

Ken je stem

Bouw en werking van het stemorgaan

Het betreft hier een gedeeltelijke weergave en bewerking van de oorspronkelijke brochure, te vinden op <http://www.nvlf.nl>

Colofon

Deze folder kwam tot stand vanwege Werelddag van de Stem op 16 april 2007.

De folder is een uitgave van de NVLF.

Bronnen

Internet

De afbeeldingen zijn afkomstig van de volgende websites:

<http://webh01.ua.ac.be/uka/stem.htm>

<http://www.lovetosing.info>

<http://catalog.nucleusinc.com/>

Brochure

De tekst van deze folder is gebaseerd op de brochure *Stemhygiëne*, uitgebracht door de NVLF in samenwerking met de afdeling Foniatrie en Logopedie van het AZU o.l.v. Prof. dr. Dejonckere.

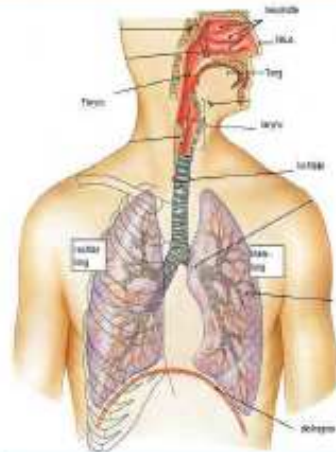
Bouw en werking van het stemorgaan

De stem is het geluid dat ontstaat wanneer lucht in trilling wordt gebracht door de stembanden. De stembanden zijn twee symmetrische lipvormige witte plooien, samengesteld uit spier- en bindweefsel, bekleed met slijmvlies. Stemplooien is daarom een betere benaming.

De stemplooien bevinden zich in het strottenhoofd (larynx) en worden beschermd door het schildkraakbeen (cartilago thyreoïdea). Het strottenhoofd maakt deel uit van de bovenste luchtwegen, gelegen tussen de keelholte (farynx) en de luchtpijp (trachea). Op volwassen leeftijd hebben de stemplooien een lengte van ongeveer 15-23 mm.

Tijdens het ademen staan de stemplooien van elkaar. Bij het stemgeven sluiten de stemplooien.

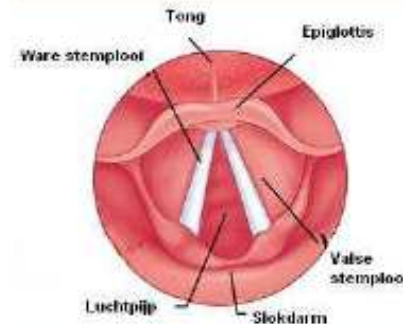
De lucht komt vanuit de longen met kracht door de stemspleet waardoor het slijmvlies van de



stemplooien gaat trillen.

Schematische voorstelling van het stemapparaat

Hierdoor wordt de lucht in trilling gebracht. Door met minder of meer kracht uit te ademen en door de spieren van de stemplooien losser of strakker te spannen, wordt de luidheid (intensiteit) en de toonhoogte (frequentie: het aantal stemplooitrillingen per seconde) beïnvloed. Bij het zingen moet dit heel nauwkeurig en gecoördineerd gebeuren.



Normale stemplooien

De mond-, neus- en keelholte (het "aanzetstuk") zorgen voor resonantie en klankvorming. Het geluid dat is ontstaan bij de stemplooien (fonatie), gaat afhankelijk van de instelling van het aanzetstuk bijvoorbeeld als een "aa" of een "ie" klinken.

Onderzoek van de stem

De kno-arts gebruikt bij het onderzoek van de stemplooien een keelspiegel of een flexibele fiberscoop. De fiberscoop wordt via de neus ingebracht tot vlak boven de stemplooien. Een meer gedetailleerd beeld van de stemplooien en van het trillingspatroon van het slijmvlies

geeft het onderzoek met een stroboscoop.

De stroboscoop is een starre buis, voorzien van een optisch systeem dat het beeld sterk vergroot en de trilling van het slijmvlies vertraagd weergeeft.

De logopedist doet onderzoek naar het gebruik van de stem (stemfunctieonderzoek).

Stemstoornissen en stemtherapie

Bij een stoornis van de stem is er een afwijkende klank van de stem aanwezig. Deze stemstoornis kan bij de uitoefening van een beroep of in het sociale verkeer problemen opleveren. Veel hangt af van de mate waarin de stem gebruikt moet worden. Iemand die weinig hoeft te spreken in zijn werk zal de stem minder belasten dan iemand met een spreekberoep, bijvoorbeeld een leraar of politicus. De stembelastbaarheid verschilt bovendien per individu.

Een stemstoornis kan zowel door organische als niet-organische (ook wel functionele) afwijkingen veroorzaakt worden.

De kno-arts kan meestal door het stellen van vragen (anamnese), door goed luisteren (auditive analyse) en een onderzoek van de stemplooien vaststellen of het een organische of een niet-organische stemstoornis is.

Veel organische stemstoornissen zullen chirurgisch behandeld moeten worden, zoals een cyste, of poliep op de stemplooi. Andere stemstoornissen, bijvoorbeeld stemplooi knobbeltjes of oedeem, kunnen veroorzaakt worden door verkeerd of overmatig stemgebruik of door roken.

De logopedist zal dan stemhygiënische adviezen en/of stemtherapie geven.

Als er een operatie aan de stemplooien heeft plaatsgevonden, zal de logopedist de restkwaliteit van de stem door middel van oefeningen en stemtechnieken zo goed mogelijk leren benutten. Psycho-emotionele factoren kunnen de stemkwaliteit ook beïnvloeden.

Organische stemstoornissen

Stemplooi knobbeltjes zijn kleine zwellingen van het slijmvlies, bijna altijd op de grens van het voorste en middelste derde deel van de vrije rand van beide stemplooien. De stem klinkt hees omdat de stemplooien niet volledig kunnen sluiten.



Figuur 3 Stemplooi knobbeltjes

Op jonge leeftijd komen deze knobbeltjes meer voor bij jongens dan bij meisjes; op jong volwassen leeftijd treden ze vrijwel uitsluitend bij vrouwen op. De oorzaak is vaak verkeerd stemgebruik of overbelasting van de stem. Met logopedische behandeling, gericht op het herstellen van een goed stemgebruik, kunnen de stemplooi knobbeltjes verdwijnen.

Een *stemplooi poliep* is een gladde, bolvormige, meestal rode zwelling op de vrije rand van de stemplooi, bijna altijd éénzijdig.

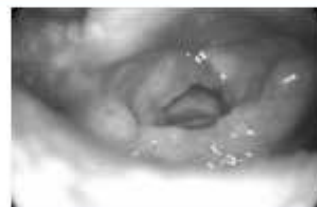
Er zijn geen duidelijke oorzaken voor deze stoornis. Roken, stemmisbruik en chronisch hoesten spelen mogelijk een rol.

De stem klinkt hees door onvolledige sluiting van de stemplooien en schor door een asymmetrisch trillingspatroon van het slijmvlies.

Een dergelijke aandoening verdwijnt niet spontaan en moet operatief verwijderd worden, soms in combinatie met logopedie.

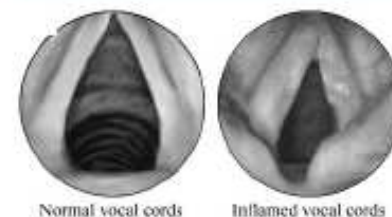
Reinke-oedeem

Meestal zijn beide stemplooien gezwollen over bijna de hele lengte van de stemplooirand. Dit wordt veroorzaakt door vochtophoping in de 'ruimte van Reinke'.



Figuur 4 Reinke-oedeem

De stemplooien krijgen dus meer volume en de stem klinkt daardoor laag, maar ook schor. Vrouwen krijgen soms zelfs een spreektoonhoogte van een man. Reinke-oedeem treedt in de meeste gevallen op tussen de 40 en 60 jaar en komt meer voor bij vrouwen dan bij mannen. Vaak zijn de patiënten forse rokers. Primair zal het advies zijn te stoppen met roken, waarna het oedeem eventueel operatief verwijderd kan worden.



Figuur 5 Laryngitis

Laryngitis is een ontstekingsreactie die uitgaat van het slijmvlies dat de stemplooien bedekt. De ontsteking kan acuut of chronisch zijn. Het slijmvlies is dan oedemateus, onregelmatig gezwollen, met soms wit beslag.

Beïnvloedende factoren hierbij zijn o.a. roken, alcoholmisbruik, stemmisbruik, chronische ontstekingen van de bovenste luchtwegen, veel hoesten en keelschrapen of het gebruik van inhalers. De stem klinkt schor, soms ook hees. De behandeling bestaat uit het vermijden van deze uitlokkende factoren om verergering te voorkomen.

Granulomen zijn witte zwellingen op het achterste deel van de stemplooien. De afwijkingen kunnen zowel enkel- als dubbelzijdig aanwezig zijn. Men spreekt van een intubatiegranuloom als een beademingsbuis te lang in de luchtpijp blijft waardoor irritatie gaat ontstaan. Vrouwen hebben er sneller last van. Contactgranulomen kunnen ontstaan door verkeerd stemgebruik, roken, keelschrapen en maagzuur (reflux) en komen vaker voor bij mannen dan bij vrouwen.

De klacht is, behalve stemverandering, ook het gevoel dat er iets in de keel zit (globusgevoel). Logopedische therapie is meestal zinvol, maar soms zullen granulomen ook vanzelf verdwijnen.

Een *carcinoom* (kanker) is een woekering van kwaadaardige afwijkende cellen. Bij een klein carcinoom zien de stemplooien er meestal onregelmatig uit met wit of rood verkleurde verdikkingen. De stem klinkt hees of schor. Stemplooi-carcinoom komt meestal voor bij zware rokers. De diagnose wordt gesteld door larynxonderzoek en weefselonderzoek. Bij vroegtijdige ontdekking zal de eerste behandeling bestaan uit chirurgie (laser) en/of bestraling.

Niet-organische stemstoornissen

Deze stemstoornissen kunnen verschillende oorzaken hebben: mutationeel, functioneel of psychogeen.

Stemmutatie

Tijdens de puberteit groeit het strottenhoofd aanzienlijk door de hormonale verandering in die levensfase. De stemplooien nemen in lengte toe en de spiermassa wordt eveneens groter.

Het gevolg is een daling van de gemiddelde spreektoonhoogte: bij jongens is dat meestal één octaaf. Bij meisjes is de daling slechts enkele tonen en is daardoor vaak minder opvallend dan bij jongens. In de volksmond noemt men de stemmutatie ook wel de baard in de keel. Als een stem tijdens de mutatieperiode problemen oplevert, spreekt men van een mutatiestoornis. De diagnose wordt gesteld op het gehoor en het verhaal van de patiënt. De behandeling bestaat uit stemtherapie door de logopedist.

Functionele stemstoornissen

We noemen stemstoornissen functioneel, wanneer er geen organische afwijking aanwezig is. Niet elk strottenhoofd is hetzelfde en niet met alle stemplooien kun je alles bereiken.

De mogelijkheden van een stem hangen nauw samen met de anatomie en de bouw van het strottenhoofd.

Een in aanleg zwak gebouwde larynx maakt dat de stem weinig belastbaar is.

Een oorzaak van een functionele stemstoornis kan een onjuist stemgebruik zijn door bijvoorbeeld een slechte coördinatie van adem en stemgeven. Ook door langdurig of intensief stemgebruik kan de kwaliteit van de stem verminderen waardoor mogelijk compensatiemechanismen in werking worden gesteld. Deze stemstoornissen beginnen meestal sluipend en verergeren bij stembelasting.

Ze komen vaak voor bij mensen die een spreekberoep hebben. De behandeling van dergelijke problemen is logopedisch en kan bestaan uit o.a. advisering door de logopedist over het stemgebruik, het aanleren van een juiste ademtechniek, koppeling van adem en stem en het onder controle houden van toonhoogte en volume.