills in preschool-age children: impact of comorbid language impairment. *J Dev Behav Pediatr.* 2007 Dec;28(6):438-47.

THE CHARACTERISTICS OF AUDITORY PERCEPTION IN CHILDREN WITH DISTURBED ARTICULATION

SLAVICA MAKSIMOVIĆ^{1,2}

¹Life Activities Advancement Center, Belgrade

²The Institute for Experimental Phonetics and Speech Pathology, Belgrade

Summary

Adequate articulation of phonemes is important for a proper understanding of the linguistic message. Causes of irregular articulation may be different, and the result is more or less misunderstanding of speech message. The degree of regularity of adequate articulation of phonemes is directly proportional to the level of verbal communication quality. All other elements that contribute to the correct colloquialism are also transmitted by this way. Articulatory accuracy depends on the regularity of phoneme perception and of the developmental level of articulatory and phonatory mechanisms (Kostic, Vladislavljevic, 1995). Discreet and minimal disruption of auditory perception at early age can lead to articulation disorder. Methodology, that is applied in treatment and in correction of articulation, is of great importance both for the length and the effects of treatment, particularly in terms of developing abilities that can later affect the adoption of school skills.

The aim of this research was to examine the auditory perception in children with disturbed articulation.

The sample comprised of 22 children aged 5-8 years with disturbed articulation and 20 children of the same age with normal speech-language and hearing development. The research was conducted by using: Impedancemetry, tonal audiometry, TEOAE, DPOAE and speech audiometry.

Obtained results indicate that children with articulation disorders show worse results in all applied methodological procedures in relation to children with normal hearing and speech development, but obtained differences were not statistically significant.

KEY WORDS: auditory perception, articulation disorder, normal speech-language development, impedancemetry, tonal audiometry, TEOAE, DPOAE, speech audiometry.