



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Univerzitet u Tuzli
Bosna i Hercegovina

GOVOR I GLAS

Nadica Jovanović-Simić

Mirela Duranović

Mirjana Petrović-Lazić

Recenzenti

Vesela Milankov

Snežana Babac

2017.

Autori:

Nadica Jovanović-Simić
Mirela Duranović
Mirjana Petrović-Lazić

Recenzenti:

Vesela Milankov
Snežana Babac

Izdavač:

Univerzitet u Istočnom Sarajevu
Medicinski fakultet Foča

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna i univerzitetska biblioteka
Republike Srpske, Baња Лука

612.78

ЈОВАНОВИЋ Симић, Надица
Govor i glas [Elektronski izvor] / Nadica Jovanović-Simić, Mirela
Duranović, Mirjana Petrović-Lazić. - Foča : Medicinski fakultet, 2017

Način pristupa (URL):
<http://www.mef.ues.rs.ba/nauka/projekti/erasmus-projekat-abc/>. -
"Ova publikacija je deo Erasmus+ Projekta ABC - Assisting Better
Communication" --> impresum. - Bibliografija: str. 113-127.

ISBN 978-99976-717-3-8

1. Дурановић, Мирела [аутор] 2. Петровић Лазих, Мирјана [аутор]

COBISS.RS-ID 7102744

*Ova publikacija je deo Erasmus+ Projekta ABC – Assisting Better Communication
573610 – EPP – 1-2016-1-GE-EPPKA2-CBHE-JP

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication
[communication – Speech and Voice] reflects the views only of the author, and the Commission
cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained
therein"

Sadržaj

GOVOR.....	7
Evolucija govora	7
Određenje govora	8
Govorni žanrovi.....	11
Dihotomija između govora i jezika	12
Biološka osnova govora.....	13
Razvoj govora	15
Razvojni artikulacioni poremećaji.....	19
Učestalost.....	19
Etiologija.....	20
Klasifikacija dislalija	22
Procena	24
Tretman.....	25
Kraniofacijalni govorni poremećaji.....	26
Učestalost.....	27
Etiologija.....	28
Simptomatologija	29
Procena	31
Tretman.....	32
Poremećaji fluentnosti govora.....	33
Mucanje	34
Učestalost.....	34
Etiologija.....	34
Podela i simptomatologija.....	36
Procena	38

Tretman.....	39
Brzopletost (tahifemija).....	40
Učestalost.....	41
Etiologija.....	41
Tretman.....	42
Bradilalija.....	43
Tretman.....	43
Razvojna dizartriya.....	43
Podela i simptomatologija.....	45
Etiologija.....	47
Procena	49
Tretman.....	49
Stečena dizartriya	49
Podela	50
Spastična dizartriya	50
Flacidna dizartriya.....	51
Ataksična dizartriya.....	52
Hiperkinetička i hipokinetička dizartriya	52
Mešovite dizartriye.....	53
Dijagnostika dizartriya	53
Tretman.....	54
Razvojna verbalna apraksija	56
Simptomi.....	57
Teorijska objašnjenja nastanka razvojne verbalne apraksije.....	59
Etiologija i prevalenca.....	60
Procena i diferencijalna dijagnoza.....	61

Tretman.....	62
Stečena verbalna apraksija.....	65
Simptomatologija i diferencijalna dijagnoza.....	66
Procena	68
Tretman.....	69
GLAS.....	71
Promene u produkciji glasa tokom života.....	72
Karakteristike osnovne frekvencije kroz životna razdoblja	73
Funkcija larinksa	75
Fonacija i vibriranje glasnica	75
Fiziologija produkcije glasa	79
Poremećaji glasa.....	85
Organski uzroci poremećaja glasa.....	86
Asimetrija larinksa.....	87
Sulkus glasnice.....	87
Membrana larinksa	88
Rascepi nepca i usana	88
Audiogene disfonije.....	88
Zapaljenski procesi.....	89
Internus pareza	89
Transverzus pareza	89
Kombinovana internus i transverzus pareza.....	90
Alergijska oboljenja.....	90
Poremećaji nervnog sistema.....	90
Povrede	91
Endokrini poremećaji	91

Mutatio falsa	91
Mutatio praecox.....	92
Mutatio perversa.....	92
Funkcionalni poremećaji glasa.....	92
Fononeuroze.....	93
Fonoponoze.....	94
Hiperkinetička disfonija.....	94
Hiperkinezija fonacijskih organa.....	95
Hipokinetička disfonija.....	95
Izrasline glasnica	95
Vokalna rehabilitacija glasa	98
Vokalna terapija	104
Program higijene glasa	109
LITERATURA.....	113

GOVOR

Ljudska bića imaju snažnu potrebu da budu sa drugim ljudima, i da sa njima komuniciraju, i u osnovi, ta želja za komunikacijom jeste želja za razgovorom. Komuniciramo da bismo uspostavili kontakt, dosegнули ili uticali na nekog. Komuniciramo da bismo zadovoljili svoje želje, otkrili svoja osećanja, podelili informacije i ostvarili zadati cilj (Jovanović Simić, 2009). Komunikacija je važna aktivnost koju čak i nesvesno sprovodimo u svakom trenutku našeg života i predstavlja čin prenošenja razumljive informacije.

Ljudski govor zauzima veoma značajno mesto u svetu zvukova koji nas okružuju. On je sredstvo komunikacije među ljudima i predstavlja najsveobuhvatniju ljudsku aktivnost. Uopšteno, možemo reći da je komunikacija razmena ideja između odašiljaoca i primaoca. To podrazumeva prenos poruke i odgovor ili fidbek.

Savremen čovek provede oko 70% vremena u komuniciranju, a oko 50% od toga komunicira glasom i govorom. Zato se proces komunikacije smatra elementarnim među ljudima, a način na koji se ona ostvaruje smatra se ključnim u razvijanju civilizacijske vrste. Čovek najveći deo svog vremena provodi u komunikaciji s drugim ljudima. Međutim, pri verbalnom komuniciranju, svaku poruku, osim samih reči, čine još dve komponente: korišćenje glasa (ton glasa, njegova boja, brzina govora, glasnoća, izgovor, pauze u govoru) i korišćenje tela (mimika i gestikulacija).

Evolucija govora

Danas se može samo nagađati i pretpostavljati šta i kako se odigravalo u evoluciji čoveka kada su u pitanju glas, govor i jezik. U svakom slučaju, čovek je morao od ranih početaka da poseduje određene sisteme komunikacije, jer mu je efikasnost tih sistema omogućavala preživljavanje u borbi za opstanak. Sigurno je da je čovek u toku evolucije morao sistem gestikulacije dopuniti i zameniti efikasnijim sistemom, kao što je upotreba govora (Petrović Lazić & Kulić, 2014).

Od momenta kada su ljudi počeli međusobno da komuniciraju govorom, ljudski rod je dobio svoju najplemetiniju i najtananiju osobinu, jer je do tada komunicirao gestovima. Pojedini autori smatraju da razlog potrebe čoveka da progovori nije bila toliko potreba da izrazi svoje

misli, već teškoća da komunicira zauzetim rukama. Upotreba ruku, bila je osnov za preživljavanje, što je primoralo čoveka na nađe drugi metod za izražavanje svojih ideja, odnosno da specijalizuje pantomimu usana i jezika. Engels je smatrao da je govor nastao tek kada se javila potreba za njim, odnosno kada je ljude udružio rad i tada su imali veće potrebe za komuniciranjem (Petrović Lazić & Kulić, 2014).

Razvojem centralnog nervnog sistema, čovek je ruke osposobio za rad, umesto za kretanje, a delove respiratornog i digestivnog trakta za proizvodnju zvučnih signala, koji su se vremenom pretvorili u govor, kao najviše i najefikasnije sredstvo komunikacije.

Postoji opšta saglasnost o tome da se govor razvio u vremenskom periodu između 100.000 i 20.000 godina pre nove ere. Ukoliko se prihvate nalazi o neandretalskom čoveku, to vreme se svodi na 50 – 30.000 godina pre nove ere, tj. na pozni period gornjeg paleolita.

Određenje govora

Govoriti o govoru, jedinstvenoj funkciji čoveka i najsavršenijem sredstvu međuljudske komunikacije je delikatno i teško. Iako u savremenom svetu postoje već mnoga druga sredstva komunikacije, govor je sredstvo kojim se najlepše, najsadržajnije i najsugestivnije izražavaju ljudske misli, želje i ideje.

Na prvi pogled se čini da je razumno smatrati kako nije potrebno govor formlano određivati, da je on jasno intuitivno određen. Svako pouzdano razlikuje govor od ne-govora, odrasli znaju kad im dete ne govori, a kad je progovorilo, govor prepoznamo i kada ga ne razumemo, na nama nepoznatom jeziku. I ne samo da se čini da je govor nepotrebno definisati, nego ga je nadasve teško definisati (Škarić, 1986).

Škarić ističe da se u govoru slivaju mnoga ljudska svojstva i funkcije, pa postoji opasnost da se on shvati kao njihov zbir ili da se ta svojstva i funkcije pripisuju govoru. Govor ima kognitivnu, racionalnu, afektivnu, simboličku, komunikacijsku, poetsku i mnoge druge funkcije koje su težile da govor svedu na sebe, a sebe su uslovljavale govorom. Mnoge činjenice ukazuju da je govor zasebna ljudska sposobnost, iako je povezan sa svim ljudskim sposobnostima, i spreman ih je sve izražavati. Škarić dalje objašnjava da je govor izraz posebnog govornog raspoloženja, koje predstavlja psihoorgansku aktivnost.

Govor je optimalna, zvučna ljudska komunikacija, oblikovana ritmom rečenica, reči i slogova (Škarić, 1986). Mnoge optimalne zvučne ljudske komunikacije ne ispunjavaju ovu troritmičnost, pa zbog toga i nisu govorne. Tu se ubrajaju zvukovi koje proizvode govorni organi kao što su krikovi, plač, smeh, zviždanje, nakašljavanje, uzdasi, pseudolingvistički konvencionalni zvučni simboli i dr. Kao jedinice ritma, slogovi, reči i rečenice su fonetske jedinice, a ne jezičke, pa ih određuju psihomotoričke i zvučne osobine.

Govor se definiše kao jezik u akciji, kao realizacija verbalnog simboličkog sistema. Posmatramo ga kao integraciju kognitivnih, psiholoških i socijalnih faktora koji sinhronizovano deluju. Imamo u vidu da je govor sredstvo ljudske komunikacije, a istovremeno mehanizam intelektualne delatnosti u realizaciji i izvršavanju operacije apstrakcije koji stvara osnovu za kategorijalno pojmovno mišljenje (Dobrota, 2003).

Brajović (1981) opisuje govor kao svesni namerni dinamizam neprekidnog harmoničnog i ritmičnog talasanja zvuka raznih frekvencija i inteziteta koji odražava psihofizičko jedinstvo ljudskog bića tokom adaptacije.

Primena jezičkih sredstava ostvaruje se kroz dve osnovne funkcionalne forme:

- usmeni govor,
- pisani govor.

Osnovna razlika među njima je u načinu realizovanja u verbalnom komuniciranju. *Usmeni govor* se realizuje fonacionim putem, uz pomoć akustičkih signala (fonema), koji se primaju auditivno. *Pisani govor* se realizuje putem sistema određenih oblika znakova kojima se označavaju glasovi, slogovi i reči (grafeme), koji se primaju vizuelno. Među njima postoji još veliki broj razlika. U usmenom govoru ima više zvukova, nego što ima znakova u pisanom, tako da sve ono što se čuje u govoru ne može se zabeležiti i predstaviti pisanim znakovima, niti je tako nešto potrebno. U našem jeziku ima 30 glasova (fonema) i 30 slova (grafema). Alofona ima više, ali se oni ne beleže. Sledeća razlika je u tome što nema apsolutne podudarnosti između osnovnih strukturnih jedinica jednog i drugog govora. Razlika je i u tome što se akcenti i dužine vokala ne beleže, osim u nekim slučajevima (Šipka, 2011).

Usmeni govor ima prozodijska obeležja (intonaciju, tempo, intezitet, pauzu), gest, mimiku i stvarni kontekst. Te vrednosti se teško mogu preneti na papir, pa se i ne registruju pri pisanju. Samo se delimično rečeničnim znacima kao što su tačka, zarez, upitnik, uzvičnik, dvotačka ili tri tačke, može naznačiti različita intonacija ili pauze. Pisani govor sa druge strane,

ima svojstvo različitih fontova i različitih slova unutar njih. Razlikuju se i po brzini prenošenja poruka. Različitom brzinom saopštavanja, postižu se različiti efekti. Po svojoj prirodi usmeni govor je živ i dinamičan, a pisani statičan (Šipka, 2011). Čovek tri puta više govori nego što piše. Suprotno tome u nastavi maternjeg jezika i razvijanju kulture govora više pažnje se posvećuje pismenim, nego usmenim vežbama.

Usmeni govor se realizuje kroz dijalošku i monološku formu. Dijaloški govor predstavlja složeniji oblik govornog iskaza i specijalnu klasu govornih komunikacija, u kome učestvuju dva subjekta. U dijaloškoj formi usmeni govor je osnovni oblik eksponiranja jezika i po strukturi i načinu realizovanja potpuno se razlikuje od pisanog govora. Osnovna karakteristika usmenog govora u dijaloškoj formi je neposrednost govorne situacije sagovornika. Monološka forma bliska je pismenom kazivanju. Monološki govor može nastati kao odgovor na postavljeno pitanje, a može biti i realizacija zamisli samog subjekta.

U jeziku se razlikuje narodni govor i standardni (književni) jezik koji se razlikuju po društvenoj funkciji, genezi, uticaju spoljašnjih faktora na razvoj i teritorijalnoj rasprostranjenosti. *Narodni govor* je jezičko teritorijalna jedinica, jezik ljudi određenog kraja na teritoriji određenog jezika. Veći broj ovih jedinica čini grupu govora, a grupa govora koju objedinjuju zajedničke jezičke osobine je dijalekat.

Standardni jezik je normiran i određen, koristi ga određeno jezičko društvo. U jeziku se razlikuje unutrašnji govor i spoljašnji jezik. *Spoljašnji jezik* je oralni govor koji zvuči sa spoljašnjom realizacijom.

Unutrašnji govor je govor koji ne zvuči, ne izgovara se i nema spoljašnju realizaciju. Odlučujući korak u otkrivanju prelaska misli (unutrašnjeg smisla) u artikulisani govorni iskaz (oformljen govor), sa jedne strane i prelaska artikulisanog govornog iskaza u misao (njegovo razumevanje) napravio je Vigotski. On sve psihičke funkcije, pa i govor posmatra kao psihološke tvorevine koje su nastale procesom interiorizacije, a socijalne su po svom poreklu. Prvi oblik govora kod deteta je egocentrični govor koji nema komunikativnu funkciju. Prema Vigotskom on se ne gubi tokom razvoja, već se prenosi na unutrašnji plan, interiorizuje se i preobražava u formu unutrašnjeg govora. Lurija posebno ističe da je unutrašnji govor spona, koja je neophodna da reči koje imaju društveno formirano značenje dobiju individualni smisao, i obrnuto da se ideja, subjektivna misao pretvori u sistem spoljnih oformljenih značenja.

Govorni žanrovi

Verbalni iskazi vezani su za razne oblasti ljudske delatnosti i odražavaju posebne uslove i ciljeve svake takve oblasti i to tematski (sadržajem), jezičkim stilom (izbor reči, fraza, gramatičkih sredstava jezika), a najviše kompozicijskom strukturom (Bakhtin, 1979). Svaki pojedinačni iskaz je naravno, individualan, ali svaka sfera upotrebe jezika razrađuje svoj relativno ustaljen tip iskaza. Te tipove Bakhtin naziva govornim žanrovima. U svakoj ljudskoj aktivnosti postoji čitav repertoar govornih žanrova, koji se razvijaju paralelno sa razvojem delatnosti za koju su vezani.

Postoje dva osnovna govorna žanra, usmeni i pisani. Bakhtin navodi da su govorni žanrovi veoma raznorodni, u rasponu od svakodnevnih dijaloga (koji variraju u zavisnosti od teme, situacije i učesnika), vojne komande, lirske pesme do naučne studije i da su se do sada izučavali uglavnom samo literarni žanrovi, uz sudske i političke govore, kojima se bavila uglavnom stara retorika. Lingvisti su proučavali uglavnom replike životnih dijaloga, ne ulazeći u problematiku složenijih iskaza.

Ovaj autor govorne žanrove deli na primarne (jednostavne) i sekundarne (složene). Sekundarni podrazumevaju prerađene primarne žanrove. Tako romani, drame, naučni radovi sadrže npr. replike svakodnevnih dijaloga. Karakteristično je međutim, da primarni govorni žanrovi, uključeni u strukturu složenih zadržavaju svoj oblik, ali gube vezu sa realnošću i drugim iskazima.

Priroda iskaza se može proučiti samo ukoliko se izučavaju primarni i sekundarni žanrovi u njihovom uzajamnom odnosu. Bakhtin smatra da je pitanje stila neodvojivo od govornih žanrova, kao tipičnih oblika iskaza. Govorni žanrovi koji traže određenu standardizaciju (radni dokumenti, komande) ne omogućuju individualni stil, dok literarni žanrovi najmanje podležu standardizaciji, pa su najpogodniji za razvoj individualnog stila. Individualni stil kod većine žanrova postoji samo kao epifenomen iskaza, tj. nije uključen u zamisao iskaza. Izuzetak su upravo samo književni umetnički žanrovi (Bakhtin, 1979).

Određena funkcija govorne komunikacije (naučna, tehnička, radna, životna, publicistička) uz određene uslove koji zavise od sfere aktivnosti stvaraju određene žanrove, tj. određene, relativno ustaljene tematske, stilske i kompozicijske tipove iskaza (Bakhtin, 1979).

Razrađujući dalje svoju teoriju iskaza kao jedinica govorne komunikacije, Bakhtin strogo razlikuje iskaz od jezičkih jedinica (reči i rečenica). Iskaz je realna jedinica, koja je ograničena promenom govornih subjekata,. U tom smislu su iskazi i kratke replike u svakodnevnom dijalogu, ali i romani i članci. Iskaz mora biti završen, a završen je, kad na njega drugi govorni subjekat može odgovoriti. Tri momenta određuju završenost iskaza: govorna zamisao ili volja (subjektivni momenat iskaza), predmetno smisljena iscrpnost i tipični kompozicijsko-žanrovski oblici završetka.

Govorna volja ili govorna zamisao govornika ogleda se u izboru govornog žanra (usmenog ili pisanog). Izbor žanra i jezičkih sredstava, uz ekspresivni momenat subjektivnog, emocionalnog odnosa prema sadržaju iskaza, presudni su za određivanje kompozicijsko-stilističke jedinstvenosti iskaza. Za razliku od iskaza, reči i rečenice, nemaju autora. (Bakhtin, 1979).

Dihotomija između govora i jezika

Govor i jezik su u svojoj različitosti ipak neraskidivo povezani, jer je njihova uzajamna uslovljenost potpuna. Niti bi mogao postojati jezik koji nikada i nigde ne bi bio ostvaren u govoru, niti bi govorno komuniciranje bilo moguće bez nekog jezika koji bi ležeo u njegovoj osnovi, dajući mu neophodan smisao.

Jezik je izrastao kao organizacija govora, a govor se razvio na bazi jezika- u stalnom uzajamnom dejstvu i prožimanju usled kojeg se menjaju i jedno i drugo. Jezik je sistem znakova koji čoveku omogućuje razvijen društveni i duševni život i koji se ostvaruje u opštenju među ljudima. Počiva na principima simbolizacije. Jezik je višeslojna, hijerarhijski uslovljena struktura, u kojoj jedinice nižeg reda svojim kombinovanjem obrazuju jedinice višeg reda (Bugarski, 2003). Za verbalno opštenje očigledno je neophodno da se jezik materijalizuje, tj. učini dostupnim čulima. Bugarski ističe da se jezički sistem u svim situacijama komuniciranja stavlja u pokret i realizuje, a ta konkretna realizacija jezika jeste govor. Jezik i govor stoje u odnosu koda i poruke, sistema i procesa Govor je jezik u akciji.

Utemeljivač moderne lingvistike, Ferdinand de Saussure, celokupno područje ljudskog jezika, dakle jezik u opštem smislu (langage), deli na jezik kao sistem znakova koji pripada određenoj društvenoj zajednici (langue), i govor kao sumu individualnih ostvarenja tog sistema

(parole). Interpretacije i primene ovakvog razlikovanja jezika od govora, nisu nipošto ovako jedinstvene, kako bi to moglo da proističe iz njihovog aksiomskog karaktera.

Naime, ženevski lingvista sa jedne strane tvrdi da odvajanjem jezika od govora, razdvajamo društveno od individualnog, a sa druge strane smatra da se taj način odvaja ono što je bitno, inherentno samom sistemu, od onog što je nebitno i akcidentalno (Škiljan, 1986). Škiljan navodi da je reč o „sosirowskom paradoksu”. Pretpostavlja kako je govor samo individualan, zanemaruje činjenicu da se baš taj aspekt jezičke delatnosti pojavljuje u konkretnim komunikativnim procesima, te da on eminentno predstavlja ljudsku socijalnu interakciju, pomoću koje se društvene grupe podržavaju i održavaju. Isto tako, kada se kaže da je jezik jedino kolektivan i socijalan, negira se činjenica da je apstrakcija jezičkog sistema psihološka realnost u svakom individualnom govorniku. Prema tome, ispravnije je reći da su jezik i govor istovremeno i društveni i individualni fenomeni, ali da se ne sme zaboraviti da je govor čin pojedinačnog govornika, utoliko ukoliko se realizacija jezičkog sistema, javlja uvek samo kao ostvarenje pojedinog ljudskog organizma i njegovih organa. (Škiljn, 1986).

Govor stoji u opoziciji prema jeziku, ali to su dve međusobno uslovljene pojave, te ih treba posmatrati u jedinstvu. Važno je imati na umu nerazdvojivost jezika i govora. Govor je bez jezika nemoguć, a jezik bez govora je mrtav (Šipka, 2008).

Biološka osnova govora

Biološku osnovu govora, prema Keramičijevkom (Keramičijevski, 1989) u najširem smislu čine :

- receptorni sistem,
- senzorni sistem,
- transmitorni sistem,
- integratorni sistem,
- efektni sistem,
- sistem povratne sprege.

Receptorni sistem se nalazi u aferentom delu i sastoji se od tri podsistema, auditornog, vizuelnog i taktilno-kinestetskog. Osnovna uloga ovog sistema je da primi auditivne, vizuelne i taktilno-kinestetske senzacije.

Senzorni sistem se takođe nalazi u aferentom delu i sastoji od auditornog, vizuelnog i taktilno-kinestetskog podsistema. Zadužen je za automatsku kontrolu i signalizaciju govornih simbola, dok je senzorna stimulacija prisutna i u aktivnom i u pasivnom delu govora, kao i u verbalnom mišljenju.

Transmitorni sistem je aferentni i eferentni podsistem, a svaki od njih ima ulogu u aditivnoj, vizuelnoj i taktilno-kinestetskoj transmisiji.

Integratorni sistem čine integrator nižeg i integrator višeg reda. Integrator višeg reda ima ulogu u govornoj percepciji, poimanju govora i formulisanju govora. U odnosu na integrator nižeg reda, manje je automatizovan i organizovan, predstavlja više svesno ponašanje, tj. reprezentaciju misaonog nivoa govorne situacije.

Efektorni sistem čine respiratorni, fonatorni, rezonatorni i artikulatorni mehanizam. Glavna uloga ovog sistema je da proizvodi vazдушnu struju, obezbedi adekvatan intraoralni pritisak, da proizvodi i modifikuje laringealni glas, da formira govorne glasove i obezbedi odgovarajuću suprasegmentnu strukturu govora.

Sistem povratne sprege čine verboakustički, verbovizuelni, verbotaktilno-kinestetski fidbek. Funkcija sva tri fidbeka ostvaruje se kroz aktivno učešće svih delova sistema.

Misak (Mysak, 1976) u komponente govornog sistema ubraja receptore, transmitore, integreatore višeg reda, integretore nižeg reda i senzorne sisteme. Ističe da je svaki od njih međusobno povezan, zavisn i da sadrži svoje kompleksne podisteme. Zajedničkim radom regulišu funkciju govorne percepcije, recepcije, razumevanja, formulacije, produkcije, kontrole i upravljanja.

Govor je moždana funkcija vezana za strukture koje su specifične i jedinstvene za ljudsku vrstu. Neurološka osnova je nosilac i lingvističkih aspekta govora i jezika. Govor i jezičke funkcije su predominantno funkcija leve hemisfere. Desna hemisfera ima ulogu u razumevanju prozodije (boje i tonaliteta verbalnog iskaza). Strukture nervnog sistema koje učestvuju u

govornim i jezičkim funkcijama su jezičke oblasti kore velikog mozga, supkortikalne oblasti (ekstrapiramidalni sistem), mali mozak, kranijalni živci i govorna muskulatura. Brokina zona koju čini zadnji deo donje frontalne vijuge, leve hemisfere ima ulogu u stvaranju motornog programa govorne produkcije i sintaksičkim aspektima jezika. Vernikeova zona nalazi se u zadnjem delu gornje temporalne vijuge leve hemisfere i ima ulogu u razumevanju govora i fonološkim aspektima jezika. Lučni snop (fasciculus arcuatus) čine asocijativna vlakna koja prenose simbole od receptivne do motorne zone.

Teorija informacije objašnjava kako se odvija proces odašiljanja i primanja informacije. Proces odašiljanja govornih signala naziva se enkodiranje, a osoba koja govori je enkoder. Proces primanja govornih signala je dekodiranje, a osoba koja prima govornu poruku je dekoder. Enkodiranje i dekodiranje su dva procesa suprotnog smera. Informacija koja putuje od govornika do sagovornika započinje na kortikalnom nivou u vidu ideje i jezičke zamisli, odakle se prenosi u supkortikalne regione CNS-a, potom pomoću nevnih impulsa u periferne govorne organe tkz. efektore. Efektorni sistem je zadužen za pretvaranje nervnih impulsa u zvučne signale, tj. glasove. Prilikom odašiljanja poruke, govornik čuje sopstveni govor putem sistema povratne sprege (fidbek mehanizam) i kontroliše kvalitet svog govora.

Prilikom primanja govornog signala od strane slušaoca, početna draž je mehaničke prirode, sve dok u kohleji ne dođe do stvaranja impulsa, koji kroz nervna vlakna i supkortikalne puteve, putuju dalje do određenih regiona korteksa gde se primljena poruka dekodira, dešifruje.

Razvoj govora

Govor je jedno od najvažnijih sredstava socijalizacije i podsticanja psihološkog razvoja u celini. Pomoću govora dete identifikuje, diferencira i organizuje stvari i svet oko sebe, proširujući ga i van opažajnog domena.

Za normalan govorni razvoj potreban je niz organskih, psihičkih i socijalnih činilica. Organski preduslovi za formiranje govora su:

- formiran govorni aparat,
- dobar sluh,
- morfološko i funkcionalno sazrevanje moždane kore.

Mehanizam za stvaranje glasova, govorni aparat, spreman je za rad još pre rođenja. Da bi se od ove sposobnosti za oglašavanje formirao artikulisani, strukturirani govor potrebno je sazrevanje organskih komponenti, kao i dugotrajno učenje uz auditivnu i socijalnu stimulaciju.

Kao najvažnije psihičke faktore koji su direktno povezani sa razvojem govora, istraživači navode:

- razvijenost mišljenja, opažanja, učenja, predstava i sposobnosti koje su u uzajamnoj vezi sa govorom,
- emocionalnu stabilnost.

Sredina ima uticaj intelektualni, socijalni i emocionalni razvoj deteta. Socijalni faktori koji utiču na razvoj govora su:

- govorni uzor blizak detetu koji stimuliše imitaciju,
- sveukupna aktivnost deteta i njegovo doživljavanje.

Primeri dece koja su odrasla u ekstremno teškoj socijalnoj izolaciji i „divlje” dece potvrđuju važnost stimulativne sredine za sveukupni razvoj deteta.

Govorni razvoj je složen proces u kome se prepliću i objedinjuju mnogobrojni modaliteti fizioloških, govornih i jezičkih procesa. Elementi govora su fonacija, artikulacija i suprasegmenta struktura, a elementi jezika su leksika, sematika, morfologija, sintaksa i gramatika. Značajni modaliteti govornog razvoja u prelingvalnom periodu su : razvoj auditivne percepcije, razvoj artikulacione osnove i razvoj razumevanja reči i početnog stadijuma unutrašnjeg govora. Prelingvalni period obuhvata razdoblje od prvog krika novorođenčeta do progovaranja tj. svesne upotrebe prve reči sa značenjem, što se u proseku dešava oko 12. meseca života.

Auditivna percepcija je proces subjektivnog doživljavanja akustičkog stimulusa koji može biti različit (ton, šum, buka, govorni signal). Auditivna percepcija i memorija podrazumevaju proces prijema, obrade, i zadržavanja slušnih draži, signala i akustičkih znakova (Jovanović Simić i sar., 2008). Razvoj auditivne percepcije je sastvani deo senzomotornog razvoja, koji po Pijažeu predstavlja jednu od osnovih faza za kasniji kognitivni razvoj. Ona se uvek razvija ispred funkcije govora, kao put prema kojem dete podešava svoj izgovor. Da bi

identifikovalo glasove govora, dete najpre uči da razlikuje šumove od govora. Percipiranje glasova je samo jedan element percepiranja govora, ali veoma značajan. Vladislavljević (1977) ističe da je auditivna diskriminacija glasova, razvojni proces, prusitan u fazi progovaranja kao preduslov za razvitak izgovora glasova. Proces adutitivne percepcije i diskriminacije počinju veoma rano i oni su većim delom mehanički odgovori na mehaničku draž.

Razvoj auditivne percepcije prolazi kroz auditornu, fonetsku i fonemsku fazu. U auditornoj fazi dete čuje akustički signal, pamti ga, ali ga ne prepoznaje. Dete u fonetskoj fazi proverava sličnost zapamćenih i novih akustičkih signala, grupiše segmente u celinu i integriše u memoriju. U fonemskoj fazi zapamćena je fonema i njeno mesto u rečima. To se događa na osnovu akustičkih elemenata kao što su nazalnost, strujnost, trajanje, zvučnost.

U svakoj glasovnoj grupi postoji „matični” glas iz koga se postepeno razvijaju ostali glasovi iz iste grupe. Između prve i druge godine života, odigrava se značajan proces za razvoj fonemskog sluha, jer u tom periodu dete uči da razlikuje kategorijalna obeležja glasova, tj. da zapaža dinstiktivna obeležja glasovnih grupa. Oko treće godine dete percipira i diferencira vokale, sve plozive, nazale *m* i *n*, afrikat *c*, a započinje i diskriminacija afrikata drugog reda. Iako na tom uzrastu deca ne izgovaraju pravilno glasove kao što su *š*, *ž*, *lj*, *r*, ona mogu da ih razlikuju od sličnih glasova kao što su *c*, *z*, *j*, *v*. Između četvrte i pete godine dete bi trebalo da diskriminiše sve glasove.

Razvoj izgovora glasova uslovljen je biološko-psihološkim razvojem deteta, pre svega sazrevanjem CNS-a. Krik i plač predstavljaju prvu vokalizaciju novorođenčeta. Analize pokazuju da se već u kriku nalaze neki osnovni akustički elementi iz kojih će se razviti glasovi. U plaču beba od dve nedelje, Kostić pronalazi stabilnije ponašanje glasovnih elemenata, jer se tada uspostavlja veza između glasa i sluha, tj. stvara se povratna veza između auditivne percepcije i pokreta larinksa (Dobrota, 2009).

Period gukanja traje od trećeg do četvrtog meseca života i tada beba počinje da komunicira povezujući auditivne stimuluse iz svoje okoline sa sopstvenim, još nedefinisanim artikulacionim pokušajima formiranja glasova. Ovaj period je važan za razvoj motorike govornih organa. Prvi glasovi koji se u ovom periodu javljaju predstavljaju neodređene vokale i glasove

vezane za pokrete korena jezika i usana. Funkcijom fodbeka, dete uči da povezuje taktilne i kinestetičke senzacije, sa auditivnom senzacijom i verbalnom produkcijom.

Period brbljanja traje od četvrog do šestog meseca i karakterišu ga pojačane govorne aktivnosti deteta. Javlja se široka skala različitih glasova koji još uvek ne predstavljaju foneme maternjeg jezika. To je sirovi, govorni materijal iz koga će se razviti svi glasovi maternjeg jezika. Vokalizacija na tom uzrastu odraz je fiziološke igre govornih organa.

Od šestog do desetog meseca traje period tepanja. Tada počinje udvajanje glasova u slogove. Na početku je monosilabično, a kasnije bisilabično. Ponavljanjem slogova, vežbaju se i automatizuju pokreti govornih organa, jačaju auditivne predstave o glasovima, a izgovor glasova se postepeno približava izgovoru onih lica koja su najviše u kontaktu sa bebom. Uporedo sa tim, dete sve više posmatra mimiku lica onih koji govore, počinje da razume naloge, što je početak razvoja impresivnog (unutrašnjeg govora).

Razvojni put glasova odvija se u pet faza. Prva faza je faza *racionalizacije* - delimično objedinjavanje artikulacionih elementa u određene glasove. Druga faza je faza *omisije* - potpuni izostanak glasa ili glasova. Treća faza je faza *supstitucije* - zamene sličnih fonema. *Distorzija* glasova predstavlja četvrtu fazu, podrazumeva približavanje izgovora, pravilnom izgovoru uz pojedine devijacije. Petu fazu karakteriše *pravilan izgovor*.

Redosled usvajanja glasova u odnosu na uzrast (Dobrota, 2010) je sledeći:

UZRAST	GLASOVI
1	A, B, V, M, P, T, D
2	G, I, F, N
3	E, U, NJ, O, H, K
4	S, Š, Z, C, Č, L, LJ, R
5	J, Ž, Ć, Đ, DŽ

Usvajanje ritma i melodije maternjeg jezika predstavlja početak nastajanja govornog sistema i na tim najinjskiskijim elementima govora, počivaće čitava govorna struktura (Vuletić, 1981). Dete razlikuje osobe oko sebe po glasu. Reaguje na različitu intonaciju majčinog glasa

(smeje se kada je umiljat, a plače kada je strog), što znači da počinje da shvata značenje poruke na osnovu suprasegmentne strukture reči, a ne na osnovu glasovne strukture.

Govorni poremećaji

U govorne poremećaje svrstavaju se poremećaji artikulacije, poremećaji fluentnosti govora i motorički govorni poremećaji. Njihova zajednička karakteristika je izolovano oštećenje govorne produkcije, dok su formalne lingvističke oblasti očuvane.

Razvojni artikulacioni poremećaji

Artikulacija se realizuje pokretima govornih organa koji regulišu protok vazdušne struje za svaki glas ponaosob, i na taj način daje specifičan akustički utisak svakom glasu. Izmenjen protok vazdušne struje je posledica promenjene funkcije govornih organa, a što za posledicu ima artikulacioni poremećaj. Patološka artikulacija daje izmenjenu akustičku sliku glasa, kao i govora. (Dobrota, 2003).

Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti (World Health Organization, 2008) specifični poremećaj artikulacije je specifičan razvojni poremećaj u kome je upotreba govornih glasova kod deteta ispod očekivanog nivoa za njegov umni uzrast, uz normalan nivo jezičkih sposobnosti.

Učestalost

Učestalost poremećaja artikulacije najčešće se razmatra u odnosu na pol, uzrast, pojedine glasove ili grupe glasova. Većina istraživanja je pokazala da je razvoj artikulacije nešto brži kod devojčica (Heđever, 1991). Heđever navodi da je ta razlika značajna između tri i pet i po godina. Dmitrić i saradnici (Dmitrić i sar., 2015) navode da je artikulacioni poremećaji češći kod dečaka (54%), nego kod devojčica (46%). Broj grešaka u artikulaciji opada kod oba pola sa povećanjem uzrasne dobi. Razlike između dečaka i devojčica, koje postoje u ranim fazama razvoja govora i učenja jezika, uzrastom postupno nestaju (Wallentin, 2009).

U literaturi postoje različiti podaci o prevalenci artikulacionih poremećaja. Prema Vuletiću (Vuletić, 1987), na predškolskom uzrastu učestalost javljanja je oko 30%, početkom školovanja iznosi oko 15%, oko desete godine je 8%, dok kod odraslih osoba 4% ima poremećaje izgovora glasova (Heđever, 1991). Posokhova (Posokhova, 1999), navodi da na

predškolskom uzrastu, 20-30% dece pokazuje odstupanja u izgovoru glasova, a kasnije tokom prvog i drugog razreda opada na 17-20%. Najčešće poremećeni glasovi su laterali, frikativi, afrikati i vibrant R.

Činjenica da su govorni poremećaji kod dece u porastu dokazana je dosad u brojnim istraživanjima. Šimić (Šimić, 2015) navodi da 30% dece predškolskog uzrasta i oko 12-16% osnovnoškolaca ima poremećaj izgovora određenih glasova.

Prema Dobroti i saradnicima (Dobrota i sar., 2006), na uzrastu od četiri i pet godina, dobru artikulaciju ima samo 14% dece, na uzrastu od pet i šest godina 24% dece, dok na uzrastu od šest i sedam godina 39% dece ima dobru artikulaciju.

Dmitrić i saradnici (Dmitrić i sar., 2015) sprovedli su retrospektivno-prospektivnu studiju u kojoj su ispitivali učestalost artikulacionih poremećaja u grupi dece sa govornim i jezičkim poremećajima. Kod 54% dece dijagnostifikovana je dislalija, kod 25% disfazija, a kod 21% mucanje. Omisija i distorzija ploziva nije postojala ni kod jednog od njih, dok se supstitucija ploziva javila kod 12% ispitanika. Omisija afrikata nije postojala ni kod jednog ispitanika, supstitucija kod 29%, a distorzija kod 76% ispitanika. Omisiju frikativa imalo je 29% ispitanika, kod 52% je postojala supstitucija, a kod 82% postojala je distorzija. Omisija i distorzija nazala nije postojala ni kod jednog ispitanika, a supstitucija se javila kod 6% ispitanika. Omisija laterala je postojala kod 6% ispitanika, supstitucija kod 46%, a 52% ispitanika sa poremećajem artikulacije imalo je distorziju laterala. Međutim, u ovom istraživanju poremećaj artikulacije, osim dece sa dijagnozom dislalije, imalo je i 9% dece sa dijagnozom disfazije i 7 % dece sa dijagnozom mucanja.

Etiologija

Najoštije rečeno, uzroci dislalije se mogu svrstati u četiri kategorije: *uzroci sredine, psihološki, organski i nasledni* (Golubović, 2012).

Usled stalnog uticaja porodice i *sredine* u kojoj raste, dete prihvata njen način izgovora i jezički model ponašanja. Ako neko u porodici „vrska“, zamenjuje glasove, govori nosnim prizvukom i dete će imitirajući taj govor, naučiti tako da govori. Ono je i kasnije podložno uticaju različitih govornih uzora, drugova, učitelja, omiljenih glumaca, pevača, sportista, pa svoj

govor može, svesno ili nesvesno, da poboljša ili pokvari, zavisno od toga kakav je govornik ili osoba pod čijim je uticajem bio.

Organski uzroci su pretežno dvojaki: anatomske i neurološke. *Anatomske ili anatomsko-strukturalne* podrazumevaju anatomske nepravilnosti perifernih govornih organa, (zadebljali ili nespretni jezik, jednostrana pareza jezika, srastao podjezični frenulum i ortodontske anomalije). U ortodontske anomalije koje najčešće uzrokuju artikulacione poremećaje mogu se svrstati: urođeni rascepi usana i nepca, visoko (gotsko) nepce, progenija, protruzija, otvoreni, lateralni otvoreni i ukršteni zagriz, dijastema, retki zubi, gubitak sekutića usled traume. Anatomsko-strukturalne promene na govornim organima otežavaju smer vazdušne struje potrebne pri izgovoru, onemogućavaju stvaranje odgovarajućeg rezonatornog prostora, potrebnu kopresiju vazduha, kao i adekvatno funkcionisanje jezika i ostalih mekih delova govornih organa.

Istraživanje u centru SUVAG u Zagrebu, na uzorku dece uzrasta od šesto do osam godina, koja su bila na tretmanu dislalije, pokazalo je da od ukupnog broja ispitanika njih 64,44% ima ortodontske anomalije (Vranić & Hunski, 1990).

Neurološki uzroci podrazumevaju oboljenja kortikalnih regija značajnih za percepciju i produkciju govora, subkortikalnih delova kao i inervacionih puteva, pod čijim se neposrednim dejstvom odvija funkcija govora i primanje govorne poruke.

Uzrok nedostataka finih pokreta pri izgovoru glasa *r* je oštećenje hipoglosusa ili njegovih jedara, premda je jezik sposoban da izvodi grube pokrete: plaženje jezika, oblizivanje usana, dodirivanje alveola jezikom, horizontalne pokrete desno-levo jezikom (Ivičević Desnica, 1993).

Psihološki uzroci se najčešće ogledaju u situaciji kada ne postoji ni jedan od prethodno navedenih uzročnika, a da dete od sedam ili osam godina govori kao malo dete. Najčešće je zaostajanje ili vraćanje na pređašnje izgovorne faze. Infantilni govor je posledica emotivnih sukoba. Smatra se da takva deca ne žele da odrastu da bi im se ukazalo više ljubavi i pažnje.

Kada govorimo o *naslednim uzrocima*, znamo da se govor ne nasleđuje, ali se nasleđuje konstitucija govornog mehanizma. Uticaj pogrešnog govora na dečiji govor može biti naročito

jak ako dete ima sličnu konstituciju govornih organa kao i njegovi roditelji. Na ovo može još da se nadoveže i psihološki faktor identifikacije sa voljenom osobom. Tada se prepliće nasleđe, uticaj sredine i psihološki faktori.

Klasifikacija dislalija

S obzirom na uzrok i mehanizam poremećaja, dislalije se dele na organske i funkcionalne. *Organska dislalija* je uslovljena anatomskim promenama u perifernim govornim organima kao i bolestima i povredama centralnog nevrvnog sistema, dok su *funkcionalne dislalije* uslovljene slabošću neurodinamičnih moždanih procesa, pri čemu su fiziološki sluh i periferni govorni organi normalni. Funkcionalna dislalija je dijagnoza u koju su se često svrstavali artikulacioni poremećaji nepoznatog porekla. Međutim, razvojem neuroloških i psiholoških dijagnostičkih metoda uočeno je da veliki broj te dece ima neka druga, dodatna oštećenja. Postoje autori koji predlažu da se termin funkcionalne artikulacione greške zamene nekim drugim, prikladnijim, npr. razvojne greške ili razvojno zaostajanje (Ivičević Desnica, 1993).

Artikulacioni poremećaji se ispoljavaju u vidu *omisije, supstitucije i distorzije*.

Pod *omisijom* se podrazumeva nedostatak glasa u reči. U ranom razvojnom periodu nastaje jer dete ne poznaje strukturu reči, ni auditivno ni izgovorno, a na starijem uzrastu predstavljaju nemogućnost realizacije izgovora nekog glasa pomoću perifernih organa, ali je auditivna struktura reči formirana i osoba zna koji je glas koji ne može da formira i koje mesto on zauzima u datim rečima. Omisija glasova na starijem uzrastu posledica je izvršne disfunkcije perifernih govornih organa (artikulatornog mehanizma efektoronog sistema), a ne predstave o strukturi reči.

Supstitucija je zamena jednoga glasa, drugim glasom. Supstituišu se svi glasovi koji ne mogu da se izgovaraju, a glas koji služi za zamenu predstavlja drugu fonemu i to fonemu koja je već formirana i koja se pravilno izgovara. Supstitucije pokazuju da između glasa koji se zamenjuje i onoga koji ga zamenjuju postoje neke fonetske sličnosti. Te sličnosti su izražene nekim fonetskim elementima kao što su: pregradnost, zvučnost, strujnost, ili približan položaj govornih organa za izgovor.

Distorzije glasova podrazumevaju artikulaciono-akustičko odstupanje prilikom izgovora nekog glasa ili većeg broja glasova od standardnih izgovornih normi. Glasovi postoje i izgovaraju se, ali su neodgovarajućeg kvaliteta. U tipične distorzije izgovornih glasova svrstavaju se: sigmatizam, rotacizam, lambdacizam, kapacizam, gamacizam, deltacizam, etacizam, hiticizam i jotacizam.

Sigmatizam predstavlja poremećaj izgovora glasova *s*, *z*, *c*, *š*, *ž*, *č*, *ć*, *đ* i *dž*. Poremećaj izgovora glasova *s*, *z*, *c* spada u užu grupu sigmatizma, dok poremećaj izgovora glasova *š*, *ž*, *č*, *ć*, *đ* i *dž* spada u širu grupu sigmatizma. Sigmatizam se ispoljava kao omisija, supstitucija ili distorzija. Zavisno od mesta gde se pri izgovoru nalazi vrh jezika deli se na nekoliko tipova: interdentalni (vrskanje), adentalni, lateralni, stridentni (piskavi), palatalni, okluzivni i nazalni.

U pogledu identifikacije i diferencijacije sigmatizma, kao i socijalne integracije, najneprihvatljiviji oblik sigmatizma je lateralni, interdentalni sigmatizam je manje uočljiv, dok je stridentni sigmatizam najmanje uočljiv za slušaoce, koji ga smatraju samo oštrijom varijantom izgovora (Kovacs Vass, 1987).

Rotacizam je poremećaj izgovora glasa *r*. Glas *r* više od ostalih glasova zahteva veliku pokretljivost jezika, složene i koordinirane pokrete jezičkih mišića i naročito pravilnu proporciju jezika u odnosu na ostale govorne organe. Omisija glasa *r* se javlja često kod dece od dve i po do tri godine (vrata-vata, ruka-uka, park.pak). Dete je auditivno svesno glasa *r* i zna mu mesto u rečima, ali ga svojim govornim organima još ne može ostvariti. Ubrzo ta omisija prelazi u neku supstituciju ili distorziju, a iz njih se u većini slučajeva, razvije glas *r*. Supstitucija (pararotacizam) javlja se samo kod mlađe dece. Najčešće se zamenjuje glasovima *j*, *v*, *l*. U distorzije glasa *r* ubrajaju se bilabijalni (dvousneni) rotacizam, nevibranti bilabijalni rotacizam, nedovoljno vibrantno *r*, lateralni, dorzalni (leđni), uvaularni (resični), gutularni (grleni) rotacizam.

Lambdacizam je naziv za poremećaj izgovora glasova *l* i *lj*. Ispoljava se kada dete usmerava vazдушnu struju sredinom, umesto bokovima jezika, kada jezik ne podiže ili ga izbacuje pri formiranju ovih glasova, pokretanjem donje vilice nadole i u stranu. Postoji lateralni i interdentalni lambdacizam. Najčešća distorzija je ovih glasova je u obliku poluvokala *w*. Omisije ovih glasova su dosta retke, umesto njih ostaje napetost ili vremensko produženje (plavo-pavo,

sa produženim vokalom *a*). Kao supstitucije javljaju se zamene glasa *l* sa *j*, a *lj* sa *l* ili *j* (Ljiljana-Jijana-Lilana).

Kapacizam je poremećaj izgovora glasa *k*. Distorzija se ispoljava kao nedovoljna okluzivnost i kao pomeranje mesta artikulacije unazad (tačka dodira na mekom nepcu i jeziku se pomera unazad), tako da glas *k* postaje grlen. Omisija, kada se glas *k* ne izgovara (kapa – apa). Supstitucija nastaje kada se glas *k* zamenjuje glasom *g* ili *t* (kamen – gamen; konj – tonj). Uz kapacizam se najčešće javlja i gamacizam (poremećaj izgovora glasa *g*).

Hiticizam predstavlja poremećaj izgovora glasa *h*. Velarni frikativ *h* može biti suviše okluzivan, pa se tako približava okluzivu *k*. Retko se javlja. Omisija je prisutna kod rascepa usana i nepca, i supstitucija glasovima *t*, *d*, i *k*.

Tetacizam i *deltacizam* označavaju poremećaj izgovora glasova *t* i *d*. Ispoljava se kao interdentalni tetacizam i deltacizam, pomeranje artikulacije unazad i kao nedovoljna okluzija, pa se može čuti jača ili slabija frikativnost. Omisije se javljaju izuzetno retko. Veoma retko se zamenjuju glasovima *k* i *g* i to kod disfazične dece i dece oštećenog sluha (otogene dislalije).

Tetizam prelaženje bezvučnih dentalnih i palatalnih frikativa i afrikata i bezvučnog velarnog okluziva *k* u bezvučni dentalni okluziv *t* i prelaženje zvučnih dentalnih i palatalnih afrikata i frikativa i zvučnog velarnog okluziva *g* u zvučni dentalni okluziv *d*. Ovim zamenama glasovni sistem se osiromašuje za 11 glasova. Tetizam je karakterističan za zaostali govorni razvoj, a dete supstituiše i glasove *r*, *l*, *lj* i *nj*, pa nedostaje još 4 glasa. Dete tada ima samo 15 glasova, njegov govor je nerazumljiv i može biti praćen gestovima i mimikom, koji detetu pomažu u sporazumevanju. Relativno je redak poremećaj, javlja se uglavnom kod dece do 4.godine, a u kasnijem razvoju vezan je za oštećenja centralnog nervnog sistema i metalnu retardaciju.

Procena

Dobra dijagnostika je prvi korak ka uspešnoj rehabilitaciji. Logopedsko ispitivanje poremećaja artikulacije glasova obuhvata:

- uzimanje anamnestičkih podataka,
- spontani razgovor sa detetom u svrhu određivanja opšteg stanja govora (ekspresije i razumevanja),
- ispitivanje fine motorike i pokretljivosti artikulatora,
- ispitivanje fonemskog sluha i fonemske percepcije,
- ispitivanje govornog disanja i glasa,
- ispitivanje kvaliteta izgovora,
- ispitivanje razvijenosti rečnika i gramatike,
- postavljanje diferencijalne dijagnoze.

Za ispitivanje artikulacije na našem govornom području najčešće je u primeni *Trijažni artikulacioni test* (Vladisavljević, 1983) i *Globalni artikulacioni test* (Kostić & Vladisavljevic, 1983). U dijagnostici se koristi i *Semantički test* (Vladisavljević, 1983), *Test oralne praksije* (Radičević & Stevanković, 1994). Primenom Testa oralne praksije tačno se definiše stanje orofacijalne regije i na osnovu konstatovanog stanja uzrok artikulacionog poremećaja. Fonemski sluh ispituje se *Testom fonemske diskriminacije* (Kostić, Vladisavljević & Popović, 1983).

U cilju diferencijalne dijagnostike artikulacionih poremećaja koji imaju indikacija na organicitet neophodno je obaviti i dodatna ispitivanja kao što su psihološko, neurološko (EMG i EEG), ORL i stomatološka ispitivanja.

Tretman

Posle dijagnostičke obrade i dobijenih rezultata, pravi se odgovarajući terapijski program. Multidisciplinarni pristup je bitan kako u dijagnostičkom, tako i u terapijskom postupku, pa se logopedski tretman često kombinuje sa ortodonskim, hiruškim, audiološkim, fonopedskim i neurološkim tretmanom. Logopedski tretman je dominantan, sprovodi se postupno kroz vežbe logomotorike, vežbe artikulacije, vežbe za razvoj kognitivnih funkcija i rad sa roditeljima.

Vežbe logomotorike realizuju se kroz vežbe za donju vilicu, usne, obraze, jezik i meko nepce. Imaju primarni i sekundarni cilj. Primarni cilj je poboljšanje motorne funkcije mišića orofacijalne regije, naročito onog dela govornog aparata koji ima izrazit deficit. Sekundarni cilj

je pravilno usmeravanje vazušne struje, kako bi se glas u potpunosti, pravilno artikulisao (Dobrota, 2010).

Vežbe artikulacije podrazumevaju izazivanje glasa, nakon usvajanja zadanog motornog modela. Sa stanovišta fiziologije formiranje pravilne artikulacije znači stvaranje novog uslovnog refleksa. Formiranje pravilne artikulacije glasova odvija se kroz oponašanje, pri čemu dete koristeći sluh, vid, taktilno-kinestetske i mišićne osele, percipira zvuk i artikulaciju fonema i pokušava svesno da ih oponaša i kroz mehaničko delovanje na govorne organe putem različitih sredstava kao što su špatule, sonde ili prsti (Posokhova, 2000). Na taj način stvara se odgovarajući položaj govornih organa, koje dete nije u stanju da samostalno postigne. Logoped od deteta zahteva da izgovori određeni glas, da ga ponovi nekoliko puta i tada menja položaj govornih organa. Na taj način se u mozgu stvaraju novi engrami (nove neuronske veze), koje su kasnije preduslov za aktivno i voljno izvođenje artikulacije.

Za uspostavljanje pravilnog izgovora glasova važno je raditi na automatizaciji, diferencijaciji i uvođenju glasa u spontani govor. Faza automatizacije glasa podrazumeva stabilizovanje glasa u slogovima, rečima i rečenicama putem vežbi sa posebno odabranim primerima u kojima se glas pojavljuje u inicijalnoj, medijalnoj i finalnoj poziciji. U fazi diferencijacije glasova radi se na opoziciji dotičnog glasa sa drugim artikulaciono i akustički bliskim glasovima (pre svega supstitutom), da bi se sprečilo i uklonilo moguće mešanje sličnih glasova i njihove generalizacije. Cilj faze uvođenja glasa u spontani govor je da se detetu formiraju sposobnosti i navike pravilnog izgovora glasova u svim komunikativnim situacijama.

Kraniofacijalni govorni poremećaji

Kraniofacijalni govorni poremećaji su motorni poremećaji govora izazvani anomalijama u kraniofacijalnoj regiji. Najčešće anomalije, koje za posledicu imaju govorne poremećaje, su anomalije vilica, zuba, usana i nepca. Rascepi usana i nepca su jedni od najtežih kraniofacijalnih anomalija. Embriologija orofacijalnog sistema i nastanak rascepa još uvek nisu u potpunosti razjašnjeni. Najčešći oblici anomalija u razvoju pojedinih organa mogu se svrstati u nekoliko grupa. Jedna od tih je i grupa koja se odnosi na anomalije zatvaranja embrionalnih pukotina, u koju se mogu svrstati i rascepi, jer nastaju usled nepotpunog spajanja dva ili više nastavaka, tj. nabora tokom razvoja pojedinih organa u toku embriologije (Dobrota, 2009).

Rascepi uglavnom zahvataju mišiće i koštani deo lica, usta i faringsa. Mesto nastanka rascepa zavisi od mesta gde je izostala fuzija (srastanje) facijalnih procesusa (nastavaka) i od starosti embriona u razvoju. Marković (Marković, 1980) rascepe klasifikuje u četiri grupe:

1. rascepi primarnog palatuma,
2. rascepi sekundarnog palatuma,
3. kombinovani rascepi primarnog i sekundarnog palatuma,
4. retki rascepi (medijalni rascepi donje usne, slepe fistule donje usne, transversalni rascepi lica, kosi rascepi lica).

Rascepi nepca mogu biti unilateralni, bilateralni, medijalni i submukozni. Rascep usne javlja se usled izostanka srastanja medijalnog i lateralnog nazalnog nastavka. Kod rascepa usne često nastaje zasek ili kompletan rascep alveolarnog nastavka (rascep primarnog palatuma). Oko 60% ljudi koji imaju rascep usne imaju i rascep nepca (Dobrota, 2009).

Učestalost

Podaci o učestalosti rascepa obično se dobijaju na osnovu posrednih podataka iz registra rađanja, registra hirurških intervencija i ostalih posrednih izvora. U SAD, Centar za kontrolu i prevenciju bolesti (Centers for Disease Control and Prevention – CDC) sproveo je istraživanje incidence i prevalence postporođajnih anomalija u 14 država. Procenjuje se da se svake godine 2.651 novorođenčadi rodi sa rascepom nepca, a 4.437 novorođenčadi sa rascepom usne sa ili bez rascepa nepca (Parker et al., 2010). Incidenca i prevalenca rascepa variraju u različitim epidemiološkim istraživanjima. Prema podacima Bistera i saradnika (Bister et al., 2011), učestalost pojave facijalnog rascepa u britanskoj populaciji iznosi 0,127%. Postoje podaci da je prevalenca oko 0,97% na svakih 1.000 porođaja (Golalipour et al., 2007), a isti autori navode da su rascepi češći kod dečaka, nego kod devojčica, i to 1,08 na 1000 muških beba i 0,86 na 1.000 ženskih beba. Kod nas, Marković (Marković, 1980) navodi da su od 478 ispitivane dece sa rascepima, 60,67% bili dečaci a 39,33% devojčice (1,54:1).

Prevalenca rascepa se razlikuje i u zavisnosti od etničke pripadnosti. Prema podacima iz studije Kupera i saradnika (Cooper et al., 2006), prevalenca sindromskog i nesindromskog rascepa usne, sa ili bez rascepa nepca, iznosi 1,30 na svakih 1.000 porođaja u Kini, 1,34 na 1.000 porođaja u Japanu, i 1,47 na 1.000 kod drugih azijskih naroda. Prema podacima Kroena i

saradnika (Croen et al. 1998), prevalenca rascepa usne, sa ili bez rascepa nepca, manja je u afričkoj populaciji u poređenju sa pripadnicima bele rase, otprilike je ista kod pripadnika bele i azijske rase, dok je prevalenca u američkoj populaciji (mešovita populacija) nešto veća.

Postoji veći broj istraživanja koji je proučavao učestalost javljanja različitih tipova rascepa. Gonzales i saradnici (González et al., 2008), sproveli su veliku epidemiološku studiju na uzorku od 835 ispitanika. Prema podacima iz ove studije rascep usne i nepca (zajedno) se javlja u 70% slučajeva, rascep nepca u 21%, rascep usne u 8%, a odvojeno rascep usne i nepca u 1% slučajeva. Pored toga, prisustvo levostranog unilateralnog rascepa usne ima najveću učestalost (Gregg et al., 2008).

Prema rezultatima tridesetogodišnje studije Oblaka i Kožela (Oblak i Kožel, 1986), na prostoru bivše Jugoslavije svake godine rodilo se 50 beba sa rascepima, a od toga najviše onih koji imaju unilateralni, kompletni rascep usne i nepca, oko 20%.

Etiologija

Etiologija orofacijalnih anomalija je veoma složena i još uvek nije u potpunosti ispitana. Nova saznanja podržavaju stav da su rascepi posledica multifaktorskog dejstva, a ti faktori se grubo mogu podeliti na endogene i egzogene.

U endogene faktore spadaju nasledni faktori, kod kojih se uzrok poremećaja ispoljava u mutaciji gena. Kompleksnije aberacije gena mogu dovesti do pojave sindroma praćenih rascepom usana i nepca. Rascepi se mogu javiti kod oko 400 poznatih sindroma, uključujući Apertov, Kruzonov, Tričer Kolinsonov, Pjer Robenov i Stiklerov sindrom. Deca rođena sa Daunovim sindromom, takođe, mogu imati anomalije nepca (Lauridsen et al., 2001). Nasledni oblik rascepa javlja se u okviru Van der Vudovog sindroma (VVS). Prevalenca ovog sindroma varira od 1 u 40.000 do 1 u 100.000, mrtvo ili živo rođenih beba (Rizos & Spyropoulos, 2004). Uz rascep, obeležja ovog sindroma su i izbočine na donjoj usni. VVS izaziva alteracija na IRF6 genu. Naslednost je autozomno dominantna, što znači da postoji 50% verovatnoće da će osoba sa ovom alteracijom gena patološki gen preneti na svako dete (Rizos & Spyropoulos, 2004).

Nasledni oblik rascepa javlja se i kod Stiklerovog sindroma. Iako procene variraju, pojava Stiklerovog sindroma je otprilike jedan slučaj kod 10.000 novorođenih beba, u populaciji

bele rase u Americi (Francomano, 2010). Anomalije koje se javljaju kod ovog sindroma su rascep nepca, makroglosija i mikrognatija mandibule. Ove anomalije su prisutne po rođenju, i mogu odmah dovesti do problema u disanju i hranjenju. Pretpostavlja se da mutacije na COL2A1, COL9A1, COL11A1 i COL11A2 genima uzrokuju Stiklerov sindrom.

Velokardiofacijalni sindrom (VKFS) javlja se zbog mikrodelecije na q11.2, dužem delu hromozoma 22. To je najčešći oblik sindroma mikrodelecije kod ljudi, sa prevalencom od 1: 2.000 u opštoj populaciji (Friedman et al., 2011). VKFS utiče na funkcionisanje više sistema organa. Uz rascep nepca i druge anomalije nepca, on može uključiti i anomalije srca, različite stepene intelektualne ometenosti, karakteristične dismorfne facijalne osobine i deficit imuno sistema. Uspešnost lečenja anomalija velofarinksa hirurškim putem, pada sa 87% (Losken et al., 2003) na 78% ako dete ima 22q11.2 deleciju (Losken et al., 2006).

Egzogeni faktori su mnogobrojni, ali kao najznačajniji izdvajaju se: razne viremije u prva tri meseca trudnoće, specifična oboljenja majke u periodu embriogeneze ploda, rendgen zračenja, kontaminirana sredina, upotreba citostatika i hormona u toku trudnoće. Istraživanja Centra za kontrolu bolesti u Americi, pokazala su da žene koje puše imaju veće šanse da dobiju bebu sa orofacijalnim rascepom u odnosu na one koje ne puše (Little et al. 2004; Honein et al. 2007). Takođe, žene obolele od dijabetesa imaju povećan rizik da dobiju dete sa rascepom usne, sa ili bez rascepa nepca (Correa et al., 2008).

Simptomatologija

Funkcija mekog nepca je oštećena kod dece sa rascepom, što za posledicu ima nazalizaciju govora različitog tipa i stepena. Većina dece, i postoperativno nije u stanju da u potpunosti odvoji oralnu od nazalne šupljine, to jest, nisu u mogućnosti da stvore potpunu velofaringealnu pregradu tokom govora, koja je preduslov za dobru artikulaciju. Kao posledica strukturalnih abnormalnosti vokalnog trakta i rezonatora kod dece, javlja se nemogućnosti finog kinestetičkog razlikovanja, što dovodi do usvajanja pogrešnog artikulacionog modela i neadekvatne vokalne šeme (Jarc et al., 2006).

Deca sa rascepom su podložnija infekcijama gornjih respiratornih organa, koje se intenzivno šire preko Eustahijeve tube do srednjeg uva, što uzrokuje česte upale kod ove dece. Učestale infekcije srednjeg uva imaju za posledicu konduktivnu redukciju sluha, različitog

stepena. Artikulacija je dvostruko ugrožena kod ove grupe dece, s jedne strane deluju rascepi, a sa druge oštećenje sluha (Dobrota, 2009). Najmanje oštećeni glasovi su vokali i nazali, a najviše plozivi, frikativi i afrikati.

U slučajevima kada operacija nije urađena na vreme, ili nije bila uspešna, deca sa rascepima vremenom razviju kompenzatorne mehanizme tokom govora. U kompenzatorne tehnike spadaju: stvaranje Pasavantovog nabora, zatvaranje nozdrva, pritiskivanje jezika ka mestu rascepa i pomeranje artikulacije u nazofaringealni prostor. Ove tehnike, ne samo da umanjuju razumljivost govora, već su povezane sa usporavanjem razvoja jezičkih sposobnosti kod pacijenata sa rascepom (Pamplona et al., 2000). Trost (Trost, 1981), kao kompenzatorne tehnike, navodi farinksne i palatalne pauze. Kod farinksne pauze, tačka pauze je koren jezika na zadnjem zidu farinksa, što se koristi kao zamena za **k** i **g**. Kod palatalne pauze, tačka pauze je sredina nepca, između položaja jezika za **t** i **k**, što se koristi kao zamena za **t**, **d**, **k** i **g**. Druge kompenzatorne tehnike uključuju i upotrebu takozvanih klikova (Gibbons et al., 2008).

Poseban tip maladaptivne kompenzacije je stvaranje posteriornog nazalnog frikativa. Uglavnom se koristi kao zamena za afrikate i frikative. Prilikom produkcije ovakvog frikativa, jezik se koristi da spreči protok vazduha. Protok vazduha se forsira kroz ograničeni velofarinks što stvara frikaciju, dok nema oralnog protoka vazduha. Ova kompenzacija se pripisuje konduktivnom gubitku sluha (Riskin et al., 1984).

Deca sa rascepima mogu ispoljavati i deficite jezičkih sposobnosti i sposobnosti čitanja. Uočene su i određene specifičnosti u razvoju jezičkih sposobnosti u zavisnosti od tipa rascepa. Ričman i Elison (Richman & Eliason, 1984) su naveli da postoje značajne razlike u pogledu govora, razumevanja čitanja i vrsti grešaka u čitanju, kod dece sa izolovanim rascepom nepca (RN) i dece sa rascepom usne (RU). Rezultati njihovog istraživanja ukazuju na to da deca sa RN čine grupu sa mnogo težim nedostacima u čitanju. Sa druge strane, deca sa RU mnogo češće ispoljavaju nedostatke u verbalnom izražavanju, ali znatno blaže probleme u čitanju. U naknadnoj studiji istih autora (Richman et al., 1988), sa značajno većim brojem ispitanika, rezultati su pokazali da, oko 35% učenika sa rascepom ispoljava umerene teškoće u čitanju, a 17% teže teškoće u čitanju. Mlađa deca mnogo češće imaju smetnje u čitanju nego starija deca. Međutim, kada se uporede obe grupe (RN i RU), kod starije dece sa RU javila se slična učestalost su smetnji u čitanju kao i u opštoj populaciji (9%). Suprotno tome, učestalost smetnji

u čitanju kod dece sa RN je bila značajno veća (33%). Rezultati ovog istraživanja nisu pokazali da postoje razlike prema polu, kada je u pitanju učestalost smetnji u čitanju kod dece sa rascepima.

Prema podacima iz studije Brodra i saradnika (Brodr et al., 1998), 46% dece sa rascepom ima smetnje u učenju, 47% ima lošiji uspeh u školi, dok je 27% ponavljalo razred.

Novija istraživanja ukazuju i na moguće stukturalne abnormalnosti mozga kod dece sa rascepima. Prema podacima iz istraživanja Nopulosa i saradnika (Nopoulos et al., 2007), deca sa izolovanim rascepima usne i nepca imali su značajno manji veliki i mali mozak, u poređenju sa decom tipičnog razvoja. Pored toga, njihov frontalni režanj je bio manji i imali su značajno više morfoloških abnormalnosti kortikalnih i supkortikalnih struktura velikog mozga. Uočene su i morfološke abnormalnosti superiornog temporalnog režnja, koji učestvuje u auditivnom i jezičkom procesiranju (Shriver et al., 2006).

U novijoj literaturi postoje podaci i o stukturalnim abnormalnostima ventralnog frontalnog korteksa i ventromedijalnog prefrontalnog korteksa koji se uočene kod dece sa rascepima (Boes et al., 2010; Nopoulos et al., 2010). S obzirom na to da su ove strukture povezane sa kognitivnim i socijalnim funkcionisanjem, moguće je da su deficiti u socijalnom funkcionisanje pre povezani sa abnormalnostima u razvoju mozga nego sa psihološkim faktorima vezanim za izgled. Pored toga, uočene su i stukturalne abnormalnosti na nivou talamusa i auditivnog korteksa kod dece sa nesindromskim rascepima (Yang et al., 2012), što može uzrokovati teškoće u razvoju auditivnih i jezičkih sposobnosti kod ove dece.

Razlike u moždanoj strukturi mogu objasniti neke jezičke i bihejvioralne razlike koje su uočene kod dece sa rascepom u poređenju sa decom tipičnog razvoja. Takođe, podaci iz istraživanja mozga dece sa rascepom mogu dovesti do značajnih izmena u protokolima za procenjivanje jezičkog i kognitivnog razvoja, kao i do poboljšanja edukativnih programa za ovu decu.

Procena

Procena govora kod rascepa mora biti višedimenzionalna. Prvi nivo je perceptivna procena rezonance, nazalnog protoka vazduha i artikulacije. Trenirano uvo je važno za ovaj tip

evaluacije. Drugi nivo je snimanje otvora velofarinksa, za šta se koriste jednostavni, neinvazivni, instrumenti, koji su veoma precizni kada je u pitanju određivanje prisustva nazalnog protoka vazduha. Jedan od takvih instrumenata je nazalna cev za slušanje (See-Scape). Sledeća dimenzija evaluacije uključuje objektivnu procenu kompjuterizovanim instrumentima za zvučne i bezvučne govorne komponente. Tokom snimanja, važno je voditi računa o trodimenzionalnoj prirodi velofarinksa, pa je potrebno primeniti kombinaciju direktne vizuelizacije tokom govorne produkcije pomoću fleksibilne fiberoptičke nazoendoskopije, radiografije ili fluoroskopije.

Perceptivna procena i dalje predstavlja osnovu evaluacije. Još je važnije posmatrati dečji govor ukoliko dete ne učestvuje aktivno u evaluaciji. Posmatranje tačno proizvedenih glasova sa pritiskom (naročito *p* i *b*) je dobar pokazatelj buduće kompetencije. Takođe treba proceniti oralni vazdušni pritisak iza konsonanata i nazalno ispuštanje vazduha. Prisustvo pravljenja grimasa je pozitivan indikator za prisustvo velofaringealne inkompetencije. Pravljenje grimase je pokušaj da se anteriorno zatvore nosni vazdušni otvori. U proceni adekvatnog formiranja rezonatornih šupljina često se koristi nazometar. Nazometar je široko primenjiv i koristan instrument za evaluaciju akustičnih elemenata kod dece sa rascepima (npr. hipernazalnosti).

Tretman

U tretmanu dece sa rascepima učestvuje tim stručnjaka. Pored toga, roditelj ima izuzetno važnu ulogu u pozitivnom stavu deteta prema procesu rehabilitacije. Rad multidisciplinarnog tima daje mnogo bolje rezultate, ne samo na planu govora, već i na planu razvoja ličnosti, što ishoduje boljom integracijom dece u širu socijalnu sredinu. U cilju uspešne govorne rehabilitacije neophodni su dobri anatomofiziološki uslovi, a koji se jedino mogu steći blagovremenim izborom dobrog hiruškog metoda u lečenju rascepa (Dobrota, 2009).

Cilj terapije govora i jezika kod dece sa rascepom nepca, ili nekim drugim poremećajem rezonance, jeste da se uspostave ispravni artikulatorni položaji, poveća oralni pritisak za konsonante sa pritiskom (plozive, frikative, i afrikate) i da se poveća oralna rezonanca (Kushner, 2000). Stimulacija govora i jezika treba da se nastavi sa igrama koje su prilagođene uzrastu, i detetovom rečniku i sintaksi. Ako ne postoje druge teškoće u razvoju, od deteta se može očekivati da počne da proizvodi eksplozivne konsonante kao što su *p*, *b*, *t*, *d*, *k*, *g*. Često se od roditelja traži da sami zatvore detetov nos prstima dok igraju govorne igre, kao na primer

ponavljanje sloga „ba ba ba ba”. Zatvaranje dečijeg nosa sprečava bilo kakav nazalni protok vazduha i usmerava vazduh u oralnu duplju. Od roditelja se takođe očekuje da traže bilo kakve znake disfunkcije velofarinksa ili oralno-nazalnih fistula. Ovo uključuje nazalni refluks prilikom konzumiranja pića ili jela, protok vazduha ili pravljenje grimasa, ili konstantno korišćenje nazalnih glasova ili nedostatak konsonanata s pritiskom prilikom govora. Međutim, vežbe su generalno neuspešne u povećanju pokreta velofarinksa, osim u pojedinim veoma specifičnim slučajevima (Ruscello, 2004). Kun (Kuehn, 1991) je razvio jedinstvenu terapijsku tehniku gde se koristi konstantan pozitivni pritisak protoka vazduha na nazalnoj površini mekog nepca (Continuous Positive Airway Pressure - CPAP). Velarna elevacija tokom govora pod otporom CPAP-a može poboljšati zatvaranje velofarinksa. Čim se uoči da postoji velofaringealna inkompetencija odmah je treba proceniti i lečiti.

Jednostavna slamčica za sok je efikasna u usmeravanju protoka vazduha. Slamčica može biti prikačena za See-Scape instrument kako bi protok vazduha bio „vidljiv”. Ovaj instrument je takođe odlično pomoćno sredstvo za terapiju prilikom učenja konsonanata. Glas *t* je često centralan. Ovo se može iskoristiti na taj način što se uklanjanjem prepreke za *t* stvara akustički prihvatljivo *s*. Slamčica smeštena po sredini će pojačati protok vazduha i dati pozitivnu povratnu informaciju.

Poremećaji fluentnosti govora

Disfluentnost govora podrazumeva nepravilan izgovor, gde je upadljivo poremećen ritam i tempo govora, kao jedni od osnovnih suprasegmentnih elemenata govora. Poremećaji fluentnosti primarno se ispoljavaju u poremećajima organizacije sekvencijskih i vremenskih aspekata govora koja se mogu javiti na svim nivoima govornog iskaza: tokom ideacije, neurolingvističkog programiranja, centralnog usklađivanja govorno-motornih procesa (respiracije, rezonancije, fonacije, artikulacije i prozodije), miodinamskih aktivnosti govornih organa i autokontrole govora (Golubović, 2012). Disfluentan govor se može podeliti na dva tipa i to na disfluentnost koje se dijagnostikuje kao mucanje i na normalnu ili fiziološku disfluentnost. Mucanje odlikuju blokovi (govornik ima teškoću da započne reč, pokušaji proizvodnje glasa mogu biti čujni ili nečujni, prisutne su prolongacije i repeticije dela reči ili celih reči uz napetost). Fiziološka disfluentnost se može javiti kod svakog čoveka u specifičnim stanjima i situacijama. Više je povezana sa formulacijom misli, nego sa problemom produkcije glasova kao

kod mucanja. Karakterišu je embolofrazije, ponavljanja pojedninačnih slogova ili višeložnih reči, ponavljanje fraza, ali bez napetosti. Veoma je bitna diferencijacija fiziološke od patološke disfluentnosti, a dva najvažnija kriterijuma za to su vrsta i frekvencija disfluentnosti.

Mucanje

Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti (World Health Organization, 2008) mucanje je govorni poremećaj koji karakterišu česte repeticije i prolongacije glasova, slogova ili reči, kao i česte hezitacije i pauze, koje narušavaju ritam govora.

Dobrota (Dobrota, 2011) definiše mucanje kao stanje koje se ispoljava u poremećaju svih oblika fluentnosti, sa izraženim promenama na somatskom, psihološkom i socijalnom planu. Najupadljiviji simptom je otežana i prekinuta verbalna komunikacija sa narušenim fidbekom.

Učestalost

Procenjuje se da mucanje pogađa 1-2% cele populacije, a da je incidenca veća kod dece uzrasta od dve do šest godina i iznosi preko 15%. Stopa prevalencije najveća je kod dece predškolskog uzrasta, kada mucanje najčešće i počinje (Andrews & Harris, 1964). Mucanje znatno češće pogađa dečake nego devojčice, i učestalost je veća tri puta (Dobrota, 2011; Golubović, 2012).

U Americi, podaci ukazuju na stopu prevalencije od 2,52% u populaciji dece predškolskog uzrasta, i značajno se češće javlja kod dečaka (Proctor, 2008). Kod dece koja nisu išla na tretman, u prve dve godine od početka mucanja, spontano „izlečenje“ se javlja kod 65% predškolske dece (Yairi & Ambrose, 1999), dok se uz tretman ta stopa povećava do 85%, u prvih pet godina (Mannson, 2000).

Podaci iz studija novijeg datuma ukazuju da je prevalenca mucanja kod dece školskog uzrasta malo niža od 1% (Yairi & Ambrose, 2013).

Etiologija

Postoji preko 100 aktuelnih različitih teorija o nastanku mucanja. Većina autora se slaže da je mucanje multidimenzionalnog karaktera, i da je za njegov nastanak i razvoj potrebno

istovremeno dejstvo više faktora. Istraživanja pokazuju da najvažniju ulogu imaju genetski, neurološki i lingvistički faktori.

Istraživanja blizanaca pokazuju da hereditet ima umeren do visok uticaj na nastanak mucanja (Drayna, 2011). Ukoliko jedan monozigotni blizanac muca, postoji 90% šanse da će i drugi mucati, dok kod dizigotnih blizanaca, ta verovatnoća pada na 20%. Neke studije ukazuju na hromozomske abnormalnosti kao eventualne uzročnike pojave mucanja. Naime, Koks i Jairi (Cox & Yairi, 2000) smatraju da su potencijalni uzročnici pojave mucanja genetske promene na 1., 13., i 16. hromozomu. Sa druge strane, Dreina i Felsenfeld (Drayna & Felsenfeld, 2001) su našli abnormalnosti na 18. hromozomu povezane sa pojavom mucanja. Najnovim metodama biološke genetike utvrđeno je da je za nastanak mucanja može biti odgovorno više gena, koji interaguju na složen način (Yairi & Ambrose, 2013).

Podaci iz studija sa početka 21. veka ukazuju na moguću povezanost razlika u lateralizaciji moždanih hemisfera kod odraslih osoba koje mucaju (De Nil et al., 2003). Međutim, istraživanja novijeg datuma, bazirana na primeni sofisticiranih neuroimaging tehnika, nisu ukazala na razlike u lateralizaciji moždanih hemisfera kod dece koje mucaju u odnosu na decu tipičnog razvoja (Chang et al, 2008). Dodatno, moguće je i da su ranije uočene abnormalnosti u moždanoj lateralizaciji starijih osoba koje mucaju povezane pre sa stilom života ovih osoba, nego da su uzročnik mucanja per se.

Postoje i neke neurofiziološke studije koje ukazuju na određene specifičnosti kod osoba koje mucaju. Prema Almu (Alm, 2004), mucanje može biti uzrokovano disbalansom u količini dopamina koja može uzrokovati teškoće i nekoordinisanu aktivaciju bazalnih ganglija i suplementarnog motornog područja, struktura koje imaju značajnu ulogu u tečnoj govornoj produkciji. Studije stečenog mucanja pokazuju da lezije i druge abnormalnosti svih oblasti mozga, osim okcipitalne, mogu uzrokovati pojavu mucanja (Sardelić i sar., 2001).

Neke od psiholingvističkih teorija ističu ulogu poremećaja enkodiranja govora u nastanku mucanja. Teškoće enkodiranja govora i jezika mogu biti na fonološkom (Wingate, 1988), leksičkom (Karniol, 1995), sintaksičkom (Bloodstein, 2006) ili suprasegmentnom nivou (Packman et al., 1996). Teškoće se mogu javiti i na više nivoa enkodiranja govora (Karniol,

1995), a može postojati i disharmonija između jezičkog planiranja i motorne egzekucije govora (Dworzynski et al., 2003).

Podela i simptomatologija

U poremećaje tečnosti govora kod dece ubrajaju se fiziološko, razvojno i neurogeno mucanje, a kod odraslih razvojno perzistentno, neurogeno i psihogeno mucanje (Dobrota, 2011).

Fiziološko mucanje se javlja u periodu usajanja govora, između 2 i 4 godine, kada dete još uvek uči veštinu govora i ima pravo na nefluentan govor. Ukoliko roditelji negativno reaguju na takav detetov govor, ovo mucanje može poprimiti teži oblik, ali najčešće je to samo prolazni period i dolazi do spontanog oporavka.

Razvojno mucanje se najčešće javlja kod dece predškolskog uzrasta, a pojačava se kad je dete pod stresom, kada je umorno ili kada mu se spava.

Razvojno perzistentno mucanje je karakteristično samo za starije osobe koje su već imale problem u govoru po tipu mucanja. Najčešće su to osobe koje su bile podvrgnute tretmanu, imale period dobrog govora, ali im se govor pogoršao u manjoj ili većoj meri. Ovaj oblik mucanja se može javiti izolovano ali i udruženo sa govornim, jezičkim i kognitivnim poremećajima (Helm-Eastbrooks, 1999).

Neurogeno mucanje je najteži oblik mucanja, nastaje usled povreda i oštećenja mozga. Može biti posledica lezije u frontalnom, temporalnom, parijetalnom režnju, gornjim i donjim delovima moždanog stabla, bazalnim ganglijama i cerebelumu. Oboljenja koja dovode do ovakvog poremećaja fluentnosti su tumori, ciste, meningitis, cerebrovaskularni insult, AIDS.

Psihogeno mucanje nastaje kao posledica nekog stresnog događaja ili niza događaja, emocionalne traume, a može nastati i kao psihološka reakcija na fizičke traume. Poseban oblik ovog mucanja je histerično mucanje, čiji je uzrok u inhibiciji, a samo mucanje je histerična reakcija na konzervaciju.

Mucanje kao poremećaj fluentnosti govora, to jest, poremećaja ritma i tempa govora ispoljava se na različite načine:

- Ponavljanjem ili produžavanjem glasova (b-b-b-bioskop), slogova (ku-ku-kuca) delova reči (koš-koš-košarka) ili čitavih reči i fraza
- Prolongacijom ili neprirodno dugim izgovorom glasova ili slogova (aaaaaaaavion)
- Neadekvatnim pauzama, oklevanjem ili bezglasnim zastojem govorenja nastalim usled blokiranja vazdušne struje
- Ubacivanjem različitih glasova ili uzrečica i praćenim strahom od govora

U momentu bloka, kod osobe koja muca prisutne su fizičke konkominante: vidljiva napetost lica, artikulatora i drugih delova tela, treperenje očima, tikovi, grimace na licu, stezanje pesnica., kao i pojačano znojenje, ubrzani rad srca, crvenilo lica i nepravilno disanje.

Važno je spomenuti afektivnu i kognitivnu komponentu mucanja (Yaruss & Quesal, 2006). Afektivnu komponentu čine osećanja osobe koja muca, a to su krivica, tuga, stid, sramota, osećaj manje vrednosti, anksioznost i frustracija. Kognitivna komponenta se odnosi na tumačenje i doživljaj govornog poremećaja od strane same osobe koja muca. Ukoliko su ove dve komponente izrazito negativne, uticaće loše na osobu koja muca, bez obzira na to koliki je stepen disfluentnosti govora (Yaruss & Quesal, 2004).

Mucanje karakteriše pojava grča pri izgovoru određene reči ili iskaza. Grčevi mogu biti klonični, tonični i klono-tonični.

- *Klonični grčevi* se ispoljavaju kao ponavljanje glasova, slogova i nisu mnogo upadljivi. Slušalac relativno dobro prihvata ovaj tip grča, zato što kratko traje, a osoba lako prelazi preko njega, jer nije praćen uočljivim promenama ni na somatskom ni na psihološkom planu.
- *Tonični grčevi* se ispoljavaju kao povišena napetost mišića orofacijalne regije, fonacije i disanja. Po pravilu je dugotrajan i intezivan. Ako se javi pre početka govora vide se bezglasni pokušaji progovaranja (otvaranje i zatvaranje usana). Ako se javi u toku govora ispoljava se tako što prekida tok govora, a grč traje duže od 1 minuta.
- *Klono – tonični grč* se pojavljuje kod pravog mucanja (teškog stepena) ili kod akutnog, odnosno abruptnog mucanja koje se naglo javlja kao rezlutat patološke emocionalne reakcije osobe na psihičku ili fizičku traumu i u dijagnozi se konstatuje koji tip preovladava.

U literaturi postoje podaci i o specifičnostima u razvoju jezičkih sposobnosti kod dece koja mucaju. Naime, Paden i saradnici (Paden et al., 1999) navode da deca koja mucaju i ispoljavaju kašnjenje u fonološkom razvoju, imaju povećan rizik za pojavu perzistentnog mucanje. Takođe, deca koja mucaju mogu imati disproporcionalan razvoj pojedinih aspekata jezičkog razvoja. Ova deca ispoljavaju veću razliku između ekspresivnih i receptivnih jezičkih sposobnosti u poređenju sa decom tipičnog razvoja (Anderson & Conture, 2000). Pored toga, Anderson i saradnici (Anderson et al., 2005) navode da, kao posledica poremećaja fluentnosti, razvoj semantičkih sposobnosti može biti sporiji u poređenju sa razvojem sintaksičkih sposobnosti kod ove dece. U istraživanju Hartfilda i Kontura (Hartfield & Conture, 2006), deca koja mucaju nisu imala značajno veći broj grešaka na testovima imenovanja, međutim, imala su značajno veću latencu odgovora u poređenju sa decom tipičnog razvoja, čak i kad nisu ispoljavala zastajkivanja pri odgovorima. Međutim, studije leksičke raznovrsnosti nisu pokazale značajne razlike u opsegu i raznolikosti vokabulara između dece koja mucaju i dece tipičnog razvoja (Silverman & Bernstein Ratner, 2002). Sa druge strane, podaci iz nekih istraživanja ukazuju na čestu pojavu poremećaja fluentnosti kod dece sa jezičkim poremećajima. Rezultati studije Boskola i saradnika (Boscolo et al., 2002) pokazali su da se disfluentnost značajno češće javlja kod dece sa specifičnim jezičkim poremećajem ekspresivnog tipa nego kod dece tipičnog razvoja. Istraživanja ovakvog tipa pokazuju da disfluentnost u govoru može biti indikator budućeg jezičkog razvoja.

Procena

Dobro postavljena dijagnoza daje informacije o stanju govora, kao i prognozi koja je cilj svake terapije. Postavljanje dijagnoze obuhvata višemodalno posmatranje i multidisciplinarni pristup. Cilj dijagnostike je analiza govora i sredine u kojoj osoba koja muca živi.

Govorni status se uzima radi analize govora na početku, tokom i na kraju tretmana. Obuhvata kvantitativnu i kvalitativnu analizu govora. Kvantitativna analiza govora radi se primenom Riley testa, koji se sastoji iz tri dela: frekvencije ponavljanja i produžavanja glasova i slogova, uočljivih fizičkih konkominanti, dužine trajanja najdužeg bloka.

Kvalitativnu analizu govora podrazumeva uzimanje statusa za pet različitih elemenata verbalne komunikacije. Obuhvata stereotipe (brojanje, nabranje, recitovanje poznatih stihova), ponavljanje rečenica, čitanje, prepričavanje i spontani govor.

U procesu postavljanja dijagnoze kod dece koja mucaju mogu se koristiti *strip priče, Test nedovršenih pričica, Test nedovršenih rečenica, Chek lista tečnosti deteta, Chek lista tečnosti roditelja, CAT-C (Gene J. Brutton)* – procena stavova dece o govoru.

U proceni mucanja kod adolescenata i odraslih koriste se *Upitnik o anamnezi govornog poremećaja, Test samoprocene na govorne situacije, Iowa skala procene stavova prema mucanju, Willoughby upitik, Analiza ponašanja i govora u određenim situacijama, Određivanje hijerarhije situacija prema stepenu govorne anksioznosti i Upitnik o socijalnoj fobiji.*

Pored već poznatih klasičnih metoda, danas se u svetu koriste savremene dijagnostičke metode koje spadaju u dodatne metode u dijagnostici mucanja, kao što su elektroencefalografija, kompjuterizovana tomografija, magnetna rezonanca, pozitronska emisiona tomografija, evocirani potencijali i akustička analiza glasa.

Tretman

Tretman osoba koje mucaju je višesložni proces koji prvenstveno zavisi od uzrasta osobe koja muca, pa tek onda od uzroka koji je doveo do mucanja. Za razliku od dece kod koje se u tretmanu koriste jedinstvene tehnike i metode, kod odraslih se primenjuju složenije metode i tehnike, jer se, shodno uzrastu, tehnike i metode usložnjavaju, što zahteva i aktivno učešće uže i šire socijalne sredine.

U jednostavne metode ubrajaju se: metoda zajedničkog govora, metoda čitanja, metoda spavanja, metoda žvakanja, metoda pevanja, metoda ubacivanja neutralnog glasa, primena šuma, vežbe opuštanja uz vođenje fantazije, vežbe disanja, Matičev pristup i Lidcombe program.

U složene metode i tehnike u tretmanu mucanja spadaju Harisonov tretman, Van Rajperova metoda, Mekgvajerov tretman, Kamperdaun program, Šihanov pristup u tretmanu mucanja, tretman mucanja kod odraslih prema Mikiću itd.

Pored ovih metoda i tehnika, u tretmanu odraslih osoba koje mucaju se koristi i bihevioralno-kognitivni pristup, s obzirom na to da stres značajno utiče na nastanak mucanja. Bihevioralne tehnike koriste se u tretmanu anksioznosti, koja je prisutna u velikoj meri kod adolescenata koji mucaju (Menzies et al., 2009). Metode i tehnike koje se primenjuju u bihevioralno-kognitivnom pristupu su:

- Sistematska desenzitizacija
- Metoda autogenog treninga
- Metoda relaksacije
- Metoda psihoanalize
- Metoda asocijacionih odgovora
- Metoda psihodrame
- Svesna sinteza razvoja

Brzopletost (tahifemija)

Brzopletost je verbalna disfluentost koju kao poremećaj centralnog nervnog sistema karakterišu preterana brzina govora (tahilalija), ponavljanje prvih slogova i kratkih reči, produžavanje vokala na kraju i početku reči (hezitacije), embolofrazije, kratko i isprekidano disanje, monoton glas, kratkotrajna pažnja, nedostatak ritma, poremećaj čitanja i pisanja (Golubović, 2012).

Iako su slučajevi tahifemije poznati od ranije, prvi detaljan opis ovog poremećaja dao je Vejs (Weiss, 1964). Ovaj autor definiše brzopletost kao govorni poremećaj koga osoba nije svesna i koji karakteriše poremećaj percepcije, formulacije, artikulacije i preterana brzina govora. Ističe da je to poremećaj misaono-jezičkih procesa koji prethode govoru. Predstavlja verbalnu manifestaciju centralne govorne nestabilnosti, pogađa govor, čitanje, pisanje, muzikalnost, ritam, pa i ponašanje uopšte. Takođe, navodi da su ove osobe motorički nespretni, nerazumljivi slušaocima, često nepristojni u razgovoru (prekidaju druge i menjaju temu razgovora). Prema Veisu svako mucanje ima korena u tahifemiji, a tahifemija postepeno prerasta u mucanje.

Brzopletost je poremećaj fluentnosti govora, koji utiče na sposobnost osobe da drugima prenese poruke na jasan i koncizan način (Scaler Scott et al., 2007). Slušaoci imaju teškoće da ih razumeju. Često se u praksi pogrešno dijagnostikuju kao osobe koje mucaju i „anksiozni govornici” (Scaler Scott et al., 2007). Tokom komunikacije, od sagovornika dobijaju primedbe vezane za njihov govor, koje ovim osobama predstavljaju nejasan fidbek. Shvataju da imaju problem u komunikaciji, ali ne znaju kako da to promene (Dewey, 2005). U literaturi starijeg datuma, kao glavni simptom tahifemije navodio se nedostatak svesnosti o govornom poremećaju, tako da osoba sa tahifemijom ne doživljava negativne misli i osećanja, za razliku od osobe koja muca. Međutim, podaci iz literature novijeg datuma koji su primenjivali kvalitativne intervjue sa ovim osobama, pokazali su da su pojedinci svesni svog poremećaja i negativnih reakcija drugih na njihov govor (Scaler Scott & St. Louis, 2011).

Brzopletost se može podeliti na dva tipa, fonološku i sintaksičku brzopletost (Van Zaalen et al., 2011). Prema ovim autorima, fonološku brzopletost odlikuju motoričke teškoće, a sintaksičku jezičke teškoće. U jednom istraživanju, odraslim osobama sa tahifemijom bilo je potrebno više vremena za odgovore na leksičkim zadacima (Bretherton-Furness & Ward, 2012). Ovi autori ističu mogućnost postojanja podgrupa u okviru ove dijagnoze, ali je potrebno uraditi veći broj istraživanja na većem broju ispitanika kako bi se potvrdile ove indicije.

Učestalost

Rezultati sprovedenih istraživanja pokazuju da je ovaj poremećaj češći kod osoba muškog, nego ženskog pola, a raspon tog odnosa kreće se od 3:1 do 6:1 (St. Louis & Hinzman, 1986; St.Louis & Rustin, 1996). Brzopletost se može javiti kao simptom kod neke dece sa autizmom (Scaler Scott, 2011), Daunovim sidromom (Van Borsel, 2011) i kod dece sa teškoćama u učenju (Wiig & Semel, 1984). Takođe, procenjeno je da su simptomi brzopletosti prisutni kod jedne od tri osobe koje mucaju (Ward, 2006).

Etiologija

Postoji malo sistemskih istraživanja o etiologiji brzopletosti. Navode se brojni faktori koji imaju ulogu u nastanku ovog govornog poremećaja. Buduća istraživanja bi trebalo da ih jasno definišu i utvrde način njihove interakcije.

Vuletić (Vuletić, 1981) smatra da je nered u govoru, posledica nereda u mislima. Nered u mislima je izvesna haotičnost, brz prelaz sa jedne misli na drugu, čudne asocijacije, nemogućnost koncentracije na bitno i nemogućnost ograničavanja osnovne ideje, a sve se to prenosi putem usmenog izraza. Ovaj autor navodi takođe da se brzopletost može javiti i kod intelektualno ometenih osoba, kao i kod osoba sa oštećenjem mozga. U tom slučaju radi se o sekundarnoj tahifemiji, dok je u slučaju nasledne predispozicija tahifemija primarna.

Pretpostavlja se da brzopletost nastaje kada brzina govora prevazilazi mogućnosti govornikovog artikulatornog mehanizma (Bakker et al., 2011). Na osnovu postojeće literature vezane za farmakološku terapiju brzopletosti, neuroimidzing studija i studija koje uključuju osobe sa lezijama mozga, kao mogući uzroci brzopletosti navode se disregulacija prednjeg dela cingularnog korteksa i suplementarnog motornog područja (Alm, 2011). Kod nekih osoba, brzopletost je nastala kao posledica cerebrovaskularnog insulta, ali najveći broj slučajeva brzopletosti je idiopatskog porekla i nije vezan za specifične bolesti, traume ili oštećenja mozga.

Poremećaj egzekutivnih sposobnosti se, takođe, navodi kao mogući uzročnik brzopletosti. Jedna od odlika osoba sa hiperkinetičkim poremećajem je prisustvo dezinhibicije na verbalnim zadacima, to jest, govorni autput se javlja pre nego što je lingvistički plan spreman, što je utvrđeno i kod osoba sa tahifemijom (Scaler Scott & St. Louis, 2011).

Majers (Myers, 1982) ističe da se u osnovi brzopletosti nalazi sinergičko dejstvo više faktora. Navodi da postoji dishronija između pažnje, govora, jezika i neefikasnog fidbek sistema, a simptomi se ispoljavaju kroz četiri kategorije bihejvioralnih karakteristika kao što su jezik, fluentnost, prozodija i artikulacija.

Tretman

Tretman zavisi od toga koji je simptom najviše izražen. Ovaj tip disfluentnosti nije praćen anksioznošću i neurotskom nadgradnjom, pa se tretmanom može poboljšati percepcija, organizacija mišljenja, govora i ponašanja kroz individualni i grupni rad.

Principi korekcije tahifemije obuhvataju: uspostavljanje dnevnog ritma i discipline ponašanja (tačnost, urednost, doslednost), usmeravanje pažnje na elemente sopstvenog govora (snimanje govora), vežbe za koncentraciju auditivne i vizuelne pažnje, koordinaciju pokreta i

govora radi uspostavljanja pravilnog ritma (pokreti ruke, takt, hodom), vežbe pravilnog artikulisanja reči, istovremeno izgovaranje i pisanje, kontrolisano čitanje, pisanje preko šeme, dikatat.

Bradilalija

Bradilalija je patološki spor govor. Preterano spor govor je organskog porekla i nastaje kao posledica oboljenja centralnog nervnog sistema. U njoj osnovi nalazi se hipotonija mišića i usporena funkcija efektornog sistema. Oštećeni su svi elementi suprasegmentne strukture govora, a često osobe sa bradilalijom nisu u stanju da govor auditivno percipiraju, jer ne odgovara njihovom ritmu. Misaoni procesi su im usporeni, a reakcije kasne. Postoji usporenost pokreta celog tela, tako da su osobe sa bradilalijom tromе, lenje, nespretnе.

Osnovna karakteristika govora je produžavanje svih glasova (naročito vokala), pri čemu se gube izraziti elementi akcenta, reči ili melodije, pa je govor monoton. Osnovi glas je sinžen, a prisutna je i blaga nazalizacija, usled usporenosti mekog nepca. Slušanje takvog govora brzo zamara, zbog njegove razvučenosti i nejasnoće.

Tretman

Korigovanje patološki sporog govora podrazumeva: gimnastičke ritmičke vežbe, govorne vežbe po taktu (udar – reč), vežbanje ritma i tempa, slušanje razlike između sporog i brzog govora, imitiranje tuđeg iskaza povlačenjem olovke po stolu.

Važno je postepeno razuslovljavanje inferiornog odnosa prema svom govoru kod osoba sa bradilalijom, što se postiže kroz grupne vežbe i kroz govor u različitim životnim situacijama.

Razvojna dizartrija

Razvojna dizartrija obuhvata grupu motornih poremećaja govora uzrokovanih disfunkcijom nezrelog nervnog sistema koji za posledicu imaju odložen razvoj govornih funkcija i deficite na planu jačine, brzine, tačnosti, koordinacije i izdržljivosti grupa mišića koji učestvuju u govornoj realizaciji. U zavisnosti od težine poremećaja, može biti oštećen jedan ili više sistema koji učestvuju u govoru: respiracija, fonacija, rezonacija, artikulacija i prozodija. Opšti simptomi razvojno dizartričnog govora uključuju: kratak izdisaj (par reči u jednom izdisaju); deficite na

planu kvaliteta glasa (promuklost, šumnost); slabu kontrolu visine i jačine glasa; teškoće u upotrebi akcenta; izrazito usporen govor; hipernazalnost; nepreciznu i otežanu artikulaciju. Deca sa razvojnom dizartrijom imaju posebno teškoća u produkciji glasova koji zahtevaju preciznu prostorno-vremensku kontrolu položaja jezika i pokreta govornih organa što značajno ometa izvođenje distinktivnih elemenata govornih pokreta koji razgraničavaju određene grupe glasova (npr. visoki i srednji vokali, prednji i zadnji vokali, frikativi naspram afrikata, nazalnih naspram oralnih glasova). Ova deca, takođe, imaju teškoće u izvođenju brzih i koordinisanih pokreta mišića neophodnih za ostvarivanje glasovnih distinkcija i konsonatskih klastera (Love, 1999).

Razvojna dizartrija nastaje kao posledica oštećenja nervnog sistema što uzrokuje slanje patoloških signala od mozga do respiratornih i bulbarnih (laringealni, faringealni, meko nepce, jezik, usne i vilica) mišića koji su zaduženi za brze, precizne i koordinisane govorne pokrete. Navedeno oštećenje uzrokuje abnormalnosti u tonusu, jačini, stabilnosti i izdržljivosti govornih mišića, što smanjuje brzinu, opseg i koordinaciju pokreta, a samim tim i tačnost govorne produkcije. Ovakva oštećenja govornih pokreta umanjuju jasnoću i kvalitet govornog signala i često dovode do nerazumljivog govora. Shodno tome, razvojna dizartrija može značajno ograničiti sposobnost deteta da učestvuje u komunikativnim situacijama koje zahtevaju razumljivo i efikasno govorno sporazumevanje.

Poremećaj se može ispoljiti u različitom stepenu težine, počev od razvojne anartrije (potpuni izostanak govora uzrokovan teškim motornim deficitom), pa do govorne produkcije koju karakterišu blage distorzije u artikulaciji, fonaciji i rezonaciji, ili minimalno usporenog tempa govora. U nekim slučajevima kongenitalne dečje dizartrije, mišićni poremećaj koji leži u osnovi govornog deficita može biti progresivnog karaktera (npr. dečja mišićna distrofija) što može uzrokovati pogoršanje i deficita govorne produkcije. Međutim, ako je prisutni neuromišićni poremećaj neprogresivnog karaktera, simptomi dizartrije se menjaju kako dete raste i razvija se.

Razvojna dizartrija se dijagnostikuje ako je do oštećenja centralnog ili perifernog nervnog sistema, koji kontroliše izvođenje govornih pokreta, došlo u ranom periodu razvoja govora. Razvojna dizartrija se razlikuje od stečene dizartrije kod dece, koja nastaje u periodu kada je dete već usvojilo fonološki i fonetski sistem maternjeg jezika u uslovima normalne neuromišićne kontrole. U sklopu razvojne dizartrije dete uči kako da kontroliše i koordinira

govorne mišiće u sklopu oštećenog neuromišićnog sistema. Prema Penningtonu i saradnicima (Pennington et al., 2009), razvojna dizartija se dijagnostikuje ako je oštećenje neuromišićne kontrole govornih organa nastalo u prenatalnom, perinatalnom i ranom postnatalnom periodu do treće godine života. Ovi autori navode da, za razliku od dece kod koje je dizartija nastala u periodu posle treće godine života, deca sa razvojnom dizartijom „nisu razvila motorne programe fluentnog govora niti poseduju sećanja nedizartričnog govora, kao i da mogu sebe doživeti kao nerazumljivog govornika.” (Pennington et al., 2009). Dodatno, Pennington (Pennington, 2008) navodi da deca sa teškim oblikom razvojne dizartije razvijaju atipične komunikacione obrasce, značajno manje iniciraju komunikaciju i imaju izrazito ograničen opseg konverzionih veština. Uzrast, to jest, stadijum razvoja govora u kom je došlo do oštećenja, pruža značajan uvid u to kojim je govornim i komunikacionim veštinama dete ovladalo na osnovu intaktnog neuromišićnog sistema, kao i kojim tek treba da ovlada u sklopu oštećene neuromišićne kontrole.

Podela i simptomatologija

Klasifikacija dizartija kod odraslih oslanja se na klasifikacioni sistem Klinike Mejo koji se zasniva na patoloфизиologiji i fenomenologiji poremećaja, to jest, povezuje moždanu patologiju i deficite u govornoj produkciji (Duffy, 2012). Prema ovoj klasifikaciji, dizartije se dele na 6 podtipova: 1. Spastičnu 2. Flacidnu 3. Mešovitu (spastično-flacidnu) 4. Hipokinetičku 5. Hiperkinetičku i 6. Ataksičnu. Međutim, Morgan i Jižua (Morgan & Liégeois, 2010) smatraju da navedeni sistem nije adekvatan u klasifikaciji razvojne dizartije. U prilog tome, ovi autori navode da su neka neurološka oboljenja, koja mogu uzrokovati razvojnu dizartiju, razvojne prirode i da ne postoje ekvivalentni poremećaji koji nastaju u odraslom dobu (npr. cerebralna paraliza, poremećaji migracije neurona, progresivna neuromišićna oboljenja sa ranim početkom i sl.). Pored toga, mozak deteta je značajno nezreliji u poređenju sa odraslim osobama, što može uzrokovati različite obrasce oporavka. U prilog ovome govore i rezultati istraživanja dizartije kod dece i odraslih. Naime, podaci iz literature ukazuju na značajne kvalitativne i kvantitativne razlike u govornim deficitima između dece i odraslih sa dizartijom i istim mestom lezije (Liégeois & Morgan 2012; van Mourik et al., 1997). Morgan i Jižua (Morgan & Liégeois, 2010) navode da je potrebno formirati posebnu klasifikaciju razvojne dizartije na osnovu rezultata iz istraživanja koja su se bavila vezom između mesta lezije, tipa neurološkog oštećenja i govorne

patologije kod dece na osnovu standardizovanih procedura. Standardizovane procedure uključuju: opisivanje govorne simptomatologije, podatke o razvoju mozga primenom modernih neuroimaging tehnika, kao i poređenje strukture i funkcije mozga kod dece sa sličnom etiologijom. Na osnovu navedenog, podtipovi razvojne dizartrije bi se mogli razvrstati na osnovu zajedničkih klastera govornih deficita. Međutim, u literaturi su još uvek aktuelne klasifikacije razvojne dizartrije koje su formirane na osnovu patologije kod odraslih. Među najčešće korišćenim je klasifikacija koju je prvi opisao (Love, 1999), a kasnije adaptirali Veb i Adler (Webb & Adler, 2008). Prema ovoj taksonomiji postoji 5 tipova razvojne dizartrije:

1. *Spastična*. Nastaje usled bilateralnih oštećenja gornjeg motornog neurona. Patofiziološki znaci oštećenja uključuju usporene i ograničene pokrete govorne muskulature, mišićnu slabost, povišenost mišićnog tonusa, rigidnost mišića, prisustvo primitivnog oro-faringealnih refleksa koji se u normalnom razvoju povlače u toku prve godine života (rooting refleks, refleks sisanja i grizenja i sl.) i hiperaktivnost refleksa koji su normalno prisutni u odraslom dobu. Deficiti govorne produkcije se javljaju u vidu artikulacionih grešaka (vokala i konsonanata), hipernazalnosti, produženog trajanja izgovora reči, snižene visine glasa u odnosu na očekivanu za uzrast, nekontrolisane promene kvaliteta glasa u toku produkcije iskaza, skraćeni udah i izdah i usporen tempo govora. Teškoće u žvakanju i gutanju, kao i u kontroli oralne sekrecije, predstavljaju česte prateće deficite. Neuobičajeni položaji usana, vilice i jezika u mirovanju su takođe učestali. Strukturalne abnormalnosti zuba, loša oralna higijena i apnea u snu predstavljaju česte sekundarne deficite.
2. *Flacidna*. Nastaje usled pareze ili paralize govorne muskulature koja je izazvana ili oštećenjem kranijalnih nerava (npr. Mobiusov sindrom) ili oštećenjem samog mišićnog tkiva (npr. mišićne distrofije). Patofiziološki znaci oštećenja uključuju mišićnu slabost, atrofiju mišića, redukovane reflekse ili izostanak istih normalnih za taj razvojni period, smanjen mišićni tonus (hipotonija), a nekad su prisutne i fascikulacije (nasumične kontrakcije grupe vlakana unutar mišića). U zavisnosti koji su mišići govornog aparata pogođeni, simptomi mogu biti: oslabljena artikulacija (nemogućnost stvaranja pregrada pri izgovoru ploziva, frikativa ili afrikata), oslabljena funkcija nepca i velofaringealne valvule može izazvati hipernazalan govor, distorziju konsonanata i povećanu šumnost u

govoru, slabost laringealnih mišića može uzrokovati šuman glas, dok slabost respiratornih mišića može dovesti do redukovane jačine glasa i kratkog daha.

3. *Diskinetička*. Nastaje usled oštećenja bazalnih ganglija što utiče i na kortikalnu kontrolu gornjeg motornog neurona pomoću direktnih i indirektnih puteva aktivacije. Patofiziološki znaci oštećenja uključuju atetozu (spori, crvoliki i nevoljni pokreti), kao i druge nevoljne i nekontrolisane pokrete. Deficiti govorne produkcije se javljaju u vidu artikulacionih grešaka (značajno češće nego kod spastične razvojne dizatrije), hiperazalnost, oštećenja visine, jačine i kvaliteta glasa, nagli i neadekvatni prekidi glasa, nagli i jaki počeci govora, disfluentnost i usporenost tempa govora. Slično kao kod spastičnog oblika, teškoće u žvakanju, gutanju i kontroli oralne sekrecije, kao i neuobičajeni položaji usana, vilice i jezika u mirovanju su česti prateći deficiti.
4. *Ataksična*. Nastaje usled oštećenja malog mozga, kao i usled oštećenja cerebelarnih kružnih kontrolnih puteva koji utiču na direktne i indirektne moždane puteve aktivacije. Patofiziološki znaci oštećenja uključuju vremensku i prostornu diskoordinaciju pokreta. Kod dece sa ataksičnim oblikom razvojne dizatrije govor je obično oštećen u blažem stepenu i karakteriše ga usporen tempo, neadekvatna kontrola melodije i akcenta, kao i greške u artikulaciji koje su izazvane smanjenom koordinacijom i preciznošću pokreta artikulatora (distorzije, adicije, vremenske greške).
5. *Mešovita*. Uzrokovana je obično oštećenjem više oblasti centralnog i perifernog nervnog sistema. Najčešće se javlja u vidu kombinacije spastičnog i diskinetičkog oblika razvojne dizatrije (Murdoch et al., 2000). Deficiti govorne produkcije kombinuju simptome oštećenih regiona.

Etiologija

Uzročnik razvojne dizatrije može biti bilo koje oboljenje ili lezija nezrelih kortikalnih i supkortikalnih motornih govornih centara, donjeg motornog neurona, kao i mišića koji učestvuju u izvođenju govornih pokreta. Postoji veliki broj progresivnih i neprogresivnih neuroloških stanja koja mogu dovesti do ovog poremećaja.

1. Neprogresivna oboljenja:
 - Cerebralna paraliza predstavlja najčešći etiološki faktor pojave razvojne dizatrije. Javlja se kod 2-2,5 dece na 1.000 rođene (Bax et al., 2006; Msall & Park, 2009).

Uzroci cerebralne paralize mogu biti različiti. Prema podacima iz studije Beksa i saradnika (Bax et al., 2006), na populaciji dece sa cerebralnom paralizom iz osam evropskih zemalja, najviše su bile prisutne infekcije majke u trudnoći (39,5%), trudnoće sa dva i više fetusa (12%), prevremeni porođaj (10,9%), dok je 11,7% dece imalo uredan nalaz na pregledu magnetnom rezonancom. Kod dece bez neurološki evidentnih oštećenja bili su prisutni svi tipovi cerebralne paralize, kao i različiti stepeni težine. Prema podacima Ševela i saradnika (Shevell et al., 2003), etiološki faktori su evidentirani u 82% slučajeva na uzorku od 217 dece sa cerebralnom paralizom. Najviše zastupljeni etiološki faktori u navedenom istraživanju su: periventrikularna leukomalacija (24,9%), perinatalna asfiksija (21,7%), cerebralna disgenezija (17,1%), intrakranijalna hemoragija (12,9%), vaskularne anomalije (9,7%), infekcije (5,1%), traume (1,8%), atrofija (1,8%) i alkoholna ili kokainska intoksikacija (1,1%). U ovom istraživanj najčešći tip cerebralne paralize bio je spastična kvadriplegija (35,5%), zatim spastična hemiplegija (31,3%), spastična diplegija (18%), spastična monoplegija (2,7%), mešovita (5,5%), ataksično-hipokinetička (5,5%) i diskinetička (0,9%).

- Druga neprogresivna oboljenja koja se ređe javljaju poput kongenitalne neprogresivne cerebelarne ataksije, Sindrom opsoklonus – mioklonus (Liégeois & Morgan, 2012), izolovana cerebelarno kortikalna displazija (Jissendi-Tchofo et al., 2012), hipoplazija (Jissendi-Tchofo et al., 2012), Arnold-Kjarijeva malformacija (Jissendi-Tchofo et al., 2012) i sindromi asocirani sa dečjom distonijom i horeom (Flamand-Rouvière et al., 2010).

2. Progresivna oboljenja:

- Mišićna distrofija predstavlja najčešći progresivni uzročnik razvojne dizatrije (Webb & Adler, 2008). Ona uključuje više tipova poput Dišenove mišićne distrofije, facioskapulohumeralne i miotonične mišićne distrofije.
- Hereditarna cerebelarna ataksija često uzrokuje pojavu dizatrije kod dece (Whaley et al., 2011).
- Među oboljenjima koja se ređe javljaju kod dece, a uzrokuju pojavu razvojne dizatrije, su Charcot-Marie-Toothova bolest (Patzko & Shy, 2012) i neonatalna miastenja gravis (Jeanner et al., 2008)

Procena

Prema Jorkstonu i saradnicima (Yorkston et al., 2010), dijagnozu razvojne dizatrije postavlja adekvatno obučeni logoped na osnovu:

1. Medicinske istorije deteta
2. Neurološke dijagnoze i mesta lezije
3. Prisustva neuromišićnih abnormalnosti govornih mišića tokom govornih i negovornih aktivnosti
4. Akustički i fiziološki procenjeni karakteristika govornog poremećaja
5. Procene uticaja govornog poremećaja na razumljivost i brzinu govora

Tretman

Tretman razvojne dizatrije zavisi od tipa dizatrije i simptoma, a sastoji se od rehabilitacionih tehnika koje se primenjuju u okviru oštećenih nivoa govorne produkcije:

1. Tretman respiratorne disfunkcije: vežbe položaja tela, osnovne vežbe disanja, ritmičke vežbe disanja sa ciljem poboljšanja kvaliteta glasa
2. Tretman laringealne disfunkcije: tehnike smanjenja tonusa (metode žvakanja, zevanja...), tehnike povećanja tonusa (produkcija tvrde glotalne atake..)
3. Tretman rezonatorne disfunkcije: vežbe velofaringealne valvule radi redukcije hipernazalnosti
4. Tretmani artikulacione disfunkcije: vežbe logomotorike, izgovor konsonanata u logatomima, vežbe za izgovor vokala
5. Tretman prozodijske disfunkcije: vežbe kontrole fonacije u izdahu, tehnike kontrole brzine, ritmička podrška
6. Postoji i više augmentativnih i alternativnih komunikativnih sistema koji mogu potpomognuti komunikaciju dece sa razvojnom dizatrijom, međutim, ova deca preferiraju govornu komunikaciju (Pennington et al., 2009).

Stečena dizatrija

Stečena dizarija je neurološki uslovljen motorni poremećaj govora. Nastaje usled abnormalnosti snage, jačine, opsega, brzine, kontrole, preciznosti i tonusa mišića koji učestvuju u realizaciji respiracije, fonacije, rezonacije, artikulacije i prozodije tokom govorne produkcije (Murdoch, 2010). Predstavlja poremećaj u kome je oštećen aspekt motorne egzekucije u govoru, dok su strukturalni aspekti jezičke funkcije očuvani (fonološki, sintaksički, semantički).

U osnovi dizarije se nalaze smetnje u mišićnoj kontroli, nastale zbog oštećenja centralnog ili perifernog nervnog sistema (Darley, Aronson & Brown, 1975). Prema istim autorima, smetnje u verbalnoj komunikaciji nastaju usled paralize, slabosti ili inkordinacije govorne muskulature.

Podela

Postoje različiti sistemi klasifikacije, u osnovi kojih leže različiti kriterijumi za podelu dizarija. Dizarije se mogu klasifikovati prema:

- vremenu nastanka (kongenitalne i stečene)
- etilogiji (vaskularne, neoplastične, traumatske, zapaljenske, toksične, metaboličke i degenerativne)
- oštećenom neuroanatomskom području (celebelarna dizarija, dizarija donjeg motornog neurona..itd)
- primarnom oboljenju (Parkinson, mijastenija gravis, amiotrofična latelarna skleroza i dr.)

Najzastupljeniju klasifikaciju dizarija normirao je Darli (Darley et al., 1975), poznatu kao klasifikacioni sistem Klinike Mejo. Ova klasifikacija se zasniva na patoloфизиologiji i fenomenologiji poremećaja (Duffy, 2012), i dizarije deli na šest tipova:

Spastična dizarija

Nastaje usled oštećenja gornjeg motornog neurona koji prenosi impulse od motornih oblasti korteksa do donjeg motornog neurona. Dovodi do spastične paralize ili pareze mišića, i karakteriše je hiperrefleksija, mala ili odsustvo mišićne atrofije i prisustvo patoloških refleksa. Spastična dizarija može nastati usled lezija kortikalnih oblasti, kapsule interne i moždanog stabla.

Oštećenje gornjeg motornog neurona javlja se kod pseudobulbarne paralize i spastične hemiplegije (Murdoch, 2014).

Pseudobulbarnu paralizu karakteriše bilateralno oštećenje gornjeg motornog neurona. Bulbarni mišići, uključujući arikulacione, velofaringealne i laringealne mišiće, su hipertonični i ispoljavaju znake hiperrefleksije. Oštećeni su opseg, jačina i brzina mišićnih pokreta. Pored dizartije, simptomi pseudobulbarne paralize su: disfonija, bilateralna facijalna paraliza, bilateralna hemipareza, bradikinezija. Pored toga, prisutna je hiperaktivnost refleksa vilice, pozitivan refleks sisanja i teškoće u gutanju. Dizartriju koja se javlja u sklopu pseudobulbarne paralize karakteriše zategnut i hrapav glas, hipernazalnost, otežana artikulacija sa nepreciznim izgovorom glasova i nagli prekidi fonacije (Murdoch et al., 2008).

Spastična hemiplegija nastaje kao posledica unilateralnog oštećenja gornjeg motornog neurona. Najviše su oštećeni mišići donje polovine lica i ekstremiteti suprotne strane tela u odnosu na stranu lezije. Bulbarni mišići su uglavnom pošteđeni, dok slabost zahvata najviše mišiće gornje i donje usne (suprotno od mesta lezije), donju polovinu lica i jezika. Mišići čela, nepca, farinksa i larinksa su uglavnom pošteđeni. Shodno tome, osobe sa spastičnom hemiplegijom obično nemaju probleme sa žvakanjem, gutanjem, velofaringealnom i laringealnom funkcijom, dok isplaženi jezik devira na slabiju stranu. Kod spastične hemiplegije javlja se dizartrija lakšeg stepena kod koje je najviše pogođena artikulacija koja je usporena i neprecizna (Murdoch, 2014).

Flacidna dizartrija

Nastaje usled oštećenja donjeg motornog neurona, koji obuhvata motorne kranijalne i spinalne nerve. Lezije donjeg motornog neurona izazivaju prekid prenosa nervnih impulsa od centralnog nervnog sistema do mišića. Simptomi su smanjen mišićni tonus, gubitak ili redukcija mišićnih refleksa, atrofija mišića sa prisutnim fascikulacijama.

Mišići govorne produkcije (izuzev respiracije) inervisani su kranijalnim nervima koji polaze iz bulbarnih jedara moždanog stabla. Stoga, oštećenje kranijalnih nerava dovodi do bulbarne paralize.

Flacidna dizartrija može nastati i usled oštećenja prenosa nervnog impulsa u samom neuromišićnom spoju (npr. miastenia gravis), ili kod oboljenja koji oštećuju same mišiće govorne produkcije (npr. mišićna distrofija i polimiozitis)

Karakteristike ovog tipa dizartrije su nekoordinisanost disanja i govora. Disanje je neravnomerno, a ekspiracija brza. Fonacija je izmenjena, varira jačina i kvalitet glasa (od preglasnog do previše tihog i od napetog, grubog do mekog, tihog, afoničnog). Oštećene su prozodija (izmenjena intonacija, nedostatak govorne melodije) i rezonancija (hipernazalnost). Produkcija glasova, posebno konsonanata je oštećena, prisutne su kvalitativne i kvantitativne greške u formiranju vokala.

Ataksična dizartrija

Nastaje usled oštećenja malog mozga ili njegovih konekcija u moždnom stablu. Oštećenje malog mozga dovodi do poremećaja u koordinaciji i preciznosti pokreta artikulatora. Karakterišu je pogrešni pokreti, nepravilni ritmovi repetitivnih pokreta, poremećaj koordinacije, usporenost i hipotonija mišića.

Opšti simptomi su: distorzija vokala, neprecizna artikulacija konsonanata, neregularni artikulatorni prekidi, upotreba jakog i monotonog akcenta, produženo izgovaranje glasova, grub glas ujednačene visine i jačine. Osnovne karakteristike ovog tipa dizartrije su nagli artikulacioni i prozodijski prekidi koji dovode do takozvano „skandirajućeg” govora (spor govor, sa pauzama posle svakog sloga).

Prema Enderbiju (Enderby, 1986), osobe sa ataksičnom dizartrijom ispoljavaju najteže deficite u domenu artikulacije i prozodije. Kao dominantne simptome on navodi: slabu intonaciju, ograničene pokrete jezika, otežane naizmenečne pokrete jezikom, redukovanu brzinu govora, redukovane pokrete jezika u stranu i na gore, otežane naizmenečne i uopšteno usporene pokrete usnama.

Hiperkinetička i hipokinetička dizartrija

Ovi tipovi dizartrije nastaju usled oštećenja ekstrapiramidnih puteva u oblasti bazalnih ganglija i jedara gornjeg moždnog stabla (Murdoch, 2014).

Hipokinetička dizartrija je prisutna kod osoba sa Parkinsonovom bolešću, a akustički sličan oblik dizartrije javlja se i kod osoba sa progresivnom supranuklearnom paralizom (Metter & Hanson, 1986). Osnovni simptomi su: nepravilnost disanja pri govoru, nejasna artikulacija glasova, usporen, grčevit govor koji se na završava nerazumljivim mrmljanjem, kratka fonacija tako da pacijent nije u stanju da bez prekidanja, na jednoj ekspiraciji, izgovori višesložne reči i kraće rečenice, jecajući, monoton glas. (Adams & Dykstra, 2009).

Simptomi hiperkinetičke dizartrije su prisutni kod osoba sa Huntingtonovom horeom. Horeiformni pokreti koji pogađaju govornu muskulaturu nisu konstantni, tako da je govor varijabilan i nepredvidiv. Jedna fraza može da bude jako nerazumljiva, zbog nevoljnih pokreta artikulatora, a sledeća precizno izgovorena. Postoji teško oštećenje prozodije govora (pacijenti govore u kratkim i nepravilnim segmentima, sa pauzama različite dužine). Fonacija je napregnuta, a glas zamorljiv, promukao i slab. Mogu se javiti epizode hipernazalnosti, koja se javlja kao posledica nevoljnih pokreta velofaringealnog mehanizma. (Lazić, Babac & Vasić, 2012).

Mešovite dizartrije

Mešovite dizartrije predstavljaju kombinaciju dva, ili više tipova dizartrije. S obzirom na to da postoji veliki broj neuroloških oboljenja koji izazivaju disfunkciju više različitih nivoa motornog sistema, stoga je i pojava mešovitog tipa dizartrije česta u kliničkoj praksi.

Jedna od najčešćih mešovitih tipova dizartrije, spastično-flacidna dizartrija, nastaje usled lezije gornjeg i donjeg motornog neurona, javlja se kao jedan od simptoma amiotrofične lateralne skleroze. Na početku bolesti može preovladavati spasticitet ili flacidnost, ali kako bolest napreduje simptomi obe dizartrije su prisutni (Duffy, 2005). Govor ovih pacijenata karakteriše poremećaj artikulacije (loša kontrola pokreta jezika i usana), prisustvo kratkih fraza i pauza između reči, zadihan, hrapav glas i hipernazalnost. (Duffy, 2005).

Dijagnostika dizartrija

U dijagnostici dizartrije koristi se više tehnika koje uključuju perceptualne, akustičke i fiziološke metode procene. Perceptualne tehnike se oslanjaju na auditivno-perceptivni osećaj kliničara o karakteristikama govora pacijenta sa dizartrijom (Cummings, 2008). Akustičke

analize uključuju merenja objektivnih parametara glasa i govora kod pacijenata sa dizartrijom (Murdoch et al., 2000). Fiziološka procena podrazumeva primenu instrumentalnih tehnika u proceni fiziološke funkcije organa koji učestvuju u govoru, poput laringoskopije i radiografskih tehnika (Cummins, 2008).

Dijagnostika dizartrije sa kliničkog aspekta treba da sadrži:

1. *Neurološku dijagnostiku*. Određivanje tipa i mesta lezije, neuromišićne kontrole, prisustvo neurološki patoloških simptoma.
2. *Logopedsku dijagnostiku*. Procena stanja i pokretljivosti govornih organa, procena funkcije respiracije, fonacije, rezonacije i artikulacije, procena prozodijskih aspekata govora, procena govora tokom produkcije izolovanih glasova, reči, rečenica i u konverzaciji, procena razumljivosti govora.
3. *Psihološka dijagnostika*. Procena uticaja poremećaja na kvalitet komunikacije i kvalitet života pacijenta sa dizartrijom.

Opšta procena spontanog govora u odnosu na njegovu razumljivost, moguća je kroz ciljano preispitivanje artikulatornog ponašanja pri ponavljanju i čitanju. U prvom planu su brzina, preciznost i sposobnost reprodukcije govornih pokreta. Procena razumljivosti govora je veoma značajna u procenjivanju težine dizartrije.

Jedan od opsežnijih testova za procenu dizartrije je Frenčej baterija testova za procenu dizartrije (Frenchay Dysarthria Assessment, FDA-2, Enderby & Palmer, 2008). Ova baterija testova sastoji se od zadataka koji procenjuju funkcije u okviru osam oblasti : refleksi (kašljanje, gutanje), respiracija (u mirovanju i tokom govora), usne (u mirovanju, širenje, skupljanje, naizmenečni pokreti, pokreti tokom govora), nepce (funkcija tokom pijenja tečnosti, u govoru), laringealna funkcija (visina, jačina, tokom govora), jezik (u mirovanju, izolovani i naizmenečni pokreti, tokom govora), razumljivost govora (reči, rečenica, konverzacije) i dodatni faktori koji mogu uticati (sluh, vid, stanje zuba, jezičke funkcije, raspoloženje i sl.)

Tretman

U tretmanu dizartrije koriste se različiti pristupi: bihejvioralni, instrumentalni, protetski, hiruški i tehnike augmentativne i alternativne komunikacije. (Kearns & Simmons, 1990). U najopštijem smislu tretman zahteva kombinaciju strategija i tehnika izabranih prema

individualnim sposobnostima, uzrastu i potrebama pacijenta, kao i profilu govornog poremećaja. Tretmanom treba da budu obuhvaćeni svi aspekti govorne produkcije: respiracija, fonacija, rezonancija, artikulacija i prozodija.

Tretman respiratorne disfunkcije obuhvata tehnike za povećanje volumena pluća i abdominalnu kontrolu mišića respiracije za vreme govornog disanja. Od bihevioralnih tehnika koriste se modifikacija položaja tela i „akcentna metoda”, koja uključuje vežbe ritmičkog disanja, sa ciljem da se poboljša kvalitet glasa (Fex & Kotby, 1995). Instrumentalnim tehnikama (biofidebeka) postižu se veće i konzistentnije promene u parametrima respiracije.

Tretman laringealne disfunkcije podrazumeva korišćenje bihevioralnih tehnika za smanjenje hiperadukcije glasnica (metod žvakanja, metod zevanja, fonacija na visokom plućnom volumenu) i terapijske tehnike za hipoadukciju glasica (povećanje funkcije zatvarača glasnica, stvaranjem fiološkog napora i produkciju tvrde glotalne atake). Instrumentalne ili biofidebek tehnike, odnose se na korišćenje instrumenata koji mogu da pokažu vokalne parametre: visinu, intezitet i trajanje. Takvi instrumenti su VisiPitch, VisiSpeech i Speech Viewer.

Tretman velofaringealne disfunkcije ima za cilj postizanje većeg velofaringealnog zatvaranja, održavanje adekvatne oralne rezonancije i kontrolu brzine govora. Koriste se brojne instrumentalne tehnike da obezbede vizuelni fidebek velarnih pokreta, kao što su nazometrija, nazalna elektrometrija, tehnika elektromiografskog fidebeka (Draizar, 1984). Za jačanje mekog nepca, koristi se terapija kontinuiranog pozitivnog vazdušnog pritiska, dok pacijent vežba izgovaranje fraza sastavljenih od vokala, nazalnog konsonanta i pregradnog konsonanta sa akcentom na drugom slogu.

Tretman artikulacione disfunkcije izvodi se kroz vežbe za promenu mišićnog tonusa, mišićne snage i normalizaciju pokreta govornih organa. Vežbe oralne muskulature mogu biti izometrične (uključuju pokrete specifičnih struktura sa namerno izazvanim otporom) i izotonične (uključuju jednostavno ponavljanje pokreta artikulatora bez otpora). Tretiraju se one strukture koje ispoljavaju slabost. Poseban značaj imaju govorne vežbe za poboljšanje govorne produkcije i uvežbavanja kompenzatornih artikulacionih pokreta. Elektromiografski biofidebek koristi se da smanji hipertoniju u facijalnoj i viličnoj muskulaturi.

Tretman prozodijske difunkcije obuhvata niz strategija za poboljšanje intonacije, tempa i akcenta. Obuhvata vežbe za razlikovanje značenja reči, uz varijacije obrasca akcenata, kontrastne intonacijske vežbe, vežbe sposobnosti izgovora što većeg broja reči u jednom dahu, tehnike kontrole brzine govora (tapkanje rukom praćeno govorom određene brzine).

Primena *augmentativne i alternativne komunikacije (AAC)* je kompleksan proces koji zahteva značajnu veštinu kliničkog osoblja, posvećenost pacijenta, njegove familije i svih koji o njemu brinu. Sredstva augmentativne i alternativne komunikacije koriste se kod osoba koje imaju težak oblik dizartrije i čija komunikacija je nefunkcionalna. AAC sistemi im omogućavaju veći stepen samostalnosti i smanjuju njihovu zavisnost od drugih (Nijboer, 2005). Komunikacija uz pomoć ovih sistema smanjuje strah, patnju, ljutnju i frustraciju, koje nastaju usled nemogućnosti ostvarenja kvalitetne komunikacije, prirodnim govorom (Murphy, 2004).

Upotreba komunikacione table i Morzeove azbuke kod osoba sa cerebralnom paralizom i amiotrofičnom lateralnom sklerozom može značajno poboljšati komunikacionu sposobnost osobe sa teškim oblicima dizartrije (Jovanović Simić, 2007).

Opšti cilj govorne terapije usmeren je na uspostavljanju efektivne komunikacije, to jest, komunikacije koja odgovara potrebama, željama, uzrastu, obrazovnom nivou osobe u okviru ograničenja koje diktira neurološko stanje. Empirijski podaci pokazuju da je najbolje da se augmentativna i alternativna komunikacija integriše u redovne programe govorne terapije, kako bi se maksimizovao oporavak funkcionalnog govora (ovdje bi trebala referenca odakle je ovo izvučeno).

Razvojna verbalna apraksija

Razvojna verbalna apraksija (RVA) je neurogeni dečji razvojni poremećaj u izgovoru glasova koji karakteriše nepreciznost i neusklađenost pokreta govorne muskulature uz odsustvo neuromišićnih oštećenja (npr. abnormalnih refleksa i mišićnog tonusa) (American Speech-Language-Hearing Association, 2007: 3–4). Za ovaj poremećaj, u literaturi se koristi i naziv dečja apraksija govora ili razvojna apraksija govora. RVA je i dalje predmet naučnih kontraverzi u kojima se raspravlja o samom postojanju poremećaja, kliničkoj slici, etiologiji i diferencijalnoj dijagnozi u odnosu na slične razvojne poremećaje, poput razvojnog fonološkog poremećaja. Pojedini autori smatraju da je RVA samo tip razvojnog fonološkog poremećaja (Gierut, 1998),

dok drugi autori smatraju da se radi o zasebnom poremećaju u čijom osnovi leži deficit u motornom programiranju (Robin et al., 1992). Stekhaus (Stackhouse, 1992) je, na primer, smatrao da je za dijagnozu RVA potrebno da dete ispoljava deficite u oblasti razvoja motornih aspekata govora i fonoloških sposobnosti, ali i na planu razvoja drugih oblasti jezičkog razvoja i razvoja kognitivnih sposobnosti. Ove dijagnostičke kriterijume potkrepio je je studijom dva slučaja (Stackhouse & Snowling, 1992), što je, donekle, potvrdio i Ozan (Ozanne, 1995) u svojoj retrospektivnoj studiji u kojoj je ispitivao tipove grešaka koji se mogu javiti kod dece sa RAV. Sa druge strane, Dejvis i saradnici (Davis et al., 1998), identifikovali su samo teškoće u govornoj produkciji kod dece sa RVA. U ovoj studiji, neki od identifikovanih deficita u produkciji su uobičajeni za decu sa odloženim razvojem govora (manji broj usvojenih fonema od očekivanog za uzrast), dok su neke greške bile atipične, poput velike varijabilnosti u greškama, greške u produkciji vokala i suprasegmentni deficiti.

Trenutno aktuelni modeli koji opisuju RVA naglašavaju ulogu kompleksne interakcije između motornog i fonološkog razvoja, koja može dovesti do komorbidnih deficita na više nivoa govorno-jezičkog razvoja primarno uzrokovanih oštećenjem motornog planiranja i programiranja govorne produkcije (Maassen et al., 2010; Burns, 2011). Ovakvo objašnjenje ukazuje na značaj razvoja sposobnosti motornog programiranja i planiranja na razvoj specifičnih jezičkih sposobnosti poput fonoloških, sintaksičkih i leksičkih, stoga se i prateći deficiti RVA mogu javiti na nekom od navedenih strukturalnih aspekata jezika.

Simptomi

Prema Američkoj asocijaciji za govor, jezik i sluh (ASHA, 2007), greške u govornoj produkciji se manifestuju kao:

1. Manji broj usvojenih fonema od očekivanog za uzrast
2. Greške u produkciji vokala
3. Neobične i atipične govorne greške
4. Nekonzistentne govorne greške na zadacima ponavljanja reči i slogova
5. Teškoće su naročito izražene u produkciji višesložnih reči i u vezanom govoru
6. Fonotaktički deficiti (greške u odvajanju slogova i sl.)

Greške su učestalije u propozicionom govoru dok se smanjuju u produkciji automatskog govora (dobro naučene sekvence i fraze, brojanje i sl.) (Ozanne, 2005). Takođe, na RVA se sumnja kad je u pitanju težak poremećaj u artikulaciji koji je rezistentan na tradicionalnu logopedsku rehabilitaciju.

Rani pokazatelji RVA mogu biti redukovano brbljanje i odložen i/ili devijantan obrazac razvoja oralne motorike (Maassen, 2002).

Deficiti prozodije kod RVA se ispoljavaju u vidu teškoća u adekvatnoj upotrebi akcenta reči i melodije rečenice (Shriberg et al., 2003; Odell & Shriberg, 2001). Akcentuacija ove dece je obično jaka i monotona što može ostaviti utisak „robotskog” govora. Takođe, ova deca mogu ispoljiti teškoće u kontroli volumena glasa, rezonance i tempa govora. Neki autori čak navode da teškoće u prozodijskim aspektima govora mogu biti pouzdan indikator ovog poremećaja (Shriberg et al., 1997). Pored toga, prisustvo takozvanog „robotskog” govora razlikuje RAV od drugih tipova razvojnih govornih poremećaja. Štaviše, ovaj simptom razlikuje i razvojnu od stečene verbalne apraksije kod odraslih (Odell & Shriberg, 2001). Stoga, ASHA razmatra da specifične deficite na planu prozodije uvede kao jedan od glavnih diferencijalno-dijagnostički značajnih simptoma RVA.

Sve više podataka iz novije literature ukazuje na prisustvo receptivnih i ekspresivnih jezičkih deficita kod dece sa RAV. Luis i saradnici (Lewis et al., 2004) navode da deficiti pojedinih aspekata receptivnih i ekspresivnih jezičkih sposobnosti mogu perzistirati kod dece sa RVA u dužem periodu, i pored oporavka sposobnosti govorne produkcije. U literaturi su najviše proučavani fonološki i sintaksički deficiti kod dece sa RVA. Od fonoloških, najčešće su prisutni deficiti fonološke svesnosti (Marquardt et al., 2002; McNeill et al., 2009b). Deficiti fonološke svesnosti se ispoljavaju na nivou izolovanih fonema, rime, kao i na nivou sloga. Takođe, deca sa RVA značajno više ispoljavaju deficite čitanja i spelovanja na školskom uzrastu, u poređenju sa decom koja imaju druge tipove razvojnih poremećaja artikulacije. Deficiti se ispoljavaju na zadacima dekodiranja, spelovanja i razumevanja pročitano (Lewis et al., 2004; McNeill et al., 2009b). Nekonzistentnost grešaka je specifična karakteristika RVA, pa neki autori navode da ova deca ispoljavaju atipične (devijantane) fonološke greške (Maassen, 2002). Od sintaksičkih deficita, najviše su zastupljene teškoće na planu ekspresivnih sintaksičkih sposobnosti, poput omisija i supstitucija inflekcionih morfema, greške u produkciji zamenica i uprošćena sintaksička

struktura zbog teškoća u upotrebi kopulativnih predikata i pomoćnih glagola (Ekelman & Aram, 1983). Zbog navedenih morfosintaksičkih deficita koji se mogu javiti kod RVA, ova deca mogu ispoljiti i deficite na planu koherentnosti diskursa (McNeill et al., 2009a).

Česti prateći deficiti RVA su i oralna i apraksija udova (Hall, 2000). Deficiti se ispoljavaju u vidu teškoća u voljnoj oralno-motornoj kontroli izolovanih i sekvencijalnih pokreta oralne muskulature (McCabe et al., 1998). Na primer, ova deca mogu imati teškoće da podignu jezik ili naduvaju obraze na verbalni nalog, dok spontano te pokrete mogu da izvedu. Češće prisustvo oralne apraksije kod dece sa RVA, takođe, može biti jedan od sekundarnih, ali pozdanih, indikatora ovog poremećaja jer se znatno ređe javlja kod drugih razvojnih govorno-jezičkih poremećaja. Štaviše, prvobitne rehabilitacione tehnike za poboljšanje motornih govornih sposobnosti kod RVA, naglašavale su ulogu remedijacije deficita oralno-motorne kontrole (Pannbacker, 1988). Međutim, u literaturi novijeg datuma postoji saglasnost da su vežbe neverbalne oralne muskulature, u svrhu poboljšanja govorne produkcije, kontraindikovane kod dece sa RVA (Forrest, 2002; Lof, 2003).

Podaci iz retrospektivnih studija pokazuju da neka deca sa RVA mogu ispoljiti teškoće u hranjenju tokom ranog razvoja, kao i niži tonus mišića (Stackhouse, 1992). Takođe, ova deca mogu ispoljiti i apraksiju udova i teškoće u kontroli fine i grube motorike (Dewey et al., 1998).

Teorijska objašnjenja nastanka razvojne verbalne apraksije

Prema Američkoj asocijaciji za govor, jezik i sluh (ASHA, 2007), aktuelna teorijska objašnjenja nastanka RVA mogu se podeliti u dve grupe:

- 1. Teorije koje naglašavaju ulogu deficita u razvoju sposobnosti motornog govornog planiranja.* Stanovište u okviru navedenih teorija predstavlja i prve pokušaje objašnjenja nastanka RVA. Prema ovom stanovištu, deficiti u motornom planiranju i programiranju artikulacionih sekvenci u produkciji predstavljaju osnovu RVA. U prilog ovome govore i podaci iz studija koje su proučavale deficite prozodije kod dece sa RVA. Naime, u istraživanjima Širberga i saradnika (Shriberg et al., 2003), kao i u studiji Odela i Širberga (Odell & Shriberg, 2001) prozodijski deficiti su pre posledica oštećanja pregovornih motornih programa artikulacije nego jezičkih deficita. Ovi autori navode da deca sa RVA imaju teškoće u praćenju sopstvene govorne produkcije i u senzo-motornom fidbeku, shodno tome, nisu u mogućnosti da koriguju neadekvatne motorne obrasce u produkciji.

Međutim, ove teorije ne mogu objasniti spektar jezičkih deficita koji je uočen kod ove dece.

2. *Teorije koje naglašavaju ulogu kombinovanih deficita, deficita motornog planiranja i programiranja i deficita jezičkih reprezentacija.* Ova grupa teorija je nastala u pokušaju da se objasne i uočeni jezički deficiti kod dece sa RVA. Zajedničko za njih je da, pored deficita u motornom planiranju i programiranju, deficiti pojedinih aspekata jezičkog razvoja imaju ključnu ulogu u nastanku RVA. U prilog ovoj tvrdnji govore i rezultati istraživanja koji ukazuju na deficite fonološke svesnosti kod dece sa RVA (Marquardt et al., 2002; McNeill et al., 2009b). Prema tome, nerazvijene i/ili oštećen pristup fonološkim reprezentacijama mogu objasniti čitav spektar deficita koji se mogu javiti u sklopu RVA. Razvoj lingvističkih modela takođe doprinosi razumevanju ovog poremećaja, kao i stanovištima koji podržavaju „jezičko-motorni” pristup. Neime, prema aktuelnom modelu Levelta i saradnika (Levelt et al., 1999), proces govorne produkcije se odvija u više faza: aktivacija i odabir leksičkog koncepta u semantičkoj memoriji → morfološko enkodiranje lekseme → fonološko enkodiranje → fonetsko enkodiranje → artikulacija. Koristeći navedeni model, Masen (Maassen, 2004) smatra da je jedan od ključnih deficita, koji uzrokuju RVA, smešten na nivou između morfološkog enkodiranja i artikulacije. U prilog navedenoj tvrdnji govore i rezultati studija koji pokazuju da deca sa RVA ispoljavaju deficite na planu morfoloških sposobnosti (Ekelman & Aram, 1983; McNeill et al., 2009a)

Etiologija i prevalenca

Iako je poremećaj uglavnom idiopatskog karaktera (uz odsustvo evidentne neurološke lezije i/ili neurobihejvioralnog poremećaja), RVA se može javiti kao sekundarni deficit u sklopu kompleksnih poremećaja poput rolandičke epilepsije (Scheffer, 2000; Kugler et al., 2008), galaktosemije (Shriberg et al., 2011), sindroma fragilnog X hromozoma (Spinelli et al., 1995) i Daunovog sindroma (Kumin, 2006). Neka istraživanja govornih i prozodijskih grešaka kod osoba sa autizmom, ukazuju da se RVA može javiti kao komorbidni deficit i kod ovog poremećaja (Shriberg et al., 2010a).

Epidemiološki podaci o incidenci pokazuju da je RVA redak poremećaj. Dilejni i Kent (Delaney & Kent, 2004) su naveli da je samo 4 % imalo RVA, od 15,000 dece koja su ispoljila

neki oblik govorno-jezičkog poremećaja nepoznatog porekla. Blumfeld i Dod (Broomfield & Dodd, 2004) navode da u Velikoj Britaniji, 0,2% dece koja dolazi na tretman kod logopeda ispoljava deficite karakteristične za RVA. Sa druge strane, Širberg (Shriberg et al., 1997) je procenio da učestalost javljanja RVA kod dece iznosi između 0,1 i 0,2 procenata. Međutim, još ne postoje podaci o učestalosti javljanja RVA u sklopu drugih poremećaja.

Podaci iz literature ukazuju na hereditarnu predispoziciju RVA kod dece koja imaju porodičnu istoriju pojave govornih, jezičkih i poremećaja u čitanju (Thoonen et al., 1997; Lewis et al., 2004). Neka istraživanja, pak, ukazuju na mutaciju gena kao mogućeg uzročnika RVA, specifično mutacije hromozoma 7q31 (tzv. *FOXP2* gena) (Lai et al. 2001). Međutim, malo podataka ukazuje da je mutacija ovog hromozoma potencijalni uzročnik, s obzirom na to da nije nađena kod velikog broja dece sa RVA (ASHA, 2007).

Etiologija RVA još nije u potpunosti razjašnjena, međutim, postoji saglasnost da je u pitanju poremećaj neurogenog porekla (ASHA, 2007; Royal College of Speech and Language Therapists, 2009). Ližua i Morgan (Liégeois & Morgan, 2012) su ispitivali neurološki status četrdeset petoro dece sa RVA. Kod 96 procenata dece, koja su imala neke neurološke abnormalnosti, RVA je bila prisutna kao komorbidni deficit drugih neurobihejvioralnih poremećaja, pritom je većina dece imala uredan nalaz magnetne rezonance glave. Međutim, ovi autori navode da je moguće da su neurološke anomalije, koje leže u osnovi RVA, više na submakroskopskom, metaboličkom i/ili neurotransmeterskom nivou, za razliku od verifikovanih lezija mozga koje leže u osnovi stečene verbalne apraksije.

Procena i diferencijalna dijagnoza

Profil govornog procesiranja (Speech Processing Profile – Stackhouse & Wells, 1997) predstavlja vrlo sistematičan pristup u proceni, kao i jedan od najviše korišćenih dijagnostičkih okvira za evaluaciju motornih poremećaja govora. Ovaj dijagnostički protokol oslanja se na psiholingvistički pristup govorne produkcije i identifikuje 12 mogućih uzroka govornih grešaka, uključujući greške govornog inputa i outputa. Ovakav model procene je od velikog značaja u diferencijalnoj dijagnozi poremećaja govora uzrokovanih motornim deficitima od istih koji su uzrokovani deficitima u razvoju strukturalnih aspekata jezika. Specifično, u diferencijalnoj dijagnozi razvojnog fonološkog poremećaja i razvojne verbalne apraksije (Corrin, 2001).

Brumfield i Dod (Broomfield & Dodd, 2004) su naveli ključne diferencijalne simptome razvojnog fonološkog poremećaja (RFP) i razvojne verbalne apraksije:

- Kod RVA deficit se nalazi primarno na nivou fonetskog programiranja, koji je povezan sa deficitima fonološkog planiranja i implementacije motornih programa za govornu realizaciju. Sa druge strane, primarni deficit RFP leži na nivou fonološkog planiranja.
- Deca sa RVA su bolja na zadacima spontanog govora nego na zadacima imitacionog govora, dok je kod dece sa RFP obrnuta situacija.
- Deca sa RFP ispoljavaju teži deficit na testovima procene fonološke svesnosti u odnosu na decu sa RVA.
- Deca sa RVA često ispoljavaju deficite u orofacijalnoj motorici i teškoće u hranjenju, dok se ovi deficiti ne javljaju kod dece sa RFP.
- Kod dece sa RVA prisutna je opšta motorna nepreciznost u govoru i nejasna artikulacija, dok su deca sa RFP motorno preciznija
- Deficiti glasa, prozodije i fluentnosti su česti kod dece sa RVA, dok se kod dece sa RFP ne javljaju.

Uopšteno gledajući, procena RVA treba da bude svobuhvatna i da uključi niz dijagnostičkih mernih instrumenata u okviru procene:

- oralne i govorne motorike
- verbalnog motornog planiranja
- govorne produkcije
- prozodijskih aspekata govora
- jezičkih sposobnosti
- sposobnosti čitanja

Tretman

Prema Murdoku i saradnicima (Murdoch et al., 1990), osnovni principi tretmana zasnivaju se na sledećem:

- *Kompenzacija.* Deca imaju veliki kapacitet kompenzacije zato što se njihove govorno-jezičke sposobnosti još uvek razvijaju i nisu u toj meri automatizovane

kao kod odraslih. Efektivna kompenzacija se oslanja u velikoj meri na adekvatan automonitoring, stoga treba stimulirati i razvoj ove sposobnosti.

- *Svrishodna aktivnost.* Dete mora razviti svest o tome kako funkcionišu govorni ograni i šta je bitno da bi njihov govor bio razumljiv za slušaoca. Dete mora da nući da razmišlja ne samo o tome šta želi da kaže, već i kako će to reći.
- *Rani početak.* Što ranije dete razvije svest o poremećaju to je manja mogućnost usvajanja loših obrazaca što značajno doprinosi efektima tretmana. Takođe, rani početak omogućuje bržu automatizaciju automonitoringa.
- *Monitoring.* Podrazumeva sposobnost osobe da konstantno proverava razumljivost sopstvenog iskaza. Deca još uvek razvijaju ovu sposobnost i posebnu teškoću im mogu predstavljati učenje paralingvističkih komunikativnih karakteristika zato što se konstantno menjaju u zavisnosti od dužine i namere govornog iskaza. Ova sposobnosti se manifestuje više kao strategija u komunikaciji. Na primer, ako slušalac nije razumeo poruku dete će zapamtiti da treba da izgovori manje reči na jedan izdah, da jasnije izgovori slogove i reči i slično.
- *Motivacija.* Kako bi terapija bila uspešna, dete mora da shvati važnost tehnika koje uči i da želi da ih primeni u praksi. Pragmatski pristup, u okviru kojeg se dete uči efektima dobre i loše komunikacije, dosta povoljno utiče na želju dece sa komuniciraju što efikasnije.

Specifične rehabilitacione strategije uključuju:

- Imitacija produkcije pojedinačnih glasova, počev od onih koji su detetu najlakši
- Ponavljanje glasova
- Ponavljanje sekvenci glasova (dva, pa tri...)
- Produkcija kombinacija konsonant – vokal, vokal – konsonant, konsonant – vokal – konsonant, konsonant – vokal – konsonant – vokal
- Imitacija reči
- Ponavljanje reči
- Upotreba reči u kontekstu (daj mi)
- Upotreba kontrastnih glasova u rečima (para – bara, kriva – griva)

- Implementacija naučenih reči u kratke iskaze i rečenice
- Vežbanje auditivnog, taktilnog i proprioreceptivnog fdbeka

Stečena verbalna apraksija

Termin „apraksija” prvi je upotrebio Stental (Steinthal, 1871), da bi ga kasnije Lipman detaljnije objasnio u kontekstu poremećaja voljnih motornih pokreta koji se ne mogu pripisati mišićnoj slabosti, poremećaju koordinacije ili mentalnom poremećaju, kao i da je ograničen na određene delove tela ili funkcionalne aktivnosti (Liepmann, 1913). Termin „verbalna apraksija” (VA) uveo je Darli (Darley 1968), koji dalje objašnjava da se poremećaj može javiti kod pacijenta koji ima jezičku nameru i očuvanu motoriku organa koji učestvuju u govoru, ali nije u mogućnosti da voljno izvede govorne pokrete (Darley et al., 1975).

Naučne kontraverze oko verbalne apraksije (apraksije govora) fokusirane su na simptomatologiju koja diferencira ovaj od drugih stečenih govornih poremećaja, kao i na deficite koji leže u osnovi (fonološki vs. fonetski deficiti).

Prema Međunarodnoj klasifikaciji funkcionisanja, nesposobnosti i zdravlja (The International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF, World Health Organization, 2005), verbalna apraksija je svrstana u poremećaje „specifičnih mentalnih funkcija sekvenciranja i koordinacije kompleksnih, svrsishodnih pokreta”.

Jednu od opšteprihvaćenih definicija VA dali su Meknil i saradnici (McNeil et al., 1997). Ova definicija, kao i opisana simptomatologija, korišćene su u brojnim naučnim radovima i prihvaćene od strane komiteta koji se bavi evaluacijom praktičnih dokaza i normiranjem standarda za procenu verbalne apraksije (Wambaugh et al., 2006a). Meknil i saradnici su provobitnu definiciju kasnije dopunili i osavremenili (McNeil et al., 2009):

„Govorna apraksija je fonetsko-motorni poremećaj govorne produkcije. Uzrokovana je neefikasnom konverzijom dobro formiranih fonoloških obrazaca u prethodno naučene kinematske pokrete tokom izvođenja voljnih pokreta. Ova neefikasnost se ispoljava u vidu, kako intraartikulaturnih, tako i interartikulaturnih vremensko-prostornih segmentnih distorzija, kao i u vidu prozodijskih distorzija. Karakterišu je segmentne i intrasegmentne distorzije tranzitivnih i koartikulacionih pokreta, što rezultuje produženim trajanjem konsonanata, vokala, kao i pauza između glasova, slogova i reči. Navedene distorzije se percipiraju kao supstitucije glasova, pogrešna upotreba akcenta i druge prozodijske abnormalnosti na nivou fraza i rečenica. Greške su relativno konzistentne prema tipu i položaju u iskazu. Deficiti se ne mogu pripisati poremećaju mišićnog tonusa i refleksa, niti su posledica senzornih deficita (auditivnih, taktilnih, kinestetskih i proprioreceptivnih) ili deficita jezičkog procesiranja. U, retko prisutnoj, izolovanoj

formi nije udružena sa navedenim deficitima osnovne motorne fiziologije i deficitima sposobnosti percepcije i jezika.”

Klasifikacija VA prema etiologiji uključuje: 1. neurološku 2. kompleksnu neurorazvojnu i 3. idiopatsku neurogenu formu verbalne apraksije (Shriberg, 2006). Idiopatska neurogena VA ili razvojna govorna apraksija javlja se kod dece i nepoznatog je porekla, dok se kompleksna neurorazvojna VA javlja u sklopu neurorazvojnih poremećaja. Neurološka forma ili stečena VA obično nastaje kao posledica cerebrovaskularnog insulta ili povrede glave, i vezuje se za levohemisferne lezije Brokine zone (Hillis et al., 2004), lateralnog premotornog korteksa (Josephs et al., 2012), supkortikalnih struktura (Naeser et al., 2005) i anteriorne insule (Dronkers & Ogar, 2004; Nestor et al., 2003).

U literaturi ne postoje direktni podaci o incidenci i prevalenci VA. Jedan od posrednih izvora podataka je incidenca i prevalenca neuroloških poremećaja u okviru kojih se javlja VA. Drugi posredan izvor podataka predstavljaju studije koje su se bavile pravalencom generalno apraksije (ne verbalne apraksije direktno). Prema podacima iz ovakvih studija, apraksija se javlja kod 25,3 procenta pacijenata koji su imali moždani udar (Zwinkels et al., 2004), kao i kod 28 do 37 procenata pacijenata osoba koje su imale moždani udar sa lokalizacijom u levoj hemisferi (Donkervoort et al., 2000).

Simptomatologija i diferencijalna dijagnoza

Teškoće na fonetskom nivou obično diferenciraju VA od drugih stečenih poremećaja govora i jezika. Produženo trajanje vokala i konsonanata su jedna od specifičnih karakteristika koje odvajaju izolovanu VA od pacijenata sa afazijom (Collins et al., 1983; Ryalls, 1986; McNeil & Kent, 1990; Seddoh et al., 1996).

Mišićna snaga i kontrola artikulatora mora biti u okviru normalnog nivoa. Sa druge strane, abnormalnosti u mišićnoj snazi i kontroli artikulatora su tipična karakteristika kliničke slike dizartrije.

Usporena brzina govora je jedan od bitnih kliničkih znakova VA. Ovaj simptom je dobro dokumentovan korišćenjem perceptualnih, akustičkih i kinematskih metoda analize govora kod VA. Istraživanja koja su koristila metodu snimanja artikulatoru pomoću ciljanog, usko lokalizovanog zračenja (X-ray microbeam), identifikovale su vremenske abnormalnosti u interartikulatornim pokretima usana, nepca i jezika (Itoh et al., 1980). Primenom drugih

sofisticiranih tehnika snimanja pokazano je da je kod osoba sa VA značajno produženo vreme tranzicije sa jednog na drugi vokal (McNeil et al., 1989). Istraživanja koja su proučavala koordinaciju jezika primenom palatografa, pokazala su da osobe sa VA ispoljavaju opštu diskoordinaciju svih delova jezika (Hardcastle, 1987).

Poremećaji prozodije predstavljaju jedan od stalnih simptoma VA. Specifično, osobe sa VA ispoljavaju najviše teškoća u upotrebi akcenta, to jest, izostavljaju ga. U poređenju sa osobama koje prave fonološke parafazije, osobe sa VA prave značajno više grešaka na akcentovanim slogovima (Odell et al., 1990). Pored toga, česte greške u produkciji glasova, kod VA, uključuju greške tranzicije, to jest, zamene glasova sličnim po mestu ili načinu izgovora (npr. *B – P*, *D – T*). Sa druge strane, osobe koje prave fonološke greške (pacijenti sa konduktivnom afazijom) prave više nesistematske zamene glasova koji ne dele zajedničke karakteristike (npr. *S – V*), i češće prave metateze slogova i dodavanja grupe glasova.

Otežan govor, zamor artikulatora i, za slušaoca, opšti utisak velikog napora pri govoru, takođe karakteriše osobe sa VA.

Diferencijalno dijagnostički, potrebno je odvojiti VA od fonoloških deficita koji se mogu javiti kod osoba sa stečenim govorno-jezičkim poremećajima. U ovom slučaju, diferencijalna dijagnoza se postavlja na osnovu detaljne analize grešaka u produkciji. Osnovne kliničke karakteristike neophodne za dijagnozu VA uključuju: usporena brzina govora koji karakteriše produženo trajanje govornih segmenata, kao i pauze između govornih segmenata; distorzije glasova; konzistentne greške po tipu i mestu u reči; deficiti prozodije, najčešće u vidu deakcentuacije slogova u rečima; segmentiranje (seckanje) govornog iskaza u vidu produkcije izolovanih slogova bez melodičnog povezivanja sa sledećim slogom, i sa monotonom akcentuacijom. Greške koje se mogu javiti kod VA, a nisu diferencijalno dijagnostički značajne, su: povećanje broja grešaka sa povećanjem dužine iskaza; veća učestalost grešaka u inicijalnom položaju u reči ili slogu, u poređenju sa medijalnim i finalnim položajem; uvid u sopstvene greške; teškoće u inicijaciji govora; povećanje broja grešaka u fonološki kompleksnijim rečima i iskazima; značajno bolje receptivne jezičke sposobnosti u odnosu na govornu produkciju; smanjenje broja grešaka sa povećanom automatizacijom govora; prisustvo oralne i apraksije udova. Greške koje nisu sistematske i metateze slogova predstavljaju više deficite koji nastaju oštećenjem strukturalnih aspekata jezika. Greške koje isključuju dijagnozu VA su: normalna ili povećana brzina govora; normalna prozodija i supstitucije slogova.

U diferencijalno dijagnostičkom pogledu, VA potrebno je razdvojiti i od dizatrije. Iako dele neke karakteristične simptome poput otežane i naporne artikulacije, nepreciznosti i zamene u izgovoru konsonanata i vokala i izmenjenu prozodiju, dizatrija nastaje usled mišićne slabosti i oštećenja mišićne kontrole, dok su u VA kontrola i tonus mišića očuvani. Pored toga, osobe sa VA imaju značajno manje teškoća u artikulaciji na zadacima produkcije automatskih sekvenci (npr. brojanje), u poređenju sa zadacima koji procenjuju propozicioni (voljni) govor (npr. opis slike). Sa druge strane, osobe sa dizatrijom podjednako loše artikulišu na svim zadacima, i veće teškoće ispoljavaju pri artikulaciji glasova koji zahtevaju veću snagu i preciznost artikulatora (afrikati, frikativi). Pojednostavljeno, VA predstavlja poremećaj u programiranju, dok je dizatrija poremećaj izvođenja pokreta artikulatora.

Na kraju moramo navesti da se izolovan oblik verbalne apraksije retko javlja. Najčešće predstavlja prateći deficit afazičkih sindroma (McNeil et al., 2009; Duffy, 2005). Često se javlja u sklopu Brokine, globalne i supkortikalne motorne afazije. Postoji i progresivni tip VA koja može javiti kao inicijalni simptom Pikove bolesti (Fukui et al., 1996; Sakurai et al., 1998), kao i u manjem broju slučajeva kod progresivne supranuklearne paralize (Boeve et al., 2003; Josephs et al., 2005), i kao deo kliničke slike primarne progresivne afazije (Gorno-Tempini et al., 2004; Hart et al., 1997).

Procena

Procena i dijagnostika VA uključuje podatke u okviru neurološke dijagnostike (podaci o leziji) i detaljno logopedsko testiranje. S obzirom na to da se VA najčešće javlja udružena sa nekim od afazičkih sindroma potrebno je obaviti detaljnu procenu primenom Bostonske baterije testova za afazije (Boston Diagnostic aphasia examination – BDAE). Ova baterija testova procenjuje sposobnosti konverzijskog govora i samostalnog izlaganja, adutivnog razumevanja, nabranjanja automatskih govornih sekvenci, sposobnosti imenovanja i ponavljanja, čitanja i pisanja, sposobnost oralne spretnosti, recitovanja, ritma i pevanja. Detaljna analiza deficita u pojedinačnim ekspresivnim modalitetima govora (spontani govor, imenovanje, ponavljanje, čitanje), kao i samih grešaka, omogućuje prilično preciznu dijagnozu kako izolovane, tako i VA koja se javlja kao prateći deficit u okviru afazičkih sindroma.

Dodatno se procenjuju i sposobnosti izvođenja voljnih motornih aktivnosti u bukofacijalnoj regiji (ispitivanje prisustva oralne apraksije) i drugih delova tela (prisustvo apraksije udova). Apraksija se procenjuje izvođenjem tranzitivnih i netranzitivnih pokreta na nalog, imitacijom i upotrebom stvarnih predmeta.

Postoji i mali broj baterija testova dizajniranih specijalno za procenu VA. Jedna od takvih je i Baterija za procenu apraksije kod odraslih (*Apraxia Battery for Adults* – Dabul, 2000). Prva verzija je konstruisana 1979. godine, a revidirana verzija iz 2000. godine uključila je dodatnu procenu u okviru sposobnosti koje su se pokazale kao specifično teške za osobe sa VA. Baterija se sastoji od šest delova koji sadrže zadatke za procenu: brzine diadohokineze (izvođenje brzih antagonističkih pokreta), produkciju reči sa povećanjem dužine, prisustva oralne i apraksije udova, latence odgovora i brzine izgovora višesložnih reči, pokretljivost artikulatora na zadacima ponavljanja višesložnih reči i evaluaciju prirode govornih grešaka u okviru spontanog govora, čitanja i automatskog govora.

Tretman

Prema Vambau i saradnicima (Wambaugh et al., 2006b), u literaturi postoji mali broj radova o evaluaciji pojedinačnih rehabilitacionih pristupa tretmanu VA. S obzirom na to da se VA retko javlja u izolovanoj formi, već je često udružena sa afazičkim sindromima, često dolazi do preklapanja simptoma, koji mogu biti izazvani i deficitima motornog programiranja i oštećenjem strukturalnih aspekata jezika. Ovo može dodatno otežati izbor adekvatne rehabilitacione tehnike i evaluaciju efikasnosti tretmana.

Vambau i saradnici (Wambaugh et al., 2006a), podelili su rehabilitacione tehnike u tretmanu VA u četiri glavne kategorije: artikulaciono-kinematske vežbe, vežbe brzine i ritma, AAC tehnike i vežbe intersistematske fascilitacije i reorganizacije. Ovi autori naglašavaju ulogu implementacije principa motornog učenja u rehabilitaciju VA. Standardan pristup tretmanu VA je podrazumevao početak sa uvežbavanjem izgovora pojedinačnih glasova, međutim, podaci iz literature ukazuju da tretman u početnoj fazi treba usmeriti na izgovor slogova zbog razlika u motornoj kontroli (Ziegler et al., 2010). Jedan od opsežnijih rehabilitacionih programa novijeg datuma, koji je uključio navedene principe, je kompjuterizovani sistem učenja reči bez greški (Varley & Whiteside, 2008).

Dodatne tehnike koje se koriste u rehabilitaciji VA su:

- Kontrolisanje brzine i tempa govora uz pomoć metronoma (Dworkin et al., 1988) ili pomoću stimulisanja prirodne melodije reči i fraza (Brendel & Ziegler, 2008)
- Tehnike koje koriste manje oštećenje sposobnosti u svrhu remedijacije oštećenih sposobnosti, poput Tretmana melodijske intonacije (Sparks, 1981)
- Kod teških oblika VA, rezistentnih na govornu terapiju, primenjuju se razne AAC tehnike, poput upotrebe komunikacionih tabli, specifično alfabetskih tabli (Hanson & Beukelman, 2006; Hanson et al., 2010).

GLAS

Glas, odnosno njegov savršeniji produkt - govor predstavljaju najefikasniji način ljudskog komuniciranja. Interesovanja ljudi za fenomen glasa i ispitivanja na tom području datiraju još od davnih vremena. Danas se samo može pretpostavljati šta se odigralo u toku evolucije čoveka i kada je nastao fenomen glasa. Čovek je u svom evolucionom razvoju rano uspostavio određene sisteme komunikacija, koje su mu omogućile da preživi u borbi za opstanak. U kasnijim etapama razvoja čovek je morao sistem gestikulacije dopuniti i zameniti efikasnijim sistemom kao što je upotreba glasa i govora. Razvojem centralnog nervnog sistema, čovek je ruke osposobio za rad umesto za kretanje, a delove digestivnog puta za produkovanje najpre zvučnih signala, koji su se vremenom pretvorili u govor, kao najviše i najefikasnije sredstvo komunikacije (Petrović Lazić i sar., 2015).

Glas zauzima najznačajnije mesto u svetu zvukova koji nas okružuju. To je fenomen koji se proučava od davnina i prema tome postoje brojni pokušaji definisanja glasa. Međutim, ne postoji stabilna i opšte prihvaćena definicija. Najčešće se ističe da je glas zvuk kojim se oglašavaju živa bića, a koji je proizveden specijalnim organima fonacije i poseduje određene fizičke i muzičke kvalitete. Glas čoveka može biti govorni, pevani, šapat, imitacija prirodnih zvukova i sl. Ljudski glas se prenosi kroz vazdušni medijum tako da zvučni talas nastaje pomeranjem vazdušnih čestica u vidu njihovog zgušnjavanja i razređivanja. Zvuk se može rasprostirati kroz sve sredine (gasovite, tečne, čvrste). Kada čovek fonira, glas ne izlazi samo sa vazduhom kroz usta u spoljašnju sredinu, nego se raspoređuje i po unutrašnjim organima, tako da vibriraju grudi, glava i vrat.

Ljudski glas je jedinstven, a njegova fleksibilnost nam omogućava da iskažemo naše misli, emocije, radosti i strahove. Može se reći da je glas slika ličnosti, starosti, zdravstvenog i emotivnog stanja jedne osobe. Interesovanja ljudi za poremećaje glasa datiraju od pamtiveka. Dosta interesantnih članaka može se pronaći već i u spisima antičkih Grka. Koliko je glas oduvek bio bitan pokazuje činjenica da su antički Grci smatrali da glas nastaje u srcu. Sigurno je da su vokalna zanimanja postojala u razvijenim oblicima i u ranijim kulturama. Visoki staleži negovali su svoja glasovna zanimanja učeći druge svojim mudrostima ili služeći nekom kultu. Umetnost pevanja se javlja kod svih naroda.

Kao što je poznato, izvor glasa predstavljaju glasnice koje svojim vibriranjem dovode do periodičnog zgušnjavanja i razređivanja vazdušne struje. Zvuk nastao u grkljanu rasprostire se na sve strane unutar organizma. Jedan deo vazduha izlazi u spoljašnju sredinu kroz usni otvor i stiže do uva slušaoca, a istovremeno i do uva osobe koja vrši emisiju tona (Petrović Lazić i Kosanović, 2008).

Kvalitet glasa ne zavisi samo od glasnica već i od fine ravnoteže koja se uspostavlja između plućne funkcije i aktivnosti artikulatora. Fonacija se razvija, održava i kontroliše pod stalnim uticajem akustičkog, vizuelnog i kinestetičkog feed back mehanizma. Sve informacije iz ovog područja organizuje i koordinira CNS koji u suštini upravlja fonacijom.

Promene u produkciji glasa tokom života

Način na koji koristimo glas menja se kroz sva životna razdoblja: rano detinjstvo i detinjstvo, zrelost i starost. Promene u glasu povezane su sa biološkim, kognitivnim, socijalnim i emotivnim sazrevanjem (Lopes et al., 2012)..

Beba plačem izražava glad, bol i nezadovoljstvo. Plač deteta ima svoju svrhu i to je osnovni vid njegove komunikacije. Gukanje dete koristi da izrazi zadovoljstvo, sreću i uživanje. I plač i gukanje odražavaju sposobnost deteta da kontroliše svoj glas i svoje okruženje. Kako rastu deca koriste glas za produkciju govora i izražavanje ideja i raspoloženja. Odrasli koriste mimiku dok dete ne nauči da govori a kasnije promene visine i intenziteta glasa ukazuju na različita značenja i namere (Boliek et al., 1997).

Oko osamnaeste godine glas postaje zreliji. U ovom dobu pojedinac ima punu kontrolu nad glasom i sposoban je da koristi više varijanti visine i glasnog izražavanja. U normalnim uslovima, prosečna visina govora ili frekvencija glasa ostaju nepromenjene tokom nekoliko decenija, a način na koji se glas koristi zavisi od specifičnih situacija. Odrasli često zloupotrebljavaju svoj glas. Radeći određene poslove oni su prinuđeni da govore veoma glasno, a to loše utiče na glas. Postoji niz faktora koji utiču na oštećenje glasa a .

Struktura i funkcija larinksa propadaju sa godinama naročito u poznijem životnom dobu kada dolazi do razaranja celularnog, strukturalnog i nervno-mišićnog integriteta laringealnog sistema. Kontrola glasa ne zavisi samo od glasnica nego i od fine ravnoteže koja se uspostavlja

između plućne funkcije i aktivnosti artikulatora; a sve ovo zajedno zavisi od funkcionalne očuvanosti krvnog, endokrinog i skeletnog sistema.

Promene na larinksu izazvane starenjem pogađaju hrskavice, zglobne površine, ligamente, potporne strukture i naravno glasnice. Do osme decenije života, mada se dešava i ranije, dolazi do osifikacije grkljanskih hrskavica. Sa godinama hrskavice gube fleksibilnost. Zglobne površine postaju istanjene i pokazuju nepravilnosti. Promene na vokalnim ligamentima mogu izazvati nepravilne vibracije glasnica koje se čuju kao hrapavost, a izražavaju se kao Fo varijabilnost. Atrofija laringealnih mišića može dovesti do savijanja glasnica i slabosti. Sve navedeno može izazvati zadihanost i napetost glasa sa promenama u visini i rezonanciji, što se čuje kao „starački glas”. U starijim godinama, kod žena visina glasa postaje niža a kod muškarca postaje viša.

Ove promene visine glasa povezuju se sa opadanjem nivoa estrogena kod žena i testosterona kod muškaraca. Čak i nestručni ljudi mogu na osnovu slušanja da procene nečije godine. Potrebe glasa različite su kod mlađih i starijih ljudi. Profesor u penziji ne drži više duga predavanja koja opterećuju njegov glas. Opadanje telesnih funkcija je praćeno i smanjenim potrebama. Nasuprot fiziološkom opadanju kod svakog pojedinca, glas zadržava glavnu ulogu u komunikaciji. Verbalna komunikacija je jedni način kojim osoba u godinama može da ostvari međuljudski kontakt i kontroliše okruženje.

Karakteristike osnovne frekvencije kroz životna razdoblja

Kada se dete rodi, grkljan se nalazi visoko u vratu u visini trećeg vratnog pršljena (Gray, Smith & Schneider, 1996). Resica dodiruje meko nepce. Zbog podignutog grkljana dete može da diše dok sisa, a takva pozicija grkljana umanjuje rizik od gušenja. Ubrzo nakon rođenja grkljan počinje da se spušta i do pete godine dolazi do nivoa šestog vratnog pršljena. Spuštanje grkljana nastavlja se dok on ne dođe do nivoa sedmog vratnog pršljena, a to se dešava između 15-te i 20-te godine života.

Pri rođenju glasnice su u proseku duge 3 mm kod oba pola. One prosečno rastu 0,4 mm godišnje kod žena, a 0,7 mm kod muškaraca, ali ova razlika ne stvara razlike u visini glasa između dečaka i devojčica. Oni imaju slične osnovne frekvencije do dvanaeste godine života.

Tokom puberteta glasnice kod muškaraca ubrzano rastu do 10 mm i što je veoma važno debljaju (McAllister & Sjölander, 2013). Uvećanje u dužini i debljini glasnica tokom puberteta ima za posledicu veliko opadanje osnovne frekvencije glasa kod muškaraca. U poređenju sa tim ženske glasnice dobijaju 4 mm u dužini tokom puberteta, bez značajnijih zadebljanja. Osnovna frekvencija kod žena opada za samo 3 muzička tona tokom puberteta. Posle puberteta dužina glasnica kod muškaraca iznosi 17 do 20 mm, a kod žena 12,5 do 17 mm. Zahvaljujući većoj strukturi glasnice kod muškaraca vibriraju sa nižom osnovnom frekvencijom od ženskih, a posledica toga je dublji muški glas.

Iako pojedinci imaju uobičajenu frekvenciju govora (prosečnu visinu), frekvencija glasa konstantno varira tokom produkcije govora. Monoton glas javlja se kada uobičajena frekvencija govora ne varira tokom produkcije glasa. Ljude sa monotonim glasom nije zanimljivo slušati i njihovi slušaoci brzo izgube interesovanje. Promena visine glasa ima i lingvistički značaj.

Visina nečijeg glasa zavisi od pola i uzrasta. Visina glasa određuje osnovnu frekvenciju koja je povezana sa brzinom vibriranja glasnica. Što je veća brzina vibriranja i visina glasa se povećava. Brzina pri kojoj glasnice vibriraju zove se osnovna frekvencija glasa. Frekvencija se meri u hercima (Hz) ili brojem vibracija u sekundi. Osnovna frekvencija glasa znatno varira tokom govora, ali svaki pojedinac ima prosečnu osnovnu frekvenciju, ili uobičajenu visinu (stalnu visinu) glasa. Svaki pojedinac ima i odgovarajući nivo visine koji se naziva optimalni nivo visine i on je u glavnom određen strukturom glasnica. Odrasli muškarci imaju osnovnu frekvenciju od oko 130 Hz (glasnice se otvaraju i zatvaraju 130 puta u sekundi) a žene imaju osnovnu frekvenciju oko 250 Hz. Osnovna frekvencija dečijeg glasa može dostići i 500 Hz pa je njihov glas prodoran i visok (Titze, 2000). Razlika u osnovnoj frekvenciji glasa između muškaraca, žena i dece uglavnom je zasnovana na strukturi samih glasnica (K. Michelsson & O. Michelsson, 1999).

Visina glasa se menja modifikacijom dužine i zategnutosti glasnica. Izduživanje i zatezanje glasnica pomoću kontrakcije unutrašnjeg mišića povećava visinu glasa, a opuštanje ovih mišića smanjuje visinu glasa.

U ovom poglavlju biće navedeni samo sažeti elementi funkcionalne anatomije i fiziologije, kao i odgovori na pitanja koja su pacijenti najčešće postavljali.

Funkcija larinksa

Grkljan je dugo smatran isključivim organom fonacije, a glas je identifikovan sa fonacijom. Dugo vremena je trebalo da nauka i životna praksa pokažu i dokažu da se fonacija, kao komponenta kompleksne anatomske strukture glasa, realizuje odgovarajućim učešćem ne samo svih mehanizama efektornog sistema (respiratornim, fonatornim, rezonatornim i artikulatorem), već i svim ostalim delovima sistema čoveka. Dakle, možemo slobodno reći da „ne postoji glas“ već „postoji čovek koji fonira tj. proizvodi glas, i on mu služi u međuljudskoj komunikaciji kroz sistem dogovorenih jezičkih simbola” (Petrović Lazić i sar., 2011).

Sastav grkljana je veoma složen. Njegov čvrsti deo obrazuju hrskavice koje su povezane međusobno i sa susednim strukturama, sa zglobovima i ligamentima. Hrskavice se pokreću jedna prema drugoj pod dejstvom mišića grkljana. Osim toga, u sastav grkljana ulaze i podsluzokožni sloj, tj. fibroelastična opna grkljana, kao i sluzokoža, koja iznutra oblaže hrskavice grkljana.

Veličina larinksa zavisi od pola, uzrasta i individualnih osobina čoveka. U pubertetu dolazi do povećanja mase svih delova larinksa, kod muškaraca se uvećava za dve trećine, a kod žena za jednu polovinu. Rast grkljana je u ovom periodu naročito izražen na štitastoj hrskavici (cartilago thyroidea), tako da se na njenoj prednjoj strani stvara izbočenje, tzv. Adamova jabučica (pomum Adami). Povećanje štitaste hrskavice dovodi do povećanja glasnice, tako da su glasnice odraslog muškarca prosečno dugačke 22 – 25 mm, a kod žena između 18 – 20 mm. Glasnice (Plicae ili Chordae vocales) su trakasti mišićno-vezivni nabori koji se pružaju od ugla štitaste hrskavice do vokalnog nastavka aritenoidne hrskavice, iznad glasnica nalaze se lažne glasnice to su ventrikularni nabori koji se sastoje iz spoljašnjeg dela tireoaritenoidnog mišića i od ventrikularnog ligamenta.

Fonacija i vibriranje glasnica

Pri fonaciji glasnice se spoje mišićima larinksa zatim se pojačava aktivnost respiratornih mišića i grudnog koša, što izaziva povećanje subglotičnog pritiska i kada on dostigne dovoljnu jačinu glasnice se otvaraju i propuštaju vazduh. Vazduh brzo protiče kroz larinks, pritisak se smanjuje i glasnice se zatvaraju. Pritisak ispod glasnica opet raste i proces se ponavlja. Zvuk se stvara menjanjem pritiska izazvanim kada mali mlazevi vazduha prolaze kroz glasnice koje se pomeraju. Epitel glasnice je labav i može da vibrira u talasastom obliku preko slojeva koji se

nalaze ispod. Kompleksan način otvaranja i zatvaranja glasnica stvara mukozni talas. Dobar mukozni talas je neophodan da bi se glasnice otvarale na jednolik i simetričan način. Svaka promena na glasnici remeti mukozni talas i oštećuje glas (Simoes-Zenari, Nemr & Behlau, 2012). Brzina pri kojoj glasnice vibriraju zove se osnovna frekvencija glasa. Frekvencija se meri u hercima (Hz) ili brojem vibracija u sekundi. Osnovna frekvencija glasa znatno varira tokom govora, ali svaki pojedinac ima prosečnu osnovnu frekvenciju. Koordinisana aktivnost unutrašnjih laringealnih mišića utiče na čvrstinu, dužinu i stepen zatvorenosti glasnica.

Kada su sastavljeni vokalni nabori (glasnice), oni sužavaju glotis. Glasnice funkcionišu kao vibrirajući ventili, one se naizmenično razdvajaju pod dejstvom vazdušnog pritiska, i spajaju pod dejstvom vazdušne struje. Vibracioni ciklus, koji se sastoji od otvorene i zatvorene faze se ponavlja u ubrzanim nastavcima od 80 do 800 ciklusa u sekundi. Faza zatvaranja je uslovljena delimično i zbog Bernulijevog efekta (kada je brzina vazduha između suženih nabora najveća, pritisak koji deluje na zidove glotisa je minimalan). Ovaj talas u frekvenciji osnovnog tona nadražuje rezonantnu šupljinu i što je jači zvučni talas, to je više harmoničnih zvukova (Roach, 2002).

Aktiviranje glasa i značaj disanja za produkciju dobrog glasa

Deo ispod glasnica služi glasu kao izvor snage. Respiratorni mehanizam obezbeđuje aktiviranje glasa kroz disanje. Disanje, koje predstavlja jednu od osnovnih fizioloških funkcija živog organizma, obezbeđuje razmenu gasova u složenom i celovitom procesu razmene materija. Međutim, pored respiracijske funkcije, disanje je u toku evolucije čoveka preuzelo i funkciju aktivatora glasa.

Pokreti disanja su automatski. Oni su pod kontrolom centra za respiraciju u produženoj moždini. Ritam i dubina disanja regulišu se i dejstvom subkortikalnih ganglija i kore velikog mozga, što je naročito izraženo u emotivnim stanjima straha i uzbuđenja. Optimalno disanje za fonaciju ispoljava se u tome da se stvaranje glasa obavlja bez preterane snage, prirodno i bez napetosti. Za vreme govora udisanje ne sme da bude preterano često, jer prevelika napetost grudnog koša i trbušnog zida zamara i remeti dobru produkciju glasa. Pogrešan mehanizam disanja opterećuje neuromuskulotorni sistem aktivatora, generatora i rezonatora, te posle kraćeg ili dužeg vremena nastaju prolazna ili trajna oštećenja glasa. U dobro kontrolisanoj fonaciji

glavnu ulogu ima oslonac glasa "apođo", koji predstavlja regulisanje koordinacije pokreta mišića udisača i izdisača.

Frekvencija disajnih pokreta u minutu zavisi od više faktora ali se smatra da je normalna kada u mirnom stanju iznosi kod novorođeñčeta 40 do 60 disajnih pokreta, a kod odraslih 16 do 20 pokreta. Pri mirnom disanju dužina izdisaja i udisaja je približno ista, dok se za vreme govora i pevanja menja. Udisanje se skraćuje, a izdisanje se produžuje za 15 do 30 sekundi. Menja se i ritam disanja. Ekonomičnost, lakoća i efikasnost govornog i pevanog disanja zavise od lakoće korišćenja i pravilnog doziranja izdahnutog vazduha. Pri izdisaju kod dužeg, normiranog i umetničkog govora kao i pri pevanju potrebna je veća kontrola i regulacija subglotičnog pritiska i količina vazduha koji prolazi kroz glotis. Prilikom umetničkog govora i pevanja potrebno je realizovati, menjati i usaglašavati ritam, tempo, trajanje, kvalitet i kvantitet akustičkih komponenti. Ceo proces se kontroliše u specifičnim delovima mozga.

Ekspirijum, prema najnovijim autorima o anatomiji i fiziologiji disanja, zavisi od elastičnosti plućnog tkiva, a ne od mišića izdisača grudnog koša, kao što se donedavno smatralo. Ova muskulatura samo sprečava brzo sakupljanje plućnog tkiva i pomaže u doziranju brzine izdisaja.

Dijafragma je primarni mišić udisaja. Pri izdisaju dužeg, normiranog i umetničkog govora, kao i pri pevanju, gde je potrebna veća kontrola i regulacija subglotičkog pritiska i količina vazduha koji prolazi kroz glotis, značajnu ulogu imaju dijafragma i glatka muskulatura dušnika. Danas se smatra da, bez ovoga nije moguće generisanje i emitovanje suptilno nijansiranih tonova po zvuku i po jaćini.

Prefonatorni položaj glasnica takođe bitno utiče na pravilno funkcionisanje respiratornog mehanizma, naroćito je znaćajan za pevani glas, jer omogućava automatsku pripremu svih struktura za produkciju glasa. Na kraju ekspirijuma kada se mišići grudnog koša i abdomena opuštaju, postoji kratka pauza pre početka inspirijuma. Ova pauza se zove izdisajna pauza. Ona se javlja samo kada su telo i um u potpunosti u stanju mirovanja. Pod ovim uslovima organizam ima malu stopu razmene kiseonika i ugljen-dioksida, i ne oćekuje predstojećí napor ili uzbuđenje. Frekvencija disanja je niska. Blage kontrakcije dijafragme dovoljne su da odgovore za potražnjom kiseonika. Jedini izdisajni pokreti koji se mogu videti su pokreti abdominalnog

zida koji se izmešta napolje zbog spuštanja dijafragme. Disanje u stanju mirovanja može se promeniti u aktivniju formu kao posledica:

- psihološkog prilagođavanja na povećanu proizvodnju ugljen-dioksida u tkivima kada se poveća mišićna aktivnost i
- emotivnog iščekivanja, pripremajući organizam za akciju.

Prvi vidljivi znaci dubokog disanja su pokreti grudnog koša ka spolja praćeni kretanjem abdomena napred. Grudni koš se može proširiti aktivnim kontrakcijama spoljašnjih međurebarnih mišića, ovo se događa kada je potreba za vazduhom povećana i kada se dublje diše. Širenjem donjeg dela grudnog koša povećava se prečnik, što omogućava dijafragmi da izmesti više vazduha. Drugi, efektivni pokret pri inspirijumu je istežanje zakrivljenog kičmenog stuba, kada se vratna i lumbalna zakrivljenost pršljenova i zakrivljenost grudnog koša ispravi, volumen abdomena i grudnog koša se povećava. Deo terapije glasa se zasniva i na korekciji stava, a to podrazumeva stajati čvrsto na zemlji i poništavati lumbalnu zakrivljenost tako što će se karlica naginjati unazad.

Snažne emocije mogu dovesti do ubrzanog disanja. One pripremaju telo za reakciju automatskim i endokrinim promenama, i kada se predviđena reakcija odloži, npr. zbog straha od posledica, previše ugljen-dioksida će se izbaciti iz sistema. Nizak nivo ugljen-dioksida u krvi i tkivima sprečava dostupnost kiseonika i može da izazove razne probleme. U svom akutnom obliku može da dovede do regulacionog manjka cirkulacije i do nesvestice. U manje akutnoj formi napeto ubrzano disanje može da izazove simptome, tzv. hiperventilirajućeg sindroma: vrtoglavica, glavobolja, razdražljivost, parastezije (osećaj peckanja u ekstremitetima), mišićni grčevi ruku i lica. Hiperventilacija je česta pojava u govornim poremećajima, npr. u funkcionalnoj disfoniji kada pacijent govori ceo dan sa velikim gubljenjem vazduha i u organskoj paralitičnoj disfoniji kada je pacijent u nemogućnosti da zatvori glotis kao rezultat paralize glasnica.

Kada je disanje u potpunom mirovanju, faza ekspirijuma nastaje kao posledica elastičnosti plućnog tkiva koje se nakon ekspirijuma vraća u prvobitni položaj. Nije potreban dodatni uticaj mišića da izbaci vazduh iz pluća s obzirom da prirodni početni položaj još nije postignut. Posle dugog inspirijuma (kada se pripremamo da govorimo ili pevamo), elastična sila

ekspirijuma je velika, kao rezultat snažne elastičnosti pluća. Ako bi ovoj sili bilo dozvoljeno da izbací vazduh iz pluća kroz vokalne nabore, vazdušni pritisak bi bio visok u odnosu na ono što je potrebno za dobru fonaciju. Prema tome visok vazdušni pritisak i protok se kontrolišu kroz suprotnu-udisajnu silu:

- težinom sadržaja abdomena, kada osoba stoji uspravno i
- određenom nijansom udisajne muskulature, dijafragme i spoljnih međurebarnih mišića.

Kontrolisanje je najjače na početku fonacije i može slabiti postepeno kako ekspirijum napreduje i zategnuta tkiva se vraćaju u svoju prirodnu poziciju. Kada je sav dodatni vazduh potrošen mišići mogu početi sa izdisanjem rezervne količine vazduha.

Suždržavanje od udisaja tokom fonacije zove se kontrola disanja. Dobro edukovani profesionalni govornici i pevači su svesni neke indirektné kontrole rezonantne osobenosti svog glasa. Neki je osećaju u abdomenu, a neki na leđima. Neki govore da im se predeo vrata čini kao centar kontrole kvaliteta njihovog glasa.

Za tehnike govornog i pevanog disanja od posebne važnosti su sledeće činjenice:

- za kvalitetnu fonaciju važnija je kontrolisana ekspiracija od povećanja vitalnog kapaciteta, kao što se doskora smatralo;
- prevelika količina udahnutog vazduha i jaka inspiracija narušavaju automatizme kvalitetne ekspiracije;
- prevelika napetost mišića grudnog koša i trbuha dovodi do brzog zamora i poremećaja u aktiviranju glasnica, tj. u fonaciji;
- položaj i stanje napetosti vrata, grudnog koša i trbuha uslovljavaju kvalitetnu respiraciju, govorno i pevano disanje;
- pogrešan mehanizam govornog i pevanog disanja, ne samo što prouzrokuje loš kvalitet glasa, već dovodi do poremećaja na nivou svih organa fonacije.
- raspored napetosti muskulature fonatornog i respiratornog mehanizma je od presudnog značaja za laku, ekonomičnu i kvalitetnu fonaciju.

Fiziologija produkcije glasa

Fiziologija produkcije glasa je veoma složena. Proizvodnja glasa počinje u kori mozga. Mnogi moždani centri su uključeni u slanje odgovarajućih impulsa do nerava i mišića koji su zaduženi za stvaranje glasa. Mozak, takođe, prima osećajne i slušne povratne informacije i reguliše ih kako bi kontrolisao zvuke proizvedenog glasa. Kada se emituju zvučni talasi, receptivno telo (uvo drugog čoveka) ih transformiše u nervnu aktivnost. Transformisana poruka se određenim putem prenosi do odredišta koje predstavljaju centri za psihonervnu aktivnost u kori velikog mozga. U odredištu se formira nervni influks koji se izražava akcionim potencijalima, silazi kroz određene nerve do larinksa i ostalih organa fonacijskog aparata, a kao krajnji produkt javlja se glas. Ukoliko se prilikom opisivanja vibratnog ciklusa glasnice, počne od trenutka kada su glasnice u položaju adukcije, generisanje glasa se može opisati na sledeći način (Petrović-Lazić, 1998): Ekspiratorna vazдушna struja nailazi na otpor, subglotični pritisak raste i kada njegova vrednost prevaziđe otpor glasnice one se otvaraju, propuštajući vazдушnu struju prema farinksu. Na ovaj način se pritisak smanjuje, a glasnice vraćaju u polazni položaj. Kada se glasnice ponovo nađu u položaju adukcije ciklus se ponavlja. Odnosi između dužine, mase i napetosti glasnice s jedne strane i subglotičnog pritiska sa druge strane, određuju vrednost potrebnog povećanja veličine pritiska koji je potreban da bi se nadvladao otpor glotisa. To određuje i brzinu otvaranja i zatvaranja glotisa. Kako smo već istakli srednja vrednost visine govornog glasa kod muškaraca iznosi oko 130 Hz, a kod žena oko 250 Hz.

Kod produkcije dubokih tonova glasnice su relativno mlitave, a za vreme zatvorene faze ciklusa, površine kojima su glasnice u međusobnom kontaktu su prostrane. Kada se subglotični pritisak povećava kontakt između glasnica se gubi, počevši od nivoa donje ivice glasnice, prema gore, da bi se na kraju izgubio u nivou gornjih površina glasnica. U tom trenutku donje ivice glasnice ponovo počinju da se zatvaraju. Posledica ovakvih pokreta je vertikalna fazna razlika. Ukoliko se ton snižava, na donjem kraju raspona glasa javlja se fenomen "škripavog glasa", koga karakterišu duži i kraći periodi glasa.

Kod emitovanja viših tonova dolazi do povećanja tenzije glasnica, njihova ivica postaje tanja, a dolazi i do redukcije površina kojima su glasnice u međusobnom kontaktu za vreme zatvorene faze ciklusa. Masa glasnice koje vibriraju se smanjuje. Nema vertikalne fazne razlike. Kod niskih tonova zatvorena faza ciklusa zauzima oko polovine kompletnog ciklusa. Kod viših tonova otvorena faza je duža od zatvorene, a kod najviših tonova ni u jednom delu ciklusa ne

dolazi do potpunog zatvaranja. Način na koji glasnice vibriraju zavisi i od jačine glasa. Dužina zatvorene faze vibratornog ciklusa i veličina amplitude se povećavaju sa rastom inteziteta glasa.

Glas se u stvari proizvodi kada se glasnice zatvaraju. Za razliku od popularnog mišljenja, glasnice nisu akordi koji vibriraju kao žice na klaviru ili gitari...što se jače glasnice sudaraju to je zvuk glasniji, a što se češće otvaraju i zatvaraju ton je viši. Treba napomenuti da vibracije glasnica nisu vidljive golim okom. Njih je moguće posmatrati u specijalnoj fizičko-optičkoj metodi - stroboskopiji.

Emitovana reč istovremeno biva percipirana od vlastitog čula sluha koje postaje glavni kontrolni mehanizam eventualnih grešaka, odnosno, jedan od najvažnijih činilaca u povratnoj spregi. Funkcijska sprega sluh - fonacija je od presudnog značaja za normalan razvoj fonacije i govora.

Tokom fonacije mora da postoji potpuna koordinacija rada svih mišića, kako spoljašnjih, tako i unutrašnjih. U podizanju, spuštanju i fiksaciji grkljana učestvuju spoljašnji mišići, koji se uglavnom pripajaju za grudnu i pođežičnu kost. Pri fonaciji ovi mišići dovode grkljan u odgovarajuću poziciju, zatim sledi dejstvo unutrašnjih mišića grkljana radi zatvaranja i otvaranja glotisa. Dobijeni osnovni laringealni ton se pojačava u rezonatornim šupljinama. Fonirati na dahu i sa visokom impostacijom, znači osloboditi grlo i razdvojiti ranije pomenute fonacijske automatizme, čija bi istovremena primena oštetila dobru emisiju tona. Vokalni zahvat se najpre uči, a kasnije se automatizuje te nastaju vokalne navike.

Strukture i procesi iznad grkljana

U delu iznad grkljana nalaze se rezonantne i artikulacijske strukture glasa. One obuhvataju nadlaringealne šupljine koje sa odgovarajućim mišićima i koštanim strukturama daju specifičan kvalitet ljudskom glasu. Vibracije glasnica izazivaju slab osnovni ton, koji je jedva čujan. Ovakav osnovni ton mora biti pojačan, odnosno njegova energija mora biti pojačana nekim rezonatorom da bi dobio potrebne kvalitete (Petrović Lazić i sar., 2009). Veličina i oblik amplifikatorske šupljine su od posebnog značaja za amplifikaciju vibracija. Rezonator mora biti usaglašen sa izvorom tona, oblikom i veličinom, jer za svaku frekvenciju postoji idealan rezonator. Idealni rezonator mora amplicifirati osnovni ton i stvoriti odgovarajuće više harmonijske tonove.

Rezonator ljudskog glasa je idealan i jedinstven, jer poseduje sposobnost menjanja oblika, zapremine i čvrstine zidova. Ovo omogućava skoro neograničenu sposobnost ovog rezonatora da se adaptira na izvor osnovnog tona i da omogući čitav niz varijacija zvuka, koji ne može izazvati ni jedan do sada konstruisan muzički instrument.

Kao što je poznato svaki vokal nosi karakteristične formante, pa se, prema tome, muzički i fizički razlikuje od drugih vokala. Ovi formanti se stvaraju u rezonatorskim šupljinama (Waaramaa, 2009). Jezik je glavni organ koji svojim pokretima i položajem određuje veličinu, oblik i zapreminu rezonatora, uz učesće i mišića samih rezonatora. Nemoguće je u jednom položaju jezika proizvesti sve vokale, jer svaki vokal zahteva drugi položaj jezika, odnosno drukčiju formu rezonatorskih šupljina, što omogućava stvaranje karakterističnih formanata. Pokreti jezika dovode usnu i faringealnu šupljinu u obrnutu srazmeru u pogledu njihove veličine.

Da bi se ostvarila dobra fonacija potrebno je optimalno stanje sluha, CNSa, neurovegetativnog i endkrinog sistema, čovekove psihe i perifernih organa za fonaciju. Pošto su ispunjeni navedeni uslovi uspostavlja se automatizmi, vrši se postavljanje glasa i stvara se vokalna telesna šema.

Glas je sredstvo komunikacije, ali je istovremeno i sredstvo izražavanja ličnosti. Glas i govor su proizvod tri funkcije organizma: respiracije, fonacije i artikulacije. Svaka od ovih funkcija se nalazi pod jakim uticajem emocija, tako da u pojedinim situacijama mogu biti poremećene, kako sve zajedno tako i svaka od njih pojedinačno (Cvejić, 1981). Strah kao jedna od vrlo jakih emocija, sprečava čoveka da uspešno izvrši koordinaciju fonacijskih pokreta, što kao krajnji produkt daje poremećaj glasa i govora.

Svaki čovek je strogo individualan po svojoj psihičkoj strukturi, što igra važnu ulogu u vokalnom izražavanju. Pri fonaciji kao višoj psihičkoj delatnosti, nastaju razni psihološki procesi od kojih zavisi razvoj i održavanje glasa i govora. Emocije koje su se u toku razvoja CNS stavile u službu psihe, imaju ogroman uticaj na proizvođenje glasa i govora. Pomenuti psihološki procesi, takođe imaju svoju evoluciju, te prolaze kroz faze saznavanja i emocionalnu fazu, koja je od presudnog značaja za optimalnu fonaciju. Saznavanje počinje sa osećajem, najprostijim

psihičkim procesom mozga, koji u suštini predstavlja sposobnost čula da u našoj svesti registruju predmete i pojave iz spoljašnjeg sveta, koji mogu imati uticaja na stanje i rad unutrašnjih organa.

Kada je u pitanju fonacija u procesu osećaja učestvuju čulo sluha, vida i senzibiliteta. Na osnovu raznih osećaja stvara se složeniji, integralni psihički proces u vidu zapažanja. Zapažajući rad svog glasovnog aparata, čovek obraća pažnju na rad disajnih organa, na subglotični pritisak, na rad artikulacijskih organa, što predstavlja tzv. specijalizovana zapažanja ili složene osećaje. Na osnovu njih se stvara vokalna telesna shema važna za dobro proizvođenje glasa. U toku daljeg usavršavanja fonacije čovek razvija svoju pažnju, pamćenje i maštu, da bi mogao što uspešnije obaviti razne vokalne zadatke.

Jedan od veoma važnih psihičkih procesa, sa presudnim uticajem na glas čoveka, jesu emocije. One izražavaju njegovo doživljavanje sopstvene ličnosti i okoline, što se manifestuje u emocionalnom doživljavanju, emocionalnom ponašanju i fiziološkim promenama u organizmu (Costa et al., 2012).

Uobičajena je podela nervnog sistema, na osnovu funkcionalnih svojstava, na somatski i autonomni. Somatski deo obuhvata nervne strukture koje inervišu kontrolu poprečno-prugastih mišića koji kontrolišu pokrete tela, dok autonomni sistem reguliše funkcije visceralno-glandularnog sistema koji kontrolišu puls, širenje i skupljanje krvnih sudova, veličinu zenice oka, kao i aktivnost utrobe. Autonomni nervni sistem ima dva funkcionalna dela: simpatički i parasimpatički sistem, koji vrše različita dejstva na telesne organe. U emociji kakva je strah dominira simpatički nervni sistem, koji izaziva simptome kao što su: skupljanje krvnih sudova, ubrzanje pulsa, smanjenje aktivnosti unutrašnjih organa, širenje zenice, znojenje, suvoća usta i slično. Nasuprot tome, parasimpatički sistem dominira kod osećanja tuge ili patnje, a simptomi mogu da budu: usporenje srca, plakanje i povećana aktivnost utrobe. Međutim, nisu sve emocije jednostavno povezane sa parasimpatičkim ili simpatičkim sistemom. Kod većine emocija oba aspekta doprinose ukupnoj slici. Uz to, emocionalne promene ne sadrže samo promene autonomnog nervnog sistema, pošto somatski sistem dovodi do postularnih i ekspresivnih promena koje su karakteristične za emocije, a takođe kontrolišu i stepen napetosti poprečno prugastih mišića.

Emocije se najjače izražavaju u mimici, pokretima ostalih organa, a naročito u glasu i govoru. U glasu se menja boja, visina i jačina glasa, jednom rečju, sve njegove osobnosti. Takođe se menja i način govora. Govor biva brži ili sporiji, menja se sklop reči, pa i čitav sadržaj govora. Poznate su promene u glasu i govoru koje nastaju pri javnim nastupima, ispitima ili pod uticajem neke druge jake emocije. Međutim, emocije nemaju samo negativan uticaj na fonaciju i govor. Stepem i bogatstvo emocija su neophodan uslov za puni razvoj unutrašnjeg života čoveka. Njegova stvaralačka delatnost zahteva unutrašnji žar i duboku emocionalnost. Danas se svi autori slažu da je jedan od osnovnih uslova za dobru fonaciju unutrašnja harmonija, odnosno emocionalna uravnoteženost i stabilnost čoveka, jer ako se one poremete javiće se i poremećaj u glasu i govoru.

Nervni sistem u celini učestvuje u razvijanju, formiranju, održavanju i kontroli glasa. On uspostavlja vezu organizma sa spoljašnjim svetom i sprovodi obaveštenja o samom organizmu. Odgovoran je za najsloženije komponente u procesu verbalne komunikacije kao što su: percepcija, shvatanje, elaboracija, memorija, integracija.

Kora velikog mozga, talamus, retikularna supstanca, mali mozak, vegetativni nervni sistem, periferni nervni sistem i endokrini sistem imaju višestruki uticaj na fonaciju. Talamus i korpus striatum regulišu emocionalnost govora, retikulna formacija učestvuje u njegovoj integraciji, dok je mali mozak organ koordinacije pokreta fonacijske muskulature.

Vegetativni nervni sistem učestvuje u regulisanju tonusa muskulature organa za neposredno proizvođenje glasa. Preko svojih centara u hipotalamusu vegetativni nervni sistem deluje na centralni nervni sistem i endokrini sistem preko kojih posredno utiče na glas i govor.

Dejstvo simpatikusa i parasimpatikusa na vokalni aparat mora biti uravnoteženo, jer prevlađivanje dejstva jednog od njih dovodi do promena u glasu. Ukoliko dođe do prevalencije simpatikusa javlja se pojačan tonus mišića organa za neposredno proizvođenje glasa. Ovako pojačan tonus ovih mišića dovdi do pojave tvrde atake glasa, koja tokom vremena izaziva hiperkinetički poremećaj glasa. Suprotno ovome, parasimpatikus deluje u smislu smirivanja mišićne snage organa za neposredno proizvođenje glasa. Na taj način smanjuje se snaga emisije tona i omogućava meka ataka i povezana emisija tona.

Organi za neposredno proizvođenje glasa inervisani su od strane kranijalnih i spinalnih živaca. Spinalni živci snabdevaju senzitivnim i motornim vlaknima organe aktivatora glasa, a kranijalni nervi inervišu generator i reznator glasa.

Poremećaji glasa

Uzroci poremećaja glasa mogu se predstaviti u obliku neprekidnog niza, na čijem se jednom kraju nalaze organske, a na drugom funkcionalne promene. Taj neprekidni niz predstavlja put sa dvosmernim saobraćajem zato što organske promene mogu dovesti do funkcionalnih oštećenja, a poremećaji normalne funkcije glasa mogu izazvati organske promene. Ponekad, na primer, psihička reakcija na organski poremećaj izaziva funkcionalni poremećaj znatno više nego sama organska patologija.

Kada se govori o podeli na organske i funkcionalne uzroke oštećenja glasa, treba, znači, imati u vidu da ih je često teško precizno razlučiti. Potrebno je razmotriti niz značajnih aspekata.

U literaturi koja se bavi rehabilitacijom glasa još uvek postoji terminološka konfuznost oko upotrebe termina "funkcionalan i "psihogen". Grine (Greene, 1980), Kase (Case, 1984) i većina drugih autora uglavnom ove termine poistovećuju i koriste kao sinonim za "neorganski", a kao uzroke navode stres, hiperkineziju, psihoneurozu, poremećaj ličnosti, nepravilnu upotrebu glasa i sl. Termin "funkcionalan" definiše kao "oštećen glas", a „normalan laringoskopski nalaz". Bun (Boone, 1988) termin "funkcionalan" označava da nema fizičkog ili organskog uzroka. Prema klasičnom medicinskom pristupu funkcionalni poremećaji su izazvani psihološkim faktorima.

Najveći broj vokalnih stručnjaka termin "psihogen" upotrebljava da opiše glasovne poremećaje koji su povezani sa hroničnim ili akutnim stresom, neurozom ili depresijom, tu se uključuju i frustracije, prezaposlenost, kompleks niže vrednosti, seksualno nezadovoljstvo, životni stil, finansijski status, porodična uloga i slično. Bronic (Brodnitz, 1966) je isticao da definisanje uzroka poremećaja glasa treba posmatrati kao neprestano njihanje klatna između pristupa koji stavlja akcenat na organsku etiologiju i pristupa koji naglašava psihološko, jer se veoma mali broj pacijenata može svrstati u jedan od ova dva pristupa.

Vokalno ponašanje se reflektuje kao širok opseg psihološkog ponašanja: učenje, navika, spoznaja, percepcija, motivacija, emocionalni stres i sl. Kada se govori o psihogenezi u patologiji glasa, ličnost i osetljivost na stres se uglavnom smatraju centralnim uzrocima (Pereira et al., 2015). Glas odražava ličnost u onoj meri u kojoj se smatra da „ličnost” podrazumeva i urođenu biološku narav osobe i stečene karakteristike koje odražavaju društveni uticaj. Mehanizmi aktivirani strahom, ljutnjom ili drugom stresogenom manifestacijom utiču na promene visine i opsega glasa. Dugotrajni efekti prolongiranog psihološkog stresa na glas se, međutim, teže dokazuju i procenjuju (Lopes et al., 2012). U procesu ocenjivanja uticaja stresa na glas treba biti oprezan jer osim što postoji individualna reakcija na stres, postoje i pacijenti koji prikrivaju svoje stresogene tegobe iz straha da ne budu ocenjeni kao nesposobni da reše problem. Ponekad poricanje problema samo po sebi predstavlja formu odbrambenog mehanizma.

Odnos između položaja tela, napetosti i stanja anksioznosti je složen proces. Stepem fizičke napetosti pacijenta se može protumačiti kao reakcija na emocionalno uzbuđenje ili kao reakcija na neadekvatno držanje tela pacijenta. Postoji mnogo dokaza da se individualni nivoi reagovanja veoma razlikuju. Većina ljudi reaguje na akutni stres povišenim mišićnim tonusom, bržom respiracijom i višom osnovnom frekvencijom glasa.

Većina naučnika smatra da naročitu pažnju treba usredsrediti na fiziološke, akustičke i psihosocijalne elemente koji utiču na poremećaje glasa i stoga podržavaju multifaktorski model uticaja na poremećaje glasa.

Kod poremećaja fonacije neophodno je posmatrati organizam kao celinu i proučiti sve mehanizme koji učestvuju u fonaciji. Na taj način će biti moguće otkriti oštećeni deo fonacijskog aparata, a to omogućava pravilnu dijagnostiku i efikasnu terapiju. Ovde ćemo pomenuti najčešće poremećaje glasa.

Organski uzroci poremećaja glasa

Kongenitalne anomalije nastaju u vreme rađanja. Dele se na malformacije, koje nastaju kao posledica konstitucionalnih predispozicija, i stečene malformacije koje su posledica povreda nastalih za vreme ili neposredno posle rađanja. Mogu se ispoljiti na svim delovima fonacijskog aparata i veoma često ulaze u sastav mnogih sindroma kongenitalnih anomalija čitavog organizma. Za fonopeda je od bitnog značaja poznavanje anomalija larinksa, jer njihovo kasno

otkrivanje dovelo bi do neadekvatnog lečenja i rehabilitacije. Najčešće kongenitalne anomalije larinksa su: asimetrija larinksa, sulkus glasnice, membrana larinksa i rascepi nepca i usana.

Asimetrija larinksa

Asimetrija larinksa se može javiti na raznim nivoima. Kada se asimetrija javi u nivou aditusa larinksa i zahvati njegov ventralni deo (omega epiglottis), to nema značajnijeg uticaja na produkciju glasa, ali kada zahvati dorzalni deo, dolazi do ukrštanja, odnosno prelaženja aritenoida preko srednje linije što onemogućava adekvatnu vibratornu sposobnost i utiče na produkciju glasa. Promene koje nastaju u nivou glotisa veoma oštećuju glas, ove promene se najčešće izražavaju u kosom položaju glotisa i u asimetriji tireoidnih hrskavica. Poremećaji dužine, debljine, položaja, pokretljivosti, vibratornih sposobnosti glasnica dovode do najvećih akustičkih smetnji glasa. Kod pacijenata sa ovakvim tegobama, pored akustičkih oštećenja glasa, javlja se i izražen brz zamor glasa pri govoru ili pevanju.

U procesu rehabilitacije treba biti svestan da je formiranje pravilnih fonacijskih automatizama bilo onemogućeno, srazmerno težini i dužini trajanja oštećenja, pa na tome treba dugo i strpljivo raditi. Fonopedska rehabilitacija treba da je usmerena na usklađivanje pokreta respiracije i rada generatora, čime se uklanja hiperkinezija koja prati ove anomalije. Veoma je bitno što ranije otkriti ovakve poremećaje i savetovati takvom pacijentu da odabere profesije koje ne iziskuju veću upotrebu glasa, jer su vokalne sposobnosti ovakvih lica umanjene.

Sulkus glasnice

Sulkus glasnice (Sulcus chordae vocalis) je takav oblik kongenitalne anomalije koji nastaje usled hipoplazije vokalnog mišića, što dovodi do formiranja žleba na slobodnoj ivici glasnice i najčešće se prostire njenom celom dužinom. Ovakva promena na glasnici uzrokuje poremećaj vibratorne sposobnosti, uslovljava nedovoljnu okluziju glotisa. Neadekvatna okluzija glotisa izaziva pojavu šuštavog glasa, pacijenti se vokalno zamaraju i pri većem vokalnom naporu brzo promuknu.

Vokalna rehabilitacija se usmerava na uspostavljanje optimalne atake glasa i otklanjanje ili ublažavanje hiperkinezije larinksa. Treba imati na umu da rehabilitacija traje dugo ali i pored

toga daje ograničene rezultate, što je potrebno predočiti pacijentu i ne davati mu lažne nade u pogledu postizanja kvalitetnog glasa.

Membrana larinksa

Membrana larinksa najčešće nastaje kao posledica poremećaja razvoja ili povreda larinksa. Kada je u pitanju kongenitalna membrana larinksa novorođenče ima skoro afoničan glas, ne može glasno da plače što omogućava ranu dijagnozu i odgovarajuću terapiju. Membrana se otklanja hiruškim putem. Ukoliko se membrana ne uoči i ne ukloni na vreme, u toku daljeg razvoja deteta, pa i u odraslo doba, dolazi do pojave falsetnog glasa, koji nastaje kao posledica skraćivanja vibratorne površine glasnica.

Vokalna rehabilitacija ima prevashodno cilj da uspostavi adekvatnu visinu i intezitet glasa, da se postigne korektna ataka glasa i da se izvrši promena registra glasa iz falseta u grudni registar.

Rascepi nepca i usana

Ova kongenitalna malformacija je veoma kompleksna, pored ostalog, dovodi do težih oštećenja govora i glasa. Proces rehabilitacije počinje gotovo od samog rođenja i obuhvata različite aspekte, kako u preoperativnom tako i u postoperativnom periodu. Ovaj problem je sveobuhvatnije obrađen u okviru kursa Kliničke logopedije, iz tih razloga nećemo ga opširnije opisivati.

Audiogene disfonije

Čulo sluha ima najvažniju ulogu u procesu formiranja fonacijskih automatizama i govornih modela, pa je razumna izuzetna briga za očuvanje normalnog sluha. Audiogene disfonije su poremećaji glasa nastali usled oštećenja sluha, odnosno poremećaja akustičkog feedback mehanizma, koji reguliše osnovna akustička svojstva proizvedenog glasa. Step en oštećenja glasa zavisi od vremena nastajanja kao i od težine oštećenja sluha. Ukoliko se oštećenje sluha desilo u razvojn om periodu, odnosno u vreme formiranja fonacijskih automatizama i govornih modela, javiće se teža oštećenja glasa i govora. Naravno, ukoliko je teže oštećenje sluha, prouzrokovalaće teža oštećenja glasa i govora. Glavni simptomi audiogene disfonije su nestabilnost održavanja visine tona i monotonija u glasu, a često i preterano jak, kreštav glas. U

ovakvim slučajevima neophodno je izvršiti detaljnu audiološku analizu, a rezultati ovog istraživanja biće osnova za rehabilitaciju oštećenog glasa

Zapaljenski procesi

Zapaljenski procesi primarno oštećuju fonacijske organe, a kao sekundarna posledica ovih procesa javlja se promuklost. Kada zapaljenski procesi pogode generator glasa dolazi do poremećaja normalnih vibracija glasnica, što za posledicu ima više ili manje izraženu promuklost. Ako se zapaljenski proces odigrava u rezonantnim prostorima, sprečena je normalna rezonanca glasa, što uslovljava deformaciju glasa. Zapaljenski procesi koji se odigravaju na aktivatoru glasa skoro uvek su praćeni kašljem koji opterećuje generator i oštećuje njegove fonacijske elemente. Neadekvatno i dugotrajno lečenje ovih procesa skoro redovno dovodi do oštećenja glasa koji nastaje kao posledica narušavanja pravilno formiranih fonacijskih automatizama.

Dugotrajni zapaljenski procesi u larinksu mogu dovesti i do oštećenja mišićnih elemenata koje se manifestuje kroz slabljenje tonusa mišića ili čak do gubitka mišićne mase glasnica. Poremećaji ove vrste se ispoljavaju u vidu nedovoljne okluzije glotisa, što uslovljava pojavu promuklosti. Ovaj nedostatak pacijenti pokušavaju da kompenzuju povećanim radom ostalih mišića larinksa, a naročito mišića ventrikularnih nabora, što za posledicu ima razvijanje hiperkinezije na ovom nivou. U praksi najčešće susrećemo internus pareze, zatim, transverzus pareze, i ređe, kombinovane pareze, koje se najteže rehabilituju.

Internus pareza

Internus pareza nastaje kao posledica oštećenja m. vocalisa. Prilikom fonacije obe glasnice dolaze do srednje linije ali između njih ostaje manji ili veći vretenast otvor (zavisno od težine oštećenja m. vocalisa), smešten između srednjih i prednjih trećina glasnica. Ovakav oblik glotisa uslovljava veliki gubitak ekspiratornog vazduha, koji je neophodan za normalnu fonaciju. Kod pacijenata sa ovim problemima glas je slab, promukao i veoma brzo se zamaraju.

Transverzus pareza

Poremećaj funkcije m. interarytenoideusa (transverzus pareza) uslovljava nedovoljnu okluziju glotisa. Glasnice se pri fonaciji primiču srednjoj liniji, ali u zadnjoj komisuri ostaje mali

trouglasti prostor, što uslovljava insuficijenciju glotisa. Promene u glasu su slabije izražene nego kod internus pareze.

Kombinovana internus i transversus pareza

Kombinovana pareza nastaje kada postoji oštećenje *m. vocalisa* i *m. interarytenoidea*. Oblik glotisa pri fonaciji liči na ključaonicu kod klasičnih brava. Smetnje u glasu kod kombinovanih pareza su najizraženije. Cilj rehabilitacije glasa je da se spreči hiperkinezija u nivou generatora, jer je to najčešća posledica mišićnih pareza. Problemi zapaljenskih procesa fonacijskih organa su veoma kompleksni i oni se svakodnevno susreću u otorinolaringološkoj i fonijatrijskoj praksi.

Alergijska oboljenja

Alergijska oboljenja postaju sve češća i rasprostranjenija u poslednjim decenijama, s obzirom da se broj faktora koji izazivaju ova oboljenja stalno povećava. Alergijske promene izazivaju poremećaj rada fonacijskih organa umanjujući njihove fonacijske sposobnosti. Ove promene često zahvataju fonacijske organe u celini ali se mogu manifestovati i izolovano. Ukoliko se proces odigrava na nivou aktivatora dolazi do poremećaja funkcije disanja čime se, između ostalog, ugrožavaju optimalni aerodinamski uslovi fonacije. Promene na generatoru izazvane alergijom najčešće se manifestuju promenama sluznice koja postaje edematozna, a to dovodi do remećenja normalne impedance i rezonance. Kada alergijske promene zahvate rezonatore dolazi do većeg ili manjeg poremećaja njegovih rezonantnih sposobnosti.

Poremećaji nervnog sistema

Postoji veliki broj oštećenja glasa i govora, čiji je osnovni uzrok u poremećajima centralnog i perifernog nervnog sistema. Kod neuroloških kao i psihijatrijskih bolesnika, promene u glasu se mogu manifestovati u vidu poremećaja visine, registra, ritma i inteziteta glasa, promuklosti, monotonog glasa i sl. Na ovom mestu je važno istaći činjenicu da poremećaji glasa kod oštećenja centralnog nervnog sistema mogu biti prateći, dominantni ili rani simptomi neke bolesti. Iz tih razloga takve pacijente treba detaljno ispitati. Rehabilitacija glasa kod ovakvih pacijenata po pravilu je dugotrajna i najčešće se sastoji u smanjenju hiperkinezije fonacijskih organa, uspostavljanju pravilnog ritma disanja, kao i tempa i melodije glasa.

Povrede

Povrede fonatarnog aparata mogu biti raznog stepena. Veoma često težina povrede larinksa nije recipročna oštećenju glasa, jer oštećenje glasa, pre svega zavisi od toga koji predeli larinksa su oštećeni. Klinička slika povreda larinksa je vrlo raznolika pa je, shodno tome, i tretman glasa različit. Bitno je da pacijenti kod kojih je moguće sprovesti vokalnu terapiju počnu što pre sa terapijom da ne bi došlo do formiranja pogrešnih automatizama.

U organske faktore koji takođe mogu dovesti do oštećenja glasa ubrajamo i: tumore, hirurške zahvate i hronične iritacije.

Endokrini poremećaji

Najčešći endokrini poremećaji fonacije su:

- mutacija (mutatio falsa, mutatio precox, mutatio perversa);
- menstrualne disfonije;
- klimakteričke disfonije;
- hormonska kontraceptivna sredstva;
- oboljenja hipofize (akromegalia);
- oboljenja štitne žlezde (hipofunkcija i hiperfunkcija);
- poremećaji funkcije paratireoidne žlezde (tetania);
- poremećaji funkcije nadbubrega (M. Adisoni);
- interseksualitet.

S obzirom da se vokalni terapeut najčešće u praksi susreće sa poremećajima mutacije njih ćemo detaljnije obraditi.

Mutatio falsa

Poznato je da se kod dečaka u vreme fiziološkog puberteta transformišu fonacijski organi i dolazi do menjanja karakteristika glasa. Kada ne dođe do prirodnih promena njihov glas ostaje u visokoj intonaciji sa dečijim ili evnuhoidnim karakteristikama, ali se povremeno lomi i dolazi do mešanja grudnog registra i registra glave. Ovakve poremećaje nazivamo *Mutatio falsa* ili

lažna mutacija. Ove mutacije nisu uslovljene hormonskim poremećajima (pubertet je potpuno fiziološki), već se promene odigravaju u psihičkoj sferi dečaka. Ovi dečaci su najčešće stidljivi, introvertni i nalaze se pod snažnim uticajem majke. Oni ne žele da se promenom glasa identifikuju sa odraslim osobama jer pate od kompleksa "roditeljskog gnezda" i žele da produže pažnju koja je na njih usmerena.

Vokalna rehabilitacija daje odlične rezultate. Najčešće se koristi tehnika digitalne manipulacije koja olakšava proizvođenje dubljeg glasa. Kada se postignu inicijalni rezultati pacijenta treba držati dovoljno dugo pod kontrolom, sve dok se glas u potpunosti ne stabilizuje.

Mutatio praecox

Ovaj vid mutacije javlja se u sklopu sindroma prevremenog puberteta koji se može javiti kod oba pola. Glas kod dece sa prevremenim pubertetom poseduje registar odrasle osobe, što izaziva iznenađenje kod slušalaca. Postoje različiti uzroci ovih pojava i time se prevashodno bave endokrinolozi. Fonopedska rehabilitacija se provodi po potrebi i u dogovoru sa ostalim stručnjacima.

Mutatio perversa

Kada se kod ženskih osoba iznenada pojavi dubok muški glas i drugi znaci virilizacije potrebno je obavezno konsultovati endokrinologa, jer to mogu biti prvi, rani simptomi ozbiljnog endokrinološkog oboljenja. Ako je moguće lečiti osnovno oboljenje i lečenje počne na vreme moguća je i uspešna rehabilitacija glasa, ali ako je osnovna bolest dugotrajna a promene u larinksu stabilne nemoguće je izvršiti rehabilitaciju glasa, i na to treba odmah ukazati.

Funkcionalni poremećaji glasa

Funkcionalni poremećaji glasa u osnovi imaju poremećenu funkciju fonacije, uzrokovanu neadekvatnom upotrebom fonacijskog aparata. Pojavu funkcionalnih disfonija mogu da prouzrokuju i genetski faktori, stanje hormonskog sistema, neurovegetativni sistem i psihička stanja. Svi ovi faktori imaju važnu ulogu u pripremi terena za nastajanje funkcionalnih disfonija. Pogrešna upotreba vokalnog aparata na ovakvom terenu predstavlja odlučujući provokativni trenutak za pojavu funkcionalnih oboljenja glasa.

Klasifikaciju funkcionalnih poremećaja glasa izvršio je Pereljo 1962. godine. On je izvršio klasifikaciju prema etiološkim faktorima na: fononeuroze i fonoponoze. Ova kao i druge klasifikacije ima samo didaktički karakter, jer je teško povući oštru, etiološku granicu između pojedinih poremećaja glasa.

Fononeuroze

Fononeuroze su poremećaji glasa nastali na psihosomatskoj osnovi. Uzroci ovih poremećaja su najčešće konfliktne situacije, neuroze straha, stresovi i sl. U fononeuroze ubrajamo sledeće oblike: psihogena afonija, psihogena disfonija i spastična disfonija.

Psihogena afonija je poremećaj glasa koji nastupa iznenada, kao posledica nekog jakog psihičkog opterećenja. Kod ovakvih pacijenata glasnice se pri pokušaju fonacije ponašaju potpuno neadekvatno. Glasnice počinju da se kreću prema srednjoj liniji, ali u trenutku kada treba da dođe do fonacije one se naglo razdvoje, pod dejstvom nekog inhibitornog impulsa i vrate u respiracijski položaj. Osoba ođednom postane potpuno afonična i uznemirena je. Jake potisnute emocije mogu da izazovu psihogena oštećenja glasa. Ovakva oštećenja izazvana psihološkim potiskivanjem emocija nazivaju se konverzionna oštećenja, zato što ta osoba pretvara tj. konvertuje svoje emotivne konflikte u fizičke simptome.

Jedan od tipova ovih oštećenja je konverzionna afonija. Ljudi koji pate od nje šapuću. Oni mogu da kašlju i da pročiste grlo, njihove glasnice se ne približavaju za produkciju glasa. Većina ljudi sa ovim problemom smatra da im fizičko stanje onemogućava upotrebu glasa. Veruje se da se konverzivne afonije razvijaju iz želje da se izbegne neki vid ličnog konflikta ili neprijatne situacije u životu. Ljudima sa velikim psihološkim opterećenjem potrebna je psihoterapija. U praksi smo imali pacijente koji su i po četiri meseca bili afonični i pomoću vokalne rehabilitacije glas su dobijali u prvoj seansi, što je kod njih i njihovih pratilaca izazivalo veliko uzbuđenje i radost. Kod ovih pacijenata su oštećeni fonacijski automatizmi, dok su automatizmi kašlja očuvani, što je siguran znak da nema organskih oštećenja.

Vokalna rehabilitacija bi trebalo da se izvede u jednoj seansi. U lakšim slučajevima je dovoljna digitalna manipulacija larinksa ili se zagluše oba uva da bi se isključio akustički feedback i prekinuo lanac pogrešne fono-automatizacije. Glas se može dobiti i preko refleksa kašlja. Čim pacijent dobije glas potrebno ga je odmah uključiti u verbalni kontakt sa okolinom da bi

isključio kompleks da nema glas. Kod upornih afonija neophodno je u tim uključiti i psihologa i neuropsihijatra.

Psihogena disfonija je poremećaj glasa koji nastupa kao posledica neke jake psihičke napetosti, kancerofobije, konfliktne situacije i sl. Kod pacijenata sa psihogenom disfonijom postoji karakterističan visok, piskav i strugav glas. Karakteristično je da promuklost kod ovog oboljenja nastaje nezavisno od vokalnog napora. Intezitet promuklosti varira. Laringoskopskim pregledom se vidi da su glasnice u prednjoj trećini sklopljene ili se nalaze u grču, dok je ostali deo glotisa otvoren. Ovakav položaj glasnica i forma glotisa uzrokuju promuklost sa pojavom visokog tona. Primarno mesto u lečenju ovih disfonija zauzima vokalni terapeut, osim u slučajevima kada je bolest fiksirana, tada je neophodno uključiti i neuropsihijatra. Vokalna rehabilitacija se prevashodno sastoji u vežbama opuštanja i usklađivanju rada fonacijskih organa.

Spastična disfonija, prema najnovijim shvatanjima, za osnovu ima organski poremećaj centralnog nervnog sistema, koji se komplikuje psihogenim faktorima. Za ovu disfoniju je karakteristično da je normalan tok fonacije i govora prekidan pojavom spazmodičnog glasa. Mogu se zapaziti i klonični grčevi celokupne muskulature larinksa. Lečenje ovog oboljenja je zajednički zadatak najpre neurologa, pa zatim fonijatra i vokalnog patologa-logopeda.

Fonoponoze

Fonoponoze su poremećaji glasa nastali usled neadekvatne i neekonomične upotrebe fonacijskog aparata. Kod ovih poremećaja promuklost, zamor glasa, parestezija i pečenje u grlu nastaju posle dužeg govora ili pevanja. Fonoponoze se mogu javiti u vidu hiperkinezije ili hipokinezije fonacijskih organa.

Hiperkinetička disfonija

Hiperkinetička disfonija je najčešća forma poremećaja glasa kako odraslih tako i dece. Najčešći faktori koji dovode do hiperkinetičke disfonije su: preveliko opterećenje fonacijskih organa, neadekvatna upotreba glasa, govor u buci, posledice zapaljenjskih promena. Ovo oboljenje se najčešće javlja kod vokalnih profesionalaca, a naročito komandnog osoblja, sportskih trenera, uličnih prodavaca i sl. Glas kojim se služe ovi ljudi u toku rada je za oktavu viši od osnovnog tona normalnog govornog glasa, što je veliki napor za generator i oštećuje

njegovu funkciju. Kod pacijenata sa hiperkinetičkom disfonijom, glas je slabije ili jače promukao, stegnut, sa dosta prisutnih šumova, smanjenog opsega i sa tvrdim početkom fonacije (Šenkal & Çiyiltepe, 2013). Tokom vremena intezitet glasa se sve više smanjuje pa vremenom može preći i u afoniju. U težim slučajevima pacijent nije u stanju da dovede glasnice u fonacijski položaj bez pratećeg grča ventrikularnih i ariepiglottičnih nabora. Impulsi koji dolaze iz centralnog nervnog sistema kroz rekurensne pretvaraju se u pogrešnu komandu grča svih unutrašnjih mišića larinksa. Kada je početni impuls za fonaciju pogrešno prihvaćen od generatora dalji tok fonacije se ne može odvijati pod optimalnim uslovima. Bolesnik u želji da fonira sa naporom "gura" vazдушnu struju kroz stegnute larinks. Ovakva situacija dovodi u nenormalan rad i druge organe fonacijskog aparata. Aktivator i rezonator rade pod velikim opterećenjem.

Obzirom da je hiperkinezija najčešći pratilac svih oblika oštećenja glasa, u nastavku će biti detaljnije obrađena.

Hiperkinezija fonacijskih organa

Hiperkontrakcije mišića respiracije, fonacije ili rezonancije, predstavljaju suštinu hiperkinezije. Kod ovih poremećaja dolazi do razgradnje normalnih fonacijskih automatizama, tako da se određene radnje u organima za neposredno proizvođenje glasa odigravaju na potpuno neadekvatan način. Ako ovakav proces traje duže vremena on remeti rad ovih organa čineći fonaciju sve težom. Hiperkineziju uslovljavaju poremećaji u nivou aktivatora, generatora i rezonatora.

Hipokinetička disfonija

Hipokinetička disfonija je najčešće uslovljena opštom slabošću organizma. Ova forma disfonija se mnogo ređe sreće u praksi od hiperkinetičke forme. Karakteriše je hipotonija fonacijskih mišića. Pacijenti se žale da im je glas slab, promukao i prigušen uz šuštav početak fonacije. Da bi se pravilno lečila hipokinetička disfonija, neophodno je otkriti uzrok nastanka.

Izrasline glasnica

Čvorići glasnica (Noduli pl.vocalis) su beličasta zadebljanja veličine čiodine glave koja se javljaju na slobodnoj ivici glasnica. Ovi poremećaji glasa najčešće se javljaju kod dece i

vokalnih profesionalaca, ali ih ima i kod ljudi kojima glas nije primarno sredstvo u zanimanju. Predilekciono mesto za stvaranje čvorića na glasnicama je granica između prednje i srednje trećine glasnice. Vokalna trauma na ovom mestu dovodi do najvećeg međusobnog trenja glasnica usled čega se stvara subepitelijalna hemoragija i edem (Martins et al., 2012; Nardone et al., 2014).

Pored vokalne traume, kao glavnog uzroka nastanka čvorića, navode se i sledeći faktori: alergija, česti zapaljenski procesi, hormonski poremećaji i struktura ličnosti. Kod ovih pacijenata glas je promukao, a prisutni su i zamorljivost glasa, smanjenje njegovog raspona i tvrda ataka. U toku rehabilitacije glasa primarno treba voditi računa o relaksaciji pacijenta, tehnicima disanja, postizanju adekvatne visine glasa i uspostavljanju apoda. Kod pacijenta treba razvijati samodisciplinu i maksimalnu angažovanost.

Reinke-ov edem glasnica (Oedema Reinke) zahvata obe glasnice simetrično se šireći po celoj njihovoj površini, a najčešće imaju vretenast oblik. U formiranju ovog oboljenja najveću ulogu imaju hronični zapaljenski procesi, a osim toga najveći broj pacijenata su strasni pušači sa dugim pušačkim stažom. Povećanjem edema glas biva sve više promukao sa jakom redukcijom visokih tonova, tako da pacijenti sa ovakvim promenama govore vrlo niskim registrom. Govorni glas je vrlo ugrožen, a pevni glas je praktično onemogućen. Edemi glasnica su redovno praćeni hiperkinetičkom disfonijom. Nekada je ona vrlo izražena pa pacijenti upotrebljavaju ventrikularne nabore u fonaciji. U procesu lečenja neophodno je ukloniti jače izražene edeme i podvrći pacijente rehabilitaciji glasa uz uklanjanje štetnih faktora.

Polipi glasnica (Polyp pl. vocalis) mogu biti različite veličine, oblika i boje. Neki polipi su okruglasti, ograničeni, na peteljci, a neki mogu biti i na široj osnovi zahvatajući veći deo glasnica. Mogu biti od veličine glave čiode do veličine zrna kukuruza. Obično su smešteni na slobodnoj ivici glasnice. Češće su jednostrani. Nastaju kao posledica hroničnog nadražaja zapaljenskog ili nezapaljenskog karaktera i kao posledica glasovne preopterećenosti. Kliničkom slikom dominira manje ili više izražena promuklost, zavisno od veličine ili položaja polipa. Polipi glasnica se uglavnom hiruški otklanjaju a potom se pacijenti upućuju vokalnom terapeutu koji dalje odlučuje o potrebi, vrsti i dužini vokalne terapije.

Kontaktni ulkus larinksa predstavlja oštećenje sluznice glasnica u predelu *procesus vokalisa aritenoida*. Najčešće se na jednoj glasnici vidi ulkus a na drugoj granulom. Smatra se da ulkus na aritenoidnim vokalnim nastavcima nastaje usled udaranja ovih nastavaka jedan o drugi, kao posledica nekontrolisane fonacije. Etiologiju ovog oboljenja, pored forsirane fonacije, uzrokuju i emocionalni stresovi, poremećaji neurovegetativnog sistema i sl. Promuklost dolazi do izražaja samo u slučajevima kada su granulomi toliko veliki da ometaju okluziju glotisa. Lečenje može biti hirurško i medikamentozno, a potom na red dolazi vokalna rehabilitacija.

Rehabilitacija glasa prevashodno ima funkciju da ukloni tvrdi ataku, odstrani snažnu napetost muskulature organa fonacije, kao i opštu jaku napetost bolesnika, i zaustavi tendenciju upotrebe niskog neadekvatnog registra govornog glasa.

U socijalno-profesionalne uzroke poremećaja glasa ubrajamo:

- traume;
- mehanička oštećenja sluznice larinksa;
- hemijska oštećenja;
- fizička oštećenja;
- alergene;
- buku.

Pri klasifikaciji poremećaja glasa polazi se od kriterijuma normalnog - zdravog, normativno prihvatljivog i prijatnog glasa. Svako odstupanje od toga znači aberativnost. Treba još jednom napomenuti da je poremećaje glasa teško definisati i dati im određena objektivna merila, stoga osoba koja vrši procenu i dijagnostiku oštećenja glasa mora biti veoma dobro edukovana za takav posao.

Fonacija se kao kompleksna funkcija mora posmatrati u kontekstu celokupne ličnosti. Funkcija fonacije sekundarno je adaptirana na organe za disanje i gutanje, koji iz tog razloga stupaju u veoma komplikovane međusobne odnose. Složenost sastava fonacijskih organa i njihovih interakcija u funkcionalnom smislu, čini fonacijske automatizme veoma osetljivim i podložnim najrazličitijim poremećajima. Iz tih razloga, bolesti glasa zahtevaju kompleksan i veoma kompetentan vokalni terapijski pristup.

Vokalna rehabilitacija glasa

Rehabilitacija glasa ima veoma dugu istoriju. Već u starom veku postojale su knjige o retorici. Pored gramatike, ona se ubrajala u osnovne predmete tadašnjeg naučno-estetskog obrazovanja. U retorskim delima nalazimo opširna uputstva o upotrebi govorničkog glasa. Kvintilijan, čuveni učitelj govora, preporučuje kao glavnu vodilju u korekciji glasa tri momenta: intonaciju, tempo, dinamiku, tj. ravnomernost, ali koja ne sme da se pomeša sa jednolikošću. On kaže da svako treba sam sebe da upozna u pogledu glasa i njegovog podešavanja, izgrađujući sistem govora koji mu odgovara, ne samo prema opštim propisima nego i prema svojoj sopstvenoj individualnosti (Canfield, 1964).

Ciceron, najpoznatiji antički retoričar, ustaje protiv preglasnih govornika o kojima misli da zbog osećanja svoje slabosti pribegavaju vikanju kao što bogalj skače na konja. Ciceron je isticao da govornik treba da podesi svoj ton prema osećanjima. Ni danas se ne smatra izlišnim Ciceronovo uputstvo da se vežba pre svakog postupka u vezi sa glasom. Kao što je pevaču prešlo u naviku da uvežbava pevanje, tako isto bi trebalo da npr. i pedagog, koji ima poteškoća sa glasom, vežba pre početka nastave. Poznata je priča o velikom francuskom glumcu, u doba Napoleona, Talmau, da se uvek pre stupanja na scenu obraćao običnim glasom za razgovor, majstoru scene ili rekvizitoru koji je u blizini stajao, sa pitanjem: "Koliko je sati?". Jedini cilj ovog, inače izlišnog posla, bio je: doneti na scenu srednju govornu visinu glasa kao melodičnu vodilju. Trojan je u svojoj kinetičkoj terapiji svu važnost pridavao celokupnom telesnom pražnjenju, odnosno oslobađanju od agresije i istovremenom doživljavanju emocija (Petrović-Lazić, 1991). On polazi od stava da je civilizovan čovek sklon da ograniči "pražnjenja" i da nagone okrene sebi samome. Isticao je da ko želi da postane dobar govornik mora da obraća pažnju na logiku kazivanja, a da vežbe koje su podešene prema situaciji i usmerene prema partneru imaju pozitivan uticaj na raspoloženje. Uspeh ove terapije u mnogome zavisi od upornosti i truda terapeuta.

Engel, koji je radio od 1898. godine kao nastavnik za korekciju govornog i pevanog glasa u Drezdenu, držao je šestonedeljni kurs, sa jednim časom dnevno. Radio je na stvaranju tačnog odnosa rezonance vokala i konsonanata na osnovu povećanog rada jezika. On je isticao da je svaka korekcija vezana za jezik i da je on koren svakog zla i uzrok svake deformacije glasa.

Metodu žvakanja, u rehabilitaciju glasa, uveo je osnivač čuvene bečke fonijatrijske škole Emil Frešels. Zasniva se na činjenici da čovek dok žvaće opušta svoje artikulacijske organe i omogućava lakšu fonacijsku funkciju larinksa. Pošto je žvakanje primarna i starija funkcija od fonacije, Frešels smatra da je lakše kod pacijenta izazvati opuštanje ako mu se kaže da žvaće dok fonira nego ako se za to upotrebe izrazi: "Opustite svoje grlo" ili "Ne stežite grlo" (Cooper & Cooper, 1977). Metodu potiskivanja, "guranja glasa", takođe je pre više decenija, opisao Frešels. Ona služi za poboljšanje kvaliteta glasa, naročito inteziteta kod pacijenata sa nedovoljnom okluzijom glotisa. Najpre je uvedena da bi se pojačala kontrakcija mekog nepca, a kasnije se kombinovano sa drugim vežbama, primenjuje kod hipokinetičkih disfonija, fonastenije itd.

Sven Smit nudi metod akcenta, koji se generalno smatra kao metod opuštanja. Njemu se zamerilo da samo jednim postupkom očekuje isuviše široko pravo na uspeh. Lokman je isticao da su poremećaji glasa i artikulacije tek onda uočljivi kada se govor podesi prema smislu, slušaocu i prostoriji (Fawcus, 1986).

Veći broj autora navodi značaj tzv. melodičnog oblikovanja, punog smisla i izraza, u cilju harmonije govornog i jezičkog toka. Zna se da se mora intenzivirati jezički i govorni doživljaj. Postavlja se pitanje da li je dovoljno samo školovanje kritičke moći sluha i da li nam za to pomažu artikulacione vežbe ili pokreti tela sinhronizovani prema govoru. Oni ističu da rehabilitacija glasa vodi preko inteziviranja melodije govora. Ritmičko-dinamičko stvaranje izraza, koji odgovara smislu, ima veliku terapeutsku vrednost. To je bilo zanemarivano i dovodilo je do previđanja u lečenju putem vežbi rečenice, kao osnovne jedinice u razgovoru.

U literaturi (Petrović Lazić, 1991) se kao metod, ističu i vežbe intonacije u obliku rečenice ili, prema situaciji, kao dijalog ili grupni razgovor. U ovom slučaju nije bitan sadržaj rečenice nego prozodija koja otkriva pravi cilj informacije. Zna se da kolebanja visine tona mogu biti emocionalno uslovljena. Pri uzbuđenju glas ide u visinu; pri umoru, depresiji, rezignaciji - spušta se naniže. Na dinamiku glasa utiče strah, napetost, ponašanje koje imponuje, agresivnost itd. Isto tako je, ističu oni, razumljivo što je tok melodije rečenice određen situacijom. On se menja sa ljubaznom, nestrpljivom, energičnom, ljutitom intonacijom sagovornika. Situacija menja glas u dobrom kao i u lošem smislu.

Zaharijas se takođe pridružuje mišljenjima da je organizacija teksta u vezi sa situacijom, emocijom i sagovornikom (Perkins, 1983). Pri raspodeli delova, koje vode smislu, nije samo važno postavljanje glavnog akcenta i centra saopštavanja u međusobni pravi odnos, nego ekonomično raspodeliti slaganje pauza napetosti i opuštanja sa misaonim i respiratornim intervalima zastoja. Suprasegmentalni (prozodijski) elementi: akcent, intonacija, srednja govorna visina tona, dinamika, ritmika i dr., imaju veliko učešće u komunikaciji. Komunikacija se vrši u slojevima, kako na semantičko-signifikantnom tako i na emotivnom nivou. Osmišljenost i naglašenost osećanja dopušta da se pojavi ne samo u artikulacionoj muskulaturi nego i u celokupnom fizičkom smislu, neko drugo osećanje napetosti od onog pri proizvođenju besmislenih slogova. Pacijente sa poremećajima glasa moramo ponekad, u njihovoj mučnoj ozbiljnosti, podsetiti na to da govor čini zadovoljstvo (ili bi trebalo da čini).

Keramičevski (1989) je razradio sistem akuema (zvučne slike i njihove norme). Akuem je svojstveni snop koji otkriva emociju, afekat. Metodski se mora obratiti pažnja na to, da se akt govora motorno treba da pokrene tek onda, kada je „fizičko i psihičko” tačno podešeno i regulisano. Ova metoda zavisi pre svega, od moći predstavljanja imaginarne sposobnosti pacijenta. Keramičevski ističe četiri oblika doživljaja: pozitivni oblici, negativni oblici, ambivalentni i mešoviti oblici doživljaja. U toku lečenja glasa mogu da se pojave akueme uslovljene situacijom. Reč je uglavnom o antagonističkim raspoloženjima koja mogu dovesti do poremećaja normalne fonacije, na što se u procesu rehabilitacije glasa mora obratiti pažnja.

Vulf preporučuje podražavanje vitalnih impulsa (smejanje, uzdisanje, zevanje, mumlanje, dozivanje, klicanje i dr.) u rehabilitaciji glasa (Case, 1984). Preporučuje i podražavanje životinja. Ova uvežbavanja ne pokazuju nikakve funkcijsko-patološke pojave. On ukazuje npr. za vežbu sa smejanjem da se svi vokali "prožimaju smejanjem", ali se ne sme prevideti opasnost u vezi sa napetošću i zbog toga glasno smejanje ne bi smelo da bude bez kontrole.

Mnogi autori su u dilemi da li je korisno prihvatiti „vežbe pevanjem” u procesu rehabilitacije govornog glasa (Rex, 1984). Slažu se u postavci da je pevanje, manje ili više, svesno kortikalno usmereno, respiratorno-glasovno-artikulaciono ponašanje i stvaranje. Govor je proces koji se vrši na bazi komplikovane „tehnik regulisanja”. Da bi se uštedelo vreme i energija za lako funkcionisanje kompleksa opažanja, predstavljanja i formulisanja, kompleksa koji se nalaze jedni kraj drugih, kreću se verbalni Inputs i Outputs, većinom iznad subkortikalnih

automatizama. Na osnovu ove postavke proističe i "subkortikalna terapija glasa". Ona ukazuje da karakteristična prozodija govorne rečenice nastaje u "dubinskoj strukturi" jezičkog sistema, odnosno, čim se rečenica "umno shvati", proisteknu melodika, tempo, dinamika, ritmika...Osnovni mehanizmi pevanja i govora su jednaki. Pri govoru prvenstveno se angažuje registar grudi. Smatra se da se mogu povremeno koristiti podesne, oprezno odabrane vežbe glasa pevanjem. Vežbe tona moraju biti birane u strogoj zavisnosti od individualne boje glasa, jednostavne i melodične. Oni ističu da u okviru vežbe glasa pevanjem veliki značaj imaju vežbe sa pojačavanjem tona, kao i vežbe za klizni ton koje se izvode na najpogodnijoj visini tona sa kombinacijama nazala i vokala.

Vežbe sinhronizacije, ističe Van Riper (1959), mogu mnogo da pomognu u radu sa glasom. Pacijent sa oštećenim glasom mora uvek iznova da ponavlja najpre sa tonom, a zatim bez tona dati govor "idealnog" uzorka za govor, dok sinhronizam ne postane veoma blizak.

Dimitriev i saradnici (Dimitriev i sar., 1990) ističu da kod najvećeg broja glasovnih oštećenja dolazi do narušavanja pravilnog ritma disanja. Pomenućemo još neke elemente koji su značajni za klinički rad (Greene, 1989; Joseph, 1984; Parker, 1985).

Polazna tačka terapijskog rada je telesni i umni izjednačeni odnos „napetosti”. Držanje tela je takođe veoma bitno. Prostori rezonancije treba da su „otvoreni”. To zahteva širinu ždrele, prirodni duboki položaj grkljana i ravno položen jezik sa fiziološkim kontaktnim položajem. Nepčana resica ne sme suviše lagano da visi, odmerena napetost brine o zdravoj nazalizaciji. Visina tona mora biti u skladu sa fiziološkom upotrebom glasa. Normalan sluh je uslov bez koga nema korektna komunikacije. Ne sme se izgubiti iz vida prelaz vežbanog glasa u svakodnevni glas što je i definitivni cilj terapije. Uspešna vokalna rehabilitacija uslovljena je motivacijom kako pacijenta tako i stručnjaka za glas.

Iz istorije poremećaja glasa (Petrović Lazić & Kulić, 2014) jasno se vidi da je veliki broj metoda tretmana poremećaja glasa veoma star. Usled toga nije slučajno niti čudno što velikom broju savremenih pronalazača novih metoda tretmana, dobri poznavaoци stanja stvari, veoma argumentovano dokazuju da su to metode koje se primenjuju vekovima.

Vokalna rehabilitacija glasa je veoma napredovala tokom proteklih godina. Znanje o karakteristikama tkiva glasnica i mehanizmu vibriranja, zajedno sa naprednim hiruškim

tehnikama i aparatima doprinelo je većem razvoju fizioloških principa tretmana. Ove promene u kliničkoj orijentaciji su rezultirale da kliničari različitih specijalnosti zajedničkim radom treba da utvrde najbolji tretman. Tretman je baziran na tome šta je pacijent sposoban da uradi sa svojim postojećim laringealnim mehanizmom, znanjem o tome šta može biti promenjeno bihevioralnim vežbama, znanjem o tome šta je moguće hiruški promeniti, prepoznavanjem složene prirode glasovne produkcije, primenom moderne tehnologije radi povećanja efikasnosti terapije.

Kao što smo već istakli i drugi lekari poput internista, neurologa, psihijataru, pulmologa treba da budu uključeni u sveobuhvatno lečenje i rehabilitaciju glasa pacijenata. Ako se sumnja da je neurološki problem mogući uzrok glasovnog problema, pacijentu se savetuje da poseti neurologa, po mogućstvu onog koji ima iskustva i koga zanima evaluacija glasovnih problema. Sprovodi se kompletno neurološko ispitivanje sa ciljem da se eliminiše prisustvo fokalnih neuroloških znakova i potraže znaci generalizovane neuropatologije. Kada se uoči fokalna neurološka lezija, neophodne su dalje analize da bi se utvrdilo da li pacijent ima ozbiljno oboljenje, kao što je tumor ili demijelinizacioni poremećaj, koji zahtevaju lečenje. U nekim slučajevima kao što je drhtanje glasa ili miastenija gravis, lečenje može biti korisno i u procesu ublažavanja simptoma. Ponekad se dijagnostikuje neurološki problem za koji ne postoji efektivna terapija. Čak i u ovim slučajevima poznavanje etiologije je veoma korisno jer može pomoći pacijentu da se ne smatra neurotičnim ili histeričnim. Takođe može poštediti pacijenta nepotrebne terapije, operacije ili i jednog i drugog.

Glas se opisuje kao ogledalo duše. Može da izrazi snažne emocije bez reči. Stoga nije čudno što na glas ogroman uticaj imaju emocionalni i psihijatrijski problemi. Poremećaj glasa predstavlja ozbiljan emocionalni hendikep jer je pacijent više puta osujećen u pokušajima da iskaže svoje misli i osećanja. Ovo su razlozi zbog kojih može biti potreban doprinos psihijatra u lečenju i rehabilitaciji pacijenta sa poremećajem glasa. Mnogo je pacijenata koji negativno reaguju kada im se predloži psihijatrijska konsultacija. Ono što može da pomogne u ovakvim situacijama je naznačiti pacijentatu da je konsultacija potrebna da bi se ispitala mogućnost psihološkog problema, i da oni nisu označeni kao „ludi“. Pacijent treba takođe da razume činjenicu da psihijatar može pomoći u savladavanju frustracije glasovnog hendikepa. Doprinos psihijatra može biti prihvatljiviji za pacijenta ako se predstavi kao čisto rutinska komponenta evaluacije glasa.

Ne samo da je važno uočiti moguće psihogene faktore kod nekih pacijenata, već i svi pacijenti sa poremećajem glasa u izvesnoj meri doživljavaju emocionalne patnje, a ponekad čak i tešku depresiju. Psihijatar se poziva radi konsultacije kod poremećaja glasa pod pretpostavkom da je glasovni problem možda doveo do depresije ili anksioznosti povezane sa govorom. Pored toga, emocionalna patnja može biti deo patogeneze mnogih funkcionalnih poremećaja.

Gastroezofagealni refluks je veoma čest uzročnik promuklosti. Njegove znake i simptome je često lako klinički odrediti i savladavanje blagog do umerenog refluksa je u okviru sposobnosti većine otorinolaringologa. Kod težih slučajeva gastroenterološka konsultacija je neophodna. Od suštinske važnosti za lečenje glasa je praćenje vokalnih funkcija u prisustvu gastroezofagealnog refluksa i pomoć tokom i nakon kontrole refluksa.

Plućni poremećaji kao što su astma ili emfizem mogu nepovoljno uticati na glasovnu funkciju usled poremećenog disanja. Međutim, takvi pacijenti se, po pravilu, ne žale na problem sa glasom. Inhalantni steroidi, koji se često koriste u lečenju ovih poremećaja, takođe mogu dovesti do otoka i iritacije larinksa. U takvim situacijama, mora se kontaktirati lekar koji je zadužen za problem sa plućima i konsultovati ga da se, ako je to moguće, preporuči druga medicinska terapija.

Poslednjih godina postoji stalan i široko usmereni napor da se razviju objektivni načini merenja voklane funkcije, koji će biti analogni audiometrijskoj evaluaciji sluha. Upotreba ovih tehnika je postala široko rasprostranjena, ali valjanost ovakvih merenja u kliničkoj praksi nije konačno utvrđena. Međutim, centri za lečenje poremećaja glasa uključeni u istraživanje treba da nastave da unapređuju i koriste akustične i aerodinamičke mere vokalne funkcije radi procene pacijenata i dokumentovanja rezultata. Logopedi koji se bave glasom postaju sve više stručno osposobljeni da sprovode i analiziraju ove testove.

Kao što je već istaknuto, poremećaji glasa nastaju usled različitih uzroka i veoma često su multifaktorijalni. Nijedan pojedinac ne poseduje sve veštine i uvide koji su neophodni za evaluaciju i savladavanje ovih problema. Optimalna evaluacija pacijenata sa poremećajima glasa zahteva udružene napore različitih stručnjaka iz različitih disciplina.

U rehabilitaciji glasa univerzalna metoda ne postoji jer svaka ljudska jedinka je slučaj za sebe, pa usled toga zahteva i specifičan tretman. Gunderman (Gundermann, 1970) zato s pravom

savetuje „da se moramo uspešno probijati kroz gustu džunglu rehabilitacionih metoda da bi na tom putu pronašli mali broj lekovitih biljaka (misleći na rehabilitacione tehnike) koje su vredne da ih uberemo za dobro naših pacijenata”.

Rehabilitacija i lečenje glasa su dva međusobno ispreplitana i povezana procesa. Tako kada govorimo o metodama lečenja disfonija onda je u to uključeno:

- ❖ hirurško lečenje: fonohirurgija i hirurške intervencije na vratu i traheji;
- ❖ medikamentno lečenje;
- ❖ fizikalno lečenje: talasoterapija, balneoterapija, aerosol terapija;
- ❖ neposredna vokalna rehabilitacija: individualna, grupna, ambulantna, stacionarna.

U vokalnu rehabilitaciju uključene su i simptomatske metode psihoterapije i pomoćne metode.

- ❖ psihoterapija: savetovanje, sugestija, ubeđivanje, autogeni trening, motivacija;
- ❖ pomoćne metode: bibliografska terapija, peripatetična i transferirana terapija.

Vokalna terapija

Vokalna terapija je pristup lečenju govornih poremećaja koji uključuje vokalne i fizičke vežbe u kombinaciji sa promenama u ponašanju. Svrha vokalne terapije je da pomogne da se dostigne najbolji mogući glas i olakšanje od vokalnih simptoma koji smetaju pacijentu.

Simptomi variraju od pacijenta do pacijenta, tako da su i ciljevi za vokalnu terapiju prilagođeni ličnim potrebama. Kod nekih pacijenata cilj može biti da se otarasi dosadnog osećaja da postoji „nešto” u grlu. Za druge, lični cilj može biti zasnovan na složeniju grupu simptoma – sprečavanje ponestajanje glasa, oslobođenje od bolova ili napregnutog osećaja u vratu, ili samo povratak glasa na normalnu jačinu.

Vokalni poremećaj – simptomi koje pacijent doživljava i ozbiljnost vokalnog hendikepa – mogu biti uzrokovani raznim latentnim poremećajima i bolestima. Neki od tih uzroka mogu biti u potpunosti izlečivi, dok drugi ne mogu. Stoga, u zavisnosti od uzroka vokalnog poremećaja, dugoročni cilj može biti da se dostigne glas koji je korišćen ili koji se oduvek želeo, ali nije bio moguć. Takođe, dugoročni cilj terapije može biti da pomognu da se postigne najbolji mogući glas i najefikasnije nadoknadi gubitak uzrokovan bolešću ili poremećajem koji se ne mogu u potpunosti „izlečiti” (Shannon, 2010).

Vokalni tretman je jedan od veoma važnih vidova lečenja disfonija. Cilj vokalnog tretmana je da ukloni loše glasovne navike i da uspostavi nove, pravilne. To je dug proces, s obzirom na vreme koje je potrebno da se formiraju fonacijski automatizmi, a pogotovo da se pacijent odvikne od loše formiranih vokalnih modela.

Vokalni tretman podrazumeva organizovano i sistematsko sprovođenje određenih mera i postupaka kojima se ostvaruje rehabilitacija osoba sa patologijom glasa. Vokalnim tretmanom se obezbeđuje korekcija, remedijacija i habilitacija bio-psiho-socijalne strukture lica sa patologijom glasa (Petrović Lazić i sar., 2015).

Strukturu vokalnog tretmana sačinjavaju: organizacija, plan, program i tehnologija tretmana.

Organizaciju vokalnog tretmana određuju spoljni i unutrašnji faktori. Spoljne faktore tretmana predstavljaju: kadar, prostor, vreme i tehnologija. Unutrašnje faktore predstavljaju oblik i vrsta jedinica tretmana: stimulacija, vežba, terapija i evaluacija.

Plan i program tretmana obezbeđuju kako naučnost, tako i profesionalnost vokalnog rada. Plan i program sadrže: osnovne jedinice tretmana, njihov raspored i tehnologiju. Tehnologiju vokalnog tretmana čine: principi, sredstva i metode vokalnog rada. Principi su osnovna pravila, zahtevi kojima se logoped rukovodi u procesu rehabilitacije lica sa patologijom glasa.

Terapija glasa uglavnom uključuje edukaciju o glasu i učenje određenih tehnika. U okviru edukacije pokrivene su dve važne oblasti. Prva je znanje o normalnoj i zdravoj fonaciji. Ljudi su u stanju da više vode računa o svom glasu kada shvate bazične mehanizme rada fonatornog mehanizma. Ovo znanje omogućava da pacijent ima aktivnu ulogu u rehabilitaciji i da se utvrdi preventivni program očuvanja zdravog glasa.

U rehabilitaciji poremećaja glasa koristi se glas i razna uputstva povezana za promene u glasu. Svrha terapije glasa je da pomogne da se održi najbolji glas i uklone simptomi poremećaja glasa koji smetaju osobi.

Simptomi se razlikuju od pacijenta do pacijenta, pa se ciljevi terapije usklađuju prema pojedinačnim potrebama pacijenata. Za neke pacijente je uspeh oslobađanje od iritirajućeg

osećaja stranog tela u grlu, za druge, sprečavanje da glas izda na kraju dana, oslobađanje od bolova, naprezanja u predelu vrata, ojačati glas ili samo vratiti glas onakav kakav je nekada bio.

Druga oblast edukacije fokusira se na vokalnoj higijeni. Ona se sastoji od pravila koja služe da očuvaju sistem za produkciju glasa zdravim. Uključuje postupke kao što su hidratacija, smanjenje ili uklanjanje agenasa koji dovode do iritacije kao što su cigarete, dim, otrovna isparenja, izbegavanje pročišćavanja grla, vikanje, govor u bučnim sredinama ili intenzivno govorenje kada je osoba bolesna.

Najviše vremena u terapiji se potroši na učenje određenih tehnika. To su vežbe koje zahtevaju optimalnu ravnotežu fiziološke osnove glasa, služe da potpomognu koordinirano disanje, proizvodjenje zvuka i postizanje jačine, visine i kvaliteta glasa kakav bi pacijent želeo. Specifičan tip tehnika zavisi od specifičnosti poremećaja glasa koji pacijent ima.

Individualna terapija glasa uglavnom traje 30 minuta do sat vremena. Najčešće je to jednom nedeljno. Međutim, za neke tipove poremećaja glasa, u prvih nekoliko nedelja, seanse su dva ili više puta nedeljno da bi se, kako terapija napreduje, učestalost terapije smanjila. Program može da traje samo nekoliko seansi ili više nedelja, što zavisi od ličnih terapijskih ciljeva i od napretka koji se postigne tokom terapije.

Uspeh terapije glasa počiva na aktivnom učešću pacijenta na terapijskoj seansi, održavanju vokalne higijene, vežbanju tehnika posle seanse. Na mnogo načina terapija glasa se ne razlikuje od sviranja nekog instrumenta, govorenja stranog jezika ili bavljenja sportom. Niko ne može dobro da nauči set novih veština tako što će se fokusirati na njih samo „na času“. Osim pacijentovog vežbanja i aktivnog učestvovanja, uspeh terapije u mnogome zavisi od oblika laringalnog poremećaja.

U okviru vokalne terapije i terapeut i pacijent imaju određene zadatke kako bi terapijski program učinili uspešnijim. Pre otpočinjanja neposredne vokalne terapije, svi organski, a naročito maligni uzroci bolesti glasa, moraju biti dijagnostikovani i uklonjeni, čime se stvaraju povoljni uslovi za primenu vokalnog tretmana. Vokalni tretman disfonija se uklapa u integralno lečenje disfonija. On je njegov deo, ali je istovremeno i kompleksan, u sebi sadrži i važne elemente psihoterapije.

Psihoterapija počinje već od prvog kontakta sa pacijentom, kada je važno stvoriti uzajamno poverenje između pacijenta i terapeuta. Potrebno je imati dovoljno vremena i strpljenja kako bi pacijent mogao izneti sve svoje probleme koji su često uzrok bolesti glasa. Pri oceni oštećenja glasa mora se strogo voditi računa da mnoge smetnje nisu samo poremećaj funkcije jednog organa, nego i neuspela adaptacija i smetnja u psihičkoj funkciji čoveka kao socijalnog bića.

Vrstu terapije treba odrediti zavisno od slučaja, jer nijedna vrsta psihoterapije nije univerzalna za sve pacijente. Treba proceniti mnoge činioce: prirodu problema, starost pacijenta, emocionalnu zrelost, inteligenciju, obrazovni nivo, porodične i socijalne prilike. Važno je istaći da u slučaju kada je potrebno primeniti dubinsku (genetsko-dinamičku) psihoterapiju treba da je obavi iskusni neuropsihijatar ili psiholog, jer neadekvatna primena te terapije može više štetiti nego pomoći u lečenju.

Površinska (simptomatska) metoda psihoterapije, koja se primenjuje u procesu rehabilitacije glasa, podrazumeva: savetovanje, sugestiju, ubeđivanje i autogeni trening. Osim anamnestičkih podataka o nastanku i toku bolesti, odnosno fonopatije, savetovanje podrazumeva dobru informaciju o detinjstvu pacijenta, o porodičnim prilikama, o emotivnom životu i o odnosima na radnom mestu. U toku sugestivne faze lečenja svesno se upotrebljavaju svi sugestivni činioci koji bi mogli dovesti do poboljšanja stanja.

Ubeđivanje sadrži u sebi mnogo sugestivnog. Logoped navodi svoje mišljenje i pokušava da ubedi pacijenta da se u njegovom slučaju ne radi o organskim smetnjama, nego da su promene posledica psihičkog konflikta koji treba razrešiti.

Autogeni trening je danas mnogo primenjivan pa i zloupotrebljavan metod simptomatske psihoterapije, a sastoji se iz vežbi relaksacije organizma. Pacijent dobija uputstva kako će te vežbe da izvodi sam kod kuće. Terapija opuštanja primenjuje se prilikom hiperkinetičkih formi patologije glasa.

Za vokalnu psihoterapiju veoma je važno utvrditi stav pacijenta prema glasu i njegov uvid u problem. Treba ustanoviti da li on poseduje pravilnu vokalnu sliku (model, automatizam). Vokalna slika predstavlja shemu glasa koja utiče ili određuje tip glasa koji pacijent voli (ili ne voli) da koristi. Postoje mnogi činioci koji utiču na stvaranje vokalne slike: kulturna, tradicija,

imitacija, posebno osoba sa lošim glasom, zatim nekorektno vođenje glasa od bilo koje vrste pedagoga u toku razvoja i edukacije. Vokalna slika formira glas. Ako stvori glas koji nije prirodan i odgovarajući za dotičnu osobu, nastaje patologija glasa. Za bolje razumevanje stvaranja vokalne slike, važno je znati na koji se način stvara vokalna slika. Slušni aparat je presudan za stvaranje vokalne slike (vokalnog modela), pa zato prilikom rehabilitacije treba koristiti magnetofonsko snimanje i reprodukciju glasa pacijenta kako bi on postao svestan oštećenja glasa. Vid pomaže da pacijent, posmatrajući pravilne pokrete vokalnog terapeuta, uoči svoje greške. Senzorni put rehabilitacije je važan, jer taktilnim putem (pipanjem lica, vrata i grudnog koša) pacijent oseća pokrete koje čini terapeut, a zatim ih sam ponavlja. Kinestezija mu pomaže da stekne unutrašnji osećaj pri pokretima fonacijskog aparata.

Jedno od ključnih pitanja u procesu rehabilitacije glasa je motivacija. Jedino pacijent može ispravljati postojeće greške i promeniti svoje vokalno ponašanje. Niko drugi ne može to za njega učiniti. Za taj napor pacijent mora biti motivisan i mora verovati stručnjaku. Besmisleno je kod nekoga sprovesti vokalnu terapiju ako on od početka ne veruje u nju, ili čak nema želju da postigne normalan glas. Međutim, poznato je da je i motivacija kompleksna. Ona ima kulturne i socijalne aspekte a ne bazira se samo na biološkoj osnovi nagona. U seoskoj sredini fonaciji se pridaje manja važnost nego u industrijalizovanoj, gde su povećane međusobne komunikacije. Socijalni interes je vezan za zanimanje pacijenta. Najviše motivisani za rehabilitaciju glasa su profesionalni govornici, osobe koje se u poslu puno služe govorom, na primer, učitelji, nastavnici, glumci, pevači, treneri, vojna lica i drugi.

Po završenoj terapiji pogrešno je pacijenta izgubiti iz vida, potrebno ga je češće kontrolisati. Nakon uspelog tretmana glasa mogu se javiti ponekad i recidivi poremećaja. Kod profesionalaca postoji i posle terapije strah od recidiva, s obzirom da oni imaju veliku glasovnu odgovornost. Njih treba posebno podržavati.

Svaki iskusan logoped zna da je terapija glasa bez psihoterapije nepotpuna. Nema nikakvog govornog i glasovnog izražavanja bez učešća emocija i bez izražavanja čovekovog raspoloženja. Psihoterapija pojačava samopouzdanje, uliva poverenje pacijentu u odnosu na okolinu i smanjuje frustracije.

Metode vokalnog tretmana predstavljaju vrstu i način izvođenja određenih delatnosti u cilju rehabilitacije osoba sa patologijom glasa. Sve vokalne metode sadrže određene tehnike, kojima se ovladava primenom specifičnih sistema vežbi u rehabilitaciji osoba sa poremećajima glasa.

Iako je rehabilitacija glasa integralni akt, koji podrazumeva jedinstvo izvođenja vokalnih vežbi svih elemenata glasovnog mehanizma (respiracije, fonacije, artikulacije, rezonatora), ipak u tome postoji jedna didaktička i praktična postupnost.

Program higijene glasa

Program higijene glasa predstavlja osnov za uspešnu rehabilitaciju glasa. Osnovna svrha ovog programa je da najpre identifikuje, a zatim modifikuje ili eliminiše faktor koji je prouzrokovao poremećaj. On obuhvata nekoliko etapa.

a) *Razvoj veštine slušanja*

Neophodno je da prvi korak kod higijene glasa bude razvoj veštine slušanja kod pacijenta. Važno je da pacijent nauči da identifikuje ispoljavanja glasa koja ugrožavaju larinks.

Većina ljudi čuje svoj sopstveni glas različito od onoga kako ga čuju drugi. Stoga je obuka u samoopažanju glasa sluhom jedan od prvih važnih koraka u terapiji glasa (Vilson, 1990). Pacijent treba da zna kako zvuči njegov glas, njega treba učiti da sluša, da stiče iskustvo razlikovanja dobrog glasa od lošeg. On sluša kako vokalni patolog demonstrira primere dobrog i lošeg glasa, sluša kako govore drugi sa istim ili sličnim problemima glasa, a zatim sluša snimak sopstvenog glasa. Ovde treba naglasiti da u situaciji kada deca slušaju sopstveni glas treba biti oprezan. Mnoga deca su slušala svoj glas na traci u školi ili kući, ali su to po pravilu radila iz zabave. Ako se detetu sa teškim poremećajem glasa da da sluša svoj glas na prvoj seansi ono se može jako uzbuditi i oneraspoložiti.

Kod svakog pacijenta s poremećajem glasa neophodno je proceniti sposobnost slušanja i razviti je do nivoa koji odgovara njegovom uzrastu. Nekada se vežbanje slušnog opažaja može početi korišćenjem magnetofonskih zapisa koji sadrže veliku količinu različitih zvukova oko nas, kada su u pitanju deca mlađeg uzrasta zapisi mogu biti i pojašnjeni odgovarajućim crtežima i rečima (Mohseni & Sandoughdar, 2016).

b) Vokalna zloupotreba

Vokalna zloupotreba se definiše kao neadekvatna vokalna higijena, koja uključuje bilo koju glasovnu naviku koja može imati traumatski efekat na vokalne organe (Valadez et al., 2012). U ovakve navike najčešće ubrajamo:

- *vikanje, vrištanje i navijanje* su vokalizacije koje su proizvedene hiperadukcijom i nasilnom vibracijom vokalnih nabora. Ovakve vokalne aktivnosti praćene laringealnom hiperfunkcijom, uzrokuju različite stepene iritacije larinksa (vaskularne traume, hematome, izrasline). Ponekad je dovoljna i samo jedna epizoda zloupotrebe glasa pa da se prouzrokuje organsko oštećenje glasnica. Navijači i deca koja se bave sportom su naročito skloni ovakvoj vokalnoj zloupotrebi (Roy et al., 2007).
- *naporne vokalizacije* proizvode deca koja pokušavaju da imitiraju zvuke koje prave automobili, avioni ili njihovi omiljeni ljubimci i sl. Ove vokalizacije su preglasne, sa povišenim tonom i sa larinksom u hiperfunkciji. Naporne vokalizacije se javljaju i kod odraslih osoba. Naročito se to javlja kod ljudi koji obavljaju teške fizičke poslove i u procesu rada prenose teške predmete, vokalni nabori su tada čvrsto privučeni da bi pomogli zadržavanje vazduha u torakalnoj duplji, što povećava mišićnu efikasnost za podizanje ili guranje. U ovakvoj situaciji svaka vokalizacija će zvučati napregnuto i ukoliko se ovakve situacije često ponavljaju to će dovesti do oštećenja larinksa.
- *preterano pričanje*

Količina vokalne produkcije koja se može dobiti iz larinksa, bez preteranog naprezanja, varira od osobe do osobe. Postoji fiziološki limit za svaki larinks. Osobe koje moraju preterano dugo da koriste glas profesionalno ili oni koji neprekidno pričaju su osobe koje će najverovatnije razviti laringealnu patologiju. Ipak, čiji larinks će biti pogođen preteranom upotrebom i stepen oštećenja koje će se razviti nemogu se sa sigurnošću predvideti. Smatra se da konstitucionalne razlike, pored ostalih, imaju bitan značaj (Erdur et al., 2016).

- *preterano pročišćavanje grla i kašljanje*

Postoje pacijenti koji razviju naviku čestog kašljanja i pročišćavanja grla, uprkos činjenici da nemaju organsku potrebu da to čine. Nekada takvi pacijenti nisu ni svesni da su razvili takvu naviku. Neki pacijenti imaju čestu potrebu da kašlju i pročišćavaju grlo zbog određenih alergija. Suvoća unutrašnjosti larinksa takođe može indukovati uobičajeni kašalj, a može nastati i kao posledica upotrebe antihistaminika, kontraceptivnih pilula, preterane upotrebe alkohola i gaziranih pića. Bez obzira na uzrok krajnji rezultat stalnog kašljanja i pročišćavanja grla najčešće dovodi do oštećenja vokalnog mehanizma. Veoma negativno na vokalne organe utiče prašina, štetni gasovi, duvanski dim. Najčešće je u pitanju kombinovano dejstvo štetnih noksi i neadekvatna upotreba fonacijskih organa.

Treba istaći da sa medicinskog i fiziološkog aspekta, temperatura pića ne utiče na vibraciju glasnica ni na formiranje zvuka. Hrana i piće ne dodiruju glasnice (ako se to slučajno desi dolazi do intenzivnog kašlja). Međutim, nekim ljudima gutanje vrućih pića (i uživanje u pari) odgovara grlu i pomaže da se oslobodi peckanja i neugodnosti koje mogu da budu praćene mišićnom tenzijom.

- *pevanje neodgovarajućom vokalnom tehnikom i u neadekvatnim uslovima sredine (Gramuglia et al., 2014).*
- *preterano pričanje ili pevanje u stanjima infekcije gornjeg dela respiratornog trakta, ili alergije;*

Otok i crvenilo glasnica su propratni simptomi infekcija i vokalna zloupotreba u ovakvom stanju ih dodatno opterećuje i oštećuje. Treba preduzeti sve medicinske postupke da se umanje efekti infekcije ili alergije.

- *situacije povišene vokalne glasnosti karakteristične su za pričanje u situacijama sa visokim nivoom pozadinske buke kao što su:*
 - *pričanje tokom rada ili boravka u blizini teške mašinerije (oprema za iskopavanje, fabrička oprema, poljoprivredne mašine, i sl).*
 - *pričanje u automobilima koji imaju visok nivo pozadinske buke, naročito osobe koje provode puno vremena u automobilima (instruktori za vožnju, profesionalni vozači i sl.).*

Iste rizike imaju i osobe koje koriste motorizovanu sportsku opremu kao što su motocikli, motorna vozila za kretanje po snegu ili vodi, motorne skije i sl.

➤ *posledice emotivnog stresa*

U situacijama emotivnog stresa dolazi istovremeno do pojačanja i visine tona i glasnosti što uslovljava vrlo izraženu mišićnu napetost i direktno utiču na larinks i vibracije glasnica (Ribeiro, Paula & Behlau, 2014).

c) Pravila kojih se pacijent mora pridržavati u okviru programa higijene glasa su sledeća:

1) Ograničiti vreme govora

Pacijent treba da ograniči vreme govora posebno kada ima infekciju gornjih respiratornih organa, kao i fonatornog mehanizma. Potrebno je ograničiti vreme govora na poslu i tokom večernjih sati.

2) Ne nadvikivati se sa okolinom

Kada govori sa grupom ljudi, pacijent bi trebalo da bude u centru te grupe. Treba ga upozoriti da se ne nadvikuje sa drugim ljudima, ili nekim drugim izvorom jake buke. Potrebno je da pacijent izbegava sve nepravilne upotrebe glasa kao što su vikanje, dranje, preterano jak smeh, pevanje.

3) Izbegavati sve radnje koje iziskuju naprezanje glasa

4) Izbegavati nakašljavanje i glasno kašljanje

Ukoliko pacijent iz opravdanih razloga kašlje treba ga obučiti da to obavlja tihom metodom. Izbegavati hranu i tečnost koja izaziva salivaciju ili izaziva alergiju jer to inicira kašalj ili nakašljavanje.

5) Izbegavati sredine sa aerozagađenjem

Pacijent treba da izbegava naročito prašljive i zadimljene prostorije, kao i da ograniči ili prestane sa upotrebom duvana i alkohola jer to dodatno iritira glasnice. Sva oštećenja glasa, a posebno kod vokalnih profesionalaca, imaju višestruko štetno dejstvo koje se ogleda na ekonomskom,

socijalnom i psihološkom planu. Rehabilitacija glasa mora biti kompleksna, a to podrazumeva potrebu kompetentnog i kompleksnog pristupa u rehabilitaciji glasa i govora u kome učešće uzimaju stručnjaci raznih profila.

LITERATURA

1. Adams, S., & Dykstra, A. (2009) Hypokinetic dysarthria. In McNeil, M. R. (ed) *Clinical Management of Sensorimotor Speech Disorders*. New York, Thieme, pp 166-186.
2. Alm, P. A. (2004). Stuttering and the basal ganglia circuits: a critical review of possible relations. *Journal of communication disorders*, 37(4), 325-369.
3. American Speech-Language-Hearing Association. (2007). *Childhood apraxia of speech*, Technical Report (online, available at: www.asha.org/policy/TR2007-00278.htm)
4. Anderson, J. D., Pellowski, M. W., & Conture, E. G. (2005). Childhood stuttering and dissociations across linguistic domains. *Journal of fluency disorders*, 30(3), 219-253.
5. Anderson, J.D. & Conture, E.G. (2000). Language abilities of children who sutter: A preliminary study. *Journal of fluency disorders*, 25:4, 283–304.
6. Bakhtin, M. M. (2010). *Speech genres and other late essays*. University of Texas Press.
7. Bakker, K., Myers, F. L., Raphael, L. J., St Louis, K. O., & Ward, D. (2011). A preliminary comparison of speech rate, self-evaluation, and disfluency of people who speak exceptionally fast, clutter or speak normally. *Cluttering: Research, intervention and education*, 45-65.
8. Bax, M., Tydeman, C., & Flodmark, O. (2006). Clinical and MRI correlates of cerebral palsy: the European Cerebral Palsy Study. *Jama*, 296(13), 1602-1608.
9. Bloodstein, O. (2006). Some empirical observations about early stuttering: A possible link to language development. *Journal of Communication Disorders*, 39(3), 185-191.
10. Boeve, B., Dickson, D., Duffy, J., Bartleson, J., Trenerry, M., & Petersen, R. (2003). Progressive nonfluent aphasia and subsequent aphasic dementia associated with atypical progressive supranuclear palsy pathology. *European neurology*, 49(2), 72-78.
11. Boliek, C. A., Hixon, T. J., Watson, P. J., & Morgan, W. (1997). Vocalization and breathing during the second and third years of life. *Journal of Voice*, 11, 373–390.
12. Bonne, D. (1988). *The Voice and Voice Therapy*, ed.4. Englewood Cliff, Prentice-Hall.
13. Boscolo, B., Ratner, N. B., & Rescorla, L. (2002). Fluency of school-aged children with a history of specific expressive language impairment: An exploratory study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 11(1), 41-49.
14. Brendel, B., & Ziegler, W. (2008). Effectiveness of metrical pacing in the treatment of apraxia of speech. *Aphasiology*, 22(1), 77-102.
15. Bretherton-Furness, J., & Ward, D. (2012). Lexical access, story re-telling and sequencing skills in adults who clutter and those who do not. *Journal of fluency disorders*, 37(4), 214-224.

16. Brkovic, A. D. (2000). *Razvojna psihologija*. Užice: Učiteljski fakultet.
17. Broder, H. L., Richman, L. C., & Matheson, P. B. (1998). Learning disability, school achievement, and grade retention among children with cleft: a two-center study. *The Cleft palate-craniofacial journal*, 35(2), 127-131.
18. Brodnitz, F.S. (1966). *Rehabilitation of the human voice* - Bull. NY Acad. Med.
19. Brodnitz, F.S. (1971). *Vocal Rehabilitation*. Ed. 4. American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology, Rochester, Canfield, W.: A phonetic approach to voice and speech improvement. *Speech Teacher*, 1964. 8, 42-46.
20. Broomfield, J., & Dodd, B. (2004). The nature of referred subtypes of primary speech disability. *Child Language Teaching and Therapy*, 20(2), 135-151.
21. Bugarski, R. (2003). *Uvod u opštu lingvistiku*. Beograd: Čigoja štampa.
22. Burns, M. S. (2011). Apraxia of speech in children and adolescents: Applications of neuroscience to differential diagnosis and intervention. *SIG 2 Perspectives on Neurophysiology and Neurogenic Speech and Language Disorders*, 21(1), 15-32.
23. Case, J. L. (1984). *Clinical Management of Voice Disorders*, MD: Aspen.
24. Chang, S. E., Erickson, K. I., Ambrose, N. G., Hasegawa-Johnson, M. A., & Ludlow, C. L. (2008). Brain anatomy differences in childhood stuttering. *Neuroimage*, 39(3), 1333-1344.
25. Collins, M., Rosenbek, J. C., & Wertz, R. T. (1983). Spectrographic analysis of vowel and word duration in apraxia of speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 26(2), 224-230.
26. Cooper, M. and Cooper, M.H. (1977). *Approaches to vocal Rehabilitation*. Charles Thomas, Springfield, Illinois, USA.
27. Cooper, M. E., Ratay, J. S., & Marazita, M. L. (2006). Asian oral-facial cleft birth prevalence. *The Cleft palate-craniofacial journal*, 43(5), 580-589.
28. Correa, A., Gilboa, S. M., Besser, L. M., Botto, L. D., Moore, C. A., Hobbs, C. A., ... & Study, N. B. D. P. (2008). Diabetes mellitus and birth defects. *American journal of obstetrics and gynecology*, 199(3), 237-e1.
29. Corrin, J. (2001). From profile to programme: steps 1-2'. In J., Stackhouse & B. Wells (Eds.) *Children's speech and literacy difficulties: identification and intervention*, Book 2, London: Whurr Publishers, 96-132.
30. Cox, N., & Yairi, E. (2000). Genetics of stuttering: Insights and recent advances. In *Annual Meeting of the American Speech-Language-Hearing Association*.
31. Croen, L. A., Shaw, G. M., Wasserman, C. R., & Tolarová, M. M. (1998). Racial and ethnic variations in the prevalence of orofacial clefts in California, 1983-1992. *American journal of medical genetics*, 79(1), 42-47.
32. Costa, V. D., Prada, E., Roberts, A., & Cohen, S. (2012). Voice Disorders in Primary School Teachers and Barriers to Care. *Journal of Voice*, 26(1), 69-76. Doi:10.1016/j.jvoice.2010.09.001.

33. Cummings, L. (2008). *Clinical linguistics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
34. Cvejić, D. (1981). Uticaj psihe i emocija na fonaciju. *Glas SANU, Odeljenje medicinskih nauka*, 34, 44-51, 1981.
35. Dabul, B. (2000). *Apraxia battery for adults*, Austin, TX: Pro-Ed.
36. Darley, F. L. (1968). Apraxia of speech; 107 years of terminological confusion. In *the 44th annual convention of the American Speech and Hearing Association*.
37. Darley, F. L., Aronson, A. E. & Brown, J. R. (1975). *Motor speech disorders*. Philadelphia, PA: W.B. Saunders.
38. De Nil, L. F., Kroll, R. M., Lafaille, S. J., & Houle, S. (2004). A positron emission tomography study of short-and long-term treatment effects on functional brain activation in adults who stutter. *Journal of fluency disorders*, 28(4), 357-380.
39. Dewey, D., Roy, E. A., Square-Storer, P. A., & Hayden, D. C. (1988). Limb and oral praxic abilities of children with verbal sequencing deficits. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 30(6), 743-751.
40. Dewey, J. (2005). My experiences with cluttering. In *International Stuttering Awareness Day On-Line Conference. Retrieved October* (Vol. 16, p. 2008).
41. Dimitriev, L.B., Taptapova, S.L. i sar. (1990). Fonijatrija i fonopedija. Moskva, *Medicina*.
42. Dobrota, N. (2009). *Kraniofacijalni govorni poremećaji*. Beograd: Zavod za psihofiziološke poremećaje i govornu patologiju „Prof. dr Cvetko Brajović”.
43. Dobrota, N. (2010). *Artikulaciono-fonološki poremećaji*. Beograd: Zavod za psihofiziološke poremećaje i govornu patologiju „Prof. dr Cvetko Brajović”.
44. Dobrota, N. (2011). *Poremećaji fluentnosti*. Beograd: Zavod za psihofiziološke poremećaje i govornu patologiju „Prof. dr Cvetko Brajović”.
45. Donkervoort, M., Dekker, J., Van den Ende, E., & Stehmann-Saris, J. C. (2000). Prevalence of apraxia among patients with a first left hemisphere stroke in rehabilitation centres and nursing homes. *Clinical Rehabilitation*, 14(2), 130-136.
46. Draizar, A. (1984). Clinical EMG feedback in motor speech disorders. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 65(8), 481-484.
47. Drayna, D. (2011). Possible genetic factors in cluttering. *Cluttering: A Handbook of Research, Intervention and Education*, 29.
48. Dronkers, N., & Ogar, J. (2004). Brain areas involved in speech production. *Brain*, 127, 1461-1462.
49. Duffy, J. R. (2005). *Motor speech disorders: substrates, differential diagnosis, and management*, second edition. St Louis, MO: Elsevier Mosby
50. Duffy, J. R. (2012). *Motor speech disorders: substrates, differential diagnosis, management*, third edition, St Louis, MO: Elsevier Mosby.
51. Dworkin, J. P., Abkarian, G. G., & Johns, D. F. (1988). Apraxia of speech: the effectiveness of a treatment regimen. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 53(3), 280-94.

52. Dworzynski, K., Howell, P., & Natke, U. (2003). Predicting stuttering from linguistic factors for German speakers in two age groups. *Journal of Fluency Disorders*, 28(2), 95-113.
53. Erdur, O., Herguner, A., Ozturk, K., Kibar, E., Elsurer, C., Bozkurt, M. K., & Herguner, S. (2016). Attention deficit hyperactivity disorder symptoms in children with vocal fold nodules. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 85, 5–7.
54. Ekelman, B. L., & Aram, D. M. (1983). Syntactic findings in developmental verbal apraxia. *Journal of Communication Disorders*, 16(4), 237-250.
55. Enderby, P. (1986). Relationships between dysarthric groups. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 21(2), 189-197.
56. Enderby, P., & Palmer, R. (2008). *Frenchay dysarthria assessment*, second edition, Austin, TX: Pro-Ed.
57. Fawcus, M. (1986). *Voice Disorders and their Management*. Croom Helm, London.
58. Felsenfeld, S., & Drayna, D. (2001). Stuttering and genetics: Our past and our future. In *Handbook of Genetic Communicative Disorders* (pp. 151-174).
59. Fex, B., & Kotby, M. N. (1995). The accent method of voice therapy. In *Proceedings of the XXIII. World Congress of the International Association of Logopedics and Phoniatrics* (pp. 6-10).
60. Flamand-Rouvière, C., Guettard, E., Moreau, C., Bahi-Buisson, N., Valayannopoulos, V., Grabli, D., ... & Kemlin, I. (2010). Speech disturbances in patients with dystonia or chorea due to neurometabolic disorders. *Movement Disorders*, 25(11), 1605-1611.
61. Forrest, K. (2002). Are oral-motor exercises useful in the treatment of phonological/articulatory disorders?. In *Seminars in speech and Language* (Vol. 23, No. 01, pp. 015-026). New York: Thieme Medical Publishers.
62. Francomano, C.A. 2010. 'Stickler syndrome', in S.B. Cassidy and J.E. Allanson (eds.), *Management of genetic syndromes*, third edition, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 787–96.
63. Friedman, M. A., Mileta, N., Roe, C., Wang, D., Morrow, B. E., Kates, W. R., ... & Shprintzen, R. J. (2011). Cleft palate, retrognathia and congenital heart disease in velo-cardio-facial syndrome: a phenotype correlation study. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 75(9), 1167-1172.
64. Fukui, T., Sugita, K., Kawamura, M., Shiota, J., & Nakano, I. (1996). Primary progressive apraxia in Pick's disease A clinicopathologic study. *Neurology*, 47(2), 467-473.
65. Gibbon, F., Lee, A., Yuen, I., & Crampin, L. (2008). Clicks produced as compensatory articulations in two adolescents with velocardiofacial syndrome. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 45(4), 381-392.
66. Gierut, J. A. (1998). Treatment efficacy: Functional phonological disorders in children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(1), S85-S100.
67. Golalipour, M. J., Mirfazeli, A., & Behnampour, N. (2007). Birth prevalence of oral clefting in northern Iran. *The Cleft palate-craniofacial journal*, 44(4), 378-380
68. Golubović, S. (2012). *Poremećaji fluentnosti govora*. Beograd: Društvo defektologa Srbije.
69. Golubović, S. (2012). *Fonološki poremećaji*. Beograd: Društvo defektologa Srbije.

70. González, B. S., López, M. L., Rico, M. A., & Garduño, F. (2008). Oral clefts: a retrospective study of prevalence and predisposal factors in the State of Mexico. *Journal of oral science*, 50(2), 123-129.
71. Gorno-Tempini, M. L., Dronkers, N. F., Rankin, K. P., Ogar, J. M., Phengrasamy, L., Rosen, H. J., ... & Miller, B. L. (2004). Cognition and anatomy in three variants of primary progressive aphasia. *Annals of neurology*, 55(3), 335-346.
72. Gramuglia, A. C. J., Tavares, E. L. M., Rodrigues, S. A., & Martins, R. H. G. (2014). Perceptual and acoustic parameters of vocal nodules in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78, 312-316.
73. Gray, S. D., Smith, M. E., & Schneider, H. (1996). Voice disorders in children. *Pediatric Clinics of North America*, 43(6), 1357-1384.
74. Greene, M.C.L. (1980). *The Voice and Its Disorders*, 4th edn. London.
75. Gregg, T. A., Leonard, A. G., Hayden, C., Howard, K. E., & Coyle, C. F. (2008). Birth prevalence of cleft lip and palate in Northern Ireland (1981 to 2000). *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 45(2), 141-147.
76. Gundermann, H. (1970). *Die Berufsdysphonie*, VEB Georg Thieme, Leipzig.
77. Hall, P. K. (2000). A letter to the parent (s) of a child with developmental apraxia of speech: Part III: Other problems often associated with the disorder. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 31(2), 176.
78. Hanson, E. K., & Beukelman, D. R. (2006). Effect of omitted cues on alphabet supplemented speech intelligibility. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 14(3), 185-96.
79. Hanson, E. K., Beukelman, D. R., Heidemann, J. K., & Shutts-Johnson, E. (2010). The impact of alphabet supplementation and word prediction on sentence intelligibility of electronically distorted speech. *Speech Communication*, 52(2), 99-105.
80. Hanson, E. K., Yorkston, K. M., & Britton, D. (2011). Dysarthria in amyotrophic lateral sclerosis: A systematic review of characteristics, speech treatment, and augmentative and alternative communication options. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 19(3), 12.
81. Hardcastle, W. J. (1987). *Phonetic approaches to speech production in aphasia and related disorders*. Boston, MA: CollegeHill Press.
82. Hart, R. P., Beach, W. A., & Taylor, J. R. (1997). A case of progressive apraxia of speech and non-fluent aphasia. *Aphasiology*, 11(1), 73-82.
83. Hartfield, K. N., & Conture, E. G. (2006). Effects of perceptual and conceptual similarity in lexical priming of young children who stutter: Preliminary findings. *Journal of Fluency Disorders*, 31(4), 303-324.
84. Helm-Estabrooks, N. (1999). Stuttering associated with acquired neurological disorders. *Stuttering and related disorders of fluency*, 3, 255-268.
85. Heđever, M. (1991). Relations between articulation disorders and some etiological factors in children. *Defektologija*, 28(1), 19-25.

86. Hillis, A. E., Work, M., Barker, P. B., Jacobs, M. A., Breese, E. L., & Maurer, K. (2004). Re-examining the brain regions crucial for orchestrating speech articulation. *Brain*, *127*(7), 1479-1487.
87. Honein, M. A., Rasmussen, S. A., Reefhuis, J., Romitti, P. A., Lammer, E. J., Sun, L., & Correa, A. (2007). Maternal smoking and environmental tobacco smoke exposure and the risk of orofacial clefts. *Epidemiology*, *18*(2), 226-233.
88. Itoh, M., Sasanuma, S., Hirose, H., Yoshioka, H., & Ushijima, T. (1980). Abnormal articulatory dynamics in a patient with apraxia of speech: X-ray microbeam observation. *Brain and language*, *11*(1), 66-75.
89. Ivičević Desnica, J. (1993). POVEZANOST IZGOVORNIH GREŠAKA S POREMEĆAJIMA DRUGIH MOTORNIH I PERCEPCUSKIH SPOSOBNOSTI GOVORNOGA PODRUČJA. *Govor*, *10*(2), 47-77.
90. Jarc, A., Hocevar-Boltezar, I., & Kozelj, V. (2006). Ear, nose and voice problems in children with orofacial clefts. *The Journal of Laryngology & Otology*, *120*(4), 276-281.
91. Jeannot, P. Y., Marcoz, J. P., Kuntzer, T., & Roulet-Perez, E. (2008). Isolated facial and bulbar paresis: a persistent manifestation of neonatal myasthenia gravis. *Neurology*, *70*(3), 237-238.
92. Jissendi-Tchofo, P., Pandit, F., Vallée, L., Vinchon, M., Pruvo, J. P., Baleriaux, D., & Ares, G. S. (2012). Brain regional glucose uptake changes in isolated cerebellar cortical dysplasia: qualitative assessment using coregistered FDG-PET/MRI. *The Cerebellum*, *11*(1), 280-288.
93. Josephs, K. A., Duffy, J. R., Strand, E. A., Machulda, M. M., Senjem, M. L., Master, A. V., ... & Whitwell, J. L. (2012). Characterizing a neurodegenerative syndrome: primary progressive apraxia of speech. *Brain*, *135*(5), 1522-1536.
94. Jovanović-Simić, N., Slavnić, S. (2009). *Atipičan jezički razvoj*. Beograd: Društvo defektologa Srbije, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
95. Jovanović-Simić, N., Slavnić, S., Dobrota-Davidović, N. (2008). *Praktikum za razvoj vizuelne i auditivne percepcije*. Beograd: Društvo defektologa Srbije.
96. Jovanović-Simić, N. (2007). *Augmentativna i alternativna komunikacija*. Beograd: Društvo defektologa Srbije.
97. Karniol, R. (1995). Stuttering, language, and cognition: a review and a model of stuttering as suprasegmental sentence plan alignment (SPA). *Psychological bulletin*, *117*(1), 104.
98. Kearns, K. P., & Simmons, N. N. (1990, November). The efficacy of speech-language pathology intervention: Motor speech disorders. In *Seminars in Speech and Language* (Vol. 11, No. 04, pp. 273-296). © 1990 by Thieme Medical Publishers, Inc..
99. Keramičievski, S. (1989). *Fonopedija*. Naučna knjiga, Beograd.
100. Kostić, Đ., & Vladislavljević, S. (1983). Globalni artikulacioni test. U S. Vladislavljević, D. Kostić, & M. Popović (Ur.), *Testovi za ispitivanje govora i jezika*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

101. Kostić, Đ., Vladislavljević, S., & Popović, M. (1983). Test fonemske diskriminacije. U S. Vladislavljević, D. Kostić, & M. Popović (Ur.), *Testovi za ispitivanje govora i jezika*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
102. Kovacs-Vass, E. (1987). Socijalna integracija i oralni sigmatizam. *Defektologija*, 23(1), 181-186.
103. Kuehn, D. P. (1991). New therapy for treating hypernasal speech using continuous positive airway pressure (CPAP). *Plastic and Reconstructive Surgery*, 88(6), 959-969.
104. Kushner, K.G. 2000. *Therapy techniques for cleft palate speech and related disorders*, San Diego, CA: Singular.
105. Lauridsen, H., Fischer Hansen, B., Reintoft, I., Keeling, J. W., & Kjær, I. (2001). Histological investigation of the palatine bone in prenatal trisomy 21. *The Cleft palate-craniofacial journal*, 38(5), 492-497.
106. Levelt, W. J. M., Roelofs, A., Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 1-75.
107. Lewis, B. A., Freebairn, L. A., Hansen, A. J., Iyengar, S. K., & Taylor, H. G. (2004). School-age follow-up of children with childhood apraxia of speech. *Language, speech, and hearing services in schools*, 35(2), 122-140.
108. Liégeois, F. J., & Morgan, A. T. (2012). Neural bases of childhood speech disorders: lateralization and plasticity for speech functions during development. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(1), 439-458.
109. Liepmann, H. (1913). Motor aphasia, anarthria, and apraxia. In *Transactions of the 17th International Congress of Medicine, Section XI, Part II* (pp. 97-106).
110. Little, J., Cardy, A., & Munger, R. G. (2004). Tobacco smoking and oral clefts: a meta-analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 82(3), 213-218.
111. Lof, G. L. (2003). Oral motor exercises and treatment outcomes. *SIG 1 Perspectives on Language Learning and Education*, 10(1), 7-11.
112. Losken, A., Williams, J. K., Burstein, F. D., Malick, D., & Riski, J. E. (2003). An outcome evaluation of sphincter pharyngoplasty for the management of velopharyngeal insufficiency. *plastic and reconstructive surgery*, 112(7), 1755-1761.
113. Lopes, L. W., Lima, I. L. B., Almeida, L. N. A., Cavalcante, D. B., & Figueiredo de Almeida, A. A. (2012). Severity of Voice Disorders in Children: Correlations Between Perceptual and Acoustic Data. *Journal of Voice*, 26(6), 819.e7-819.e12. doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.05.008.
114. Losken, A., Williams, J. K., Burstein, F. D., Malick, D. N., & Riski, J. E. (2006). Surgical correction of velopharyngeal insufficiency in children with velocardiofacial syndrome. *Plastic and reconstructive surgery*, 117(5), 1493-1498.
115. Louis, K. O. S. (1986). *The Atypical stutterer: principles and practices of rehabilitation*. Academic Pr.

116. Love, R. J. (1999). *Childhood motor speech disability*, second edition. Toronto: Maxwell Macmillan Canada.
117. Maassen, B. (2002). Issues contrasting adult acquired versus developmental apraxia of speech. In *Seminars in Speech and Language* (Vol. 23, No. 04, pp. 257-266). Copyright© 2002 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New York, NY 10001, USA. Tel.:+ 1 (212) 584-4662.
118. Maassen, B. (2004). Speech output disorders. In Verhoeven, L. & Balkom, H. V. (Ed.), *Classification of developmental language disorders: Theoretical issues and clinical implications* (pp. 175-190). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
119. Maassen, B., Nijland, L., Terband, H., & Van Lieshout, P. (2010). Developmental models of childhood apraxia of speech. *Speech motor control: New developments in basic and applied research*, 243-258.
120. Månsson, H. (2000). Childhood stuttering: Incidence and development. *Journal of Fluency Disorders*, 25(1), 47-57.
121. Marković, M. D. (1980). *Urođeni rascepi lica, usana i nepca*. Ortodonska sekcija Srbije.
122. Martins, R. H., Hidalgo Ribeiro, C. B., Fernandes de Mello, B. M., et al. (2012). Dysphonia in children. *Journal of Voice*, 26, 674.e17–674.e20.
123. Marquardt, T. P., Sussman, H. M., Snow, T., & Jacks, A. (2002). The integrity of the syllable in developmental apraxia of speech. *Journal of Communication Disorders*, 35(1), 31-49.
124. McAllister, A., & Sjölander, P. (2013). Children's Voice and Voice Disorders. *Seminars in Speech and Language*, (34), 2, 71-79. doi.org/10.1055/s-0033-1342978.
125. McCABE, P., Rosenthal, J. B., & McLeod, S. (1998). Features of developmental dyspraxia in the general speech-impaired population?. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 12(2), 105-126.
126. McNeill, B. C., Gillon, G. T., & Dodd, B. (2009a). Effectiveness of an integrated phonological awareness approach for children with childhood apraxia of speech (CAS). *Child Language Teaching and Therapy*, 25(3), 341-366.
127. McNeill, B. C., Gillon, G. T., & Dodd, B. (2009b). Phonological awareness and early reading development in childhood apraxia of speech (CAS). *International journal of language & communication disorders*, 44(2), 175-192.
128. McNeil, M. R., Caligiuri, M., & Rosenbek, J. C. (1989). A comparison of labiomandibular kinematic durations, displacements, velocities, and dysmetrias in apraxic and normal adults. *Clinical aphasiology*, 18, 173-193.
129. McNeil, M. R., & Kent, R. D. (1990). *Cerebral control of speech and limb movements*. North-Holland: Elsevier SciencePublishers.
130. McNeil, M. R., Robin, D. A., & Schmidt, R. A. (1997). Apraxia of speech: definition, differentiation, and treatment. In M. R., McNeil (ed.), *Clinical management of sensorimotor speech disorders*, New York: Thieme Medical Publishers, 311-44.

131. McNeil, M. R., Robin, D. A., & Schmidt, R. A. (2009). Apraxia of speech: definition and differential diagnosis. In M. R., McNeil (ed.), *Clinical management of sensorimotor speech disorders*, second edition, New York: Thieme, 249-68.
132. Menzies, R. G., Onslow, M., Packman, A., & O'Brian, S. (2009). Cognitive behavior therapy for adults who stutter: A tutorial for speech-language pathologists. *Journal of fluency disorders*, 34(3), 187-200.
133. Metter, E. J., & Hanson, W. R. (1986). Clinical and acoustical variability in hypokinetic dysarthria. *Journal of communication disorders*, 19(5), 347-366.
134. Michelsson, K., & Michelsson, O. (1999). Phonation in the newborn, infant cry. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 49(1), 297-301.
135. Mohseni, R., & Sandoughdar, N. (2016). Survey of Voice Acoustic Parameters in Iranian Female Teachers. *Journal of Voice*, 30(4), 507.e1-507.e5. Doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.05.020.
136. Moore, P. (1971). *Organic voice disorders*. Prentice-Hall Inc., N.J.
137. Morgan, A. T., & Liégeois, F. (2010). Re-thinking diagnostic classification of the dysarthrias: a developmental perspective. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 62(3), 120-126.
138. Morr, K. E., Warren, D. W., Dalston, R. M., Smith, L. R., Seaton, D., & Hairfield, M. (1988). Intraoral speech pressures after experimental loss of velar resistance. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 40(6), 284-289.
139. Mouradian, M. S., Paslawski, T., & Shuaib, A. (2000). Return of stuttering after stroke. *Brain and language*, 73(1), 120-123.
140. Msall, M., & Park, J. (2009). The changing panorama of preschool disability: Biomedical and social risks. *Neurodevelopmental disabilities: Clinical and scientific foundations*, 27-42.
141. Murdoch, B. E., Ozanne, A. E., & Cross, J. A. (1990). Acquired childhood speech disorders: dysarthria and dyspraxia. In B. E., Murdoch (Ed.), *Acquired neurological speech/language disorders in childhood*, 308-341.
142. Murdoch, B. E., Ward, E. C., & Theodoros, D. G. (2000). Dysarthria: Clinical Features, Neuroanatomical Framework and Assessment'. In I. Papathanasiou (ed.), *Acquired Neurogenic Communication Disorders: A Clinical Perspective*, London: Whurr, pp. 103-48.
143. Murdoch, B. E., Ward, E. C., & Theodoros, D. G. (2008). Spastic dysarthria. In M. McNeil (ed.), *Clinical management of sensorimotor speech disorders*, second edition. New York: Thieme Medical Publishers, 187-203.
144. Murdoch, B. E. (2010). *Acquired speech and language disorders: a neuroanatomical and functional neurological approach*. Sussex, UK: John Wiley & Sons.
145. Murdoch, B. E. (2014). Acquired dysarthria. In L. Cummings (Ed.), *The Cambridge handbook of communication disorders*. Cambridge: Cambridge University Press, 185-211.
146. Myers, F. L. (1992). Cluttering: A synergistic framework. *Cluttering: A clinical perspective*, 71-84.
147. Mysak, E. D. (1976). *Pathologies of speech systems*. Williams & Wilkins.

148. Naeser, M. A., Martin, P. I., Nicholas, M., Baker, E. H., Seekins, H., Kobayashi, M., ... & Doron, K. W. (2005). Improved picture naming in chronic aphasia after TMS to part of right Broca's area: an open-protocol study. *Brain and language*, 93(1), 95-105.
149. Nardone, H. C., Recko, T., Huang, L., et al. (2014). A retrospective review of the progression of pediatric vocal fold nodules. *JAMA otolaryngology - head & neck surgery*, 140, 233-236.
150. Nestor, P. J., Graham, N. L., Fryer, T. D., Williams, G. B., Patterson, K., & Hodges, J. R. (2003). Progressive non-fluent aphasia is associated with hypometabolism centred on the left anterior insula. *Brain*, 126(11), 2406-2418.
151. Nopoulos, P., Langbehn, D. R., Canady, J., Magnotta, V., & Richman, L. (2007). Abnormal brain structure in children with isolated clefts of the lip or palate. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 161(8), 753-758.
152. Nopoulos, P., Boes, A. D., Jabines, A., Conrad, A. L., Canady, J., Richman, L., & Dawson, J. D. (2010). Hyperactivity, impulsivity, and inattention in boys with cleft lip and palate: relationship to ventromedial prefrontal cortex morphology. *Journal of neurodevelopmental disorders*, 2(4), 235-242.
153. Oblak, P., & Koželj, V. (1986). *Basic principles in the treatment of clefts at the University clinic for maxillo-facial surgery in Ljubljana, and their evolution in thirty years*.
154. Odell, K., McNeil, M. R., Rosenbek, J. C., & Hunter, L. (1990). Perceptual characteristics of consonant production by apraxic speakers. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55(2), 345-359.
155. Odell, K. H., & Shriberg, L. D. (2001). Prosody-voice characteristics of children and adults with apraxia of speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 15(4), 275-307.
156. Ozanne, A. (1995). The search for developmental verbal dyspraxia. In B. Dodd (Ed.), *Differential diagnosis of children with speech disorders* (pp. 91-109). London: Whurr.
157. Ozanne, A. (2005). Childhood apraxia of speech. In B. Dodd (ed.), *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder*, London: Whurr, 71-82.
158. Packman, A., Onslow, M., Richard, F., & Doorn, J. V. (1996). Syllabic stress and variability: A model of stuttering. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 10(3), 235-263.
159. Paden, E. P., Yairi, E., & Ambrose, N. G. (1999). Early childhood stuttering II: Initial status of phonological abilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1113-1124.
160. Pamplona, M. C., Ysunza, A., González, M., Ramírez, E., & Patiño, C. (2000). Linguistic development in cleft palate patients with and without compensatory articulation disorder. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 54(2), 81-91.
161. Pannbacker, M. (1988). Management strategies for developmental apraxia of speech: A review of literature. *Journal of Communication disorders*, 21(5), 363-371.
162. Parker, S. E., Mai, C. T., Canfield, M. A., Rickard, R., Wang, Y., Meyer, R. E., ... & Correa, A. (2010). Updated national birth prevalence estimates for selected birth defects in the United States, 2004-2006. *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*, 88(12), 1008-1016.

163. Patzko, A., & Shy, M. E. (2012). Charcot-Marie-Tooth disease and related genetic neuropathies. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 18(1, Peripheral Neuropathy), 39-59.
164. Pavlović, D. (2012). *Neurologija*. Beograd: Orion art.
165. Pennington, L. (2008). Cerebral palsy and communication. *Paediatrics and Child Health*, 18(9), 405-409.
166. Pennington, L., Miller, N., & Robson, S. (2009). Speech therapy for children with dysarthria acquired before three years of age. *Cochrane Database Syst Rev*, 4.
167. Pereira, E. R. B. N., Tavares, E. L. M., & Martins, R. H. G. (2015). Voice Disorders in Teachers: Clinical, Videolaryngoscopical, and Vocal Aspects. *Journal of Voice*, 29(5), 564-571. Doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.019.
168. Perkins, H.W. (1983). *Current Therapy of Communication Disorders*. Thieme-Stration Inc, N.J.
169. Petrović-Lazić, M. (1998). *Fonopedija*. Beograd: Naučna knjiga.
170. Petrović-Lazić, M., & Kosanović, R. (2008). *Vokalna rehabilitacija glasa*. Beograd: Nova naučna. ISBN 86-475-0241-7.
171. Petrović-Lazić, M., Kosanović, R., & Babac, S. (2009). Acoustic analysis findings in patients with vocal fold polyp. *Acta Medica Saliniana*, 38(2), 63-66.
172. Petrović-Lazić, M., Babac, S., Vuković, M., Kosanović, R., & Ivanković, Z. (2011). Acoustic Voice Analysis of Patients With Vocal Fold Polyp. *Journal of Voice*, 25(1), 94-97. ISSN: 0892-1997.
173. Petrović-Lazić, M., Babac, S., Vasić, M. (2012). *Rezonatori glasa*. Beograd: Nova naučna.
174. Petrović-Lazić, M., & Kulić, M. (2014). *Biološki aspekti komunikacije kod laringektomiranih bolesnika*. Foča: Medicinski fakultet. ISBN 978-99976-625-0-7
175. Petrović-Lazić, M., Jovanović-Simić, N., Kulić, M., Babac, S., & Jurišić, V. (2015). Acoustic and Perceptual Characteristics of the Voice in Patients With Vocal Polyps After Surgery and Voice Therapy. *Journal of Voice*, 29(2), 241-246. DOI: [10.1016/j.jvoice.2014.07.009](https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.07.009).
176. Posokhova, I. (1999). *Razvoj govora I prevencija govornih poremećaja u djece: priručnik za roditelje*. Ostvarenje.
177. Posokhova, I. (Ed.). (2000). *Dislalija: upute za sustavn uterapiju: logopedski priručnik*. Ostvarenje.
178. Proctor, A., Yairi, E., Duff, M. C., & Zhang, J. (2008). Prevalence of stuttering in African American preschoolers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(6), 1465-1479.
179. Rex, J. et al. (1984). *Manual of Voice Therapy*. Pro-ed, Austin.
180. Ribeiro, L. L., Paula, K. M. P., & Behlau, M. (2014). Voice-related quality of life in the pediatric population: validation of the Brazilian version of the Pediatric Voice-Related Quality-of-Life Survey. *Codas*, 26, 87-95.
181. Richman, L.C. and Eliason, M. 1984. 'Type of reading dis-ability related to cleft type and neuropsychological pat-terns', *Cleft Palate Journal* 21:1, 1-6.
182. Richman, L. C., Eliason, M. J., & Lindgren, S. D. (1988). Reading disability in children with clefts. *The Cleft palate journal*, 25(1), 21-25.

183. Riper, V. C. (1959). *Voice and Articulation*. Pitman Medical, London.
184. Riski, J. E., Serafin, D., Riefkohll, R., Georgiade, G. S., & Georgiade, N. G. (1984). A rationale for modifying the site of insertion of the Orticocheapharyngoplasty. *Plastic and reconstructive surgery*, 73(6), 882-890.
185. Rizos, M., & Spyropoulos, M. N. (2004). Van der Woude syndrome: a review. Cardinal signs, epidemiology, associated features, differential diagnosis, expressivity, genetic counselling and treatment. *The European Journal of Orthodontics*, 26(1), 17-24.
186. Roach, P. (2002). *A Little Encyclopaedia of phonetics*. UK: University of Reading.
187. Robin, D. A., Goel, A., Somodi, L. B., & Luschei, E. S. (1992). Tongue strength and endurance: relation to highly skilled movements. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35(6), 1239-1245.
188. Roy, N., Holt, K. I., Redmond, S., & Muntz, H. (2007). Behavioral characteristics of children with vocal fold nodules. *Journal of Voice*, 21(2), 157-168.
189. Ruscello, D. M., & Bzoch, K. R. (2004). Considerations for behavioral treatment of velopharyngeal closure for speech. *Communicative disorders related to cleft lip and palate*, 763-796.
190. Ryalls, J. H. (1986). An acoustic study of vowel production in aphasia. *Brain and Language*, 29(1), 48-67.
191. Sakurai, Y., Murayama, S., Fukusako, Y., Bando, M., Iwata, M., & Inoue, K. (1998). Progressive aphemia in a patient with Pick's disease: a neuropsychological and anatomic study. *Journal of the neurological sciences*, 159(2), 156-161.
192. Sardelić, S., Brestovci, B., & Hedevert, M. (2001). Characteristic differences between stuttering and other disorders of speech fluency. *Govor: časopis za fonetiku*, 18(1), 45.
193. Scaler Scott, K., Grossman, H. G., & Tetnowski, J. A. (2007). A survey of cluttering instruction in fluency courses. In *Proceedings of the First World Conference on Cluttering. Razlog, Bulgaria*.
194. Scott, K. S., & Louis, K. O. S. (2011). 13 Self-help and support groups for people with cluttering. *Cluttering: A handbook of research, intervention and education*, 211.
195. Scott, K. S. (2011). 8 Cluttering and autism spectrum disorders. *Cluttering: A Handbook of Research, Intervention and Education*, 115.
196. Seddoh, S. A., Robin, D. A., Sim, H. S., Hageman, C., Moon, J. B., & Folkins, J. W. (1996). Speech timing in apraxia of speech versus conduction aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 39(3), 590-603.
197. Şenkal, Ö. A., & Çiyiltepe, M. (2013). Effects of Voice Therapy in School-Age Children. *Journal of Voice*, 27(6), 787.e19-787.e25. doi.org/10.1016/j.jvoice.2013.06.007. Shannon, M. (2010). *Pediatric Voice Disorders: Evaluation and Treatment*. Doctoral dissertation. The ASHA Leader, Vol. 15, 12-15. doi:10.1044/leader.
198. Shevell, M. I., Majnemer, A., & Morin, I. (2003). Etiologic yield of cerebral palsy: a contemporary case series. *Pediatric neurology*, 28(5), 352-359.

199. Shriberg, L. D., Aram, D. M., & Kwiatkowski, J. (1997). Developmental apraxia of speech: I. Descriptive and theoretical perspectives. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 40*(2), 273-285.
200. Shriberg, L. D. (2003). Diagnostic markers for child speech-sound disorders: introductory comments. *Clinical Linguistics & Phonetics, 17*(7), 501-505.
201. Shriberg, L. D. (2006, June). Research in idiopathic and symptomatic childhood apraxia of speech. In *5th International Conference on Speech Motor Control Nijmegen* (pp. 7-10).
202. Shriver, A. S., Canady, J., Richman, L., Andreasen, N. C., & Nopoulos, P. (2006). Structure and function of the superior temporal plane in adult males with cleft lip and palate: pathologic enlargement with no relationship to childhood hearing deficits. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47*(10), 994-1002.
203. Silverman, S., & Ratner, N. B. (2002). Measuring lexical diversity in children who stutter: Application of voed. *Journal of Fluency Disorders, 27*(4), 289-304.
204. Simoes-Zenari, M., Nemr, K., & Behlau, M. (2012). Voice disorders in children and its relationship with auditory, acoustic and vocal behavior parameters. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 76*, 896-900.
205. Sparks, R. W. (1981). Melodic intonation therapy. In R., Chapey (ed.), *Language intervention strategies in adult aphasia*, Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 320-32.
206. Stackhouse, J. (1992). Developmental verbal dyspraxia I: A review and critique. *International Journal of Language & Communication Disorders, 27*(1), 19-34.
207. Stackhouse, J., & Snowling, M. (1992). Developmental verbal dyspraxia II: A developmental perspective on two case studies. *European Journal of Disorders of Communication, 27*(1), 35-54.
208. Steinthal, P. (1871). *Abriss der Sprachwissenschaft*, Berlin: Karger.
209. Stevanković, M., Radičević, V., & Ivanuš, L. (1993). *Primena testa za izdiferenciranost oralne praksije*.
210. Šimić, M. (2015). *Učestalost i vrste dislalija u djece pred polazak u školu* (Doctoral dissertation).
211. Šipka, M. (2005). *Kultura govora*. Novi Sad: Prometej.
212. ŠKARIĆ, I. (1986). Određenje govora. *Govor, 3*(2), 2-16.
213. ŠKILJAN, D. (1986). O definiciji jezika i govora. *Govor, 3*(1), 19-26.
214. Titze, I. R. (2000). Voice classification and life-span changes. In *Principles of Voice Production*. Second ed. National Center for Voice and Speech, Iowa City, IA.
215. Trost, J. E. (1981). Articulatory additions to the classical description of the speech of persons with cleft palate. *The Cleft palate journal, 18*(3), 193-203.
216. Valadez, V., Ysunza, A., Ocharan-Hernandez, E., Garrido-Bustamante, N., Sanchez-Valerio, A., & Pamplona, Ma. C. (2012). Voice parameters and videonasolaryngoscopy in children with vocal nodules: A longitudinal study, before and after voice therapy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 76*, 1361-1365.

217. Van Borsel, J. (2011). 6 Cluttering and Down syndrome. *Cluttering: A Handbook of Research, Intervention and Education*, 90.
218. Van Mourik, M., Catsman-Berrevoets, C. E., Paquier, P. F., Yousef-Bak, E., & Van Dongen, H. R. (1997). Acquired childhood dysarthria: Review of its clinical presentation. *Pediatric neurology*, 17(4), 299-307.
219. Van Zaalen, Y., Wijnen, F., & Dejonckere, P. H. (2011). Cluttering and learning disabilities. *Cluttering: A handbook of research, intervention and education*, 100-114.
220. Varley, R., & Whiteside, S. (2008). *SWORD*. Peebles: Propeller Multimedia Ltd.
221. Vladisavljević, S. (1983). Semantički test. U S. Vladisavljević, D. Kostić, & M. Popović (Ur.), *Testovi za ispitivanje govora i jezika*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
222. Vladisavljević, S. (1983). Trijažni artikulacioni test. U S. Vladisavljević, D. Kostić, & M. Popović (Ur.), *Testovi za ispitivanje govora i jezika*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
223. VRANIĆ, Đ., & HUNSKI, M. (1990). ISTRAŽIVANJE POVEZANOSTI ARTIKULACIJSKIH POREMEĆAJA I ORTODONTSKIH ANOMALIJA. *Govor*, 7(1), 87-92.
224. Vuletić, D. (1981). Nered u govoru. *Defektologija*, 17(1-2), 105-116.
225. Vuković, M. (2002). *Poremećaji komunikacije kod traumatskih oštećenja mozga*. Beograd: Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
226. Waaramaa-Mäki-Kulmala, T. (2009). *Emotions in voice. Acoustic and perceptual analysis of voice quality in the vocal expression of emotions*. Academic dissertation. Finland: Acta Universitatis Tamperensis.
227. Wallentin, M. (2009). Putative sex differences in verbal abilities and language cortex: A critical review. *Brain and language*, 108(3), 175-183.
228. Wambaugh, J. L., Duffy, J. R., McNeil, M. R., Robin, D. A., & Rogers, M. A. (2006b). Treatment guidelines for acquired apraxia of speech: A synthesis and evaluation of the evidence. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 14(2), 15-34.
229. Ward, D. (2006). Stuttering and cluttering. *Frameworks for understanding and treatment*. East Sussex.
230. Webb, W., & Adler, R. (2008). *Neurology for the speech-language pathologist*, fifth edition, St Louis, MO: Mosby, Inc.
231. Whaley, N. R., Fujioka, S., & Wszolek, Z. K. (2011). Autosomal dominant cerebellar ataxia type I: a review of the phenotypic and genotypic characteristics. *Orphanet journal of rare diseases*, 6(1), 33.
232. Wiig, E. H., & Semel, E. M. (1984). *Language assessment and intervention for the learning disabled*. Braille/Taping Service, Washington Library for the Blind and Physically Handicapped.
233. Wingate, M. E. (1988). The structure of stuttering: A psycholinguistic study. *New York: Springer-Verlag*. Yairi, E., & Lewis, B. (1984). *Disfluencies at the onset of stuttering*. *Journal of Speech and Hearing Research*, 27, 154-159.

234. World Health Organization (2005). The International Classification of Functioning, Disability and Health—ICF <http://www3.who.int/icf/>.
235. World Health Organization (2008). *ICD-10: International statistical classification of diseases and related health problems* (10th Rev. ed.). New York, NY: Author.
236. Yairi, E., & Ambrose, N. (1992). A longitudinal study of stuttering in children: A preliminary report. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 35*(4), 755-760.
237. Yairi, E., & Ambrose, N. (2013). Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of fluency disorders, 38*(2), 66-87.
238. Yang, F. F., McPherson, B., Shu, H., Xie, N., & Xiang, K. (2012). Structural abnormalities of the central auditory pathway in infants with nonsyndromic cleft lip and/or palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal, 49*(2), 137-145.
239. Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2004). Partnerships between clinicians, researchers, and people who stutter in the evaluation of stuttering treatment outcomes. *Stammering Research, 1*, 1-15.
240. Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2006). Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES): Documenting multiple outcomes in stuttering treatment. *Journal of fluency disorders, 31*(2), 90-115.
241. Yorkston, K. M., Beukelman, D. R., Strand, E. A., & Hakel, M. (2010). *Management of motor speech disorders in children and adults*, third edition, Austin, TX: Pro-Ed.
242. Ziegler, W., Aichert, I., & Staiger, A. (2010). Syllable- and rhythm-based approaches in the treatment of apraxia of speech. *Perspectives on Neurophysiology and Neurogenic Speech and Language Disorders, 20*(3), 59-66.
243. Zwinkels, A., Geusgens, C., van de Sande, P., & van Heugten, C. (2004). Assessment of apraxia: inter-rater reliability of a new apraxia test, association between apraxia and other cognitive deficits and prevalence of apraxia in a rehabilitation setting. *Clinical Rehabilitation, 18*(7), 819-827.