

Stemmeapparat:

Larynx kan betragtes som et blæseinstrument, hvor lungerne ved stemmefrembringelse virker som blæsebælge, der bringer stemmelæberne i svingninger. Herved fremkommer en tone, og denne forplanter sig op gennem luftvejene, der som resonansrum kommer i medsvingninger, hvorved grundtonen forstærkes i styrke og klangfylde.

Kvinder og børn har et højere stemmeleje end mænd, fordi deres stemmelæber er kortere og tyndere, samtidig med at deres resonansrum er mindre.

Tonehøjden er afhængig af stemmelæbernes længde, tykkelse og spænding, der kontrolleres af larynxmusklerne. Hyoidmuskulaturen har også indflydelse på længde og spænding pga. dens tilhæftning på gl. thyroidea. - *os hyoidum?*

Spænding og tykkelse kan være forskellig i forskellige segmenter af stemmelæberne, hvilket gør analysen af deres svingningsmønstre vanskelig.

Følgende muskler anses for særlige vigtige for stemmedannelsen:

- Musculus cricothyroideus. (*spænder*)

Udspring: Forfladen af cartilago cricoidea.

Insertion: Underkanten af cartilago thyroidea og dens cornu inferius.

Funktion: Cartilago cricoideas arcus trækkes op mod cartilago thyroideas underkant, hvorved overkanten af cartilago cricoideas lamina med påsiddende cartilagine arytenoideae vippe bagud. Herved øges afstanden mellem cartilago thyroidea og cartilagine arytenoideae processus vocalis, hvorved ligg. vocalia spændes og forlænges, og stemmens tonehøjde øges.

Innervation: N. laryngeus superior

- M. thyroarytenoideus: (*afslapper*)

Udspring: Vinklen mellem cartilago thyroideus' to laminae.

Insertion: Processus muscularis.

Funktion: Den mest mediale del af musklen skyder sig ind i plicae vocales, benævnes m. vocalis, og ændrer plicae vocales spænding.

Musklerne trækker cartilagine arytenoideae fremad, hvorved plicae vocales forkortes.

Innervation: N. laryngeus recurrens

Talelydene fremkommer ved, at man giver artikulationsorganerne (læber¹, tunge² og ganesejl³) en bestemt form og stilling. Ved frembringelse af de forskellige talelyde, vokaler og konsonanter, gennemløber stemmeridsen også forskellige indsnævringsgrader.

Klinik:

● **Reccurensparalyse:** Ved afbrydelse af nn. laryngei recurrentes (dobbeltsidig) sættes alle interne larynxmuskler ud af funktion, undtagen mm. cricothyroidei. Stemmælæberne stiller sig derfor ubevægeligt i en stærkt adduceret stilling. Da abduktionen ikke kan finde sted, vil der opstå respirationsbesvær og stemmen kan være reduceret til en hæs hvisken.

Ved ensidig afbrydelse stiller den lammede stemmelæbe sig ubevægeligt i en adduceret stilling. Stemmen er hæs, men forbedres ofte ved kompensation fra den raske stemmelæbes side. Der er sædvanligvis intet respirationsbesvær.

Ved lammelse af mm. cricothyroidei (afbrydelse af ramus externus n. laryngei superioris) kan stemmelæberne ikke spændes, og stemmen bliver dyb og hæs.

● **”Oesophagusstemme”:** Efter fjernelse af larynx kan man optræne en ”oesophagusstemme” ved at benytte oesophagus som tonegenerator og ventriklen som blæsebælg: Luften sluges, deponeres i ventriklen og ræbes derefter op. Den frembragte tone artikuleres derefter på normal måde.

Sprog og hemisfæredominans:

Hemisfærerne er ikke symmetriske. Hos 97 % af befolkningen er cortex cerebri i venstre hemisfære ansvarlig for sprogbehandlingen. To hovedområder i cortex cerebri samarbejder om denne opgave:

● **Brocas område:** Talecenteret, som ligger i frontallappen lige foran den nederste del af de motoriske centre. De tilgrænsede dele af de motoriske centre styrer ansigts-, tunge- og respirationsmusklerne. Talecenteret koordinerer aktiviteten i disse muskelgrupper, således at man bliver i stand til at udtale ord og tale forståeligt.

● **Wernickes område:** Centeret for sprogforståelse er placeret i temporallappen mellem hørecenteret og synscenteret. Når man læser eller lytter til tale, går informationen til dette center via syns- og hørecentret. Her bliver informationen tolket. Det er også dette område, som sætter ord sammen til

¹ Innerveres af n. facialis.

² De indre tungemuskler fremkalder tungens formforandringer, mens de ydre tungemuskler ændrer tungens leje. Hele tungemuskulaturen innerveres af n. hypoglossus.

³ Palatum mølle ændrer hele tiden størrelse under tale, dens muskulatur udgøres bl.a. af m. tensor veli palatini, som innerveres af n. mandibularis og m. levator veli palatini, som innerveres af n. vagus.

meningsfyldte sætninger, når man skal tale. Information om, hvad der skal siges, bliver så sendt til talecenteret, som sørger for, at det bliver sagt.

Klinik:

● Afasi: Beskadigelser i hjernens sprogområder optræder oftest i forbindelse med slagtilfælde og medfører forskellige former for tab af sprogfunktionen (afasi).

- Beskadigelse af centret for sprogforståelse (Wernickes område): Patienten mister evnen til at forstå tale- og skriftssprog. En sådan patient kan stadig tale velartikuleret, men det, der bliver sagt, er uden sammenhæng og mening.

- Beskadigelse af talecenteret (Brocas område): Patientens evne til at forstå skrift og tale ødelægges ikke, men det bliver umuligt at koordinere de muskler, som er nødvendige for at tale. Talesproget bliver derfor uforståeligt, selvom patienten er helt klar over, hvad der skal siges.