

**Dr Spasenija Vladislavljević,**

naučni saradnik Instituta za eksp. fonetiku i patologiju govora, Beograd

## **ZNAČAJ VELOFARINGEALNE PREGRADE ZA KVALITET IZGOVORA**

Prema biološkoj predodređenosti govorni su organi usmereni održanju organizma i njegovim životnim potrebama. Funkcije sisanja, gutanja, žvakanja, kašljanja, zevanja i disanja primarne su potrebe čovečijeg organizma. U njemu ne postoji niti jedan organ koji bi isključivo služio govoru. Gotovo je neshvatljivo kako se taj isti respiratorno-digestivni trakt preobrazio u govorni aparat, odnosno kako se dijametralno različite funkcije, kao što su hranjenje i govor, obavljaju na istom mestu, pomoću istog aparata.

Zahvaljujući verovatno tome što je ceo govorno-disajni i digestivni aparat sastavljen uglavnom od mekih delova, koji su u stanju da prave veoma različite pokrete, a naročito kombinaciju pokreta, došlo je unutar samih mišića do specijalizovanih funkcija, među kojima je po savršenstvu govorna funkcija otišla najdalje.

U takvom kombinovanom sistemu artikulatora svaki organ, ili deo organa, ima svoju posebnu ulogu. Od sastava, oblika i rada svakog pojedinog dela zavisi krajnji uspeh celog govornog iskaza.

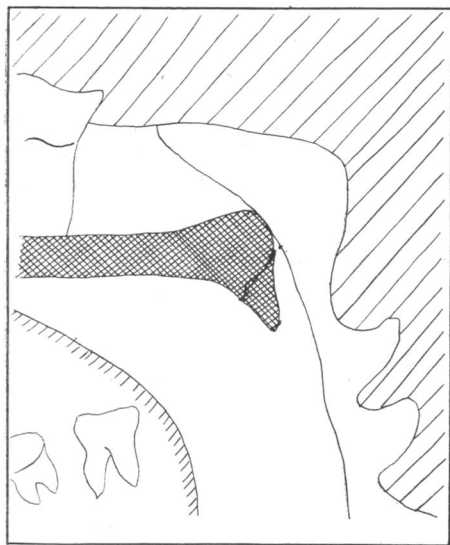
**Meko nepce** (velum) je prema svojoj ulozi namenjeno gutanju i usmeravanju zalogaja. Iako je sa biološkog stanovišta njegova funkcija za održavanje života sasvim određena, pokazalo se da ljudi sa deformacijama mekog nepca mogu živeti. Oni, istina, imaju teškoća sa uzimanjem tečne hrane, koja im se zbog nedostatka pritiska u ustima vraća kroz nos, njihov život je time ometen, ali im opstanak nije doveden u pitanje.

Uloga je mekog nepca za govor, međutim, mnogo šira. Moglo bi se čak reći da ono kanališe i usmerava kvalitet svakog izgovora. Ali ovu ulogu mekog nepca moguće je shvatiti samo u sklopu ostalih delova govornih organa, prvenstveno faringsa (ždrela) u sadejstvu njihovog međusobnog funkcionisanja. Poznavanje njihove anatomske i funkcionalne

osnove omogućava potpunije razumevanje problema patološke nazalizacije.

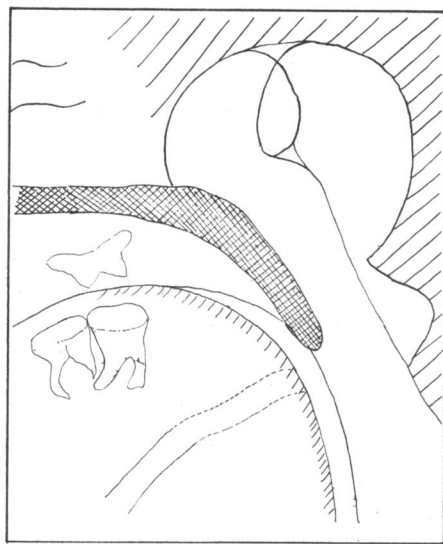
Prema Calnanu, dužina mekog nepca iznosi četiri petine u odnosu na tvrdo nepce. Drugim rečima, ono varira od 2,5 do 4 cm. Debljina mu je od 6 do 15 mm. Njegov najaktivniji deo je mišić levator koji se sa zadnje, nazalne strane spaja sa zadnjim zidom ždrela, stvarajući u toku govora velofaringealnu pregradu. Položaj levatora na mekom nepcu veoma je značajan, jer se baš na mestu gde je postavljen levator vrši presavijanje mekog nepca i stvaranje pregrade. Ako je levator bliže tvrdom nepcu, dužina se mekog nepca prilikom njegovog podizanja skraćuje, a što je bliži uvuli (resici), to se računa da je meko nepce duže. S toga se praktična dužina mekog nepca, koja odgovara govoru, određuje prema mestu gde levator vrši pregib mekog nepca, a ne prema njegovoj stvarnoj dužini.

Meko nepce treba da se podiže do visine tvrdog nepca, a pri izgovoru nekih glasova, zevanju i kašljanju, ono ide i iznad tvrdog nepca. Uni- i bilateralna pareza, ožiljci od operacije krajnika, ožiljci koji nastaju prilikom hirurškog spajanja rasepljenog tkiva mogu u većoj ili manjoj meri da smanje njegovu pokretljivost. Za vreme mirovanja resica treba da leži na korenu jezika. Ako ono visi, ili ako samo dodiruje koren jezika, što se rendgenskim putem može utvrditi, znači da je meko nepce kratko.



Sl. 1.

Meko nepce za vreme govora



Sl. 2.

Meko nepce u miru

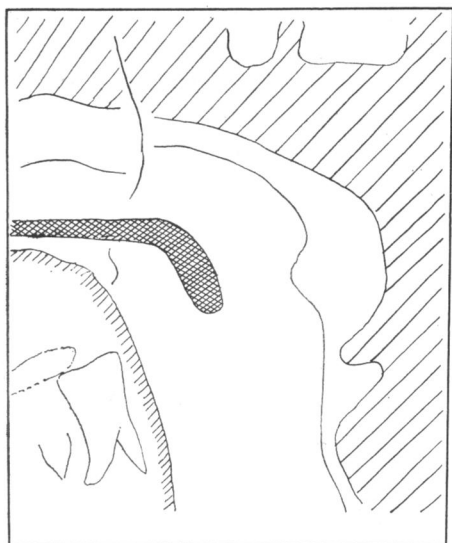
**Nazofarings** je ždreona šupljina iza mekog nepca. Proteže se od gotalne šupljine do ulaza u nosne hoane. Ždreona šupljina se deli na tri dela: hipofarings, orofarings i nazofarings. Hipofarings se **ne može** videti prostim okom. Orofarings je u visini usnog otvora, a nazofarings iza mekog nepca. Dimenzije oro- i nazofaringeane šupljine treba posmatrati dvodimenzionalno: anterio-posterijalno i lateralno. Anterio-posterijalni pravac određuje dubinu faringealne šupljine, dok lateralni pravac pokazuje širinu. Zahvaljujući tome što su zadnji faringealni zid i bočne strane faringsa veoma pokretne, moguće je stvaranje velofaringealne pregrade, često nazivane i velofaringealnim sfingterom.

Potrebno je znati da u stvaranju velofaringealne pregrade učestvuje meko nepce svojim pokretima na gore i unazad, a farings svojim pokretima unapred i bočnim približavanjem ka mekom nepcu. Dok se s jedne strane isteže i odiže meko nepce u susret zadnjem faringealnom zidu, dotle se s druge strane zidovi faringsa skupljaju i približavaju mekom nepcu. Čitav taj sistem mišića gradi mekonepčanu pregradu i reguliše usni smer vazdušne struje. Čistoća oralnih glasova, bez nazalnog prizvuka, zavisi od mogućnosti stvaranja adekvatne velofaringealne, tj. mekonepčane pregrade.

Za oralnu artikulaciju je podjednako važna dužina mekog nepca, koliko i dubina i širina faringsa, jer samo njihovim uzajamnim radom dolazi do velofaringealne pregrade.

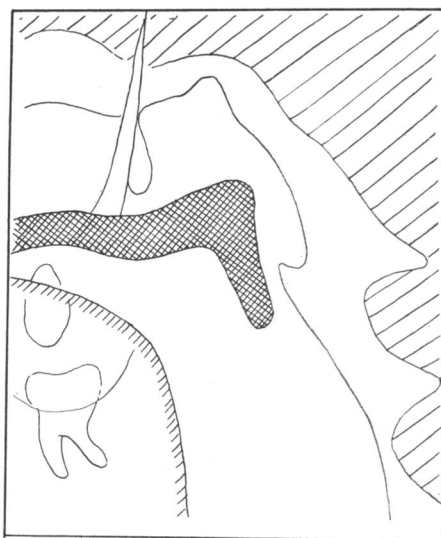
Kod nekih slučajeva sa preterano dubokim faringsom pored toga što je meko nepce dovoljno dugačko i mobilno, javlja se hiperrinofonija u govoru jer, i pored svoje dužine i pokretljivosti, meko nepce nije u stanju da se nasloni ili da dopre do zadnjeg faringealnog zida i da stvori pregradu. Dubinu faringsa moguće je odrediti i slobodnim okom. Pri normalno podignutom nepcu za vreme izgovora vokala **a** odstojanje od 1 cm od mekog nepca do faringsa pokazuje preterano dubok farings, što neizbežno dovodi do rinofonije.

Ponekad se pak nešto kraće meko nepce kompenzira radom velofaringealne aktivnosti (koje pri artikulaciji teži napred, tako da je **moguće** postići da izolovan izgovor glasova bude potpuno čist. U spontanom i brzom govoru oseća se pojačan protok vazdušne struje, jer mišićna aktivnost slabi i koordinacija otkazuje. Sistem mišića, koji treba da kompenzira kratko nepce, nije dovoljno uslužan, pošto ne može razviti brzinu kojom za normalne artikulacione zahteve raspolaže samo meko nepce.



Sl. 3.

Kratko meko nepce



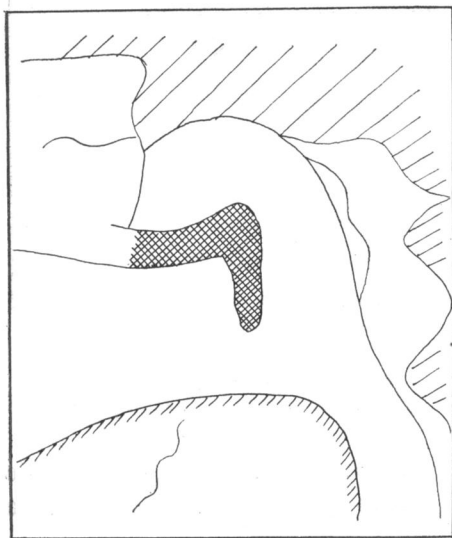
Sl. 4.

Dugo i elastično meko nepce,  
ali je levator visok, a Pasavant nizak

Međutim, nije neophodno da se pri izgovoru svakoga glasa meko nepce podjednako intenzivno podiže. Poznato je da za vreme izgovora vokala **a** velofaringealna pregrada nije uvek kompletna. Pri odstojanju od 5—7 mm akustički kvalitet vokala **a** je još uvek sasvim dobar, iako nema potpune pregrade niti prepreke, tako da vazдушna struja jednim delom prolazi kroz nazofarings i nozdrve. Pokreti mekog nepca nisu uvek isti za izgovor svih glasova. Najkompletnija se velofaringealna pregrada dobija kada je nepce i jako dignuto i jako pomereno unazad. Intenzitet ovih kretanja zavisi od vrste izgovornih glasova, a i od fizičkog i psihičkog stanja lica koje govori. Vokal **i** i bilabijalni plozivi, na primer, ne mogu biti čisto izgovoreni ako velofaringealna pregrada nije potpuna. Drugi neki glasovi mogu nešto odstupati od takvog zahteva.

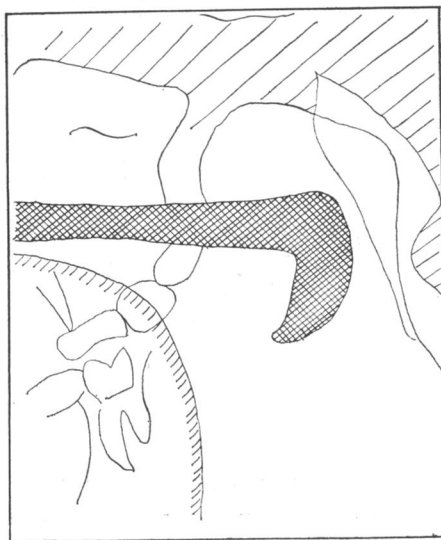
**Pasavantov nabor** je mišićno sluzokožni nabor koji se stvara na zadnjem zidu faringusa prilikom kašljanja, podrigivanja i gutanja. Kod lica sa rascepljenim nepcem Pasavantov nabor se stvara i prilikom govora. On nastaje usled naprezanja da se suzi otvor u velofaringealnom predelu. Sto godina unazad, od prvog otkrivanja ovog nabora, pa do šeste decenije ovoga veka, Pasavantovom naboru je pridavan ogroman značaj. Radiološka ispitivanja J. Calnana 1954, 1955. i 1956. godine osporila su iz više razloga značaj Pasavantovog nabora za govor, izuzev kada se

stvara u visini mekog nepca, i to onoga dela koji je najizbočeniji, tj. levatora. Na principu Pasavantovog nabora radi se faringoplastična operacija kada je farings odviše dubok a meko nepce kratko ili paretično. Veštački Pasavantov nabor predstavlja u tom slučaju stalnu izbočinu na zadnjem faringealnom zidu koja se približava mekom nepcu i sužava nazofaringealni protok vazdušne struje.



Sl. 5.

Meko nepce se dobro podiže, ali je farings preterano dubok



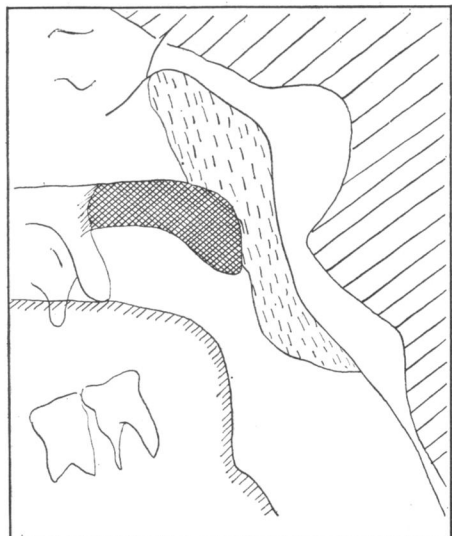
Sl. 6.

Dugo i elastično meko nepce sa znatno dubokim faringsom

Položaj, veličina i oblik **adenoidnih vegetacija** na zadnjem faringealnom zidu odlučuju takođe o kvalitetu izgovora; naročito ako je meko nepce kratko ili ako je u pitanju dubok farings, adenoidne stvaraju prirodan most i neku vrstu prirodne faringoplastike.

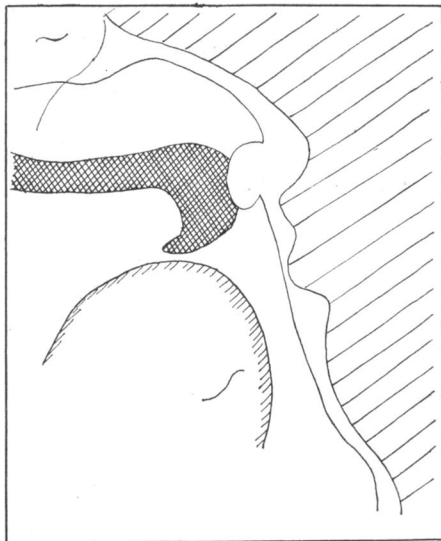
Uklanjanje adenoidnih vegetacija, kada one učestvuju u kompletiranju pregrade, može potpuno upropastiti govor, jer se proširuje nazofaringealni otvor. Adenoidne su od značaja samo onda kada stoje nasuprot elevatoru mekog nepca. Njihova se uloga u izgradnji sfingtera neutrališe ako su postavljene odviše visoko ili odviše nisko. U srećnim slučajevima one deluju kao stalan Pasavantov nabor. Njihovo čuvanje ide dotle da se, ako je potrebno i neophodno, uklanjaju samo ugrožena mesta, a pokušava da zadrži deo tkiva na zadnjem faringealnom zidu, nasuprot odignutom mekom nepcu. Poznato je inače da adenoidne vegetacije predstavljaju opasnost samo u mlađem uzrastu, dok u pubertetu atrofiraju. Za govor

je, u stvari, važnije da u doba glasovnog razvoja postoje odgovarajući anatomsko funkcionalni uslovi za dobru artikulaciju, a ono se podudara sa periodom egzistiranja adenoida.



Sl. 7.

Adenoidna vegetacija zatvara dubok faringus



Sl. 8.

Faringoplastika — veštački Pasavantov nabor — sastaje se s mekim nepcem

Sličan je slučaj sa tonzilama (krajnicima). Kod dece koja imaju nazalizovan izgovor postoji opasnost da se sa vađenjem krajnika intenzitet rinofonije pojača. Do pojačane rinofonije dolazi iz tri razloga:

1. Bočni otvori velofaringealne šupljine se suviše proširuju, a to daje mogućnost za slobodnije prolaženje vazdušne struje kroz nos.

2. Meko nepce sa nežnom mišićnom strukturom oslonjeno je na krajnike kao na potporne zidove. Uklanjanjem krajnika njegova hipotoničnost i hipofunkcionalnost dolazi do izražaja, naročito u brzom govoru pri izgovoru konsonanata koji zahtevaju visok položaj elevatora. Prilikom izolovanog izgovora vokala, u toku utvrđivanja glasovnog statusa, pojava hiperrinofonije je nekada jedva primetna.

3. Deca sa normalnom anatomsko funkcionalnom građom velofaringealne pregrade, a nežne fizičke kondicije, često ispoljavaju posle operacije krajnika smanjenu tenziju govornog aparata, što ima za posledicu artikulaciju i pojačanu nazalizaciju. Stanje se vremenom obično samo po sebi popravlja. Ređe je potrebna mala intervencija logopeda.

**Potkožni rasecp mekog nepca**, tzv. submukozni rasecp, praćen je takođe jakom nazalizacijom (Rhinolalia apherta). Sluzokoža je mekog nepca, posmatrana kroz usni otvor, cela. Međutim, gledano sa unutrašnje strane, kroz nazofarings, mišićno je tkivo mekog nepca razdvojeno. To je, u stvari, početak rasecpa mekog nepca koji nije zahvatio sluzokožu. Dužina potkožnog rasecpa je različita. Može da zahvati samo predeo oko uvule, može da se protegne preko celog mekog nepca, a često zalazi i u koštano tkivo tvrdog nepca. Postojanje submukoznog rasecpa može se ustanoviti opipavanjem mekog nepca sa oralne i nazalne strane.

**Uvula bifida**, dupla resica, vidljiva je kroz usni otvor. Nagoveštava da postoji sklonost mekog nepca ka potkožnom rasecpu, a još češće da, u stvari, potkožni rasecp već postoji. Meko nepce sa potkožnim rasecpom potpuno je pokretljivo, ali se ono pri podizanju skraćuje, jer ga razdvojeni mišići razvlače bočno a ne istežu dovoljno unazad, tako da funkcija elevatora ne dolazi do izražaja. Ono nije u stanju da u toku artikulacije dopre do zadnjeg faringealnog zida na zadovoljavajući način, pa je širi prolaz vazdušnoj struji uvek otvoren, što uslovljava pojačanu rinofoniju, a često i rinolaliju.

O tipovima pravog rasecpa (Palatoshizis) na nepcu, čeljusti i usnama i njihovim posledicama po govor nećemo ovoga puta govoriti.

**Koren jezika** igra znatnu ulogu u stvaranju glasova, naročito velarnih: **k, g i h**. Proučavajući nedostatke ovih glasova zapazili smo da teškoće njihova izgovaranja nastaju usled neadekvatne funkcije korena jezika. Rasecp tvrdog ili mekog nepca često se reflektuje i na rad korena jezika. Poznato je da od korena jezika do terminalnog žljeba na njemu, a nekada i duž cele sredine jezika, postoji ulegnuće koje pri različitim pokretima jezika varira u dubini. Kod nekih osoba sa rasecpom tvrdog i mekog nepca taj je prirodni žljeb nesrazmerno dublji. Kao da se kod ovih slučajeva radi o nagoveštaju rasecpa sredinom korena jezika koji dolazi do izražaja samo prilikom artikulacije glasova. Ovakav žljeb onemogućava da se pri podizanju korena jezika stvori na njemu ravna, izbočena površina koja bi nalegla na meko nepce, ukoliko je ono kompletno, kao npr. posle operacije. Pri takvim uslovima je stvaranje okluzije, potrebne za izgovor velarnih ploziva, nemoguće pošto postoji stalan prolaz za vazdušnu struju. Osim toga, podizanje je jezika nedovoljno ili samo prividno. Ova insuficijentna aktivnost korena jezika pokazuje da je u pitanju sindrom deformacija koji pored palatoshize verovatno uključuje i anatomske deformacije svih okolnih organa sa njihovom pratećom hipo- i pato-funkcijom. U stručnoj literaturi o palatoshizi i problemima velofaringealne pregrade nismo našli potrebne podatke koji bi se odnosili na ovu specifičnu disfunkciju korena jezika.

U toku višegodišnje korekcije velarnih glasova mogli smo stalno da pratimo kako se nedostatak podizanja korena jezika i nedostatak okluzivnog pritiska za izgovor glasova **k** i **g** kompenzira aktivnošću mekog nepca. Zapazili smo da se nazalna strana veluma naslanja na bočne zidove faringisa i tako stvara nepotpunu pregradu i nepotpunu eksploziju, čime se dobijaju velo-faringealni plozivi, jedna vrsta supstitucije za prave velarne plozive. Prepoznavanje ovih neadekvatnih glasova od strane logopeda i fonetičara zahteva veliku akustičku uvežbanost, a njihova korekcija posebnu umešnost.

**Problem sluha**, koji je često prisutan usled povećanih mogućnosti upale tuba, i problem akustičke diskriminacije glasova otežavaju već ionako nepovoljne uslove za korekciju glasova, naročito kod velikih anatomskih i funkcionalnih deformacija.

### Osnovni principi korekcije nazalnih glasova

Odlika je palatoshiznih organa da se na čitavom području oko rasepa vrši kompenzatorska aktivnost sa više ili manje uspeha po kvalitet izgovora. Pri nekompletnoj velofaringealnoj pregradi dolazi do patološkog formiranja glasova koji ni artikulaciono ni akustički ne odgovaraju pravim glasovima. Često su svi oni zamenjeni samo sa po jednom ili dve supstitucije specifičnog nazalnog karaktera. Ovakve izgovorne nepravilnosti poznate su pod imenom rinolalije. Izmenjen pravac fonacije i izmenjena artikulacija odraz su promena u anatomskoj i funkcionalnoj strukturi govornih organa i njihovih rezonatora.

Imajući u vidu da se i pri takvim uslovima razvija izvestan govor, a nekada i izvestan nivo razumljivosti glasova, čiji se artikulacioni pokreti pre operacije automatizuju i akustički utvrde tako da se od strane logopata prihvataju kao adekvatna zamena za pravilne glasove, neophodno je menjati patološke artikulacione uslove.

Parcijalno lečenje rinolalija je neefikasno; na primer: samo operacija bez govornih vežbi ili govorne vežbe bez operacije. Faktori kao što su anatomska građa tvrdog i mekog nepca, velo-faringealna pregrada, pokreti jezika, fiziološko i perceptivno stanje sluha, pravilnost okluzije vilice i zuba, intelektualno emocionalna podloga kao uslov za govornu korekciju, sve su to podjednako važni činioci u izgradnji pravilnog govora. Problem se mora kompleksno rešavati, u odnosu jednih faktora na druge, sa zajedničkim konačnim ciljem: što potpuniji anatomsko-funkcionalni uslovi za što pravilniji govor. Iz ovakvog shvatanja proizilaze neki osnovni principi logopedске korekcije.



1. Inzistirati na što ranijoj operaciji i to definitivnoj. Ostavljen otvor na tvrdom nepcu otežava artikulacionu korekciju zbog postojanja stalne cirkulacije vazdušne struje između usne i nosne šupljine. Najbrže i najuspelije se vrši izgovorna korekcija u toku govornog razvoja koji je najintenzivniji između druge i četvrte godine života. Naknadno zatvaranje šupljina na tvrdom nepcu, kao i naknadne faringoplastike, zadržavaju i otežavaju normalan glasovni razvoj, a glasovna korekcija rađena sa nekompletnim nepcem traje znatno duže i često uspeva samo delimično. Kasna hirurška intervencija omogućava da se automatizuje pogrešan izgovor. Ukoliko je proces automatizacije patoloških glasova trajao duže, utoliko će njihova korekcija ići teže.

2. Vežbati pacijenta, dugo i uporno, da razvije i izoštri vizuelnu, kinestetičku, a naročito akustičku razliku između svog nepravilnog načina izgovaranja pojedinih glasova i pravilnog izgovora. Akustičku predstavu pravilnog i akustičku predstavu nepravilnog glasa, kada se do takvog uočavanja dođe, treba naročito razvijati i vežbati u pamćenju.

3. Izbegavati svako intenzivno duvanje i snažno usmeravanje vazdušne struje u toku vežbanja, osobito u početku, dok se ne utvrdi pravilan tok vazdušne struje. Pri jakom duvanju nemoguće je imati pod kontrolom pravac usmeravanja vazdušne struje, već ona pod pritiskom prolazi kroz sve otvore pa, razume se, i kroz nosne. Nasuprot intenzivnom duvanju treba razvijati kinetički osećaj za pojačanom tenzijom u predelu velofaringsa i korena jezika, pa kroz voljno i svesno stvarani sfingter tiho i obazrivo usmeravati vazdušnu struju.

4. Posle pokazivanja artikulacionih pokreta, kada se pređe na izazivanje glasa, vežbe treba raditi u ležećem stavu iz dva razloga: 1. Meko nepce koje je kratko ili neelastično, zbog prirodnog pada, dolazi u povoljniji položaj za izgovor oralnih glasova. Pacijentu je olakšano da gradi potrebnu ili približno dobru velofaringealnu pregradu i da usmeri vazdušnu struju prema usnom otvoru i 2. pad korena jezika unazad olakšava njegovo postavljanje za pravilniji izgovor mnogih glasova, a naročito glasova **k** i **g**.

5. Za izazivanje glasova glasovni red nije bitan. Važno je znati da jedan pravilan glas, koji se prvi javi i koji smo nazvali **matičnim glasom**, daje podlogu za čitavu glasovnu grupu, a da se od glasova jedne grupe, koristeći jednu njihovu osobinu, lako izazivaju glasovi srodne grupe.

6. Naučiti pacijenta da osluškuje sebe, da zapaža svoje pogreške u izgovoru, a odrasle uputiti da sami vežbaju. Na osnovu teoretskog objašnjenja koje im se pruža, oni moraju da podešavaju i iznalaze način — pod stručnom kontrolom, tj. uz stalno prisustvo stručnjaka — da sami

svesno dođu do svih artikulaciono-akustičkih osobina glasova, a zatim da ih postepeno automatizuju u izgovoru.

7. Ortopedska korekcija vilice i zuba omogućava pravilan zagrižaj koji je veoma važan kako za artikulaciju tako i za akustički kvalitet glasova. Treba je preduzeti paralelno sa logopedskom korekcijom glasova. Paralelnom korekcijom postiže se vremensko skraćenje terapijskog postupka, razvija se — zbog uzajamnog dejstva — adaptacija pokretnih artikulatora u odnosu na nepokretne i obrnuto, a istovremeno se brže automatizuju navike pravilnog izgovora.

8. Intenzivna saradnja sa porodicom. Uvođenje nekog od roditelja u korekcionu postupak korak po korak radi povećanja i kontrole vežbanja kod kuće.

9. Objedinjavanje svih intervencija, od rane adaptacione proteze, ako je potrebna, preko operacije, ortopedske korekcije do govorne terapije s usmjeravanjem pravilnog izgovornog i jezičkog razvoja u svim fazama.

#### L I T E R A T U R A

- James Calnan, M. D.: Diagnosis, prognosis and Treatment of »Palato-Pharyngeal Incompetence« with Special Reference to Radiographic Investigations — The British Journal of Plastic Surgery, 1956.
- Muriel E. Morley, PH. D.: Cleft Palate and Speech — London, 1954.
- Nathaniel M. Levin, M. D.: Voice and Speech Disorders — USA, 1962.
- Van Riper: Speech Corecction, New York, 1947.
- West R. C., Kennedy L. and Carr A.: The Rehabilitation of Speech — New York, 1937.

**Dr Spasenija Vladislavljević,**

Beograd

#### **THE IMPORTANCE OF THE VELO-PHARYNGEAL CLOSURE FOR THE QUALITY OF UTTERANCE**

#### S U M M A R Y

The first part of this article deals with the anatomic and functional characteristics of the organs of speech forming the velo-pharyngeal closure.

The second part of the article is an exposition of the basic principles of the correction of nasal sounds, and stresses the significance of early team treatment.