

Dr. sc. Elenmari Pletikos
Predmet: "Kultura govora"
Studij: "Mediji i kultura društva"

Glas

Disanje

Fonacija (anatomija, fonacijski tipovi)

Značenja tona, jačine i boje glasa

Poremećaji foniranja, rehabilitacija, higijena glasa

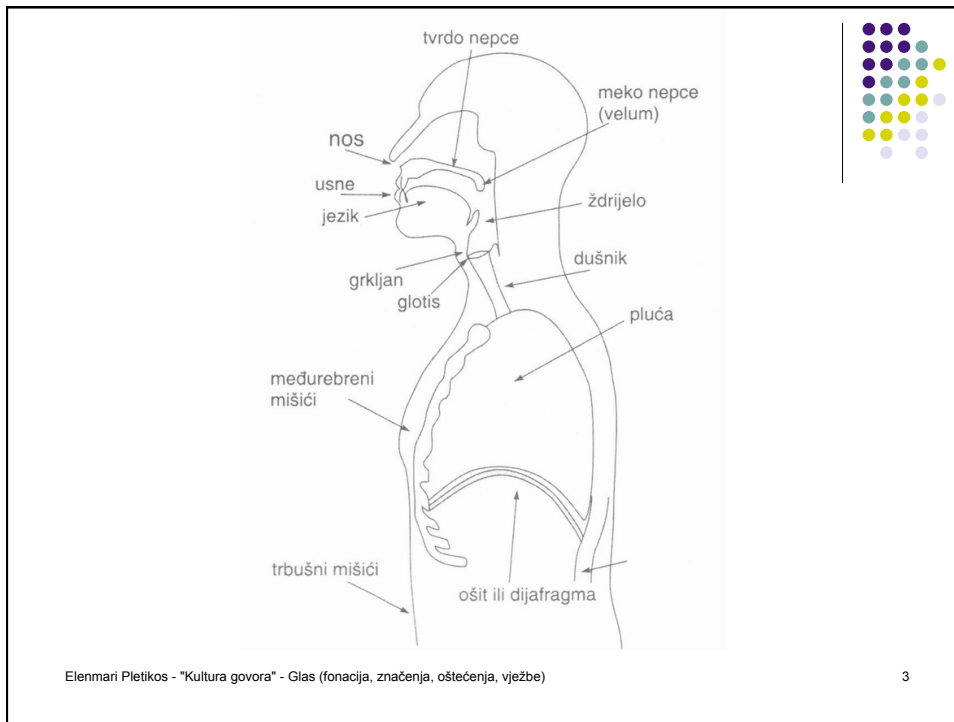
Vježbe za glas i izgovor



Govorni organi

Izvedbeni organi:

- 2.1. Dišna ili respiratorna razina (proizvodi zračnu struju)
- 2.2. Glasovna ili fonacijska razina (proizvodi glas tj. periodički zvuk)
- 2.3. Izgovorna ili artikulacijska razina (oblikuju se prolazi u kojima se tvore aperiodički zvukovi i šupljine u kojima se zvukovi dodatno oblikuju procesima rezonancije i apsorpcije)



Disanje

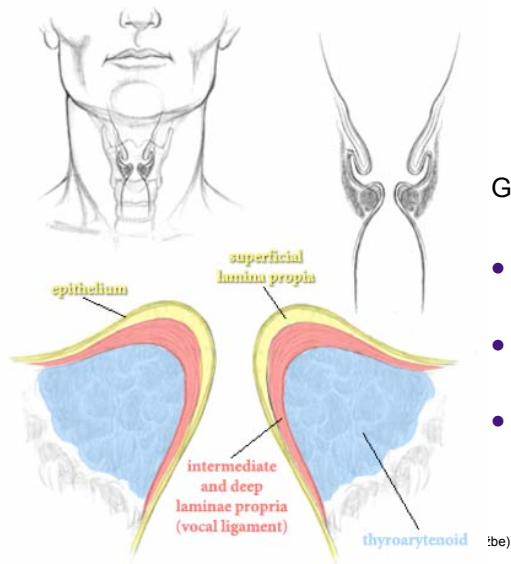
- mirno vs. aktivno disanje
- omjer faze udaha i izdaha
 - 1) u mirnom disanju 40% - 60%
 - 2) u govoru se dulji do 10% - 90% (jer se govor ostvaruje na izdahu)

FIGURE 6.4.2 Lungs, bronchial tubes and trachea: general arrangement
Adapted from: Minifie, Hixon and Williams 1973, p. 78.

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

4

Grkljan



Glasnice se sastoje od:

- tiroaritenoidnog mišića
- ligamenata (vokalna sveza)
- sluznice

5

Grkljan (larinks)

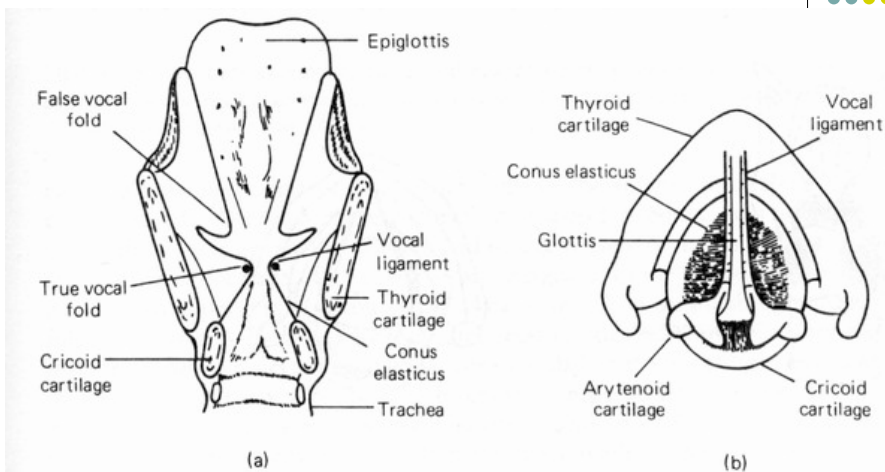


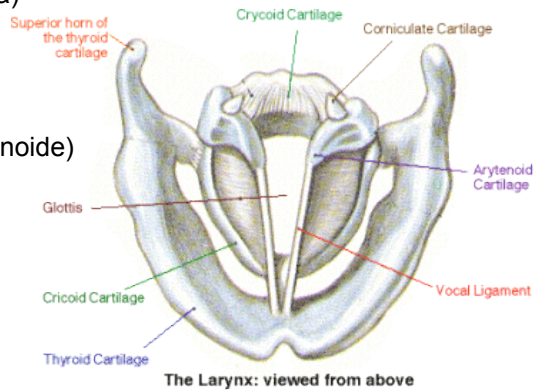
FIGURE 6.5.3 Vocal fold structure: (a) anterior view; (b) coronal section
Adapted from: (a) Zemlin 1968, p. 131; (b) Minifie, Hixon and Williams 1973, p. 137.

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

6

Grkljanske hrskavice

- prstenasta h. (krikoida)
- štitasta h. (tiroida)
- dvije vokalne h. (aritenoidne)



The Larynx: viewed from above

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

7

Mišići grkljana

- krikotiroidni (napinjač, tensor) izvanjski m. (o njemu ovisi napetost glasnica - prejako stezanje izaziva napetost i drugih grkljanskih mišića te hiperkineziju grkljana)
- krikoaritenoidni stražnji (otvarač, abduktor)
- krikoaritenoidni bočni (zatvarač, aduktor)
- aritenoidni (zatvarač)
- tiroaritenoidni ili vokalni m. (vibrator)

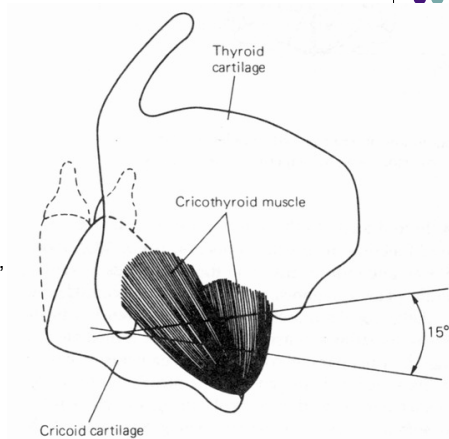


FIGURE 6.5.7 Cricothyroid muscle: vocal fold tension control
Adapted from: Minifie, Hixon and Williams 1973, p. 158.

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

8

- **grkljan podižu:**

tirohoidni m. (tiroida-jezična kost) te jezični mišići koji su povezani s jezičnom kosti

- **grkljan spuštaju:**

sternotiroidni m. (sternum-tiroida),
sternohoidni (sternum-jezična kost),
omohoidni (lopatica-jezična kost)

- spuštanjem grkljana povećava se nadgrkljanska šupljina, a glasnice zadebljavaju (tamnija boja, niži ton)

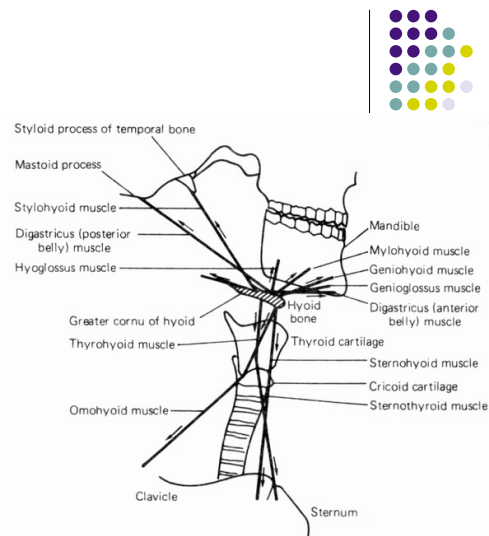


FIGURE 6.5.8 Laryngeal strap muscles and their actions
Adapted from: Hardcastle 1976, p. 68.

Tijek glasanja

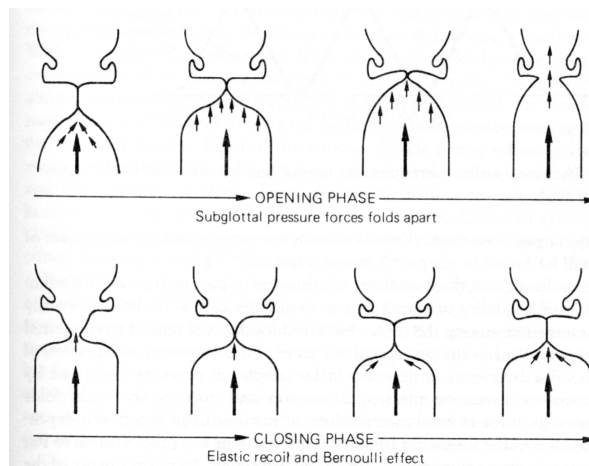
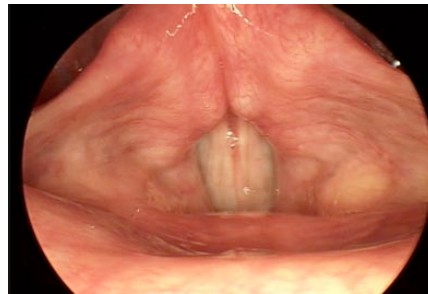
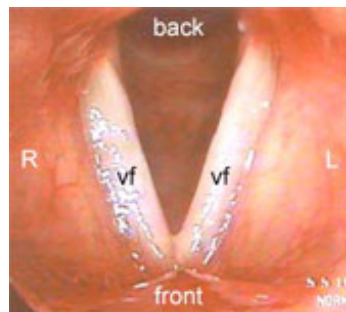


FIGURE 6.6.1 Vibratory cycle of the vocal folds
Adapted from: Schneiderman 1984, p. 76.

Snimka kretanja glasnica



Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

11

- Na proizvodnju glasa utječu:
 - kora velikog mozga
 - talamus
 - retikularna formacija
 - mali mozak
 - vegetativni živčani sustav
 - periferni živčani sustav
 - endokrini sustav
- grkljan je inerviran granama X. moždanog živca (nervus vagus)



Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

12

Teorije foniranja

- Mioelastična aerodinamična teorija (Mueller i Helmholtz, 19.st.)
 - Glasnice trepere zbog zračne struje (kao usnice brrr)
 - Pritisak zraka pod glasnicama se probija i one se razmiču, a potom se Bernoullijevim efektom (smanjenim bočnim tlakom) primiču
- Neurokronaksična teorije (Husson, 1950.)
 - Glasnice aktivno trepere
 - Brzina treperenja glasnica ovisi o impulsima iz CNS-a
 - Jačina glasa ovisi o subglotičkom tlaku

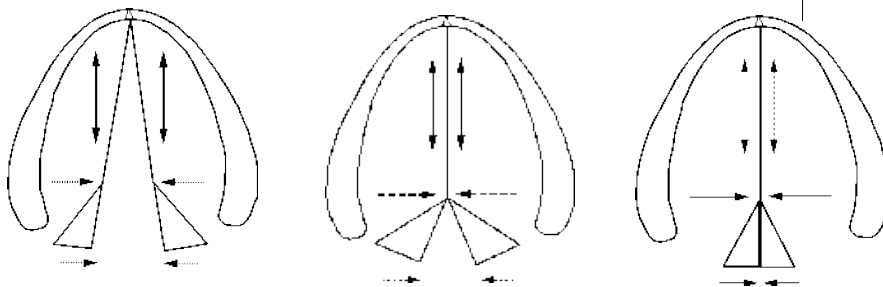
Osnovne fonacijske vrste

- modalna fonacija (normalna fonacija, registar prsnoga glasa)
- šaptava fonacija, mukli glas (whisper voice, murmur)
- škripitava fonacija, škripava fonacija (creaky voice)
 - nešto su širi termini laringalizacija, vocal fry, glottal fry, pulse phonation
 - još širi termin glotalizacija
- falset

Složene fonacijske vrste

- šumna fonacija (breathy voice)
- hrapava fonacija (harshness, hoarse voice)

Oblici glotisa



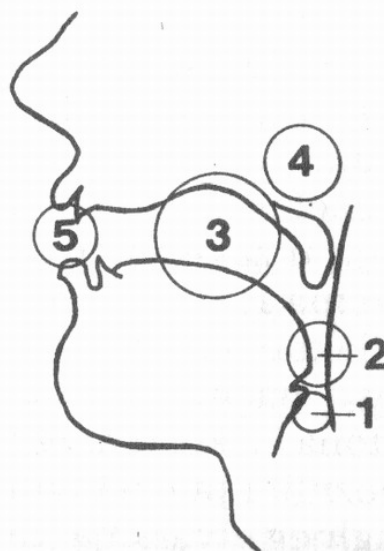
| | | |
|--|----------------------------------|---|
| šumna fonacija (glasnice vibriraju) | šapat (glasnice ne vibriraju) | modalna fonacija škripava f. hrapava f. falset |
|--|----------------------------------|---|

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

15

Nadgrkljanske rezonancijske šupljine

- 1 Morgagnijeve šupljine
- 2 ždrijelna š. (farinks)
- 3 usna š. (bukalna)
- 4 nosna š. (nazalna)
- 5 usnena š. (labijalna)



Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja,

16

Slojevi glasa i značenja



- Sloj krika
 - simptomi (primaocu slikoviti, ali nehotimično odaslani znakovi)
 - fizička, psihička, morfološka stanja ili zbivanja
 - smijeh, plač, kašljanje, mucanje, unjkanje...
 - simptomi za: spol, dob, zdravstveno stanje, emotivno stanje, stavovi, odnos prema publici...
- Sloj izražajnosti
 - ikonički, slikoviti znakovi (hotimično odaslani znakovi koji imaju prirodnu vezu s onim što je označeno) - oponašaju govorne simptome
- afekt vs. afektacija

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

17

Impresionističko, metaforičko, indeksikalno nazivlje



za dobre glasove

- ugodan, blag, voluminozan, zvonak, pun, harmoničan, sipak, topao, dubok, srednje visine, ne prenizak, ne previsok, normalan, zlačani, nježan, mazan, zanimljiv, uvjerljiv, muževan, ženstven, jak, prodoran, kultiviran, baršunast, svijetao, pjevan, melodiozan, elegantan...

za loše glasove

- hrapav, kreštav, piskutav, promukao, disfoničan, grub, oštar, cičav, pušački, alkoholičarski, slabašan, škripav, blještav, meketav, tragilaličan, nosan, loš, neugodan, previsok, prenizak, pretih, preglasan, plačljiv, nekultiviran, seljački, napet, krumpirast, pretaman...

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

18

Osnovne akustičke osobine glasa:



- Ton (fundamentalna frekvencija, Hz) / Šum
prosiječna f_0 (prema Fantu, raspon od 60 do 240 Hz)
 - muškarci ≈ 120 Hz
 - žene ≈ 200 Hz
 - djeca ≈ 300 Hz
- Jakost (intenzitet, dB)
 - šapat ≈ 35 dB
 - razgovorni govor ≈ 65 dB
 - vikanje $\approx 90-100$ dB
- Boja (spektar, formanti F0, F1, F2, F3, F4, F5, Hz)

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

19

Tonska visina (fundamentalna frekvencija)



- Nizak središnji ton
 - simptom je za tjelesnu veličinu
 - znači snagu, odvažnost, samopouzdanje
 - znači bijes, tugu, prezir
- Visok središnji ton
 - simptom za sićušnost
 - znači slabašnost, ovisnost o nekome i sl.
 - znači strah, ali i radost

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

20

Jakost, glasnoća (intenzitet)



- Komunikacijska uloga
 - što je jakost veća, raspoznatljivost govora je bolja
 - jakost se može nadoknaditi umjetnim pojačalima (razglas)
 - i pretih i preglasan govor su nepristojni
- Znakovna uloga
 - proksemički znak
 - znak o broju slušača
 - psihosomatske osobine
 - raspoloženja
 - kulturne osobine

Jakost (2)



- Proksemički znak
 - tih glas: prisnost, privatnost, prijateljstvo
 - pojačan glas: službenost, autoritativnost
- Znak o broju slušača
 - tihi govor: solilokvij (upućen sebi)
 - srednje glasan: dijalog (jednoj osobi)
 - glasniji: propovjedački govor (manjoj grupi ljudi), izlaganje (auditoriju)
 - vrlo glasan: javni govor (masi)

Jakost (3)



- Psihosomatske osobine
 - jak glas (glasani govor): znači veli obujam, snagu, otvorenost, superiornost
 - tih glas: sićušnost, slabost, zatvorenost, društvenu podređenost, uviđavnost
- Kulturne osobine
 - jak glas: znači pretežno življenje na otvorenim ili u bučnim prostorima
 - tih glas: navika življenja u tihim, malim, zatvorenim prostorima (komoran glas)
- Raspoloženja
 - jak glas: agresivnost, odlučnost, dramatičnost, bijes
 - tih glas: strah, nesigurnost, tugu, smirenost, ali i sklad

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

23

Boja, timbar (spektar)

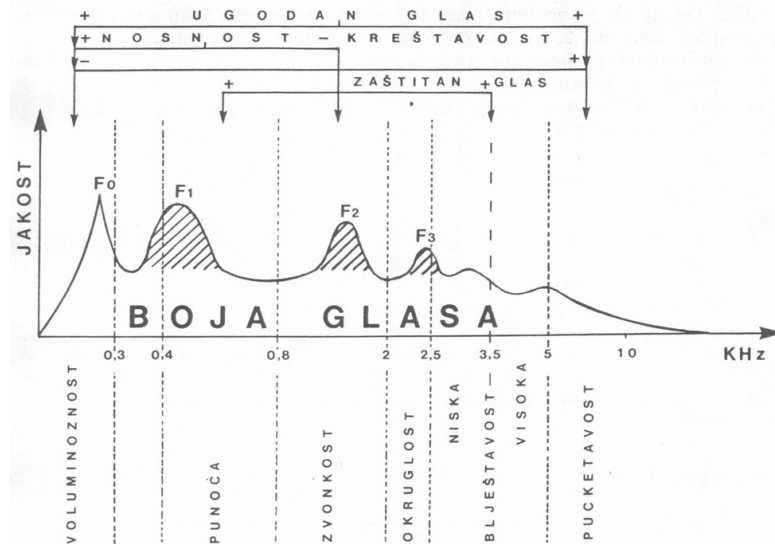


- Estetske prosudbe
 - lijep, ružan, baršunast, ugodan...
- Kulturalne prosudbe
 - kultiviran, primitivan, seljački...
- Psihičke prosudbe
 - ženstven, muževan, nježan, senzualan, agresivan...
- Biološke prosudbe
 - muški, ženski, dječji, zreli, starački...
- Patološke prosudbe
 - kreštav, nosni, hrapav, prehladen, promukao...

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

24

Boja glasa



Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

25

- semantika nosnosti:
 - slabost, lijenost, mrzovoljnost, umišljenost, porijeklo iz višeg društvenog sloja...
- semantika kreštavosti:
 - histeričnost, škrtost, primitivnost, slabost...
- semantika blještavosti (u pjevanju belkanto):
 - narcisoidnost, umišljenost

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

26

Poremećaji fonacije



- disfonija (promuklost) / afonija (potpuno bez glasa)
 - funkcionalna: zbog pogrešnog foniranja
 - organska: zbog organskih promjena u grkljanu

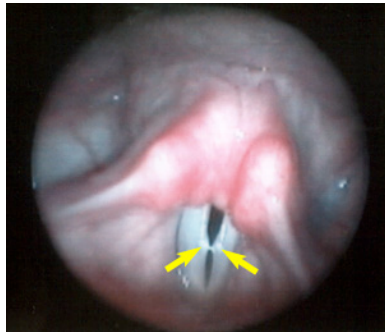
Organski uzroci poremećaja glasa



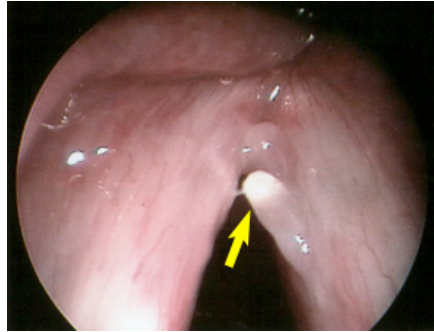
- kongenitalne anomalije grkljana
- upalne promjene (na sluznici) - laringitis
- benigni tumori (polipi)
- oštećenja pokretljivosti larinksa (nervus recurrens – paraliza glasnica)
- maligni tumori (rak grla je 1% svih zloćudnih tumora)
- oštećenja kao posljedica funkcionalnih poremećaja:
 - čvorići (noduli)
 - hematomi
 - kontaktni ulkus
 - otok glasnica (Reinkeov edem)



nodul



polip



Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

29



Funkcionalni uzroci poremećaja glasa

- Psihogeni (posljedice emocionalnih stresova)
 - psihogena afonija (kašalj ostaje zvučan)
- Habitualni (pogrešno foniranje)
 - prenapeto foniranje (hiperkinezija) - najčešće zbog zlorabe (abususa) glasa
 - prepušteno foniranje
 - poremećeno disanje
 - promjene u rezonanciji

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

30

Pseudolalija, pseudofonacija



- iznad glasnica jedan par nabora tzv. lažne glasnice (kada one preuzmu ulogu glasanja glas je slab, hrapav, dubok – naziva se ventrikularni glas), a među njima su Morgagnijeve šupljine
- ako glasnica nema nakon laringektomije
 - govor na umjetno proizvedenom zvuku
 - ezofagealni govor (iz jednjaka)
 - ugradnja fistule

Metode pretrage



- Pregled kod fonijatra:
 - indirektna laringoskopija
 - direktna mikrolaringoskopija
 - stroboskopija
 - elektromiografija
 - snimanje ultrabrzom kamerom
- Spektralna analiza
- Testovi fonacije
 - najdulje vrijeme fonacije vokala nakon maksimalnog udaha (normalno: 15-20 sekunda)

Higijena glasa



- Najčešći uzrok poremećaja je abusus glasa
 - preopterećenost glasa u specifičnim uvjetima rada
 - kod glasovih profesionalaca (nastavnici, spikeri, novinari)
 - uopće kod rada u buci
 - temperament koji se očituje u
 - velikoj glasnoći
 - agresivnom načinu govora
 - prečestom nakašljavanju i sl.

Higijena glasa



- Ukloniti ili smanjiti sve što negativno utječe na glasnice:
 - pušenje
 - alkohol
 - prezačinjena hrana (osobito prije spavanja)
 - mliječni proizvodi (prije spavanja - kiseline)
 - uzroke refluksa (npr. spavati s glavom na jastuku)
 - prehladna ili prevruća pića
 - šaptanje (kada smo promukli)!

Neuromotorna razina glasovne terapije



- žvakanje
 - fonacijski organi se opuštaju (smanjuje se napetost)
 - disanje žvačući,
 - foniranje žvačući
 - izgovaranje brojeva žvačući
- zijevanje
 - vegetativni refleks (udah sa širenjem supraglotičkih šupljina)
- ritam

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

35

Respiracijska razina glasovne terapije



- vježbe disanja
 - disati abdominalno, a ne klavikularno (plitko)
 - vidjeti i osjetiti kako se pomiču mišići trbuha kod udaha i izdaha
 - vježbe naglog udaha i izdaha (relaksacija)
 - nečujan udah
 - udah na usta i nos istodobno
 - šuman udah ukazuje na napetost u grkljanu
 - šuman udah nije estetski prihvatljiv

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

36

Laringalna i vokalizacijska razina terapije



- manualni pritisci
- stvaranje vibracija na drugom mjestu
 - u nosnom rezonatoru
 - izgovaranje na, no, nu
 - ing, ang, ung
 - na prsnoj kosti
- kontrola visine glasa
 - dugo foniranje vokala "a"
 - visina tona na kojoj najduže može fonirati
 - visina tona koja se najlakše može izvoditi dok se glava pomiče gore-dolje

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

37

Vježbe auditivne kontrole ("feedback")



- Slušanje svoga glasa
 - povećanje ušne školjke (dlanovima)
 - približavanje zidu
 - foniranje u kutu

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

38

VZGI – zašto, ako imamo zdrav glas?

- Stalna profesionalna upotreba glasa opterećuje glasnice pa dolazi do oštećenja i bolesti (Govorni profesionalci: nastavnici, novinari, spikeri, glumci, organizatori)
 - vježbama možemo naučiti racionalno koristiti govorne organe (manji napor, veća kvaliteta)
- Glas nosi značenja
 - vježbama za glas možemo hotimično mijenjati glas i svjesno odašiljati značenja koja želimo
 - vježbama za glas smanjujemo tremu

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

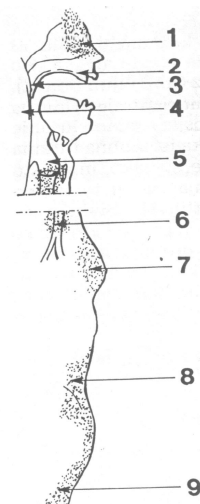
39

Tjelesni obris glasa

U dobro impostiranom glasu tri su istaknuta mjesta doživljaja glasa:

- 2 tvrdo nepce (palatum)
- 7 prsna kost (sternum)
- 8 trbuh

Slika: Dijelovi tijela na kojima se javljaju doživljaji glasa (Husson, 1962)



Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Glas (fonacija, značenja, oštećenja, vježbe)

40


Vježbe za glas i izgovor



1. Zauzimanje položaja, protezanje, zijevanje te opuštanje
2. Duboko disanje trbušnim mišićima (udah kroz poluzatvoren nos, izdah na sss)
3. Impulsno vrlo glasno "ha" trzajem iz pleksusa
4. Produženo (što dulje na jednom dahu) foniranje "a" uz traženje najbolje rezonancije u ustima i ždrijelu
5. Isto kao pod 4. uz pojačano samoslušanje (rukama na ušima ili traženje rezonancije u prostoriji, najbolje u kutu)


6. Ponoviti vježbe pod 1.
7. Izgovarati brojeve na način pod 3.
8. Masaža grla, spuštanje grkljana, produženo foniranje na niskom tonu; traženje osjeta vibracije na prsnoj kosti - isturiti prsnu kost i kucati po njoj
9. Energično i "vratolomno" brzo brojanje u šaptu do sto
10. Ponoviti vježbu pod 1.
11. Naizmjenično energično izgovaranje "žžži" i brojeva; osjet vibracija na tvrdom nepcu iz "žžži" treba zadržati i u riječima
12. Izgovaranje brojeva s vrlo jakim i vrlo produženim "sss"
13. Izgovaranje brojeva sa začepljenim nosom, ali bez unjkanja; naizmjenično otvarati i zatvarati nos



- 
14. Kao pod 1.
 15. Glasno govorenje sa čvrstim izgovorom improviziranog teksta s usredotočenom pažnjom na donji (trbušni) potisak
 16. Isto što i pod 15. s dodatnim osjetom vibracija na prsnoj kosti
 17. Isto što i pod 16. s dodatnim osjetom na nepcu uz povremeni "žžži"
 18. Isto što i pod 17. s pojačanim slušanjem (rukama na ušima)
 19. "Svađanje" svakog sa svakim glasno s velikom gestom; držati na "okupu" četiri točke: donji potisak, prsnu kost, vibracije na nepcu i samoslušanje

Napomena: Te se vježbe izvode svakodnevno i dugotrajno. Tim se vježbama (pa i reduciranim) neposredno pred javni nastup smanjuje trema.

Literatura

- 
- Clark, J. i C. Yallop (1995). *An Introduction in Phonetics and Phonology*. Blackwell Publishing. (poglavlje: The Anatomy and Physiology of Speech Production, str. 161-205.
 - Škarić, I. (1988). *Govorne poteškoće i njihovo uklanjanje*, Zagreb: Mladost (poglavlja: Đ. Kovač, Poremećaji glasa, str. 151-163; A. Dembitz, Rehabilitacija glasa, str. 163-173)
 - Škarić, I. (1991). *Fonetika hrvatskoga književnog jezika*. U: S. Babić, D. Brozović, M. Moguš, S. Pavešić, I. Škarić, S. Težak: Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnoga jezika. Zagreb: HAZU, Globus. (poglavlja: Ton i intonacija; Glasnoća i naglasak; Boja glasa, str. 284-293)
 - Škarić, I. (2003). Određenje glasa. U: G. Varošaneć-Škarić (ur.), *Glas/Voice, Zbornik radova prvog znanstvenog skupa s međunarodnim sudjelovanjem*, Zagreb: HFD, str. 4-20.
 - Škarić, I. i Varošaneć-Škarić, G. (1999). Vježbe za glas i izgovor. U: A. Bajc, K. Bucik, S. Janežič, *Zbornik Ustvarjalnost v logopediji*, Nova Gorica, str. 197-200.
 - Varošaneć-Škarić, G. (2005). *Timbar*. Zagreb, FF press.
 - Online-Tutorial "[EGG and Voice Quality](http://www.ims.uni-stuttgart.de/phonetik/EGG/)" (Krzysztof Marasek)