

Klankgeoriënteerde stempedagogiek

Oneindige ontwikkeling van een vrije, moeiteloze stemfunctie via de klank

Annemieke van Ravesteijn

Volgens de klankgeoriënteerde stempedagogiek is een optimale stemfunctie alleen mogelijk wanneer men via het zintuiglijke systeem, de sensoriek, de stemfunctie stimuleert. Is dit te verklaren vanuit de anatomie en de fysiologie van de stemfunctie? En als dit zo is, hoe kan dit dan geïmplementeerd worden in de reguliere logopedische stemtherapie en articulatietherapie? Dit artikel probeert op deze vragen antwoord te geven.

De klankgeoriënteerde stempedagogiek is ontwikkeld aan het Lichtenberger Institut für Gesang und Instrumentalspiel en is zo'n 15 jaar geleden door mevrouw Voermans in Nederland geïntroduceerd. Momenteel raakt deze stempedagogiek steeds breder bekend; zowel bij logopedisten als zangpedagogen en

andere disciplines zoals acteurs en koördirigenten. Reeds in 1996 is door Voermans een artikel in dit tijdschrift gepubliceerd, waarin men kennis kon nemen van deze pedagogiek (Brand en Voermans, 1996). Aangezien steeds meer logopedisten gebruik maken van deze manier van werken en er ook steeds meer ervaring is in het werken met mensen met stemproblemen volgens deze methode, wordt in dit artikel nogmaals de manier van werken uitgelegd en tevens de invloed daarvan op de persoon met stemklachten. Daarnaast geeft de auteur de klankgeoriënteerde stempedagogiek een anatomische en fysiologische onderbouwing. Specifieke oefeningen zullen in de tekst niet worden beschreven. In dit artikel zal uitgegaan worden van hoe men tegenwoordig de stemfunctie beschouwt vanuit het Lichtenberg perspectief.

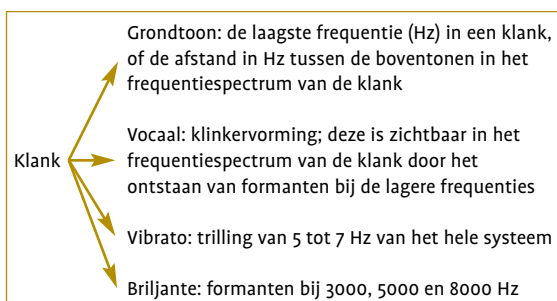
Het instituut

In 1982 is het Lichtenberger Institut für Gesang und Instrumentalspiel opgericht, onder leiding van Gisela Rohmert. Momenteel ligt de directe leiding van het instituut bij Martin Landzettel. Het instituut heeft jarenlang samengewerkt met het Institut für Arbeitswissenschaft der Technischen Hochschule in Darmstadt. Op dit instituut werd oorspronkelijk de ergonomie bij zangers onderzocht. De vraag die de ergonomische wetenschap zich stelt is: Hoe kan de omgeving worden aangepast aan de mens bij het uitvoeren van bepaalde werkzaamheden, zodanig dat de persoon optimaal functioneert op de lange ter-

mijn. De algemene stempedagogiek is echter gebaseerd op traditionele kennis. Daarbij is de norm voor goed spelen/zingen eerder van esthetische waarde, dan gebaseerd op een wetenschappelijk bewezen goede lichaamsfunctie. Beide instituten hebben gezamenlijk in verscheidene projecten aspecten van een fysiologisch goede stemfunctie onderzocht uitgevoerd; vervolgens is de opgedane kennis samengevoegd met kennis opgedaan door andere onderzoeken vanuit verschillende invalshoeken (artsen, computerdeskundigen, fysici, ingenieurs, psychologen, muzikanten, lichaamstherapeuten et cetera). Het Lichtenberger Instituut geeft zowel korte als langdurige cursussen en individuele lessen aan een ieder die wil kennis maken met de klankgeoriënteerde stempedagogiek en zijn stem wil ontwikkelen. Verder verrichten de medewerkers van het instituut continu onderzoek naar de stemfunctie; momenteel is het onderzoek niet meer gebaseerd op wetenschappelijke projecten, maar voert de ervaringsdeskundigheid de boventoon. Bij aanvang van de onderzoeken lag de nadruk vooral op de zangstem; momenteel wordt ook steeds meer gewerkt met de spreekstem. Uit de dagelijkse logopedische praktijk blijkt dat deze manier van werken ook zeer goed aanslaat bij mensen met daadwerkelijke functionele en/of organische stemproblemen.

Opbouw van een klank

Een gezonde klank bestaat uit de volgende bouwstenen: grondtoon, vocaal, vibrato en het briljante (figuur 1). De traditionele zangpedagogieken en logopedische stemtherapieën zijn voornamelijk grondtoon- en vocaalgericht. Echter het vibrato en het briljante zijn volgens het Lichtenberger Instituut van grotere waarde. Een vrij vibrato (trilling van het hele systeem van 5-7 Hz) ontstaat slechts dan als er zonder druk stemgegeven wordt. Het briljante bestaat uit een drietal zangersformanten. Een formant is een piek in het frequentiespectrum van een klank, ofwel een versterking van een groep boventonen. Hoge formanten zoals de zangersformanten bepalen de klankkleur van een klank. Niet alleen de zangersformant bij 3000 Hz werd gevonden, maar ook formanten bij 5000 en 8000 Hz. Bij het goed functioneren van het hele systeem zullen deze zangersformanten ontstaan. Zij kunnen waargenomen worden als een lichtheid in de klank, een soort krekkelgeluid, een geruis. Ook



Figuur 1
Opbouw van een klank.

zijn deze hoge frequenties sensorisch goed waarneembaar, waardoor een regulerende werking ontstaat met betrekking tot de stemfunctie (hier wordt later in dit artikel op teruggekomen).

Verder blijkt dat de impedantieminima van het oor als volgt zijn: 3000 Hz in het trommelvlies, 5000 Hz in de oorschelp en het trommelvlies, 8000 Hz in het middenoor en de cochlea. Dit

HET ONTWIKKELEN VAN DE ZINTUIGEN IS EEN VOORWAARDE VOOR SPREKEN EN ZINGEN

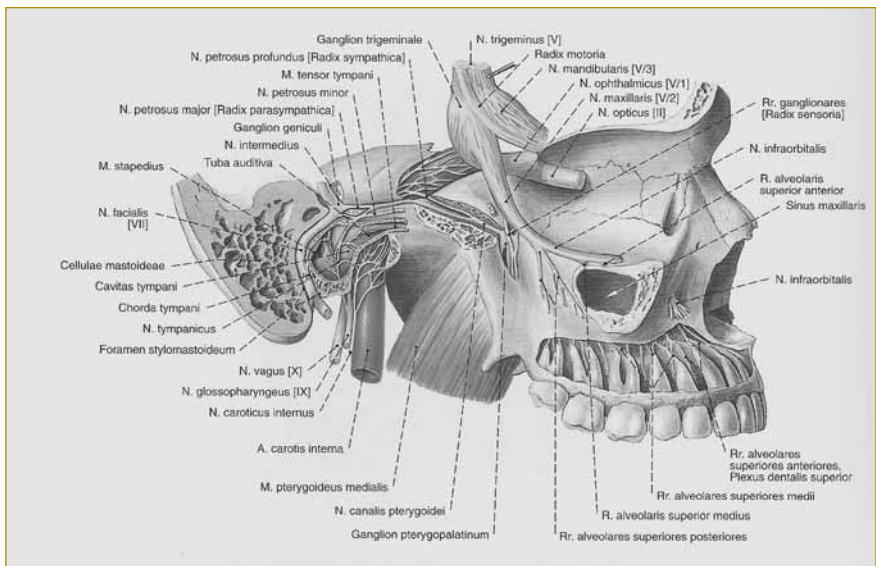
houdt in dat het oor zelf deze frequenties versterkt. Er lijkt dus een relatie te zijn tussen een goede stemklank en de werking van het oor. (Voermans, 2003; Eggermont 2003). Daarmee komt men tot de in de volgende paragraaf beschreven visie.

Aanzetstuk

In de bestaande literatuur wordt het aanzetstuk beschreven als de ruimte boven de stembanden: de keelholte, mondholte en soms de neusholte. In de methode van Lichtenberg wordt dit uitgebreid met het oor als fundamenteel onderdeel. Tussen het traditionele aanzetstuk en het oor zijn namelijk belangrijke verbindingen:

- ruimtelijke verbinding: via de buis van Eustachius
- akoestische verbinding: als de buis van Eustachius open staat is er een directe akoestische verbinding. De buis van Eustachius laat enkel hoge frequenties door, zoals de zangersformanten
- musculaire verbinding: van het gehemelte tot aan het trommelvlies ligt een spierketen, bestaande uit de musculus levator palatini en de musculus tensor palatini, verbonden met de buis van Eustachius waaraan verbonden de musculus tensor tympani ligt, die het trommelvlies kan aanspannen
- neurologische verbinding: de N. trigeminus bevat motorische vezels voor onder andere de musculus tensor veli palatini, de musculus tensor tympani, de kauwspieren en de sensibele vezels voor de huid en het slijmvlies in wangen, neus, gehemelte en mondholte.

Vanuit deze visie neemt de klank een centrale plaats in in de stempedagogiek. Men gaat er vanuit dat het oor de manier van stemgeven kan beïnvloeden via bovenstaande verbindingen. Dit is een omgekeerd beeld van de traditionele visie, waarbij de stemklank wordt veranderd via directe sturing van lichaamshouding, adem, articulatie en resonans. Het oor is hierbij slechts een controlerend orgaan, om te beoordelen of de veranderde stemklank esthetisch goed is. Door de waarneming van de



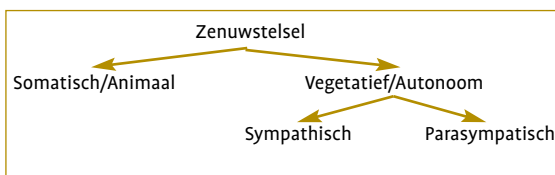
Figuur 2
Overzicht van spieren en zenuwen van het aanzetstuk (Putz, 2000).

klank in het oor te beïnvloeden, krijgt de klank via het oor een sturende en regulerende functie op de lichaamshouding, adem, articulatie en stem.

Sensoriek

De invloed van de klank gaat echter verder dan alleen via het oor. De klank heeft via de hele sensoriek, alle zintuigen, een sterke invloed op de oprichting van het lichaam, de ademhaling en de stemfunctie. De meeste gangbare zangpedagogieken en logopedische stemtherapieën richten zich vooral op bewuste motorische oefening in plaats van op de sensoriek. In de visie van het Lichtenberger Instituut moet in een pedagogiek veel meer de sensoriek gestimuleerd worden. Om dit goed te kunnen onderbouwen, zal eerst toelichting geven worden op de werking van de hersenen en het zenuwstelsel.

Het zenuwstelsel kun je onderverdelen in het animale of soma-



Figuur 3
Hersenen en zenuwstelsel.

tische zenuwstelsel en het vegetatieve of autonome zenuwstelsel. Het animale zenuwstelsel dient voor bewuste waarneming en willekeurige bewegingen. Dit deel van het zenuwstelsel wordt aangesproken in de meeste zangpedagogieken en stemtherapieën. Het vegetatieve zenuwstelsel zorgt voor alle onbewuste functies in het lichaam en voor een groot gedeelte de sensoriek. Het vegetatieve zenuwstelsel wordt onderver-

deeld in een sympathisch en parasympathisch gedeelte. Het sympathische stelsel zorgt voor het lichaam tijdens actie en inspanning. Het parasympathische stelsel zorgt voor de stofwisseling en het lichaam in rust. Vooral het parasympathische stelsel is voor stemgebruik belangrijk. De nervus vagus, de zenuw die het strottenhoofd innerveert, is namelijk de sterkste parasympathische zenuw (Kahle, 1986).

De hersenen kun je grofweg indelen in de hersenstam (medulla oblongata, pons, middenhersen), kleine hersenen (cerebellum), tussenhersen en eindhersen (cortex, cerebrum). Aansturing van het vegetatieve zenuwstelsel gebeurt in de hypothalamus (onderdeel van de tussenhersen) en de formatio reticularis (onderdeel van de hersenstam). In de formatio reticularis komen prikkels binnen uit allerlei zin-

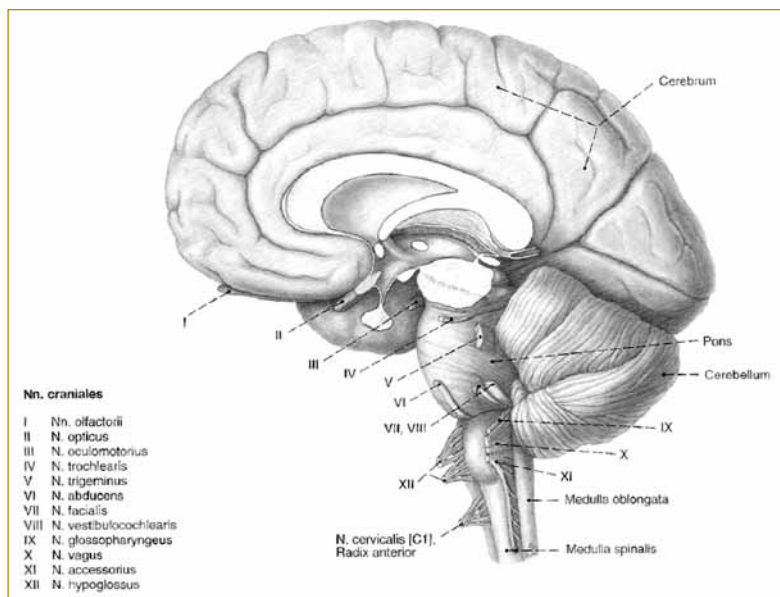
DE KLANK IS EEN SENSORISCHE STIMULATIE OP ZICHZELF

tuigen. Ook ligt hier het centrum voor de ademhaling en ontspringen de nervus glossopharyngeus en de nervus vagus. De formatio reticularis reageert op prikkels met een verhoging van de waakzaamheid en alertheid. De algemene tonus wordt (eunomie) wordt ook gereguleerd via de formatio reticularis. De coördinatie en afstemming van de fijne musculatuur, die veelvuldig aanwezig is in het strottenhoofd, gebeurt in de kleine hersenen. Uiteraard moet opgemerkt worden dat bovenstaande indeling een kunstmatige indeling is. Het zenuwstelsel werkt altijd als één systeem (Cranenburgh, 1998). Om dit systeem tijdens zingen en spreken zo optimaal mogelijk te laten werken, is het belangrijk dit systeem in zijn geheel aan te spreken. Het bewuste trainen/oefenen van bijvoorbeeld adem en houding dat vaak plaatsvindt in zangpedagogieken en stemtherapieën heeft vaak de neocortex (onderdeel van de eindhersen) als uitgangspunt. Dit geldt ook voor bewuste articulatioefeningen. Gezien de functies van het zenuwstelsel lijkt het logisch in stem- en articulatietherapieën oefeningen

in te bouwen die juist directer de hersenstam activeren.

Hersenstam en hersenzenuwen

De hersenstam is naast de functie van de formatio reticularis ook zeer belangrijk, omdat bijna alle hersenzenuwen die direct of indirect te maken hebben met de stemfunctie én articulatie ontspringen uit kernen in de hersenstam. Boeiend detail is dat de motorische kernen het kleinst zijn, de sensorische kernen het grootst. De Nervus V, VII, IX, X en XI zijn van oorsprong visceromotorische (de ingewanden betreffende) zenuwen die de kopdarm innerveerden. Nu innervieren ze dwarsgestreepte spieren in de keel, de mondholte en het gelaat. Deze musculatuur is daardoor echter nog steeds niet volledig aan de wil onderworpen, in tegenstelling tot musculatuur die geïnnerveerd wordt door zenuwen die van oorsprong reeds dwarsgestreepte musculatuur innervieren (Kahle, 1986). De vraag is dus wat de uiteindelijke invloed is van bijvoorbeeld bewust gestuurde motorische articulatietraining. Een hersenzenuw splitst zich vaak in meerdere takken en innerveert zo vaak meerdere delen van de stemfunctie en articulatie. Ook is het zo dat (delen van) hersenzenuwen verbindingen vormen met elkaar. Daardoor is het eigenlijk onmogelijk zuiver één onderdeel van de stemfunctie of articulatie te stimuleren en te oefenen. Om een beeld te kunnen vormen van het complexe netwerk dat



Figuur 4
Overzicht van het centraal zenuwstelsel en de hersenen (Putz, 2000).

zels. Men maakt onderscheid tussen alfa-motoneuronen en gamma-motoneuronen. De uitlopers van een alfa-neuron eindigen in motorische eindplaatjes die via innervatie van de spiervezels het samentrekken van de spieren beïnvloeden en dus de daadwerkelijke arbeid van de spieren. Dit is bewust te sturen. De uitlopers van een gamma-neuron eindigen in zintuigorgaantjes, spierspoeltjes genoemd, die de tonus in de spieren meten en reguleren (Cranenburgh, 1998).

Deze receptoren komen in de fijne musculatuur, zoals in het strottenhoofd en aanzetstuk, zeer veel voor. Dit systeem werkt autonoom via de formatio reticularis in de hersenstam en het vestibulaire systeem en kunnen we dus niet direct bewust beïnvloeden. In het Lichtenberger instituut spreekt men wel van anticiperende isometrie: het hele lichaam kan via dit systeem een tonusverhoging krijgen, alertheid (anticiperend), zonder contractie van de spieren (isometrie). Zo wordt eunomie, die zo belangrijk is in spreken en zingen, door dit autonome systeem geregeld. Dit is tegenstrijdig met veel bewuste motorische oefeningen uit de zangpedagogieken en stem- en articulatietherapieën; je bent dan immers in eerste instantie bezig met het alfa-neuronensysteem. Het veelvuldig trainen en automatiseren van motorische oefeningen is dan ook niet zo effectief als we zouden wensen, omdat de tonus door bovenstaande autonome functie niet ieder moment gelijk is. Het ontwikkelen van de sensoriek, de zintuigen, is dus een belangrijke voorwaarde voor spreken en zingen, omdat je via de sensoriek de formatio reticularis kunt activeren. Het verkrijgen van eunomie lijkt slechts mogelijk als men ook direct dit systeem aanspreekt.

In de huid bevinden zich ook verschillende soorten receptoren

HET STIMULEREN VAN ONBEWUSTE SENSORIEK HEEFT EEN VERRASSEND EN GROOT EFFECT OP DE STEMFUNCTIE

ten grondslag ligt aan de stemfunctie en articulatie, worden in het kader kort de werking en verbindingen van een aantal hersenzenuwen genoemd.

Gamma-neuronensysteem

Het zenuwstelsel bestaat uit een netwerk van zenuwcellen oftewel neuronen, welke prikkels geleiden van en naar het centrale zenuwstelsel. Motoneuronen regelen via prikkeling de werking van de spieren, oftewel de motoriek. Uitlopers van deze motoneuronen vervoeren zenuwimpulsen van en naar spierve-

Werking en verbindingen van hersenzenuwen van belang voor stem en articulatie

N. Hypoglossus (XII)

Dit is een zuiver motorische zenuw, die de motoriek van de tongspieren innerveert.

N. Glossopharyngeus (IX)

Deze zenuw innerveert sensibel het middenoor (slijmvlies trommelholte en buis van Eustachius), de tong en de pharynx en motorisch spieren van de pharynx. Het sensibele gedeelte is groter dan het motorische. Oor, tong en pharynx zijn aldus sensibel met elkaar verbonden.

De n. glossopharyngeus heeft verbindingen met de n. vagus en de n. facialis. Dit zorgt tevens voor verbindingen tussen bovengenoemde structuren en het gelaat en strottenhoofd.

N. Assessorius (XI)

Dit is een zuiver motorische zenuw die de m. sternocleidomastoideus en de m. trapezius innerveert. Een deel van deze zenuw loopt echter samen met vezels uit een hersenkern die overgaat in de n. vagus. De neurologische verbinding tussen strottenhoofd en het hals- en schoudergebied is op deze manier duidelijk.

N. Vagus (X)

Zoals eerder genoemd is de n. vagus de sterkste parasympatische zenuw. Hij innerveert sensibel het slijmvlies in trachea,

oesophagus, epiglottis en larynx. Motorisch innerveert zij de spieren van het zachte gehemelte, de keel en de strottenhoofdspieren. Viscerosensibele vezels geven informatie door over de spanning van de aortawand en beïnvloeden zo de bloeddruk en hartfunctie.

De n. vagus is in de pharynx verenigd met de n. glossopharyngeus.

N. Facialis (VII)

De n. facialis innerveert motorisch de mimische musculatuur, de m. stapedius en de m. stylohyoideus. Verder innerveert zij de traanklieren en de klieren in de neusholte, keelholte, tong en mond. Dit verklaart bijvoorbeeld het optreden van speekselvloed tijdens het zingen. Tot slot innerveert zij de smaakvezels van het voorste tweederde van de tong.

N. Trigemini (V)

Deze zenuw innerveert motorisch de kauwspiermusculatuur, de m. tensor veli palatini en de m. tensor tympani. Verder is zij echter vooral een zenuw die sensibel innerveert, namelijk de huid en het slijmvlies van het aangezicht en het slijmvlies van de neus, het sphenoid, de kaakhollen, het gehemelte, het tandvlees, de wangen en de mondholte.

N. Vestibulo-cochlearis (VIII)

Deze zenuw innerveert het gehoororgaan én het evenwichtsorgaan.

die informatie doorgeven aan de formatio reticularis. Voor de stemfunctie zijn voornamelijk de lichaampjes van Vater-Pacini interessant. Deze nemen via de huid vibraties waar. Dit houdt in dat zij ook reageren op vibraties van een klank; via de klank stimuleer je op ook deze manier de sensoriek.

Zingen en spreken

De kennis over de onderwerpen in bovenstaande paragrafen heeft in het Lichtenberger Instituut geleid tot een nieuwe klankgeoriënteerde stempedagogiek. Tijdens zingen en spreken is het belangrijk om allereerst in een toestand te verkeren, waarin de het parasympatische deel van het vegetatieve zenuwstelsel actief is. Dit betekent dat er motorische rust aanwezig moet zijn. Tijdens het werken met cliënten heb je bijvoorbeeld aandacht voor bewuste en onbewuste patronen in houding, adem en mimiek tijdens spreken of zingen. Het verminderen van motorische activiteit in deze aspecten, heeft vaak al een groot positief effect op de klank.

Tegelijkertijd dient vooral de formatio reticularis actief te zijn, wat zorgt voor een alerte toestand met eunomie in alle spieren. Om dit te bereiken is de stempedagogiek gericht op het ontwikkelen van de sensoriek, waarbij het oor een belangrijke rol speelt. Tijdens het zingen van losse tonen, wordt de aandacht

van de cliënt via tal van stimulaties en vragen op de klank gericht. Dit brengt vaak direct een verandering teweeg in de stemkwaliteit. Belangrijk is dat de cliënt niet wordt voorgeschreven wanneer de klank goed klinkt, maar dat de cliënt gestimuleerd wordt het proces van de ontwikkeling van de klank te volgen. Tijdens dit proces zal de klank namelijk soms esthetisch gezien niet mooi zijn. Op het moment dat de cliënt namelijk gaat oordelen over zijn klank en probeert in te grijpen en te controleren, zijn we reeds op het niveau van de neo-cortex aangeland. Dit betekent dat de sensoriek van een stempedagoog goed ontwikkeld moet zijn, zodat deze kan waarnemen of een cliënt de klankontwikkeling volgt of juist probeert te controleren. Welke tonen de stempedagoog laat zingen door de cliënt is afhankelijk van stem en de stemontwikkeling van de cliënt. Hier zijn geen vaste richtlijnen voor.

Ook worden sensorische stimulaties aangeboden via andere zintuigen dan het oor (gezicht, reuk, smaak, evenwicht, tast), om de formatio reticularis te activeren, met als gevolg een verdere ontwikkeling van de eunomie en dus de stemfunctie en klank. Voorbeelden van stimulaties zijn het laten zingen met de handen voor de ogen of het laten staan op een evenwichtstol. Dit zijn slechts twee voorbeelden aan een zeer groot scala van mogelijke stimulaties. Tegelijkertijd is de klank een senso-

rische stimulatie op zichzelf. Op deze manier ontstaat er een zichzelf regulerend en ontwikkelend systeem, wat onafhankelijk van onze directe wil functioneert. Na het ontdekken van bovenbeschreven proces tijdens het zingen van losse klanken, kan op dezelfde manier gewerkt worden met het zingen van een lied of spreken.

Als op deze manier wordt gewerkt, merk je dat de adem- en stemfunctie zich autonoom ontwikkelen. De ontwikkeling is ook blijvend. Men hoeft thuis niet eindeloos te oefenen, om zich een bepaalde houding of adem eigen te maken. De ervaring leert dat je op deze manier de meest efficiënte stemfunctie ontwikkelt, welke ook in andere situaties dan de oefensituatie verschijnt. De klank krijgt vibrato, het briljante, moeitelo-

ze dynamiek. Ook bij cliënten met stemproblemen, ontstaat hetzelfde proces.

Cliënten ervaren veelal een grote vrijheid in het stemgeven. Ze hebben het gevoel dat de klank vanzelf ontstaat en zich oneindig kan ontwikkelen. Het kost geen moeite. Ook de ademfunctie wordt vanzelf zeer efficiënt. Het verschil tussen hoge en lage tonen lijkt te verdwijnen. Tevens blijkt leeftijd er niet meer toe te doen, wanneer men op deze manier zingt.

Een voorwaarde voor deze manier van stemgeven, is dat de cliënt durft de directe controle en angst los te laten, durft risico's te nemen, nieuwsgierig is en vertrouwen heeft in de klank. De cliënt heeft op deze manier immers niet in de hand, hoe de klank zich ontwikkelt. Als een cliënt deze attitude ontwikkelt,

Casuïstiek

Casus 1

J., een 32-jarige zangeres, in de lichte muziek, komt in de praktijk in verband met keelklachten en stemvermoeidheid na zingen. In het verleden heeft zij het conservatorium gedaan. Zij heeft een iets ingezakte houding. Tijdens zingen is veel activiteit in de halsmusculatuur waarneembaar. Het KNO-beeld is normaal. In de eerste les werken we met het zingen van losse klanken, waarbij we via meerdere stimulaties het oor activeren. Je kunt daarbij denken aan stimulaties als het zingen met de oren dicht of via een stethoscoop op het strottenhoofd naar de eigen stem luisteren. De stimulaties zorgen dat de klank sterk verandert; met name het vibrato en het briljante ontwikkelen zich. Ook wordt de adem-stemkoppeling beter, waardoor de duur van de klanken sterk toeneemt. Na de stimulaties blijft de verandering aanwezig. J. hoort haar eigen klank en roept verrast: "Waarom heeft niemand me eerder verteld dat het zo kan!" Ze vertelt het gevoel te hebben dat ze de klank dicht bij zichzelf houdt; desondanks reikt de klank veel verder.

In een andere les werken we op dezelfde manier met het zingen van een lied. In eerste instantie is J. erg bezig met haar articulatie en de melodie. Als het via stimulaties lukt zich meer op de klank en de sensoriek te richten, hoor je dat de klank zich weer sterk verandert. Een voorbeeldstimulatie is het zingen met een vinger tussen de tanden; tijdelijk is er motorisch rust in de articulatie, waardoor de klank de ruimte heeft om zich te ontwikkelen. Vervolgens zingt J. weer met een normale articulatie maar met dezelfde vrije klank. Zij is verbaasd: "Ben ik dat? Het gaat helemaal vanzelf, ik hoef niks te doen. Ik heb ook helemaal geen moeite meer met mijn adem. En wat een geluid!"

Gedurende tien lessen werken we aldus aan het ontwikkelen van de klank en de sensoriek tijdens het zingen van losse tonen en in liederen. De stimulaties worden tijdens de les al luisterend naar de klank van J. uitgekozen.

J. kan dit redelijk toepassen in de praktijk, met als gevolg dat de keelklachten en stemvermoeidheid verdwijnen. Daarnaast is

zij zeer enthousiast over deze manier van zingen; zij heeft veel meer plezier gekregen in haar zingen.

Casus 2

M. is onderwijzeres en zingt in haar vrije tijd in een koor. Haar klacht is heesheid na veel spreken en zingen. Er is hyperkinesie in houding, adem en stemfunctie. Haar stem klinkt hees en heeft weinig borstresonans. De KNO-arts heeft beginnende stembandknobbels geconstateerd. M. heeft een aantal jaren geleden logopedie gehad in verband met dezelfde klachten. Bij deze cliënt werken we in de eerste les met stimuleren van de sensoriek met behulp van een grote stemvork (128 Hz). In het begin zingt M. losse tonen met de trillende stemvork op het borstbeen. Dit zorgt dat er meer beweging in de klank komt en meer borstresonans. M. geeft aan dat het stemgeven direct makkelijker gaat. Daarna zingt ze met de stemvork op het voorhoofd. Dit heeft als resultaat dat de klank helderder wordt en dat er een begin van het briljante ontstaat. M. moet erg wennen aan het geluid. Ze heeft wel het gevoel dat de klank moeiteloos ontstaat, maar het geluid vindt ze scherp klinken. In de volgende lessen werken we door aan het stimuleren van het gehoor en de sensoriek in losse tonen, liederen en de spreekstem. Langzamerhand begint M. te wennen aan het nieuwe geluid. Na enkele lessen vertelt M. dat het zingen heel goed gaat. Zowel tijdens als na het zingen heeft ze geen stemklachten meer. Met de spreekstem ervaart ze echter nog klachten. Daarom werken we nog een aantal lessen met losse tonen en de spreekstem. Door te luisteren naar de klank van M. worden tijdens de les weer stimulaties uitgekozen. Een voorbeeldstimulatie is het zingen door een koker. De klank wordt dan briljanter en klinkt veel ruimtelijker. Hier ontwikkelt zich steeds meer de borstresonans; tevens gaat ook hier de klank wat scherper klinken in haar oren. Dit is vreemd en onbekend voor haar en heeft aldus nog wat lessen nodig voordat dit in haar dagelijks spreken is geïntegreerd.

Na drie maanden ziet de KNO-arts normale stembanden.

is dit niet exclusief voor het stemgeven. Ook op andere gebieden in het dagelijks leven zal de cliënt anders gaan functioneren. Ook als stempedagoog is deze attitude een vereiste, wil je in staat zijn je cliënt tot deze manier van stemgeven te leiden. Lukt het echter om op deze manier te werken, dan wordt je als pedagoog vaak blij verrast.

Discussie

In het kader van evidence based handelen zal er in de toekomst wetenschappelijk onderzoek gedaan moeten worden naar de effectiviteit van deze stempedagogiek in de logopedische praktijk. Eggermont, werkzaam aan het Erasmus MC, is al bezig met een onderzoek dat de nasaleermethode van Pahn vergelijkt met de klankgeoriënteerde stempedagogiek. Ook zal in de toekomst onderzocht kunnen worden hoe bovenbeschreven visie op de neurologische aansturing van stemfunctie en articulatie invloed kan hebben op articulatietherapie. Samengevoegd met kennis uit bijvoorbeeld de sensorische integratie zou hier een vernieuwende visie kunnen ontstaan.

De anatomische en fysiologische onderbouwing in dit artikel is gebaseerd op beschikbare kennis van het zenuwstelsel. Het grootste gedeelte van de werking van het zenuwstelsel en de hersenen is echter nog onbekend. Mocht de wetenschap in de toekomst meer ontdekkingen doen over deze werking, dan zal wellicht blijken dat ook de werking van de stemfunctie anders is dan in dit artikel gedacht. Daarnaast bestaat de scheiding tussen onbewuste sensoriek en bewuste motoriek in werkelijkheid niet echt. Beide functioneren tegelijkertijd. Ook is motoriek niet altijd bewust en sensoriek niet altijd onbewust. In de meeste stem- en articulatietherapieën is het uitgangspunt echter vaak de bewuste motoriek. Neemt men als uitgangspunt het stimuleren van onbewuste sensoriek, dan heeft dit verrassende en grote effecten op de stemfunctie; de motoriek wordt hier sterk door beïnvloed.

Uiteindelijk gaat het om een balans tussen alle aspecten van het zenuwstelsel. In tegenstelling tot de motoriek is de sensoriek echter altijd een sterk onderbelicht aspect geweest; ten gunste van de balans verdient dit nu de aandacht.

Samenvatting

In de klankgeoriënteerde stempedagogiek gaat men er vanuit dat de fysiologisch meest gezonde stemfunctie alleen bereikt kan worden mits men de sensoriek stimuleert. Het aanzetstuk breidt men daarom uit met het oor. Via de sensoriek wordt de hersenstam gestimuleerd van waaruit de eunomie wordt gereguleerd en de hersenzenuwen ontspringen die de gehele stemfunctie aansturen. Aldus ontstaat een moeiteloze vrije klank.

Summary

According to the Sound-Oriented Voice therapy approach a physiologically healthy vocal function can only be achieved based on sensory stimulation. This involves inclusion of the ear in considerations concerning the vocal tract. Sensory sti-

mulation results in stimulation at the level of the brainstem which will regulate "eunomia" (neutral-tension posture). Stimulation at the level of the brainstem will also stimulate the cranial nerves involved in voicing. Therefore, effortless voicing is elicited.

Keywords

voice, therapy, case-study

Auteur

Annemieke van Ravesteijn is docent aan de opleiding logopedie van de Hogeschool Rotterdam. Tevens geeft zij presentatietrainingen; als trainer is zij verbonden aan Schouten & Nelissen. Op kleine schaal geeft zij logopedische behandelingen en zanglessen, waarbij zij werkt volgens de klangeoriënteerde stempedagogiek. Na het volgen van verscheidene lessen, cursussen en workshops op het gebied van zang, stem en adem, heeft zij aan het Lichtenberger Instituut de driejarige opleiding tot stempedagoog gevolgd en afgerond.

Correspondentie

Annemieke van Ravesteijn, stempedagogiek@zonnet.nl, 06-22135939

Literatuur:

- Brand, U en Voermans, I., (1996). Klank, een onbekend fenomeen. *Logopedie & Foniatrie* 11, 299-302.
- Cranenburgh, B. van (1998). *Neuwetenschappen, een overzicht*. Maarssen: Elsevier/De Tijdstroom.
- Kahle, W., (1986). *Sesam atlas van de anatomie*. Baam: Bosch & Keuning.
- Love, R. (2001). *Neurology for the Speech-Language Pathologist*. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Nooteboom, S.G. (1988). *Spreeken en verstaan*. Assen/Maastricht: Van Gorcum.
- Putz, R. (2000). *Sobotta, atlas van de menselijke anatomie*. Houten/Diegem: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Rohmert, G., (1991). *Der Sänger auf dem Weg zum klang*. Keulen: Schmidt.
- Voerman, I. (2003). Stemklank. www.voicelearningcentre.nl. Oktober 2003.