

Ärztezeitschrift für Naturheilverfahren und Regulationsmedizin



**Konzentrierter Sauerstoff und aktivierte Atemluft:
physiologische Effekte zweier Inhalations-
anwendungen im Vergleich**

Eine Studie an gesunden Probanden

C. Schöllmann

ZÄN

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

<http://www.zaen.org>

11

November 2004

45. Jahrgang

ISSN 0720-6003



This journal is regularly listed in EMBASE/Excerpta Medica.

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

Konzentrierter Sauerstoff und aktivierte Atemluft: physiologische Effekte zweier Inhalationsanwendungen im Vergleich

Eine Studie an gesunden Probanden

C. Schöllmann

Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie atmeten 19 Probanden 20 Minuten lang Atemluft ein, die nach der Airnergy-Technologie aufbereitet worden war. Am Ende der Beatmung waren im Vergleich zu den Ausgangswerten eine hoch signifikante Verminderung der Sauerstoffmenge in der Ausatemungsluft, eine signifikante Verbesserung des Peak-Flow sowie eine signifikante Verminderung der Atem- und der Pulsfrequenz festzustellen – Hinweise auf eine verbesserte Sauerstoff-Utilisation, die sich in besserer Stoffwechselqualität und Regulationsfähigkeit widerspiegelte. Von einer zuvor unter gleichen Bedingungen durchgeführten Inhalation konzentrierten Sauerstoffs konnten die gleichen Probanden dagegen nicht profitieren.

Schlüsselwörter: Airnergy, Luftsauerstoff-Therapie, Atemluft, Sauerstoff-Utilisation, konzentrierter Sauerstoff

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 el 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 inhalaban 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

Einleitung

Die Energieproduktion im menschlichen Organismus ist unmittelbar abhängig von der kontinuierlichen Zufuhr und Verwertung von Sauerstoff. Der Mensch kann mehrere Wochen ohne Essen, mehrere Tage ohne Trinken, aber nur wenige Minuten ohne Sauerstoff auskommen. Da Sauerstoff Voraussetzung für elementare Lebensvorgänge ist, aber gleichzeitig immer mehr „zum limitierenden Faktor unseres Lebens“ wird (FODOR, 2001), steht das lebensnotwendige Gas im Zentrum therapeutischer Bemühungen.

In der vorliegenden Untersuchung, die von Dr. ULRICH KNOP vom Institut für medizinische Bionik in Wolfsheim durchgeführt wurde, wurden zwei unterschiedliche Inhalationstherapien verglichen, die im Zusammenhang mit Sauerstoff und seiner Verwertung im Organismus stehen. Die **Sauerstoff-Inhalationstherapie**, bei der Patienten erhöhte Sauerstoffkonzentrationen einatmen, beruht auf der allgemein anerkannten Hypothese, dass die Sauerstoffaufnahme vom Alveolarraum in das Lungenkapillarblut durch Diffusionsprozesse angetrieben wird. Treibende Kraft für den Diffusionsprozess ist der Hypothese zufolge ausschließlich die Differenz der Partialdrücke zwischen dem Alveolarraum und dem gemischtvenösen Blut in den Lungenkapillaren (ULLRICH, 1994). Ziel der Sauerstoff-Inhalationstherapie ist demnach, durch eine **permanente Erhöhung des arteriellen Sauerstoffpartialdrucks** eine Erhöhung und

Normalisierung der Sauerstoffkonzentration im Blut zu erreichen (vgl. FODOR, 2001). Zudem soll eine Vergrößerung der arterio-venösen Sauerstoffdifferenz und eine Absenkung des Kohlendioxidpartialdrucks im Blut auf ein normales Niveau erreicht werden. All das soll dazu führen, dass den Körperzellen mehr Sauerstoff zur Verfügung steht und somit eine verbesserte Stoffwechsellistung möglich wird.

Die **Airnergy-Inhalationstherapie** beruht auf einer völlig anderen Annahme. Sie sieht die Ursache für eine mangelhafte Energieproduktion in den Körperzellen in einer nachlassenden Fähigkeit des Organismus, den Sauerstoff der Atemluft angemessen zu verwerten. Nicht die Sauerstoffmenge, sondern die Verwertungsfähigkeit des Organismus ist dieser Annahme zufolge der limitierende Faktor für die Stoffwechsellistung. Die Entwickler der Airnergy-Therapie führen an, dass selbst gesunde Menschen nur einen Bruchteil des Luftsauerstoffs für den Stoffwechsel nutzen können, wobei dieser Anteil mit zunehmendem Alter, bei Krankheit und unter Stress noch weiter abnimmt (vgl. GROSSE-BROCKHOFF, 1969; vgl. FODOR, 2001). Aus diesem Grund müsse es darum gehen, die Sauerstoffverwertungsfähigkeit des Organismus auf physiologische Weise zu erhöhen, nicht jedoch die Sauerstoffmenge. Das Prinzip der neuen Technologie besteht deshalb darin, den **natürlichen Sauerstoffanteil der Atemluft in den Alveolen und auch im Parenchym für den Körper besser verwertbar zu machen, ohne zusätzlichen Sauerstoff zuzuführen**. Das gelingt mithilfe einer patentierten, der Photosynthese ähnlichen Technologie, bei der Luftsauerstoff im Inhalationsgerät ständig in den Singulett-Zustand gebracht wird – die physiologische aktive Form des Sauerstoffs (vgl. SCHÖLLMANN, 2004). Singulett-Sauerstoff wird auch vom Organismus selbst permanent gebildet (vgl. ELSTNER, 1993), nämlich immer dann, wenn der an sich reak-

tionsträge eingeatmete molekulare Sauerstoff für Stoffwechselreaktionen genutzt werden soll. Dieses Prinzip der Natur ahmt Airnergy auf biophysikalische Weise nach.

Entscheidend beim Airnergy-Prinzip ist, dass nicht der im Atemgerät produzierte Singulett-Sauerstoff, sondern lediglich seine Energie vom Anwender inhaliert wird. Im Inhalationsgerät wird nämlich die beim Rückfall des aktivierten Sauerstoffs in den Grundzustand (Triplett-Zustand) frei werdende Energie umgehend von Wassermolekülen in der (angefeuchteten) Atemluft absorbiert. Diese aktivierten Wassermoleküle – nicht aktivierte Sauerstoff-Zustände – werden vom Anwender durch eine leichte Atembrille eingeatmet. Bei den hoch energetischen Wassermolekülen handelt es sich um eine dem Organismus bekannte Energieform, die folglich optimal verwertet werden. Das belegt beispielsweise eine deutliche Verbesserung der Herzratenvariabilität (ein Maß für die vegetative Steuerungsfähigkeit des Organismus) bereits nach einer einzigen Airnergy-Beatmung (KNOP, 2003).

Da sowohl mit der Sauerstoff-Inhalationstherapie als auch mit der Airnergy-Inhalationstherapie klinische Erfahrungen vorliegen, beide Verfahren aber auf völlig unterschiedlichen, sich größtenteils widersprechenden theoretischen Grundlagen beruhen, lag es nahe, die Effekte beider Therapieformen bei gesunden Probanden direkt zu vergleichen. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Beeinflussung der Gesamt-Sauerstoffnutzung des Organismus durch die beiden Therapien anhand der Sauerstoffmenge in der Ausatemluft bestimmt. Da Sauerstoff im Organismus nicht bzw. nur marginal gespeichert werden kann (vgl. FODOR, 1984, 2001), ist die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft ein direktes Maß für die Gesamt-Sauerstoffverwertung im Organismus. Je geringer die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft ist, umso mehr Sauerstoff konnte vom

Organismus genutzt werden. Des Weiteren wurden die Effekte beider Inhalationstherapien auf einige allgemein anerkannte, leicht erhebbare und interpretierbare Leistungs- und Regulationsparameter ermittelt: den Peak-Flow, den Atemrhythmus, die Pulsfrequenz und den Blutdruck.

Material und Methoden

1. Probanden

An der Studie nahmen 19 gesunde, normalgewichtige Probanden beiderlei Geschlechts (10 männlich, 9 weiblich) teil. Das Alter lag zwischen 17 und 59 Jahren mit einem Durchschnittsalter von 32,4 Jahren. Unter den Probanden waren sechs Raucher und 13 Nichtraucher.

2. Inhalationstherapie

• *Sauerstoff-Inhalationstherapie:*
Nachdem die Probanden fünf bis zehn Minuten auf einer Liege geruht hatten, wurden bei ihnen verschiedene Messparameter erhoben: die Atemfrequenz sowie parallel dazu Blutdruck und Pulsfrequenz, anschließend die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft (VO_2) sowie der Peak-Flow. Die jeweiligen Messabläufe werden unter Punkt 3 beschrieben. Nach Abschluss der Messungen atmeten die Probanden für 20 min 95 % Sauerstoff durch eine Atembrille ein. Verwendet wurde ein handelsüblicher Sauerstoff-Konzentrator mit einem Flow von 4,5 Liter/min. Zwei Minuten vor Abschluss der Beatmung wurden erneut Atemfrequenz, Blutdruck und Pulsfrequenz ermittelt, direkt im Anschluss an die Beatmung die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft (VO_2) sowie der Peak-Flow.

• *Airnergy-Inhalationstherapie:*
Einige Tage später wurde der Versuchsaufbau mit den gleichen Probanden wiederholt, diesmal jedoch mit der Airnergy-Inhalationstherapie anstelle der Sauerstoff-Therapie. Nachdem die Probanden fünf bis zehn

Minuten auf einer Liege geruht hatten, wurden bei ihnen verschiedene Messparameter erhoben: die Atemfrequenz sowie parallel dazu Blutdruck und Pulsfrequenz, anschließend die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft (VO_2) sowie der Peak-Flow. Die jeweiligen Messabläufe werden unter Punkt 3 beschrieben. Nach Abschluss der Messungen atmeten die Probanden für 20 min Atemluft durch eine Atembrille ein, welche durch eine patentierte, der Chemolumineszenz ähnliche Technologie (Airnergy) aufbereitet wurde. Verwendet wurde das Inhalationsgerät Airnergy Professional Plus der Firma natural energy solutions AG, Hennef, wobei die Einstellung 100 Prozent gewählt wurde. Zwei Minuten vor Abschluss der Beatmung wurden erneut Atemfrequenz, Blutdruck und Pulsfrequenz ermittelt, direkt im Anschluss an die Beatmung die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft (VO_2) sowie der Peak-Flow.

3. Messverfahren

- *Bestimmung der Sauerstoffmenge in der Ausatemluft (VO_2)*

Mithilfe des Messgerätes MedGem der Firma microlife wurde per Durchflussmessung die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft in Milliliter pro Minute (ml/min) bestimmt. Dabei wurde während mehrerer Minuten durch das MedGem-Gerät geatmet. Die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft ist ein Maß für die Sauerstoff-Utilisation im gesamten Organismus. Je geringer die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft ist, umso mehr Sauerstoff wurde im Organismus verwertet.

- *Bestimmung von Pulsfrequenz und Blutdruck*

Die Pulsfrequenz wurde eine Minute lang gemessen, der Blutdruck mit einem Messgerät der Firma Scala ermittelt.

- *Bestimmung der Atemfrequenz:*

Die Atemzüge wurden über zwei Minuten gezählt und dann gemittelt auf Atemzüge pro Minute umgerechnet.

- *Bestimmung des Peak-Flow:*

Der Peak-Flow in Liter/Minute (l/min) Atemausstoß wurde mit dem Roland-Pulmotest ermittelt. Die Messung erfolgt dreimal in Folge, wobei der jeweils höchste Wert in die Auswertung einging.

- *Statistische Auswertung:*

Die statistische Auswertung erfolgt mittels eines t-Tests für verbundene Stichproben.

Ergebnisse

1. Einfluss von Airnergy-aktivierter Atemluft und konzentriertem Sauerstoff auf die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft

Nachdem die Probanden Airnergy-aktivierte Atemluft eingeatmet hatten, war ausnahmslos eine Verminderung der Sauerstoffmenge in der Ausatemluft festzustellen. Im Durchschnitt verminderte sich die Sauerstoffmenge in der Ausatemluft im Vergleich zum Ausgangswert vor der Beatmung um 30,2 Milliliter pro Minute (ml/min), entsprechend einer Abnahme um 9,9 Prozent (siehe Abb. 1). Der Unterschied zwischen der Sauerstoffmenge in der Ausatemluft vor und nach Airnergy-Beatmung war statistisch hoch signifikant ($p = 1,5 \times 10^{-7}$). Hatten die Probanden dagegen konzentrierten Sauerstoff eingeatmet, war im Gegensatz dazu im Mittel eine leichte Erhöhung der Sauerstoffmenge in der Ausatemluft um 7,5 Milliliter pro Minute (ml/min), entsprechend 2,6 Prozent, festzustellen (siehe Abb. 1). Der Unterschied zwischen der Sauerstoffmenge in der Ausatemluft vor und nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff war auf dem 95 %-Niveau signifikant ($p = 0,022$).

2. Einfluss von Airnergy-aktivierter Atemluft und konzentriertem Sauerstoff auf den Peak-Flow

Nach der 20-minütigen Beatmung mit Airnergy-aktivierter Atemluft war bei den Probanden im Durchschnitt eine

Verbesserung der Peak-Flow-Werte um 31,1 Liter/Minute, entsprechend 7,1 Prozent, festzustellen (siehe Abb. 2). Der Unterschied zwischen den Peak-Flow-Werten vor und nach Airnergy-Beatmung war statistisch signifikant ($p = 0,006$). Hatten die Probanden konzentrierten Sauerstoff eingeatmet, war im Gegensatz dazu im Mittel eine Verschlechterung der Peak-Flow-Werte um 15,5 Liter/Minute, entsprechend 3,4 Prozent, festzustellen (siehe Abb. 2). Der Unterschied zwischen den Peak-Flow-Werten vor und nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff war auf dem 95 %-Niveau signifikant ($p = 0,047$).

3. Einfluss von konzentriertem Sauerstoff und Airnergy-aktivierter Atemluft auf den Atemrhythmus

Nachdem die Probanden Airnergy-aktivierte Atemluft eingeatmet hatten, war im Durchschnitt eine Verminderung des Atemrhythmus um 1,9 Atemzüge pro Minute zu verzeichnen, entsprechend 12,9 Prozent (siehe Ab. 3). Der Unterschied zwischen den Atemfrequenz-Werten vor und nach Airnergy-Beatmung war statistisch signifikant ($p = 0,005$). Nach einer 20-minütigen Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff war im Mittel ebenfalls eine Verminderung des Atemrhythmus zu verzeichnen, und zwar um 0,6 Atemzüge pro Minute, entsprechend 4,4 Prozent (siehe Abb. 3). Der Unterschied zwischen den Atemfrequenz-Werten vor und nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff erreichte jedoch nicht das 95 %-Signifikanzniveau ($p = 0,5$).

4. Einfluss von Airnergy-aktivierter Atemluft und konzentriertem Sauerstoff auf den Puls

Nach einer 20-minütigen Beatmung mit Airnergy-aktivierter Atemluft war bei den Probanden im Durchschnitt eine Verminderung der Pulsfrequenz um 4,5 Schläge pro Minute zu verzeichnen, entsprechend 6,5 Prozent (siehe Abb. 4). Der Unterschied zwi-

Originalarbeiten

schen den Pulsfrequenz-Werten vor und nach Airnergy-Beatmung war statistisch signifikant ($p = 0,002$). Hatten die Probanden konzentrierten Sauerstoff eingeatmet, war im Mittel ebenfalls eine Verminderung der Pulsfrequenz zu verzeichnen, und zwar um 2,4 Schläge pro Minute, entsprechend 3,6 Prozent (siehe Abb. 4). Der Unterschied zwischen den Pulsfrequenz-Werten vor und nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff erreichte jedoch nicht das 95 %-Signifikanzniveau ($p = 0,1$).

5. Einfluss von Airnergy-aktivierter Atemluft und konzentriertem Sauerstoff auf den Blutdruck

Nach der Beatmung mit Airnergy-aktivierter Atemluft waren leichte Veränderungen des systolischen und diastolischen Blutdrucks zu verzeichnen, die jedoch nicht das 95 %-Signifikanzniveau erreichten ($p = 0,15$ bzw. $0,13$). Auch nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff gab es

leichte Veränderungen des systolischen und diastolischen Blutdrucks, die aber ebenfalls nicht das 95 %-Signifikanzniveau erreichten ($p = 0,1$ bzw. $p = 0,06$).

Diskussion

Eine 20-minütige Inhalationstherapie mit Atemluft, die via Airnergy-Technologie aufbereitet wurde, führte bei den Probanden zu einer hoch signifikanten Verminderung der Sauerstoffmenge in der Ausatemungsluft (siehe Abb. 1). Da Sauerstoff im Organismus nicht bzw. nur unwesentlich (Unterschiede in der Menge an Transportproteinen) gespeichert werden kann, ist die Sauerstoffmenge in der Atemluft ein direktes Maß für die Gesamt-Sauerstoffverwertung im Organismus. Aus den vorliegenden Daten kann geschlossen werden, dass sich unter einer Beatmung mit Airnergy die Fähigkeit des Körpers zur Sauerstoff-

verwertung signifikant verbessert. Bemerkenswert war, dass eine **verbesserte Sauerstoffverwertung ausnahmslos bei allen Probanden festzustellen war**. Individuell schwankte die Abnahme der Sauerstoffmenge in der Ausatemungsluft (und damit die Verbesserung der Sauerstoffverwertung) bei den Probanden zwischen 2,7 und 17,4 Prozent. Im Mittel verbesserte sich die Sauerstoffverwertung um 9,9 Prozent.

Wie die weiteren erhobenen physiologischen Daten – Peak-Flow, Atemrhythmus, Pulsfrequenz – zeigen, setzten die Probanden die verbesserte Sauerstoffverwertung direkt in Stoffwechselenergie sowie eine verbesserte Stoffwechselökonomie um. So waren bei den Probanden nach Airnergy-Beatmung ein signifikant verbesserter Peak-Flow-Wert (siehe Abb. 2), ein signifikant verminderter Atemrhythmus (siehe Abb. 3) sowie eine signifikant verminderte Pulsfrequenz (siehe Abb. 4) festzustellen. Zudem zeigten

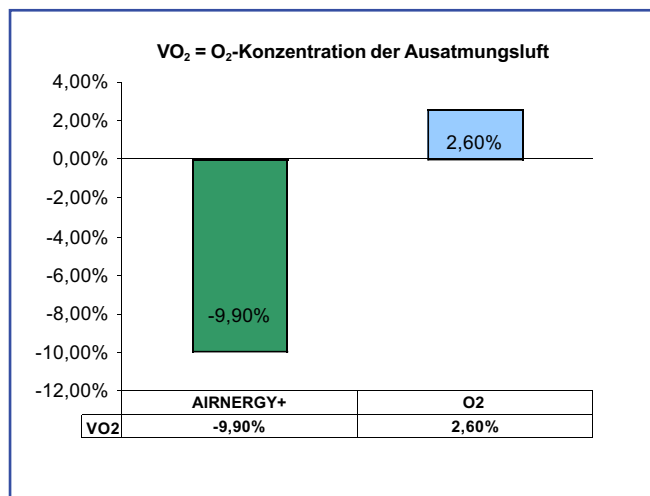


Abb. 1: Beeinflussung der Gesamt-Sauerstoffnutzung im Organismus durch eine 20-minütige Beatmung mit Airnergy-aktivierter Atemluft (Airnergy) oder konzentriertem Sauerstoff (O₂), gezeigt anhand der (invers korrelierten) prozentualen Veränderung der Sauerstoffmenge in der Ausatemungsluft (VO₂). Der Unterschied zwischen der Sauerstoffmenge in der Ausatemungsluft vor und nach Airnergy-Beatmung war statistisch hoch signifikant ($p = 1,5 \times 10^{-7}$), der Unterschied zwischen der Sauerstoffmenge in der Ausatemungsluft vor und nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff war auf dem 95 %-Niveau signifikant ($p = 0,022$).

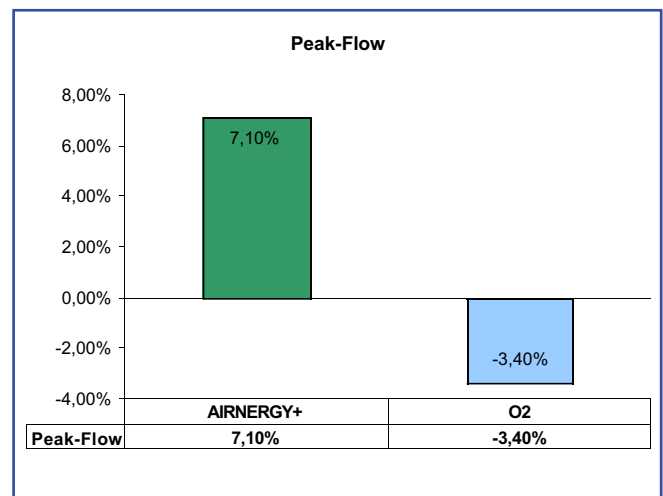


Abb. 2: Prozentuale Veränderung des Peak-Flow nach einer 20-minütigen Beatmung mit Airnergy-aktivierter Atemluft (Airnergy) oder konzentriertem Sauerstoff (O₂). Der Unterschied zwischen den Peak-Flow-Werten vor und nach Airnergy-Beatmung war statistisch signifikant ($p = 0,006$). Der Unterschied zwischen den Peak-Flow-Werten vor und nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff war auf dem 95 %-Niveau signifikant ($p = 0,047$).

Originalarbeiten

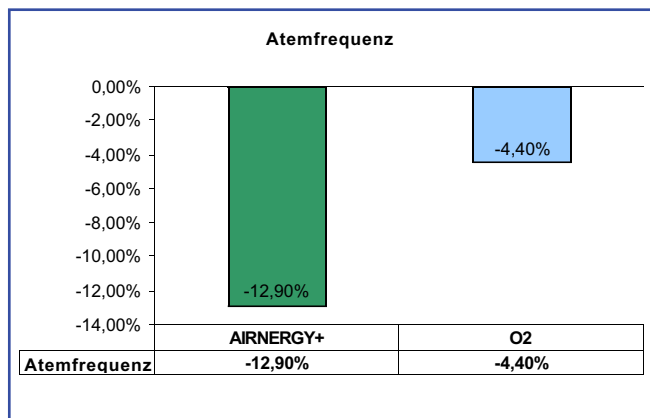


Abb. 3: **Prozentuale Veränderung des Atemrhythmus nach einer 20-minütigen Beatmung mit Airnergy-aktivierter Atemluft (Airnergy) oder konzentriertem Sauerstoff (O₂).** Der Unterschied zwischen den Atemfrequenz-Werten vor und nach Airnergy-Beatmung war statistisch signifikant ($p = 0,005$). Der Unterschied zwischen den Atemfrequenz-Werten vor und nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff erreichte nicht das 95 %-Signifikanzniveau ($p = 0,5$).

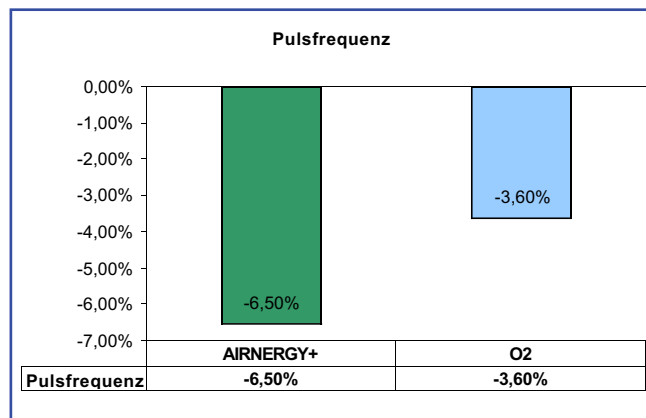


Abb. 4: **Prozentuale Veränderung der Pulsfrequenz nach einer 20-minütigen Beatmung mit Airnergy-aktivierter Atemluft (Airnergy) oder konzentriertem Sauerstoff (O₂).** Der Unterschied zwischen den Pulsfrequenz-Werten vor und nach Airnergy-Beatmung war statistisch signifikant ($p = 0,002$). Der Unterschied zwischen den Pulsfrequenz-Werten vor und nach der Beatmung mit konzentriertem Sauerstoff erreichte nicht das 95 %-Signifikanzniveau ($p = 0,1$).

sich leichte Veränderungen des Blutdrucks, die aber das 95 %-Signifikanzniveau verfehlten.

Nicht bei allen Probanden zeigte sich nach Airnergy-Beatmung eine Verbesserung in allen drei genannten physiologischen Parametern Peak-Flow, Atemrhythmus und Pulsfrequenz. Bei fünf der Probanden war nach Airnergy-Beatmung beispielsweise keine Verbesserung des Peak-Flow festzustellen. Dafür reagierten diese Probanden jedoch auf die Therapie mit einer Verminderung der Atemfrequenz und/oder der Pulsfrequenz – was als Zeichen für eine Ökonomisierung des Stoffwechsels und in Gang gesetzte Regulationsprozesse gewertet werden darf. Ein 49-jähriger männlicher Proband, Raucher, der bereits vor der Beatmung vergleichsweise hohe Blutdruckwerte aufwies (143/98), reagierte auf die Airnergy-Beatmung mit einem leichten Anstieg sowohl des systolischen (160) wie auch des diastolischen Blutdrucks (112). Dieser Patient zeigte auch keine Verbesserung des Peak-Flow nach Airnergy-Beatmung. Auf der anderen Seite war bei diesem Probanden eine besonders ausgeprägte Verminderung des Atem-

rhythmus und der Pulsfrequenz festzustellen, so dass auch hier durch die Inhalationstherapie Regulationsprozesse im Sinne einer Ökonomisierung des Stoffwechsels und einer Entlastung des Herz-Kreislauf-Systems in Gang gesetzt werden konnten. Insgesamt kann festgestellt werden, dass bei jedem der 19 Probanden die durch die Airnergy-Inhalationstherapie bedingte verbesserte Sauerstoff-Utilisation (siehe Abb. 1) in mindestens einen, in der Regel jedoch in mehrere verbesserte Leistungs- und Regulationsparameter umgesetzt wurde.

Anders sah es aus, wenn die Probanden anstelle Airnergy-aktivierter Atemluft konzentriertem Sauerstoff eingeatmet hatten. Nach der Inhalation konzentriertem Sauerstoffs war im Durchschnitt eine Erhöhung der Sauerstoffmenge in der Ausatemungsluft um 2,6 Prozent festzustellen, wobei das 95 %ige Signifikanzniveau erreicht wurde. Wodurch die Erhöhung der Sauerstoffmenge in der Ausatemungsluft zustande kommt – durch in der Lunge verbliebene „Reste“ des kurz vor der Messung eingeatmeten hoch konzentriertem Sauerstoffs oder durch eine Verschlechterung der

Sauerstoff-Utilisation – soll an dieser Stelle nicht beurteilt werden. Bemerkenswert war auch, dass bei den Probanden nach dem Einatmen konzentriertem Sauerstoffs eine Verschlechterung der Peak-Flow-Werte um durchschnittlich 3,4 Prozent festzustellen war, wobei ebenfalls das 95 %-Signifikanzniveau erreicht wurde. Bei einzelnen Probanden war eine Verschlechterung gleich mehrerer physiologischer Parameter zu verzeichnen, was auf eine Verschlechterung der Stoffwechselqualität und der Regulationsfähigkeit durch die Sauerstoffzufuhr schließen lässt. Es bleibt also festzuhalten, dass in der durchgeführten Untersuchung die Probanden im Hinblick auf die Lungenfunktion im Mittel nicht von einer Inhalationsanwendung mit konzentriertem Sauerstoff profitieren konnten bzw. sogar eine Verschlechterung erfuhren. Auf der anderen Seite waren aber auch positive physiologische Effekte der Sauerstoffanwendung zu verzeichnen, beispielsweise ein Trend zu einer Verminderung des Atemrhythmus und der Pulsfrequenz. Diese Effekte erreichten aber nicht das 95 %-Signifikanzniveau.

Originalarbeiten

Zu untersuchen wäre, ob die positiven Erfahrungen von Inhalationstherapien mit erhöhter Sauerstoffkonzentration in der Atemluft (SMT nach ARDENNE, Sauerstoffionisationstherapie nach ENGLER und Abwandlungen beider Formen) möglicherweise gar nicht aufgrund einer verbesserten Sauerstoffverwertung, sondern vielmehr durch eine Gegenregulation des Körpers auf einen (toxischen) Reiz (nämlich die hohe O₂-Konzentration in den Alveolen) und/oder durch begleitende Maßnahmen wie Bewegung, oral oder per Injektion zugeführte Katalysatoren, Mineralien, Vitamine oder Proteine zustande kommen. So abwegig und unbegründet diese Überlegungen bisher erschienen – unter Berücksichtigung der Erfahrungen mit der Airnergy-Wirkung stehen sie zur Diskussion.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Probanden in der vorliegenden Untersuchung im Hinblick auf die Sauerstoff-Verwertungsfähigkeit sowie physiologischen Leistungs- und Regulationsparameter sehr deutlich von der Airnergy-Inhalationstherapie, nicht jedoch von einer Inhalationstherapie mit konzentriertem Sauerstoff profitierten. Nach der Beatmung mit Airnergy-aktivierter Atemluft wurde nicht nur deutlich mehr Sauerstoff der Atemluft im Organismus verwertet. Die bessere Sauerstoff-Utilisation wurde auch in Stoffwechselleistung (verbesserte Peak-Flow-Werte als Zeichen für eine verbesserte Lungenfunktion) und eine verbesserte Stoffwechselökonomie und -qualität (Verminderung des Atemrhythmus und der Pulsfrequenz) umgesetzt. Frühere Untersuchungen hatten bereits zeigen können, dass die Applikation der Airnergy-Technologie die Bildung reaktiver Sauerstoff-Spezies in kultivierten menschlichen Monozyten um 60 Prozent verminderte (HULTEN, L. M. et al., 1999), was

auf eine Verbesserung der antioxidativen Potenz in Körperzellen durch Airnergy schließen lässt – ein Kontrapunkt zu Sauerstoff-Inhalationstherapien, die zu einer vermehrten Bildung freier Radikale führen (vgl. FODOR, 2001).

Weitere Studien müssen nun zeigen, ob die kurzfristigen positiven Effekte von Airnergy, die in dieser Untersuchung gezeigt werden konnten, auch längerfristig erhalten bleiben. Weiterhin muss geklärt werden, ob nicht nur gesunde Probanden, sondern auch Patienten mit bereits bestehenden Erkrankungen von der Luftsauerstoff-Therapie profitieren. Für beide Annahmen sprechen bereits die Ergebnisse einer Studie an Schlafapnoe-Patienten (BURMANN-URBANEK und STRAUBE, 2004) sowie eine Vielzahl von Einzelfallbeobachtungen – etwa bei Patienten mit Lungenemphysem, Makuladegeneration oder Fibromyalgie-Syndrom. Für einige dieser Krankheitsbilder existiert bekanntlich noch keine etablierte Therapie.

Die vorliegenden Ergebnisse und die bisherigen Erfahrungen mit der Airnergy-Technologie sollen schlussendlich auch dazu anregen, sich zukünftig intensiver mit dem molekularen Mechanismus des Sauerstoff-Transports, der Sauerstoff-Aktivierung und der Sauerstoff-Utilisation im Organismus zu befassen – idealerweise von Seiten der Universitäten. Denn die vorliegenden Daten stellen zweifellos die allgemein akzeptierte Theorie: „Diffusion sei der alleinige Motor für den Sauerstofftransport ins Blut und der maßgebliche Antrieb für den Transport des Gases in die Körperzellen“, in Frage. Wäre nämlich die Diffusion die maßgebliche Triebkraft für den Sauerstofftransport, könnte Airnergy nicht funktionieren. Durch die vorliegende Untersuchung gewinnt die Qualität der Atemluft im präventiven und therapeutischen Sinn immer mehr an Bedeutung.

Literatur

- Burmam-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.sauerstofftherapie-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

Kommentar zum Artikel

Die hier vorgelegte Airnergy-Studie zeigt einen neuartigen und zugleich interessanten wissenschaftlichen Ansatz. Durch die neue Technologie, die die Atemluft besonders aufbereitet, ist zum ersten Mal nicht das Zuführen von Sauerstoff das entscheidende Therapiemerkmal, sondern der energetische Nutzen einer aufbereiteten Atemluft.

Bei Durchsicht der Datenlage könnten für die Praxis folgende Ergebnisse nützlich sein:

- bessere Verwertung von Sauerstoff in der Atemluft, vor allem bei vorgeschädigten Patienten mit chronischen Erkrankungen der Atemwege, negativen Stoffwechselfilanzen etc.

- Verbesserung der Energieniveaus in Oxidationsketten (wissenschaftlicher Erklärungsbedarf)
- Absenkung eines pathologischen Oxidationsniveaus im Körper.

Die hier vorgelegten Ergebnisse sollten als zusätzliche Verbesserung für bestehende therapeutische Maßnahmen in der Praxis genutzt werden. Gerade die Praktiker mit dem Schwerpunkt Naturheilverfahren sind aufgerufen, energetische Medizin auf ihre Plausibilität für die Praxis zu untersuchen und zu testen. Diese Form der Therapie könnte eine Symbiose darstellen zwischen universitären Forschungsaufgaben und praktischer Nutzbarkeit für den Patienten.

Intensiv zu untersuchen ist, wie und durch welche Art und Weise die oben genannten Verbesserungen zu erzielen sind. Hier müssen wissenschaftliche Erklärungen parallel zum Praxisnutzen gefordert werden.

Zusammenfassend muss gesagt werden: Diese Studie bietet für die Praxis einen interessanten Denkansatz, den es weiterzuentwickeln und zu fördern gilt.

Dr. med. Martin Adler
Facharzt für Allgemeinmedizin,
Naturheilverfahren, Homöopathie,
Umwelt- und Ernährungsmedizin,
Akupunktur
Praxisanschrift: Sohlbacherstr. 20
57078 Siegen