

A3.1.4

Functioneel en dysfunctioneel ademen in relatie met stemvorming

DR. J.J. VAN DIXHOORN
arts en opleider adem- en ontspanningstherapie

INHOUD

1	Inleiding	3
2	Functies van het ademen	3
2.1	Drie globale gebieden	4
2.2	Ademdysfunctie en externe oorzaak	5
2.3	Vaststellen van dysfunctioneel ademen	6
3	Kenmerken van een functionele ademhaling	6
3.1	Flexibiliteit	6
3.2	De rol van de ademhaling als indicator en regulator	7
3.3	De luchtstroom door de neus is in rust geluidloos	8
3.4	De ademhaling is in rust alzijdig verdeeld, over de gehele romp, waarneembaar	8
3.5	Het ademritme vertoont in rust vloeiende overgangen	9
3.6	De ademhaling kan langzaam, groot en klein zijn	9
3.7	Lengte- en breedte-ademhaling	10
3.8	Lichaamsgevoel en ademgevoel	13
3.9	Passief inademen	13
3.10	Samenvatting	14
	Literatuur	15

REDACTIE: dr. H.F.M. Peters, hoofdredacteur | prof. dr. R. Bastiaanse |
prof. dr. J. van Borsel | prof. dr. P.H.O. Dejonckere | dr. K. Jansonius-Schultheiss |
drs. Sj. van der Meulen | B.J.E. Mondelaers

Functioneel en dysfunctioneel ademen in relatie met stemvorming

J.J. VAN DIXHOORN

1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de rol van dysfunctioneel ademen bij stemstoornissen behandeld. Er worden drie globale functies van het ademen onderscheiden, waarin dysfunctie kan bestaan. Daarna komen de kenmerken van een functionele, ontspannen ademhaling aan de orde en manieren om de mate van ademdysfunctie vast te stellen.

Stemproductie ontstaat door de passage van luchtstroom langs meer of minder gespannen stembanden, die wervelingen en trillingen in de luchtstroom veroorzaken. Zonder luchtstroom geen geluid. De ademhaling zorgt voor de passage van lucht en is dus een voorwaarde voor stemproductie. Stoornissen in de ademhaling kunnen op tweeërlei wijze (mede)verantwoordelijk zijn voor stemstoornissen: de coördinatie tussen ademen en stemvorming kan specifiek verstoord zijn, en de ademhaling kan in het algemeen verstoord zijn. Voordat de coördinatie tussen ademhaling en stem onderzocht en behandeld wordt, is het belangrijk de functie van de ademhaling op zichzelf te bepalen. Indien er een ademdysfunctie is, zal dat het herstel van de stemstoornis bemoeilijken.

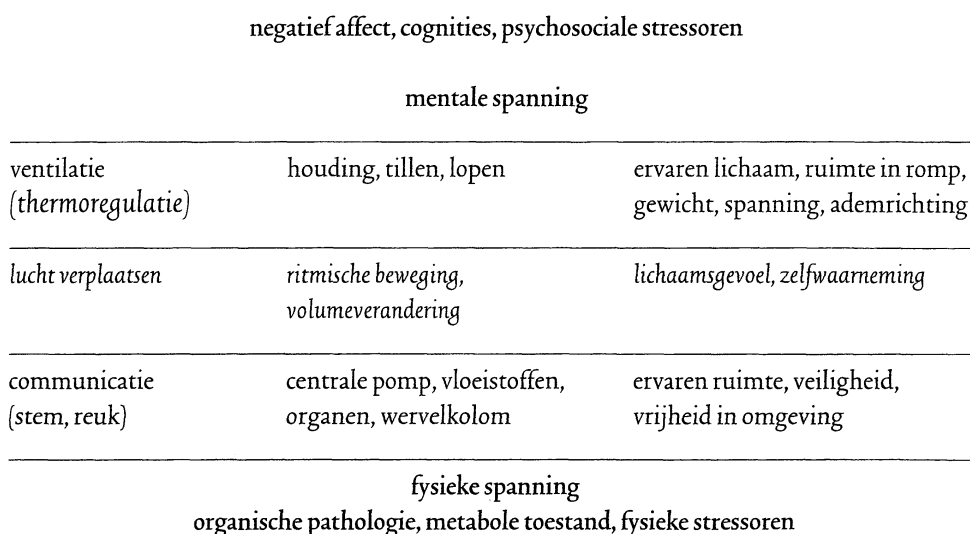
2 Functies van het ademen

De ademhaling is een complex psychobiologisch systeem met uiteenlopende functies. Het is van vitaal belang voor de homeostase van het organisme (pH en gaswisseling) en toegankelijk voor bewuste zelfwaarneming en sturing (Ley, 1994). De ademhaling is een gevoelige indicator van de interne toestand van een individu, in emotioneel en lichamelijk opzicht, en moet dus expressief zijn,

maar het is ook een middel voor het individu om de eigen toestand te beïnvloeden. De adembeweging is een ritmische volumeverandering van de romp die luchtverplaatsing in en uit het lichaam tot gevolg heeft, maar die ook een interne centrale pomp is die de organen en de lichaamsvloeistoffen (veneuze terugvloed, cerebrosпинаal vocht, lymfe) beïnvloedt. Alle onderdelen van het adembewegingsapparaat zijn betrokken bij de opgerichte lichaamshouding.

2.1 DRIE GLOBALE GEBIEDEN

De diversiteit aan ademfuncties kan onderscheiden worden in drie gebieden (figuur 1). Links staat de functie van luchtpassage: dit betreft de ventilatie van de longen en de communicatie (ruiken, geluid- en stemvorming). Hoewel de ventilatie een vitale functie is, blijkt tijdens spreken de metabole regulatie van het ademen ondergeschikt te zijn aan de regulatie vanuit het gedrag (Philipson e.a., 1978). In het midden is de bewegingsfunctie geplaatst. De ritmische volumeverandering van de romp veroorzaakt de luchtpassage, maar speelt ook een rol in de houding en beweging van het lichaam en is een centrale pomp, die via zijn drukveranderingen en de vormveranderingen van de wervelkolom het gehele lichaam beïnvloedt. De ritmische adempomp is daarnaast, zoals elk sensomotorisch proces, een bron van feedback aan het individu over zichzelf. Rechts is deze rol van de ademhaling in het lichaamsgevoel en de zelfwaarneming aangeduid, waardoor het individu kan weten en voelen hoe de interne spanning en ruimte is en hoe veilig en vrij de omgevingsruimte is.



Figuur 1 | De functies van het ademen.

2.2 ADEMDFUNCTIE EN EXTERNE OORZAAK

Elk van de ademfuncties wordt door de mentale en fysieke toestand beïnvloed (resp. boven en onder in figuur 1 weergegeven). Dit betreft verhoogde spanning in mentale of fysieke zin, en specifieke factoren. De ademhaling reageert sterk op stress en geldt als een universele indicator van de mate van gespannenheid (Lichstein, 1988; Van Dixhoorn, 1994). Wat specifiek mentale factoren betreft, noemen we positief of negatief affect (neuroticisme, angst, depressie), positieve of negatieve cognitieve interpretatie van verschijnselen en het al of niet bestaan van psychosociale stressoren. In lichamelijk opzicht speelt het bestaan van organische pathologie een rol, de metabole toestand (voeding, genotmiddelen) en fysieke stressoren (fysieke belasting).

De drie functies hangen met elkaar samen en worden elk door externe oorzaken beïnvloed. Een stemstoornis kan bijvoorbeeld gevolg zijn van pathologie in het strottenhoofd of de bovenste luchtwegen, maar ook optreden bij ernstige longpathologie die de ventilatie domineert, bij psychosociale stressoren of gevolg zijn van een dysfunctioneel gebruik van de stem. Volgens dit model van de ademhaling kunnen in al die gevallen de klachten mede veroorzaakt of in stand gehouden worden door een moeizame coördinatie in de adempomp en een beperkte zelfwaarneming, waardoor het individu zichzelf onvoldoende corrigeert.

In dit hoofdstuk gaat het vooral om dysfunctie in het middelste en rechter gebied: een onnodig moeizame adembeweging en een te beperkt lichaamsgevoel. Dit betekent dat het individu niet langer voelt hoe het ademen ontspannen verlopen kan. Het voornaamste subjectieve teken hiervan is een ervaren adembelemmering: niet voldoende diep kunnen doorademen, kortademig of benauwd gevoel of gevoel van luchttekort. Dit is bijvoorbeeld te meten met de schaal 'dyspnoe' van de Nijmeegse hyperventilatieklachtenlijst (Van Dixhoorn & Duivenvoorden, 1985). Aangezien de zelfwaarneming echter ook beperkt kan zijn, is dit teken niet obligaat. Ademdfunctie kan waargenomen worden bij iemand die zich hiervan niet bewust is. Een ademdfunctie kan primair bestaan als een functionele stoornis of secundair aan een structurele stoornis in de ventilatie, het spreken of als gevolg van een externe oorzaak. Het speelt niet alleen een rol bij stemproblemen, longziektes, functionele ademklachten zoals hyperventilatieklachten, maar ook bij hartproblemen, revalidatie in ruime zin, houdings- en bewegingsproblemen, psychosomatische en spanningsklachten, herstel van trauma's en bij psychiatrische aandoeningen (Van Dixhoorn-Verhoeven, 1998; Buchholz, 1990).

2.3 VASTSTELLEN VAN DYSFUNCTIONEEL ADEMEN

Het aandeel van dysfunctioneel ademen in een bepaalde stoornis varieert tussen stoornissen en tussen individuen. Het kan vastgesteld worden door te trachten een meer functionele ademhaling te laten ontstaan en vervolgens het effect daarvan op de stoornis te bepalen. Hiervoor zijn drie tot vier sessies meestal voldoende (proefbehandeling volgens Van Dixhoorn, 1998). Wanneer het ademen meer functioneel wordt en er is tegelijk een positieve respons in de stoornis, dan is het een argument dat het dysfunctionele ademen de stoornis instandhoudt of veroorzaakt. Wanneer het ademen meer functioneel wordt en de klachten reageren niet, dan is er reden om naar een andere oorzaak te zoeken. Het is dus nodig de kenmerken van een functionele, ontspannen ademhaling te onderzoeken.

Gegeven de afhankelijkheid van de ademhaling van fysieke en mentale spanning is het belangrijk de externe omstandigheden zo optimaal mogelijk te laten zijn. De onderzoeker of hulpverlener streeft een situatie na die zo veilig mogelijk en zo min mogelijk belastend is. Het gaat er niet om de graad van spanning te meten, maar om te trachten het individu tot een grotere ontspanning en een meer ontspannen ademhaling te laten komen.

3 Kenmerken van een functionele ademhaling

3.1 FLEXIBILITEIT

In de interuniversitaire werkgroep ‘Respiratoire psychofysiologie’ is een tijdlang getracht criteria te vinden voor een goede ademhaling. Aangezien de ademhaling zich aldoor aanpast aan wisselende omstandigheden is geen algemeen geldig, kwantitatief criterium gevonden. Er zijn echter wel kwalitatieve criteria te formuleren, vooral afgeleid van de ervaring met het (therapeutisch of educatief) beïnvloeden van de ademhaling. Juist deze flexibele aanpassing kan, in kwalitatieve zin, als eerste kenmerk van een functionele ademhaling dienen: tijdens spreken en zingen, inspanning en rust, en in diverse lichaamshoudingen gaat het ademen in principe ongemerkt door (Buchholz, 1990). Het ademen past zich aan zonder dat het de aandacht trekt. Wordt iemand zich bewust van het ademen dan is het veelal een negatieve bewustwording, namelijk van een bepaalde moeite met ademen. De ademhaling is functioneler naarmate het zich sneller aanpast aan wisselende omstandigheden. Dit is te onderzoeken aan de respons op bijvoorbeeld lichaamshoudingen, zoals gebogen, gedraaid en gestrekt zitten, op de rug en op de buik liggen, en op het

maken van eenvoudige herhalende bewegingen. Ook kan het herstel van de ademhaling na een bepaalde belasting worden beoordeeld, zoals een spreek- of zangtaak, of spirometrisch onderzoek (Han e.a., 1997). Dit criterium betekent overigens dat een getrainde ademhaling dysfunctioneel kan zijn, namelijk wanneer iemand onder alle omstandigheden tracht om bijvoorbeeld door de neus te ademen of langzaam met de buik te ademen. Dan is er verlies aan flexibiliteit en aan expressiviteit (Noske-Fabius, 1992)

3.2 ROL VAN DE ADEMHALING ALS INDICATOR EN REGULATOR

De ademhaling is een indicator van iemands toestand en is ook toegankelijk voor bewuste sturing en regulatie. De ademhaling is functioneler naarmate deze twee rollen beter onderscheiden zijn (Van Dixhoorn, 1994). Wanneer we het al of niet aandacht hebben voor de eigen ademhaling afzetten tegen het al of niet regelen van de ademhaling ontstaan er vier mogelijkheden:

- 1 bewust zijn en regelen (gecontroleerde ademhaling);
- 2 niet bewust zijn en niet regelen (automatische ademhaling);
- 3 bewust zijn en niet regelen (passieve zelfwaarneming);
- 4 niet bewust zijn en indirect regelen.

De derde mogelijkheid is moeilijk. De aandacht beïnvloedt altijd wel op enige wijze het ademen. Hoe kleiner deze invloed, hoe beter de indicatorfunctie vervuld wordt. Het is een teken van dysfunctioneel ademen wanneer het ademen sterk verandert zodra de aandacht van iemand er bij wordt gebracht en wanneer het ademen herstelt door afleiding van de aandacht. De vierde mogelijkheid is van belang om tot de derde optie te komen: door bepaalde lichaamsbewegingen of mentale voorstellingen kan het ademen stabiel worden, waarna het makkelijker wordt zich bewust te zijn hoe het vanzelf verloopt. Dit criterium betekent dat een hoogthoracale ademhaling ten onrechte 'verkeerd' kan worden genoemd (Gosselink & Decramer, 1988). Wanneer deze ademvorm, die er gespannen en dysfunctioneel uitziet, gevolg is van emotionele of lichamelijke oorzaken, dan is het een goede spiegel daarvan. Het gaat erom te onderzoeken in hoeverre deze ademvorm onnodig blijkt te zijn en eigenlijk overdreven.

3.3 DE LUCHTSTROOM DOOR DE NEUS IS IN RUST GELUIDLOOS

In rusttoestand leidt een goed gecoördineerde adembeweging tot een onhoorbare luchtstroom door de neus. De toegangsweg stelt zich actief in op het inademen door zich iets te verwijden en de invloed van de negatieve (inzuig)druk op te vangen. Wanneer de toegangsweg vernauwd is, de actieve verwijding voor inademen tekortschiet of de luchtstroom te sterk is en de toegangsweg door de negatieve druk doet samenvallen, ontstaat er turbulentie in de luchtwegen en een hoorbare luchtstroom. Dit is het geval bijvoorbeeld bij pathologie van de luchtwegen of bij sterke mentale concentratie of emotionele opwinding. Er kan ook een dysfunctionele component zijn waardoor de ademgeluiden onnodig en overdreven zijn. Voor veel mensen zijn ademgeluiden in rust, zoals snuivend inademen, een gewoonte die onnodig is. Sommigen zijn zelfs overgeschakeld op een habituele mondademhaling (Damsté, 1990). De mate waarin de hoorbare of geblokkeerde neusademhaling dysfunctioneel was, blijkt uit het verminderen ervan door herstel van een beter gecoördineerde adembeweging en een beter verdeeld, groter lichaamsgevoel.

3.4 DE ADEMBEWEGING IS IN RUST ALZIJDIG VERDEELD, OVER DE GEHELE ROMP, WAARNEEMBAAR

De ritmische volumeverandering van de adempomp is efficiënt wanneer het over de gehele romp waarneembaar is. Een grote locale beweging van bijvoorbeeld alleen de buik of alleen de borst is minder efficiënt dan een beweging die alzijdig is. De thorax beweegt, voor en achter, gecoördineerd met het abdomen en de bekkenbodem. De gehele ademruimte in engere zin, van de eerste rib tot en met het bekken, beweegt iets mee. Een goed verdeelde rompspanning is niet alleen voor het ademen, maar ook voor de lichaamshouding van belang. Het ondersteunt bijvoorbeeld de belasting van de lumbale wervelkolom bij het tillen (Kapandji, 1974). Bij een functionele ademhaling is deze alzijdige beweging niet noodzakelijk altijd aanwezig maar het is in rust gemakkelijk oproepbaar, bijvoorbeeld door handgrepen of door instructies die het teugvolume tijdelijk vergroten. Het individu ervaart de alzijdige beweging veelal als een 'positieve bewustwording' van een moeiteloze, vrije en ruime ademhaling die vanzelf gaat. Bij mensen met een dysfunctionele ademhaling is de verandering moeilijker oproepbaar en wordt dan soms opmerkelijk aangenaam, maar soms ook als vreemd en onwennig ervaren. Dergelijke ervaringen treden ook op bij mensen die zich niet bewust waren van de beperking in hun ademhaling en er geen klachten van hadden.

3.5 HET ADEMRYTME VERTOONT IN RUST VLOEIENDE OVERGANGEN

Een vloeiende overgang betekent dat er een moment is van geen beweging wanneer de beweging omkeert van in- naar uitademen of van uit- naar inademen. Wanneer het ademritme in een golfpatroon wordt weergegeven, dan zijn de toppen en dalen niet abrupt. Bij een functionele ademhaling zijn deze momenten aanwezig of vrij gemakkelijk op te roepen. Zij zijn bovendien vrij gemakkelijk te verlengen, zonder dat dit met spanning gebeurt of een benauwd gevoel oproept. De uitadempauze is een teken van een rusttoestand en passief ontspannen (Umezawa, 1992). De inadempauze is de basis voor ademsteun, bij inspanning, stemgeven en bespelers van blaasinstrumenten (actief ontspannen). Dit wordt onder meer opgeroepen door een gaapademhaling (Xu e.a., 1989). Wanneer men tracht bij een dysfunctionele ademhaling het ritme willekeurig te beïnvloeden, bijvoorbeeld door te tellen, gebeurt dit veelal met een toename van spanning in het ademen.

3.6 DE ADEMHALING KAN LANGZAAM, GROOT EN KLEIN ZIJN

Er is geen eenduidigheid over de optimale ademfrequentie. De gemiddelde ademfrequentie ligt tussen de 12-16 ademhalingen per minuut. Sommige mensen ademen snel, met frequenties boven de 20-24 per minuut. Dit kan het gevolg zijn van externe oorzaken (bijv. longontsteking, hartfalen, inspanning, angst). Hoe sneller de ademhaling echter, des te minder effectief is de ventilatie aangezien het teugvolume afneemt met de versnelling en het relatieve aandeel van de dode ruimte toeneemt. Een functionele ademhaling is niet noodzakelijk langzaam, maar is onder rustomstandigheden wel in staat tot een laag ademtempo, van 4-6 per minuut, zonder dat dit een reactieve versnelling of een benauwd gevoel tot gevolg heeft. Wanneer het lichaamsgevoel toeneemt en de adembeweging over het gehele lichaam plaatsvindt, zijn deze lage frequenties in principe goed mogelijk. De mate dat een hoog tempo dysfunctioneel en onnodig is, wordt duidelijk door de poging het ademen te vertragen en de respons hierop te onderzoeken: te bekijken hoe stabiel de vertraging is en te vragen hoe het aanvoelt.

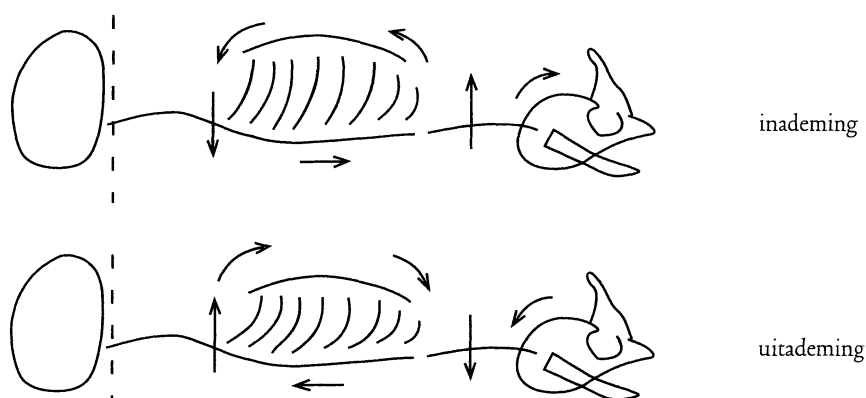
Een functionele ademhaling is in staat tot heel kleine en heel grote teugvolumes. In rust neemt de ventilatiebehoefte af en kan het teugvolume zakken tot lage waarden. De instructie 'klein' te ademen (weinig in- en uitademen), in een rustig tempo en met lichte pauzes, leidt na enige tijd tot het teugvolume

dat voor het basaal metabolisme voldoende gaswisseling verzorgt. In geval van een dysfunctionele ademhaling roept deze instructie een gevoel van ademtekort of benauwdheid op en de behoefte af en toe sterk en diep in te ademen. Deze behoefte is dan niet gevolg van onvoldoende ventilatie maar van hoge spanning in de ademhaling of algemene gespannenheid. De behoefte verdwijnt wanneer de ademhaling functioneler is geworden.

Het vergroten van het ademteugvolume gaat gepaard met een vergrote adarbeid. Deze inadenspanning wordt gemakkelijk overdreven en leidt dan tot onnodige inspanning om een groot teugvolume te bereiken. Vooral een snelle en diepe inademing leidt tot sterke drukdaling om een grotere flow te bereiken. De toegangsweg valt daardoor iets samen en er ontstaat een snuivend inademgeluid. De belemmering in de toegangsweg op zijn beurt versterkt de neiging om krachtig in te ademen. Zo loopt de inadenspanning op. Peper en Tibbets (1992) lieten een sterke stijging van EMG-waarden zien bij astmatici naarmate het teugvolume toenam. Na coaching van een meer efficiënte adembeweging nam de spierspanning aanmerkelijk af, en dit bleef bij follow-up. Een functionele ademhaling laat zich vrij gemakkelijk coachen naar een ontspannen, diepe inademing. Om een snelle en diepe inademing op een ontspannen manier te laten plaatsvinden, is een specifieke ademtraining nodig, die van belang is voor zangers en blazers (Balfoort & Van Dixhoorn, 1979).

3.7 LENGTE- EN BREEDTE-ADEMHALING

Een praktisch en specifiek criterium voor functioneel ademen is af te leiden van de beweging in de wervelkolom met het ademen. De S-vormige curves in de wervelkolom kunnen op twee wijzen met het ademen meebewegen. De volumeverandering van de romp heeft naast de twee vrijheidsgraden van beweging (relatieve aandeel van borst en buik) een derde vrijheidsgraad: extensie en flexie van de rug (Smith & Mead, 1986). Dit hoeft geen grote, zichtbare beweging te zijn, maar is aanwezig als bewegingsvoorkeuren die het ademen indirect sturen. Van Dixhoorn (1994, 1998) onderscheidt twee patronen van samenhang tussen het ademen en de wervelkolom die bij een functionele ademhaling gemakkelijk op te roepen zijn en dan aangenaam aanvoelen.

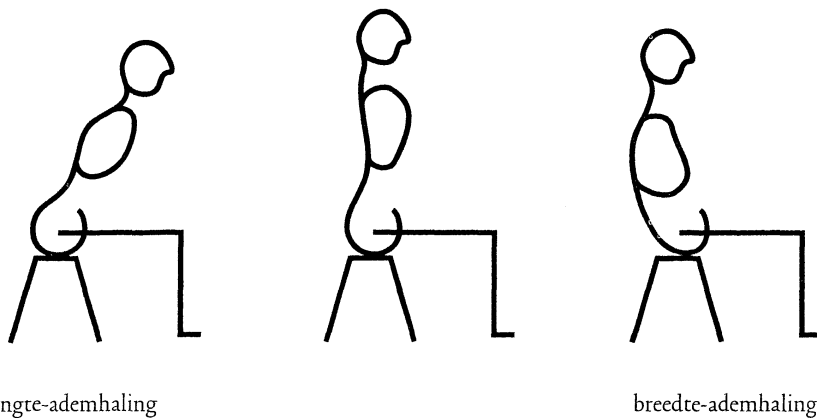


Figuur 2 | Wervelkolombeweging en de lengte-ademhaling.

De lengte-ademhaling ontstaat wanneer het lichaam in extensie is: gestrekt op de rug, zittend of staand. In die stand is het inademen een vergroting van de borstkas waarbij niet alleen de ribben heffen en zijwaarts spreiden, maar de thorax ook iets craniaal rolt. De cervicothoracale overgang vlakt iets af en de thoracolumbale overgang lordoseert iets. De lumbale lordose bevordert vergroting van de afstand tussen processus xiphoideus en de symfyse. De ruimte voor abdominale expansie neemt toe, en tegelijk kantelt het bekken iets naar voren. De benen en voeten neigen tot exorotatie. De afvlakking van de cervicothoracale lordose compenseert het heffen van de thorax, waardoor het hoofd onveranderd op dezelfde plaats blijft en recht naar voren kan blijven kijken, of zelfs iets naar beneden komt met de kin naar de borst. De armen neigen tot exorotatie. De uitademing heeft het omgekeerde patroon: de lumbale lordose vlakt wat af, de cervicale lordose neemt toe, de bovenrug komt iets naar voren en de thorax rolt caudaal.

Een adequate rolbeweging van de thorax zorgt tevens voor een goede balans van het hoofd op de romp en dit zorgt voor een optimale spanning in de halspijlen. In de methode van Alexander (1969) wordt dit strekken van de nek sterk benadrukt. De functionele relatie tussen hoofd en borstkas wordt nadrukkelijk gebruikt bij ademsteun: de achterwaartse beweging van de bovenrug faciliteert het heffen van de ribben voor inademen en het bewaren van deze stand bevordert het bewaren van de inademruimte bij uitademen. Bij dysfunctioneel ademen wordt het hoofd naar voren getrokken bij inademen door de mm. scaleni en sternocleidomastoidei, en heeft de neiging iets te heffen. Een te hoge, dysfunctionele inademspanning is onder meer te herkennen aan deze hoofdbeweging bij diep inademen. Daarnaast laat bij uitademen het bovendeel van de thoracale wervelkolom zich niet of nauwelijks naar voren brengen.

De inadem- en strekbeweging wordt gemakkelijk overdreven. Dit leidt tot een blijvend verhoogde spanning in het midden van de rug, waar de rugstrek- kers aanhechten die de thorax heffen en de mm. quadrati lumborum die de onderste ribben caudaal trekken. De wervelkolom verliest flexibiliteit en het ademen in een gebogen stand van de rug wordt moeilijk. Daarom is de breed- te-ademhaling van belang. Dit houdt in dat de rug gebogen is en de ruimte voor inademen gevonden wordt in het zijwaarts verbreden van de onderste ribben en het lendengebied onder de ribben. Inademen gaat nu gepaard met iets flecteren en ronder worden van de rug. In de ‘Rothenburger Atemschule’ werd deze beweging opgeroepen door het zogenaamde ‘schwingen’ waarbij de deelnemers in een kring een rond touw vasthielden, de knieën bogen en aan het touw hingen, zodat ze in een bewegelijke zithouding terecht kwamen. Bij een functionele ademhaling kan iemand gemakkelijk met gebogen hoofd en ronde rug zitten en gewoon doorademen. Bij een dysfunctionele ademhaling wordt iemand in die houding benauwd of beweegt het hoofd iets op en neer, als teken van een persisterende lengte-ademhaling.



Figuur 3 | Lengte- en breedte-ademhaling in zit.

Het toetsen en bevorderen van beide adempatronen gebeurt bijvoorbeeld in zit, door het lichaam naar voren en naar achteren te bewegen en door in beide posities te blijven zitten en te blijven ademen. Naar voren bewegend, met het hoofd op één lijn heeft de rug te neiging te strekken en naar achter bewegend de neiging ronder te worden. Zowel de beweging naar voren als naar achteren kan gecombineerd worden met inademen. Bij een functionele ademhaling levert dat geen problemen op, maar verruimt het de ademhaling.

3.8 LICHAAMSGEVOEL EN ADEMGEVOEL

De adembeweging is een bron van interne feedback over de spanning, de ruimte, de veiligheid en vrijheid in het lichaam en in de omgeving. Hoe lager de drempel en hoe neutraler de zelfwaarneming, des te eerder wordt een verhoging van de spanning en moeite in het ademen genoteerd, waardoor het individu eerder passend kan reageren. Een functionele ademhaling is niet aldoor bewust, maar is op elk moment toegankelijk voor bewuste en neutrale zelfwaarneming. Bovendien trekt de ademhaling de aandacht van het individu wanneer dit voor de zelfregulatie van het geheel nodig is (Van Dixhoorn, 1998).

Bij een dysfunctionele ademhaling wordt de toename in spanning later waargenomen, wanneer zelfcorrectie en passende maatregelen moeilijker zijn, en worden de signalen niet neutraal, maar veelal negatief geïnterpreteerd. Patiënten met long- en stemstoornissen hebben vaak weinig gevoel voor het ademen in rust. De geringe zelfwaarneming van moeizaam ademen is zinvol, voorzover de extra inspanning noodzakelijk is voor het functioneren met de stoornis. Het is niet zinvol wanneer belangrijke signalen van toegenomen ademmoete te laat bewust worden, waardoor bijvoorbeeld astmapatiënten te laat adequaat behandeld worden, of wanneer de toegenomen moeite onnodig en overdreven is. De bewustwording van onnodige spanning is een langdurige zaak en vraagt specifieke training (Casteel, 1989). Om te bepalen of een bepaalde spanning in het ademen en spreken onnodig is, is de eerste stap het oproepen en bewustworden van een ongewoon makkelijke, moeiteloze ademhaling. Door de ontspanning kunnen bepaalde klachten direct verminderen, maar evenzeer kunnen zij als gevolg van de toegenomen bewustwording van spanning gelijk blijven of zelfs toenemen, ondanks de verbeterde functie.

Het onderzoek van de adembeweging over het gehele lichaam is een goede manier om het ook lichaamsgevoel te toetsen. Juist de perifere betrokkenheid (armen, benen, hoofd) bij het ademen, is bij een functionele ademhaling vrij gemakkelijk op te roepen en door het individu goed waarneembaar. Het lichaamsgevoel is in dat geval verdeeld over het gehele lichaam. Bij een dysfunctionele ademhaling is het lichaamsgevoel veel minder goed verdeeld, zijn perifere relaties onduidelijker en is de aandacht vaak geconcentreerd in een probleemgebied.

3.9 PASSIEF INADEMEN

De ademhaling is een proces van actief vergroten van het volume, dat zich door de rekspanning van het weefsel meestal passief verkleint. Een functione-

le adembeweging is echter zodanig gecoördineerd dat deze activiteit niet bewust gevoeld wordt. Voor het bewuste individu verloopt de inademing moeiteloos, men hoeft er geen bewuste inspanning aan toe te voegen. Aangezien de ademhaling sterk reageert op de spanning die ieder mens bij zich heeft en die gemakkelijk tot onnodig verhoogde niveaus komt, kan het even duren voor een moeiteloze inademing bewust ervaren wordt. Het succes van strategieën om de inademsparing te verminderen, is een belangrijk teken van de mate van functionaliteit van het ademen. Dysfunctioneel ademen is meestal een gevoel adem te moeten 'halen'. Voor een passieve, moeiteloze inademing is nodig dat er weinig belemmeringen in de romp zijn en dat de toegangsweg open is. Niet alleen de keel, maar ook het aangezicht moet weinig onnodige spanning vertonen (Kotses e.a., 1991). Een moeiteloze inademing wil zeggen dat het individu zich 'laat vullen', de lucht toelaat en het lichaam laat inademen. Een hulp hierbij is bewust ontspannen van het aangezicht, de ogen en de lippen 'breed' laten worden met inademen, de aandacht bij het steunvlak brengen bij inademen, de mentale voorstelling om te ruiken, glimlachend in te ademen of zich sloom en onverschillig te voelen. Gemeenschappelijk hieraan is dat de aandacht zich naar binnen keert, naar de binnenkant en de achterkant van het lichaam, waardoor de extern gerichte aandacht afneemt. Een functionele ademhaling is een lichte afwisseling van intern gerichte aandacht met inademen en extern gerichte aandacht met uitademen. Deze afwisseling draagt overigens ook bij tot de communicatiefunctie van het ademen: bij een functionele ademhaling is het subject niet alleen actief op de ander gericht, maar is ook passief, luisterend en receptief om de boodschap van de ander tot zich door te laten dringen. Een teken van dysfunctioneel ademen is een verschuiving van deze balans, waarbij iemand te veel, te lang en te actief gericht is op het communiceren naar anderen toe, en te weinig passief ontvangt.

3.10 SAMENVATTING

De beoordeling van functioneel ademen laat zich samenvatten in het beantwoorden van vier vragen door middel van instructies en handgrepen:

- is een neutrale zelfwaarneming van het ademen mogelijk?
Zo, nee:
kan de aandacht er niet lang genoeg bij blijven?
is er een sterke negatieve associatie?
- is een passieve zelfwaarneming van het ademen mogelijk?
Zo nee:
treedt er te sterke sturing op?

- is de lengte-ademhaling mogelijk?
Zo nee:
 - lukken de faciliterende extensiebewegingen onvoldoende?
 - is er onvoldoende inademprespons op de faciliterende beweging?
- is de breedte-ademhaling mogelijk?
Zo nee:
 - lukken de faciliterende flexiebewegingen onvoldoende?
 - is er onvoldoende inademprespons op de faciliterende beweging?

Een functionele ademhaling kan neutraal en passief waargenomen worden zonder dat de ademhaling te veel beïnvloed wordt, met een voldoende inademprespons op faciliterende bewegingen in de lengte en in de breedte. Indien dit niet het geval is, kan in enkele volgende sessies de differentiatie tussen een disfunctionaliteit in het ademen en beperkende voorwaarden gemaakt worden.

Literatuur

- Alexander, F.M. (1969). *The resurrection of the body*. New York: Dell.
- Balfort, B., & Dixhoorn, J. van (1979). *Ademen wij vanzelf?* Baarn: Bosch en Keuning.
- Buchholz, I. (1994). Breathing, voice and movement therapy: applications to breathing disorders. *Biofeedback & Self-Regulation*, 19 (2): 141-153.
- Casteel, R.L. (1989). The use and misuse of scientific relaxation in speech pathology. In F. J. McGuigan, W. E. Sime, & J. Wallace Macdonald (Eds.), *Stress and Tension Control*. pp. 13-17. New York: Plenum Press.
- Damsté, P.H. (1990). Schadelijke mondgewoontes. *Medisch Contact*, 45: 977-978.
- Gosselink, H.A.A.M., & Decramer, M. (1988). Kinesiologie van de ademhaling. In H.A.A.M. Gosselink (Ed.), *Fysiotherapie bij CARA*. Utrecht: Bunge.
- Han, J.N., Stegen, K., Simkens, K., Cauberghs, M., Schepers, R., Bergh, O. van den, Clement, J., & Woestijne, K.P. van de (1997). Unsteadiness of breathing in patients with hyperventilation syndrome and anxiety disorders. *Eur. Respir. J.*, 10: 167-176.
- Kapandji, I.A. (1974). *The physiology of the joints*, III. London: Churchill Livingstone.
- Kotses, H., Harver, A., Segreto, J., Glaus, K.D., Creer, T.L., & Young, G.A. (1991). Longterm effects of biofeedback-induced facial relaxation on measures of asthma severity in children. *Biofeedback & Self-Regulation*, 16: 121.
- Ley, R. (1994). An introduction to the psychophysiology of breathing. *Biofeedback & Self-Regulation*, 19: 95-96.
- Lichstein, K.L. (1988). *Clinical relaxation strategies*. New York: Wiley.

- Noske-Fabius, J.A. (1992). 'Le mouvement c'est la vie': lijf en leven, adem en stem. *Bewegen & Hulpverlening*, 9: 13-23.
- Peper, E., & Tibbets, V. (1992). Fifteen month follow-up with asthmatics utilizing EMG/incentive spirometer feedback. *Biofeedback & SelfRegulation*, 17: 143-151.
- Phillipson, E.A., McClean, P.A., Sullivan, C.E., & Zamel, N. (1978). Interaction of metabolic and behavioral respiratory control during hypercapnia and speech. *Am. Review Resp. Disease*, 117: 903-909.
- Smith, J., & Mead, J. (1986). Three degree of freedom description of movement of the human chest wall. *J. Appl. Physiol.*, 60 (3): 928-934.
- Umezawa, A. (1992). Effects of stress on post expiration pause time and minute ventilation volume. In K. Shirakura, I. Saito, & S. Tsutsui, (Eds.), *Current biofeedback research in Japan*, pp. 125-132. Tokyo, Japan: Shinkoh Igaku Shuppan.
- Van Dixhoorn, J. (1994). Principes van ontspannen ademen. *Bewegen & Hulpverlening*, 11 (2): 74-97.
- Van Dixhoorn, J. (1998). *Ontspanningsinstructie. Principes en oefeningen*. Maarssen: Elsevier/Bunge.
- Van Dixhoorn, J., & Duivenvoorden, H. (1985). Efficacy of Nijmegen Questionnaire in recognition of the hyperventilation syndrome. *J. Psychosomatic Research*, 29 (2): 199-206.
- Van Dixhoorn-Verhoeven, I.P.M. (1998). *Inventarisatie van ademtherapie onder (oud)cursisten*. Amersfoort: Inter Rapport.
- Xu, J.H., Ikeda, Y., & Komiyama, S. (1991). Biofeedback and the yawning breath pattern in voice therapy: a clinical trial. *Auris Nasus Larynx*, 18: 67-77.