

Geactiveerde zuurstoftherapie brengt balans in het autonome zenuwstelsel

Door drs. Martin W. van Dam, oktober 2009.

Op de Internationaal Therapeutenbeurs zijn de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van de geactiveerde zuurstoftherapie aan artsen en therapeuten gepresenteerd. De eerste varianten van de geactiveerde zuurstoftherapie zijn al in 1992 in Duitsland door de onderzoeker Jorg Klemm ontwikkeld. In de afgelopen twee jaar heeft de (door)ontwikkeling van deze geheel natuurlijke technologie een grote vlucht genomen. Op de Europese markt zijn er inmiddels twee aanbieders actief: Airnergy en Active Air. Voldoende redenen om eens een kijkje te nemen in de wereld van de geactiveerde zuurstoftherapie.

De hoofdeffekten

De technologie die ten grondslag ligt aan deze innovatieve therapie heeft een meetbaar positieve invloed op de hartslagvariabiliteit (HRV) en daarmee op het autonome zenuwstelsel en dus op de stofwisselingsprocessen en het immuunsysteem. Door de gunstige invloed op het aerobe prestatievermogen en daarmee op de zuurstofbenutting, de energieproductie en de intracellulaire aanmaak van antioxidanten, zijn er ook nuttige toepassingen voor copd-patiënten en juist ook voor – professionele – sporters. In dit artikel wordt met name ingegaan op de invloed van deze therapie op het functioneren van het autonome zenuwstelsel.

Het werkingsprincipe

De geactiveerde zuurstoftherapie is gebaseerd op het principe van singlet oxygen energy. Hierbij worden zuurstofmoleculen - in analogie aan de fotosynthese - onder invloed van een kleurstof (vergelijk chlorofyl) en een natuurlijke lichtfrequentie (vergelijk zonlicht) geactiveerd. De zuurstofmoleculen uit de atmosfeer worden in het therapietoestel voor een split second in een hoog energetische toestand - de zogenaamde singlettoestand - gebracht. Nog in het therapietoestel keert de zuurstof van de singlettoestand terug in de van nature in de lucht aanwezige triplettoestand. Bij het terugkeren van de singlet- naar de triplettoestand komt een kleine hoeveelheid fotoluminescente energie vrij. De lucht in het therapietoestel wordt met behulp van een waterelement bevochtigd. De watermoleculen die daardoor in de lucht aanwezig zijn absorberen deze relaxatie-energie. Samen met de normale ademlucht wordt deze energie via een lichte adembriil aan het lichaam aangeboden.

Het autonome zenuwstelsel

Het autonome zenuwstelsel - ook wel bekend als het vegetatieve zenuwstelsel - kan niet door het bewustzijn worden bestuurd. Het regelt vrijwel alle onbewuste vitale functies en processen, zoals de ademhaling, de hartslag, de bloeddruk, de energieproductie, de spijsvertering en de stofwisseling. Het autonome zenuwstelsel bestaat uit twee systemen met een antagonistische ofwel tegengestelde werking: De sympathicus ("inspanning") en de parasympathicus ("ontspanning").

Een voorbeeld: Als iemand met een gevaarlijke situatie wordt geconfronteerd, dan wordt het vluchtinstinct geactiveerd en is de sympathicus duidelijk actiever dan de parasympathicus. Zowel het lichaam, als de psyche worden in de "alarm toestand" gebracht. Dit is af te meten aan de volgende lichaamsreacties:

- het pompvermogen van het hart wordt versterkt
- de zuurstoftoevoer wordt verhoogd
- de alertheid en het concentratievermogen worden verhoogd
- de oogpupillen worden wijder en de bloeddruk stijgt
- de aanmaak van stresshormonen, zoals bijvoorbeeld adrenaline wordt verhoogd

Na afloop van deze inspanningsfase - als het gevaar geweken is - wordt de parasympathicus beduidend actiever, dan de sympathicus. Functies als regenereren en herstel krijgen dan de overhand.

Dit voorbeeld verduidelijkt de werking en het functioneren van het autonome zenuwstelsel. Een goede werking van het autonome zenuwstelsel door prikkels vanuit het lichaam en vanuit de omgeving is een basisvoorwaarde voor een goed functionerend organisme. Daardoor worden de vitale functies en processen automatisch bestuurd en gereguleerd. De balans tussen inspanning en ontspanning wordt daardoor gehandhaafd. Als gevolg van chronische ziekten en aandoeningen, een verzwakt immuunsysteem, chronische stress, maar ook doordat we ouder worden, raakt dit reguleringsvermogen van het autonome zenuwstelsel verstoord. Hierna wordt een tweetal voorbeelden gegeven van de gevolgen van hyperactiviteit van de sympathicus en van de parasympathicus.

Hypertensie (hoge bloeddruk)

Het vegetatieve zenuwstelsel stuurt de vaattonus (vaatvernauwing en vaatvergroting) aan en bepaalt daarmee de bloeddruk. Als de sympathicus actief is, dan leidt dat tot vaatvernauwing en dus een hogere bloeddruk. Als de parasympathicus de overhand heeft, dan leidt dat tot vaatverwijding en dus een lagere bloeddruk. Voortdurende lichamelijke of geestelijke stress en daarmee gepaard gaand een hyperactiviteit van de sympathicus, zal er toe leiden dat de ontspannende en vaatverruimende werking van de parasympathicus niet optreedt. Het evenwicht tussen inspanning (sympathicus) en ontspanning (parasympathicus) is verstoord. Het gevolg daarvan is een hoge bloeddruk.

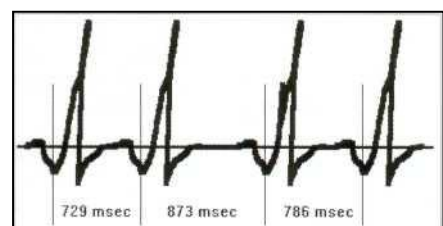
Astma

Een voortdurend hyperactief functioneren van de parasympathicus veroorzaakt onder andere een vernauwing van de bronchiën (bronchoconstrictie) en een verhoogde slijmvorming. Als deze toestand aanhoudt dan leidt dit tot een slechte conditie en een verminderd uithoudingsvermogen.

De relevantie van de hartslagvariabiliteit (HRV)

De Heart Rate Variability ofwel de hartslagvariabiliteit (HRV) is een wetenschappelijk aanvaarde maat voor het functioneren van het autonome zenuwstelsel. In onderzoek is aangetoond dat de hartslagvariabiliteit door het gebruik van geactiveerde zuurstoftherapie duidelijk verbetert. De toepassing van deze therapie leidt dus tot een duidelijke verbetering van het regulerend vermogen van het autonome zenuwstelsel.

De voortdurende reactie van het hart op prikkels vanuit het lichaam en vanuit de omgeving duidt men aan als hartslagvariabiliteit (HRV). Het interval tussen de hartslagen moet daarbij - binnen bepaalde grenzen - zoveel mogelijk variëren. Hoe groter deze variatie hoe meer reactiemogelijkheden er beschikbaar zijn en des te beter de algemene gezondheidstoestand is.



Figuur 1: De inter beat afstand in msec

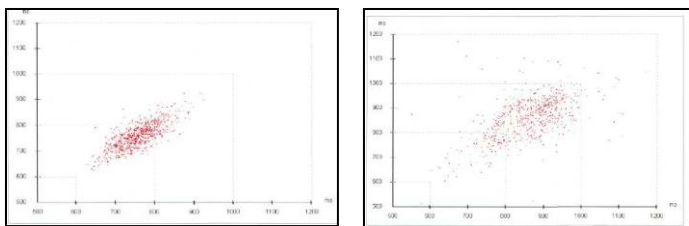
Mensen, die lijden aan een beperkte hartslagvariabiliteit, ervaren dit als stress of ziekte. Hierbij kan het lichaam niet meer regenereren van inspanning en belasting. Bij algemene gezondheidsproblemen, zoals bijvoorbeeld hart- en vaatziekten, stofwisselingsziekten, auto-immuunziekten, depressies, neuropathie (zenuwontstekingen), maar ook kanker, is de hartslagvariabiliteit beperkt. De hartslagvariabiliteit laat het samenspel zien tussen de sympathicus (inspanning) en de parasympathicus (ontspanning).

Op dit moment zijn er meer dan 600 wetenschappelijke publicaties bekend, waarin HRV als indicator voor het functioneren van het autonome zenuwstelsel een belangrijke rol speelt.

Onderzoeken naar de invloed van geactiveerde zuurstoftherapie op de HRV

De resultaten van een tweetal studies naar de effecten van de geactiveerde zuurstoftherapie laten een duidelijke verbetering van de hartslagvariabiliteit en daarmee een duidelijke verbetering van het reguleringsvermogen van het autonome zenuwstelsel zien.

Door **Dr. Dr. med. Knopp** is een tweezijdig gecontroleerd onderzoek naar de effecten van geactiveerde zuurstoftherapie met behulp van HRV-metingen verricht. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in *Co´Med 12, S. 1-3 2004*. In dit onderzoek werden gezonde proefpersonen betrokken die een twintig minuten durende behandeling met geactiveerde zuurstoftherapie hebben gekregen. Na de behandeling is een verhoging van de Heart Rate Variability (HRV) met gemiddeld 34 % gemeten.



Figuur 2: De hartslagvariabiliteit voor en na de therapiesessie

Deze positieve invloed op de HRV vormt een relevante indicator voor een beter functionerend vegetatief zenuwstelsel. De conclusie wordt getrokken dat geactiveerde zuurstoftherapie een effectieve basistherapie is voor aandoeningen waarbij het immuunsysteem dan wel de stofwisseling is betrokken. Bovendien wordt deze therapievorm aanbevolen als een serieuze preventiemethode.

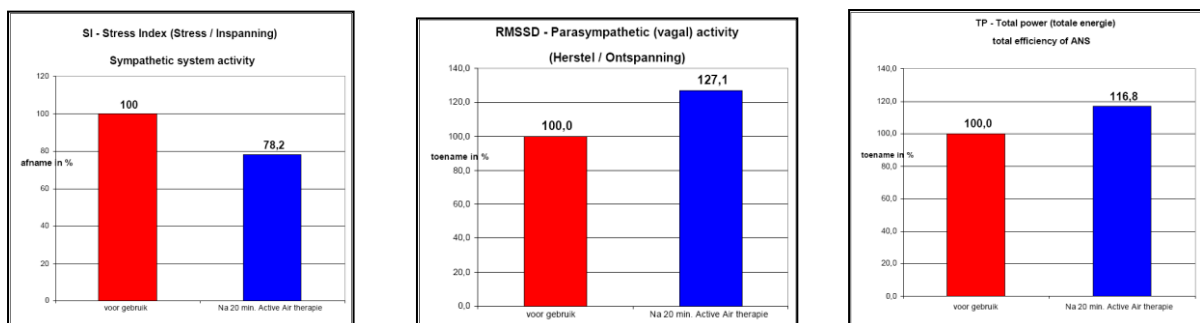
Tijdens het vierde internationale Symposium "Herzfrequenzvariabilität" (Martin Luther universiteit in Halle (D), november 2008) heeft **professor dr. Kuno Hottenrott** de conclusies van zijn onderzoek naar de effecten van geactiveerde zuurstoftherapie op de HRV in rust gepresenteerd. Samen met zijn collegae S. Muller en M. Steiner heeft hij een significante invloed op het autonome zenuwstelsel waargenomen, dat hij omschrijft als een acuut vagaal effect. Professor Hottenrott pleit voor verder onderzoek naar de longitudinale effecten van de therapie.

Dr. Michael Kucera heeft in Explore! Magazine van 11/11/2006 de resultaten gepubliceerd van zijn onderzoek naar de effecten van geactiveerde zuurstoftherapie op de HRV. De gegevens uit deze studie zijn gebaseerd op metingen bij 37 proefpersonen van verschillende leeftijden (23-83 jaar, gemiddeld 52 jaar), verschillend geslacht (21 vrouwen en 16 mannen) met verschillende diagnoses (hart- en vaatziekten-21, Hypertensie-17, diabetes mellitus II -14, diabetes mellitus I -1, copd-1, ziekte van Crohn-2, Glaucom-1, CVS/ME- 1, reuma-2, astmatische bronchitis-2).

De proefpersonen hebben hun medicatie niet onderbroken. De meting van de hartslagvariabiliteit vond plaats voor de inhalatietherapie sessie – na 20 minuten stil zitten – en direct na de inhalatietherapiesessie. De metingen vonden gedurende 5 minuten plaats, terwijl de proefpersonen zich in een zittende positie bevonden in een geluiddichte kamer, met een constante temperatuur.

Dit is de internationale standaard voor het verrichten van korte termijn HRV-metingen. Voor het bepalen van de statistische significantie is uitgegaan van de criteria van de Anova-test en de Student t-test.

De resultaten van de HRV-analyse laten een significante toename van de hartslagvariabiliteit zien. Een significante toename van de parasympathische activiteit (RMSSD- $p < 0,001$, SDNN $p < 0,01$), een significante afname van de sympathische activiteit (SI- $p < 0,001$) en een significante toename van de total power van de HRV (total efficiency of ANS- $p < 0,001$). Deze resultaten geven aan dat er sprake is van een significante afname van stress in het organisme en van een significante toename van de energetische en metabolische reserves.



Figuur 3: Grafische weergaven van de onderzoeksresultaten op stressindex, herstel en totale energie

Conclusies ten aanzien van de therapeutische toepassingen

Het functioneren van het autonome zenuwstelsel en daarmee de balans tussen de sympathicus en de parasympathicus wordt door de toepassing van geactiveerde zuurstoftherapie aantoonbaar verbeterd.

De therapie kan worden gebruikt om het herstel te bevorderen, maar speelt ook een belangrijke rol bij het voorkomen van verstoring van het regulerend vermogen van het autonome zenuwstelsel. Geactiveerde zuurstoftherapie kan een bijdrage leveren aan de verbetering van vitale functies als de hartlongfunctie, het immuunsysteem, de bloeddruk, de stofwisseling en het hormoonstelsel. Voorbeelden daarvan zijn:

- Betere ademhaling en zuurstofbenutting (astma, copd)
- Normalisering van de bloeddruk (hypertensie, hypotensie)
- Verbeterde doorbloeding (doorbloedingstoringen, arteriosclerose)
- Vermindering van pijnklachten (reuma, hoofdpijn, migraine, verwondingen)
- Beter inslaap- en doorslaapgedrag (slaapapnoe)
- Verbetering van de suikerspiegels (diabetes mellitus I+II)
- Verbeterde visus (macula degeneratie, minder dioptrieën)
- Verbeterde concentratie (attention deficit disorder)
- Snellere regeneratie en herstel na inspanning (psychische en lichamelijke stress)
- Meer lichamelijke en geestelijke energie (burn-out, fibromyalgie, cvs/me)

Van het gebruik van de geactiveerde zuurstoftherapie zijn geen risico's en bijwerkingen bekend. Meer informatie vindt u op:

www.geactiveerde-zuurstof.nl
www.tklooster.com