

# Ärztezeitschrift für Naturheilverfahren und Regulationsmedizin



**Geconcentreerde zuurstof en geactiveerde  
inhalatielucht:  
fysiologische effecten van twee inhalatiemethoden  
met elkaar vergeleken**

Een studie met gezonde proefpersonen

C. Schöllmann

**Zentralverband der Ärzte für Naturheil-  
verfahren und Regulationsmedizin**

<http://www.zaen.org>

**11**

**november 2004**

45e jaargang

ISSN 0720-6003



This journal is regularly listed in EMBASE/Excerpt

MEDIZINISCH LITERARISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT MBH  
Postfach 1151 / 1152, D-29501 Uelzen, <http://www.mlverlag.de>



**ZÄN**

# Geconcentreerde zuurstof en geactiveerde inhalatielucht: fysiologische effecten van twee inhalatiemethoden met elkaar vergeleken

## Een studie met gezonde proefpersonen

C. Schöllmann

Samenvatting

In de hier besproken studie ademden 19 proefpersonen gedurende 20 minuten lucht in die was behandeld met de Airnergy-technologie. Direct na afloop van de beademing waren er in vergelijking met de uitgangswaarden een hoog significante vermindering van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht, een significante verbetering van de peak flow en een significante verlaging van de adem- en polsfrequentie waarneembaar - aanwijzingen voor een verbeterde zuurstofbenutting, die weerspiegeld werd in een betere stofwisselingskwaliteit en een verbetering van het regulerend vermogen. Het eerder onder dezelfde condities inhaleren van geconcentreerde zuurstof door dezelfde proefpersonen had daarentegen geen positieve effecten.

**Sleutelwoorden:** Airnergy, luchtzuurstoftherapie, inhalatielucht, zuurstofbenutting, geconcentreerde zuurstof

Summary

In the present study, 19 test subjects inhaled respiratory air for 20 minutes that had been prepared according to the Airnergy technique. At the end of this respiration, a highly significant reduction of oxygen volume in the exhaled air, a significant improvement in peak flow and a significant reduction of respiratory and pulse frequency compared to the initial values were recorded - all indications of improved oxygen utilization, reflected in improved metabolic quality and regulation. The same test subjects showed no benefit from inhalation of concentrated oxygen carried out previously under the same conditions.

**Key words:** Airnergy, air oxygen therapy, respiratory air, oxygen utilization, concentrated oxygen

Resumen

En en presente estudio, 19 personas respiraron aire procesado con la tecnología "Airnergy" durante un período de 20 minutos. Al finalizar la exposición ante este aire así elaborado, pudo registrarse tanto una reducción importantísima en cuanto al contenido de oxígeno en el aire expirado como una significativa mejora con respecto al flujo máximo, e, incluso, una reducción importante de la frecuencia del pulso y de la respiración con respecto a los valores básicos. Las mejoras resultantes en el metabolismo del oxígeno y la capacidad regulatoria son indicio de la beneficiosa utilización del oxígeno. En un estudio anterior en el que estas mismas personas inhalaron solamente oxígeno concentrado no pudieron registrarse efectos beneficiosos, sin embargo, aunque existían las mismas condiciones.

**Palabras clave:** Airnergy, terapia con oxígeno, aire respiratorio, utilización del oxígeno, oxígeno concentrado

### Inleiding

De energieproductie in het menselijk lichaam is direct afhankelijk van de continue toevoer en benutting van zuurstof. De mens kan een paar weken zonder eten, een paar dagen zonder drinken, maar slechts enkele minuten zonder zuurstof. Omdat zuurstof voorwaarde is voor elementaire levensprocessen, maar tegelijkertijd hoe langer hoe meer „de limiterende factor van ons leven“ wordt (FODOR, 2001), is dit gas in de wereld van de therapie een belangrijk aandachtspunt.

In het hier besproken onderzoek, dat werd uitgevoerd door dr. ULRICH KNOP van het Institut für medizinische Bionik in Wolfsheim, werden twee verschillende inhalatietherapieën die verband houden met zuurstof en de benutting daarvan in het menselijk lichaam, met elkaar vergeleken. De zuurstof-inhalatietherapie, waarbij de patiënten verhoogde zuurstofconcentraties inademen, is gebaseerd op de algemeen erkende hypothese dat de zuurstofopname vanuit de alveolaire ruimte in het bloed in de longcapillairen wordt aangedreven door diffusieprocessen. De drijvende kracht voor het diffusieproces is volgens de hypothese uitsluitend het verschil tussen de partiële druk in de alveolaire ruimten en die in het gemengd veneuze bloed in de longcapillairen (ULLRICH, 1994). Doel van de zuurstof-inhalatietherapie is derhalve door een permanente verhoging van de arteriële partiële zuurstofdruk een verhoging en normalisatie van de zuurstofconcentratie in het

bloed te bereiken (vgl. FODOR, 2001). Daarnaast is het de bedoeling een vergroting van het arterio-veneuze zuurstofverschil en een daling van de partiële koolzuurdruk in het bloed tot een normaal niveau te bewerkstelligen. Dit alles moet ertoe leiden dat de lichaamscellen meer zuurstof ter beschikking krijgen, waardoor de stofwisselingscapaciteit verhoogd kan worden.

De **Airnergy-inhalatietherapie** berust op een volkomen andere aanname. Deze ziet een verminderd vermogen van het organisme om de zuurstof in de ingeademde lucht adequaat te benutten als oorzaak van een gebrekkige energieproductie in de lichaamscellen. Niet de hoeveelheid zuurstof, maar het vermogen van het organisme om de zuurstof te benutten, is volgens deze aanname de limiterende factor voor de stofwisselingscapaciteit. De ontwikkelaars van de Airnergy-therapie voeren aan dat zelfs gezonde mensen slechts een fractie van de in de lucht aanwezige zuurstof kunnen gebruiken voor de stofwisseling, waarbij het betreffende percentage nog verder afneemt naarmate de mens ouder wordt, bij ziekte en bij stress (vgl. GROSSE-BROCKHOFF, 1969; vgl. FODOR, 2001). Daarom zou het er niet om gaan iets te veranderen aan de hoeveelheid zuurstof, maar het vermogen van het organisme om zuurstof te benutten, te vergroten tot fysiologische waarden. Het principe van deze nieuwe technologie is dus de **natuurlijke zuurstof die in de ingeademde lucht aanwezig is, in de alveolen en ook in het parenchym voor het lichaam beter benutbaar te maken zonder extra zuurstof toe te voeren**. Dit is mogelijk met behulp van een gepatenteerde, op fotosynthese gelijkende technologie waarbij de zuurstof in de lucht in een inhalatieapparaat voortdurend in de singuletoestand – de fysiologisch actieve vorm van zuurstof – wordt gebracht (vgl. SCHÖLLMANN, 2004). Singuletzuurstof wordt ook door het organisme zelf permanent gevormd (vgl. ELSTNER,

1993), en wel telkens wanneer de op zich traag reagerende ingeademde moleculaire zuurstof nodig is voor stofwisselingsreacties. Dit principe van de natuur wordt met Airnergy op biofysische wijze nagebootst.

Doorslaggevend bij het Airnergy-principe is, dat niet de in het inhalatieapparaat geproduceerde singuletzuurstof, maar alleen de energie daarvan door de gebruiker wordt geïnhaleerd. In het inhalatieapparaat wordt namelijk de bij terugkeer van de geactiveerde zuurstof in de grondtoestand (triplettoestand) vrijkomende energie direct door watermoleculen in de (bevochtigde) inhalatielucht geabsorbeerd. Deze geactiveerde watermoleculen – niet geactiveerde zuurstoftoestanden – worden door de gebruiker via een lichte adembril ingeademd. Bij de hoogenergetische watermoleculen betreft het een energievorm die het organisme bekend is en dus optimaal wordt benut. Dat bewijst bijvoorbeeld het feit dat de hartslagvariabiliteit (een maat voor het vegetatieve reguleringsvermogen van het organisme) al na één enkele Airnergy-beademingssessie duidelijk verbetert (KNOP, 2003).

Omdat er zowel met de zuurstof-inhalatietherapie als met de Airnergy-inhalatietherapie klinische ervaringen zijn opgedaan, maar beide methoden gebaseerd zijn op totaal verschillende theoretische principes die grotendeels met elkaar in strijd zijn, lag het voor de hand de effecten van beide therapievormen bij gezonde proefpersonen direct met elkaar te vergelijken. Bij het hier besproken onderzoek werd de invloed van beide therapieën op het totale zuurstofgebruik van het organisme bepaald aan de hand van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht. Aangezien zuurstof in het organisme niet of hooguit marginaal opgeslagen kan worden (vgl. FODOR, 1984, 2001), is de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht een directe maat voor de totale zuurstofbenutting door het organisme. Hoe geringer de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht, hoe meer zuurstof

het organisme heeft kunnen gebruiken. Daarnaast werden de effecten van beide inhalatietherapieën op enkele algemeen erkende, gemakkelijk te meten en te interpreteren prestatie- en regulatieparameters bepaald: de peak flow, het ademhalingsritme, de polsfrequentie en de bloeddruk.

## Materiaal en methoden

### 1. Proefpersonen

Aan de studie werd deelgenomen door 19 gezonde proefpersonen van beide geslachten (10 mannelijk, 9 vrouwelijk) met een normaal gewicht. Hun leeftijd lag tussen 17 en 59 jaar met een gemiddelde van 32,4 jaar. Onder de proefpersonen bevonden zich 6 rokers en 13 niet-rokers.

### 2. Inhalatietherapie

#### • *Zuurstof-inhalatietherapie:*

Nadat de proefpersonen vijf tot tien minuten op een bank hadden gerust, werden er bij hen verschillende meetparameters bepaald: de ademhalingsfrequentie en parallel daaraan de bloeddruk en de polsfrequentie, daarna de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht ( $VO_2$ ) en de peak flow.

#### • *Airnergy-inhalatietherapie:*

Enkele dagen later werd deze testprocedure met dezelfde proefpersonen herhaald, maar dit keer met de Airnergy-inhalatietherapie in plaats van de zuurstoftherapie. Nadat de proefpersonen vijf tot tien minuten op een bank hadden gerust, werden er bij hen verschillende meetparameters bepaald: de ademhalingsfrequentie en parallel daaraan de bloeddruk en de polsfrequentie, daarna de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht ( $VO_2$ ) en de peak flow. De betreffende meetprocedures worden beschreven onder punt 3. Na de metingen ademden de proefpersonen 20 min. lang door een adembril met behulp van een gepatenteerde, op chemoluminescentie lijkende technologie (Airnergy) behandelde lucht in. Gebruikt werd het

inhalatieapparaat Airnergy Professional Plus van de firma natural energy solutions AG, Hennef, waarbij de instelling 100% werd gekozen. Twee minuten voor beëindiging van de beademingsessie werden de ademfrequentie, de bloeddruk en de polsfrequentie weer gemeten en direct na de sessie de zuurstofhoeveelheid in de uitgeademde lucht ( $VO_2$ ) en de peak flow.

### 3. Meetmethoden

- *Bepaling van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht ( $VO_2$ )*

Met hulp van het meetapparaat MedGem van de firma microlife werd door middel van stromingsmeting de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht in milliliter per minuut (ml/min) bepaald. Daarbij werd er gedurende een aantal minuten door het MedGem-apparaat geademd. De hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht is een maat voor de totale zuurstofbenutting door het organisme. Hoe geringer de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht, hoe meer zuurstof er in het organisme is benut.

- *Bepaling van polsfrequentie en bloeddruk*

De polsfrequentie werd één minuut lang gemeten, de bloeddruk werd bepaald met een bloeddrukmeter van de firma Scala.

- *Bepaling van de ademhalingsfrequentie*

Het aantal keren dat de proefpersonen ademhaalden, werd gedurende twee minuten geteld en vervolgens gemiddeld op het aantal keren ademen per minuut.

- *Bepaling van de peak flow*

De peak flow (maximale uitademingsnelheid) in liter/minuut (l/min) werd bepaald met de Roland-Pulmotest. De meting werd drie keer achterelkaar uitgevoerd. De hoogste waarde van de drie werd als meetwaarde geregistreerd.

- *Statistische analyse*

De statistische analyse werd uitgevoerd door middel van een t-toets voor afhankelijke steekproeven.

## Resultaten

### 1. Invloed van door Airnergy geactiveerde inhalatielucht en geconcentreerde zuurstof op de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht

Nadat de proefpersonen door Airnergy geactiveerde lucht hadden ingeademd, was er bij iedereen een vermindering van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht waarneembaar. Gemiddeld daalde de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht in vergelijking met de uitgangswaarde voor de beademing met 30,2 milliliter per minuut (ml/min). Dit komt neer op een afname van 9,9% (zie afb. 1). Het verschil tussen de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht voor en na Airnergy-beademing was statistisch hoog significant ( $p = 1,5 \times 10^{-7}$ ). Wanneer de proefpersonen daarentegen geconcentreerde zuurstof hadden ingeademd, was er in tegenstelling hiertoe gemiddeld een lichte verhoging van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht van 7,5 milliliter per minuut (ml/min) waarneembaar. Dit komt neer op 2,6% (zie afb. 1). Het verschil tussen de hoeveelheid zuurstof na beademing met geconcentreerde zuurstof was significant op het 95%-niveau ( $p = 0,022$ ).

### 2. Invloed van door Airnergy geactiveerde inhalatielucht en geconcentreerde zuurstof op de peak flow

Na de beademing met door Airnergy geactiveerde lucht gedurende 20 minuten was er bij de proefpersonen gemiddeld een verbetering van de peak-flowwaarden van 31,1 liter/minuut waarneembaar. Dit komt neer op 7,1% (zie afb. 2). Het verschil tussen de peak-flowwaarden voor en na Airnergy-beademing was statistisch significant ( $p = 0,0006$ ). Wanneer de proefpersonen geconcentreerde zuurstof hadden ingeademd, was er daarentegen gemiddeld een verslechtering van de peak-flowwaarden van 15,5 liter/minuut waarneembaar. Dit komt

neer op 3,4% (zie afb. 2). Het verschil tussen de peak-flowwaarden voor en na de beademing met geconcentreerde zuurstof was significant op het 95%-niveau ( $p = 0,047$ ).

### 3. Invloed van door Airnergy geactiveerde inhalatielucht en geconcentreerde zuurstof op het ademhalingsritme

Nadat de proefpersonen door Airnergy geactiveerde lucht hadden ingeademd, was er gemiddeld een verlaging van het ademhalingsritme van 1,9 keer ademen per minuut waarneembaar. Dit komt neer op 12,9 procent (zie afb. 3). Het verschil tussen de ademhalingsfrequentiewaarden voor en na Airnergy-beademing was statistisch significant ( $p = 0,005$ ). Na beademing met geconcentreerde zuurstof gedurende 20 minuten was er gemiddeld eveneens een verlaging van het ademhalingsritme waarneembaar, en wel van 0,6 keer ademen per minuut. Dit komt neer op 4,4% (zie afb. 3). Het verschil tussen de ademhalingsfrequentiewaarden voor en na de beademing met geconcentreerde zuurstof bereikte echter niet het 95%-significantieniveau ( $p = 0,5$ ).

### 4. Invloed van door Airnergy geactiveerde inhalatielucht en geconcentreerde zuurstof op de pols

Na de beademing met door Airnergy geactiveerde lucht gedurende 20 minuten was er bij de proefpersonen gemiddeld een verlaging van de polsfrequentie van 4,5 slagen per minuut waarneembaar. Dit komt neer op 6,5% (zie afb. 4). Het verschil tussen de polsfrequentiewaarden voor en na Airnergy-beademing was statistisch significant ( $p = 0,002$ ). Wanneer de proefpersonen geconcentreerde zuurstof hadden ingeademd, was er gemiddeld eveneens een verlaging van de polsfrequentie waarneembaar, en wel van 2,4 slagen per minuut. Dit komt neer op 3,6% (zie afb. 4). Het verschil tussen de polsfrequentiewaarden voor en na de beademing met

geconcentreerde zuurstof bereikte echter niet het 95%-significantieniveau ( $p = 0,1$ ).

## 5. Invloed van door Airnergy geactiveerde inhalatielucht en geconcentreerde zuurstof op de bloeddruk

Na de beademing met door Airnergy geactiveerde lucht waren er lichte veranderingen in de systolische en diastolische bloeddruk waarneembaar, die echter niet het 95%-significantieniveau bereikten ( $p = 0,15$  resp.  $0,13$ ). Ook na de beademing met geconcentreerde zuurstof traden er lichte veranderingen van de systolische en diastolische bloeddruk op, die echter het 95%-significantieniveau evenmin bereikten ( $p = 0,1$  resp.  $p = 0,06$ ).

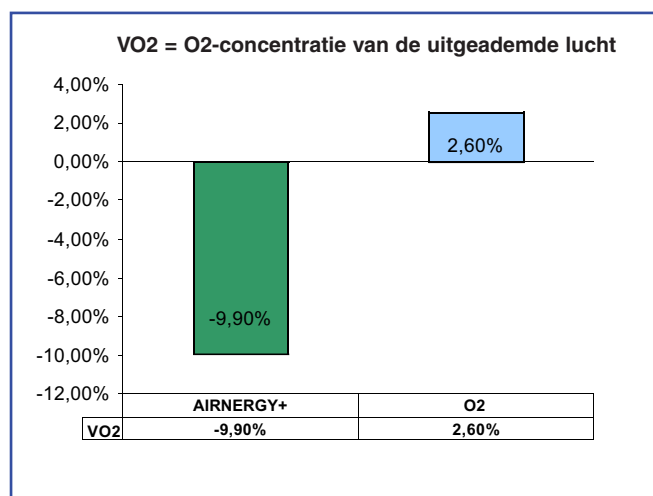
## Discussie

Een inhalatiebehandeling van 20 minuten met lucht die was behandeld met de Airnergy-technologie, leidde

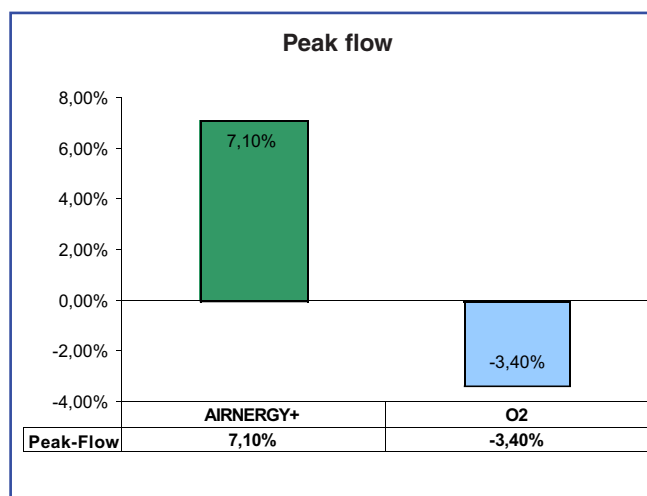
bij de proefpersonen tot een hoog significante vermindering van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht (zie afb. 1). Omdat zuurstof in het organisme niet resp. slechts in geringe mate (verschillen in de hoeveelheid transportproteïnen) opgeslagen kan worden, is de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht een directe maat voor de totale zuurstofbenutting door het organisme. Uit de gegevens van de hier besproken studie kan worden geconcludeerd dat het vermogen van het lichaam om zuurstof te benutten bij beademing met Airnergy significant verbetert. Opvallend was dat er bij alle proefpersonen zonder enige uitzondering een verbeterde zuurstofbenutting waarneembaar was. Individueel fluctueerde de afname van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht (en dus ook de verbetering van de zuurstofbenutting) bij de proefpersonen van 2,7% tot 17,4%. Gemiddeld bedroeg de verbetering van de zuurstofbenutting 9,9%.

Zoals blijkt uit de verder verzamelde fysiologische gegevens – peak flow, ademhalingsritme en polsfrequentie –, zetten de proefpersonen de verbeterde zuurstofbenutting direct om in stofwisselingsenergie en een verbeterde stofwisselingseconomie. Zo waren er bij de proefpersonen na Airnergy-beademing een significant verbeterde peak-flowwaarde (zie afb. 2), een significant verlaagd ademhalingsritme (zie afb. 3) en een significant verlaagde polsfrequentie (zie afb. 4) waarneembaar. Bovendien vertoonden zich lichte veranderingen in de bloeddruk, die echter onder het 95%-significantieniveau lagen.

Niet bij alle proefpersonen trad er na Airnergy-beademing een verbetering in alle drie genoemde fysiologische parameters peak flow, ademhalingsritme en polsfrequentie op. Bij vijf proefpersonen was er na Airnergy-beademing bijvoorbeeld geen verbetering van de peak flow waarneembaar. Daarentegen reageerden deze proef-

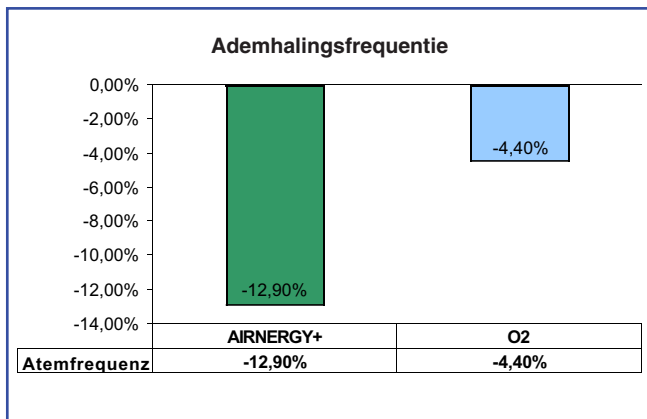


Afb. 1: invloed van beademing gedurende 20 minuten met door Airnergy geactiveerde lucht (Airnergy) en van geconcentreerde zuurstof ( $O_2$ ) op de totale zuurstofbenutting door het organisme, uitgedrukt in de (invers gecorrleerde) procentuele verandering van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht ( $VO_2$ ). Het verschil tussen de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht voor en na Airnergy-beademing was statistisch hoog significant ( $p = 1,5 \times 10^{-7}$ ), het verschil tussen de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht voor en na beademing met geconcentreerde zuurstof was significant op het 95%-niveau ( $p = 0,022$ ).

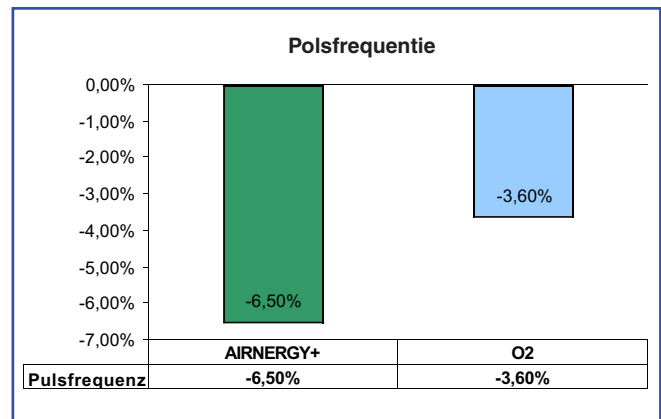


Afb. 2: procentuele verandering van de peak flow na beademing gedurende 20 minuten met door Airnergy geactiveerde lucht (Airnergy) resp. geconcentreerde zuurstof ( $O_2$ ). Het verschil tussen de peak-flowwaarden voor en na Airnergy-beademing was statistisch significant ( $p = 6$ ). Het verschil tussen de peak-flowwaarden voor en na de beademing met geconcentreerde zuurstof was significant op het 95%-niveau ( $p = 0,047$ ).

## Originalarbeiten



Afb. 3: procentuele verandering van het ademhalingsritme na beademing gedurende 20 minuten met door Airnergy geactiveerde lucht (Airnergy) resp. geconcentreerde zuurstof (O<sub>2</sub>). Het verschil tussen de ademhalingsfrequentiewaarden voor en na Airnergy-beademing was statistisch significant ( $p = 0,005$ ). Het verschil tussen de ademhalingsfrequentiewaarden voor en na beademing met geconcentreerde zuurstof lag onder het 95%-significantieniveau ( $p = 0,5$ ).



Afb. 4: procentuele verandering van de polsfrequentie na beademing gedurende 20 minuten met door Airnergy geactiveerde lucht (Airnergy) resp. geconcentreerde zuurstof (O<sub>2</sub>). Het verschil tussen de polsfrequentiewaarden voor en na Airnergy-beademing was statistisch significant ( $p = 0,002$ ). Het verschil tussen de polsfrequentiewaarden voor en na de beademing met geconcentreerde zuurstof lag onder het 95%-significantieniveau ( $p = 0,1$ ).

personen op de therapie wel met een verlaging van de ademhalingsfrequentie en/of de polsfrequentie. Dit kan worden beschouwd als een teken dat de stofwisseling economischer was gaan verlopen en dat er reguleringsprocessen in gang waren gezet. Een 49-jarige mannelijke proefpersoon, een roker, bij wie al voor de beademing relatief hoge bloeddrukwaarden werden gemeten (143/98), reageerde op de Airnergy-beademing met een lichte verhoging van zowel de systolische (160) als de diastolische bloeddruk (112). Bij deze proefpersoon trad er ook geen verbetering van de peak flow na Airnergy-beademing op. Anderzijds was er bij deze proefpersoon een bijzonder duidelijke verlaging van het ademhalingsritme en de polsfrequentie waarneembaar, waaruit blijkt dat er ook bij hem door de inhalatietherapie reguleringsprocessen in gang gezet konden worden waardoor de stofwisseling economischer ging verlopen en het cardiovasculaire systeem werd ontlast. Over het geheel genomen kon er worden vastgesteld dat de door toepassing van de Airnergy-inhalatietherapie verbeterde zuurstofbenutting (zie afb. 1) bij elk van de 19

proefpersonen werd omgezet in minimaal één maar in de meeste gevallen meer dan één verbeterde prestatie- en regulatieparameter.

Het zag er anders uit, wanneer de proefpersonen in plaats van door Airnergy geactiveerde ademlucht geconcentreerde zuurstof hadden ingeademd. Na de inhalatie van geconcentreerde zuurstof was er gemiddeld een toename van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht van 2,6% waarneembaar, waarbij het 95%-significantieniveau werd bereikt. Het is hier niet de plaats om te beoordelen waardoor de toename van de hoeveelheid zuurstof in de uitgeademde lucht wordt veroorzaakt – door in de longen achtergebleven „resten“ van de kort voor de meting ingeademde hooggeconcentreerde zuurstof of door een verslechtering van de zuurstofbenutting. Opvallend was ook dat er bij de proefpersonen na het inademen van geconcentreerde zuurstof een verslechtering van de peak-flowwaarden van gemiddeld 3,4% waarneembaar was, waarbij eveneens het 95%-significantieniveau werd bereikt. Bij enkele proefpersonen trad er een verslechtering van verschillende fy-

siologische parameters op, waaruit geconcludeerd kan worden dat de kwaliteit van de stofwisseling en het regulerend vermogen door de zuurstoftoevoer achteruitgingen. Er kan dus worden geconstateerd dat de proefpersonen bij het uitgevoerde onderzoek wat betreft hun longfunctie gemiddeld genomen geen profijt hadden van de inhalatie van geconcentreerde zuurstof en dat de longfunctie in sommige gevallen zelfs slechter werd. Anderzijds waren er ook positieve fysiologische effecten van de zuurstoftoepassing waarneembaar, bijvoorbeeld de trend tot een verlaging van het ademhalingsritme en de polsfrequentie. Deze effecten lagen echter onder het 95%-significantieniveau.

Er zou onderzocht moeten worden of de positieve ervaringen met inhalatietherapieën met verhoogde zuurstofconcentratie in de inhalatielucht (SMT volgens ARDENNE, zuurstofionisatietherapie volgens ENGLER en varianten van beide vormen) mogelijk helemaal niet resulteren uit een verbeterde zuurstofbenutting, maar in tegenstelling daartoe uit een reactie van het lichaam op een (toxische) prikkel (namelijk de hoge O<sub>2</sub>-concentratie in

## Originalarbeiten

de alveolen) en/of uit begeleidende maatregelen zoals beweging, oraal of door middel van injecties toegevoerde katalysatoren, mineralen, vitamines of proteïnen. Hoe eigenaardig en ongegrond deze overwegingen tot nu toe ook leken – op grond van de ervaringen met de effecten van Airnergy worden ze nu toch in discussie gebracht.

Samenvattend kan worden geconstateerd dat de proefpersonen bij het hier besproken onderzoek wat betreft het vermogen om zuurstof te benutten en de waarden van de gemeten fysiologische prestatie- en regulatieparameters bijzonder duidelijk profijt hadden van de Airnergy-inhalatietherapie, maar niet van een inhalatietherapie met geconcentreerde zuurstof. Na de beademing met door Airnergy geactiveerde lucht werd er niet alleen duidelijk meer zuurstof uit de ademlucht in het organisme benut. De betere zuurstofbenutting werd ook omgezet in stofwisselingscapaciteit (verbeterde peak-flowwaarden als teken van een verbeterde longfunctie) en een verbeterde stofwisselingseconomie en -kwaliteit (verlaging van het ademhalingsritme en de polsfrequentie). Bij eerdere onderzoeken kon al worden aangetoond dat de applicatie van de Airnergy-technologie de vorming van reactieve zuurstofspecies in gecultiveerde menselijke monocytten met 60% verminderde (HULTEN, L.M. et al., 1999), wat duidt op een verbetering van de antioxidatieve potentie in lichaamcellen door Airnergy – dit in tegenstelling tot zuurstof-inhalatietherapieën, die leiden tot een toename van de vorming van vrije radicalen (vgl. FODOR, 2001).

Nader onderzoek zal duidelijk moeten maken of de positieve effecten van Airnergy op de korte termijn, die bij dit onderzoek aangetoond konden worden, ook op de langere termijn behouden blijven. Daarnaast zou onderzocht moeten worden of niet alleen gezonde proefpersonen, maar ook pa-

tiënten met bestaande aandoeningen baat hebben bij de luchtzuurstoftherapie. De resultaten van een onderzoek onder slaapapnoepatiënten (BURMANN-URBANEK en STRAUBE, 2004) en een groot aantal individuele waarnemingen – bijvoorbeeld bij patiënten met longemfyseem, maculadegeneratie en fibromyalgiesyndroom – wijzen er al op dat beide aannamen juist zijn. Voor enkele van deze ziektebeelden bestaat er zoals bekend nog geen algemeen aanvaarde therapie.

De resultaten van de hier besproken studie en de tot nu toe opgedane ervaringen met de Airnergy-technologie moeten uiteindelijk ook een stimulant zijn om in de toekomst intensiever onderzoek te doen naar het moleculaire mechanisme van het zuurstoftransport, de zuurstofactivering en de zuurstofbenutting in het organisme – in het ideale geval aan de universiteiten. Want de resultaten uit deze studie geven zonder enige twijfel aanleiding om vraagtekens te zetten bij de algemeen geaccepteerde theorie volgens welke „diffusie de enige motor is voor het zuurstoftransport naar het bloed en de belangrijkste drijfkracht voor het transport van het gas naar de lichaamscellen“. Als diffusie namelijk de belangrijkste drijfkracht voor het zuurstoftransport zou zijn, zou Airnergy niet kunnen functioneren. Door het hier besproken onderzoek wint de kwaliteit van de lucht die we inademen, in preventieve en therapeutische zin hoe langer hoe meer aan betekenis.

### Literatuur

- Burmann-Urbaneck, M. und Straube, H.: Airnergy-Sauerstoff-Therapie im Test – Auswertung einer Patientenbeobachtung. Das Schlafmagazin 3, 46-47 (2004)
- Elstner, E. F.: Der Sauerstoff – Biochemie, Biologie, Medizin. BI Wissenschaftsverlag Mannheim/Wien/Zürich 1990
- Elstner, E. F.: Sauerstoffabhängige Erkrankungen und Therapien. Wissenschaftsverlag Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich (1993)

- Fodor, L.: Sauerstoff-Therapie – Leitfaden für die Praxis. Hippokrates Verlag Stuttgart, 1984
- Fodor, L.: Sauerstoff-Therapie – Einführung in die Sauerstoffinhalationstherapie. www.sauerstoff-therapie-forschung.de
- Grosse-Brockhoff: Pathologische Physiologie. Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1969
- Hulten, L. M. et al.: Harmful singlet oxygen can be useful. Free Radical Biology & Medicine 27 (11/12),1203-1207 (1999)
- Knop, U.: Bericht über eine zweiteilige kontrollierte Studie mittels Herzraten-Variabilitäts-Messungen bezüglich der Wirksamkeit der Airnergy+-Sauerstoff-Therapie. Co\*med 12, 1-4 (2003)
- Schöllmann, C.: Neue Atemluft-Therapie setzt Maßstäbe. Die Naturheilkunde 2 (2004)
- Ullrich, B.: Physiologische Grundlagen der Sauerstofftherapie. In: Fodor, L. (Hrsg.): Praxis der Sauerstofftherapie. Hippokrates Verlag Stuttgart (1994)



Dr. rer. nat. Claudia Schöllmann  
Rostinger Straße 7  
53639 Königswinter

claudia.schoellmann@t-online.de

### Commentaar op het artikel

**D**e hier besproken Airnergy-studie volgt een nieuwe en tegelijkertijd interessante wetenschappelijke benadering. Door de nieuwe technologie, waarbij de inhalatielucht op een speciale manier wordt behandeld, is voor het eerst niet het toevoeren van zuurstof het beslissende therapeutische kenmerk, maar de energetische winst die behandelde ademlucht oplevert.

Nadere beschouwing van de gegevens leidt tot de conclusie dat de volgende resultaten van praktisch nut zouden kunnen zijn:

- betere benutting van zuurstof in de inhalatielucht, vooral bij patiënten met chronische aandoeningen van de luchtwegen, een negatieve stofwisselingsbalans, enz.

- verbetering van het energieniveau in de oxidatieketen (noodzaak van een wetenschappelijke verklaring)
- daling van een pathologisch oxidatieniveau in het lichaam.

De hier gepresenteerde resultaten zouden in de praktijk gebruikt moeten worden als aanvullende verbetering voor bestaande therapeutische maatregelen. Vooral praktici die zich voornamelijk toelagen op de toepassing van natuurgeneeskundige methoden, worden opgeroepen de energetische geneeskunde te onderzoeken en te testen op haar plausibiliteit voor de praktijk. Deze vorm van behandeling zou een symbiose tot stand kunnen brengen tussen universitaire onderzoekstaken en praktische bruikbaarheid voor de patiënt.

Er dient intensief onderzocht te worden hoe de bovengenoemde verbeteringen te realiseren zijn. Daarbij zijn zowel wetenschappelijke verklaringen als het praktisch nut van essentieel belang.

Samenvattend moet worden gezegd: deze studie biedt voor de praktijk een interessant uitgangspunt voor een gedachtegang die verder ontwikkeld en gestimuleerd moet worden.

**Dr. med. Martin Adler**  
arts voor algemene geneeskunde,  
natuurgeneeskunde, homeopathie,  
milieu- en voedingsgeneeskunde,  
acupunctuur  
Praktijkadres: Sohlbacherstr. 20  
57078 Siegen