

Ulrich Knop

Bericht über eine zweiteilige, kontrollierte Studie mittels Herzraten-Variabilitäts-Messungen (HRV) bezüglich der Wirksamkeit der Airnergy+-Sauerstoff-Therapie

Ein innovativer Weg zur Erhaltung und Wiederherstellung der Energiebilanz

Airnergy+ ist ein neues Verfahren der Sauerstoff-Therapien. Es nutzt dabei keinen medizinischen Sauerstoff, wie alle anderen einschlägigen Verfahren, wodurch es bei diesen zu Dosierungsproblemen kommen kann, sondern die normale Atemluft.

1. Einleitung

Wir haben in unserem Institut mehr als 20 Jahre Erfahrung mit der Sauerstoff-Mehrschritt-Therapie nach Ardenne, haben 1985 auch schon in München mit Prof. Dr. hc. mult. M. v. Ardenne zusammen ein großes SMT-Institut (med-O-vit) gegründet. In der Folge haben wir uns auch intensiv mit Klimaproblemen auseinander gesetzt und mit der Bioverfügbarkeit von verschiedensten Substraten. Hier haben wir uns mit Raumluft-Ionisierung, Meeresklima / Gradierwerken und auch mit Ionisation von medizinischem Sauerstoff befasst.

In diesem Verfahren nach Klemm wird durch einen besonderen Verfahrensweg der Sauerstoffanteil der Atemluft durch ein Chemolumineszenz-Verfahren aktiviert – d. h. der Sauerstoffanteil wird dadurch erst wirklich bioverfügbar gemacht.

Damit wäre Airnergy+ das einzige Verfahren, bei dem der Sauerstoffanteil der Luft auch wirklich dort optimiert zur Wirkung kommt, wo er gebraucht wird – nämlich direkt im Zellstoffwechsel.

Dies wäre ein Durchbruch in der Therapie, da die Effektivität der Sauerstoffutilisation, also die Nutzung des Angebotes aus dem Blut für die Qualität des zellulären Stoffwechsels maßgebliche Voraussetzung ist. Aber auch zur Gesunderhaltung ist die Energiegewinnung in der Zelle eine Grundvoraussetzung.

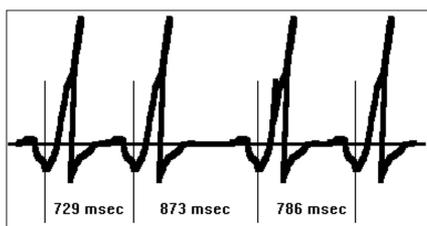


Abb. 1: Die HRV zeigt die Variabilität der Abstände der Herzschläge zueinander an (beat-to-beat). Dies sind deutliche Werte, um die Regelungsbreite des autonomen Nervensystems anzuzeigen. Je höher die Variabilität der Herzraten ist, desto größer ist die zielgerichtete autonome Steuerungsfähigkeit.

Mit Airnergy+ soll dies nun realisiert worden sein:

Da normale Atemluft geatmet wird, dürfte sich in der Sauerstoffsättigung des Blutes bei Lungengesunden nicht viel verändern. Jedoch müsste sich der Grundstoffwechsel beruhigen, da er effektiver arbeitet – es müsste also zu einer Absenkung der GU-Werte (Funktion des Stoffwechsel-Grundumsatzes der Gewebe) kommen. Und wenn sich dieser Energiegewinn direkt auf die Organe auswirkt und deren Stoffwechsel optimaler „laufen“ könnte, so müsste sich auch die HRV ändern, d. h. das vegetative Nervensystem müsste in der Steuerungsfähigkeit zunehmen und somit die HRV-Streuung sich vergrößern. Dies resultiert aus der folgerichtigeren Reaktionsfähigkeit der optimaler arbeitenden Nervengewebe – und hier eben auch der des vegetativen Nervensystems.

In der Folge würden hierdurch auch alle Organfunktionen gezielter gesteuert und effizienter ablaufen. Eine Verminderung des Verschleißes und damit der Alterung aller Organe wäre die Folge.

2. Herzratenvariabilitäts-(HRV-) Messung bei Airnergy+-Therapie

Um diese Behauptung zu untersuchen, wurde in unserem Hause in der Zeit vom Anfang August bis Ende September 2003 eine zweiteilige kontrollierte Studie mit 15 bzw. 5 Probanden durchgeführt. Zur Wirkungsbeurteilung zogen wir die HRV-Werte (Variabilitätsbreite der Herzraten zueinander) heran.

Die Herzaktivität steht in direktem Zusammenhang mit dem autonomen Nervensystem und wird über verschiedene Mechanismen beeinflusst. Hier ist die zentrale Steuerung über den Hypothalamus, das sympathische und parasympathische Nervensystem zu nennen, die wiederum durch endogene Einflüsse wie z. B. Atmung, Blutdruck, Herzschlagvolumen, Temperatur etc. rückgekoppelt wird. Somit ist das vegetative, autonome Nervensystem auch direkt mit der Herzaktivität rückgekoppelt.

Der biologische Regelungsvorgang ist ein fein aufeinander abgestimmtes System. Dies hat die Fähigkeit der biokyberneti-

DR. DR. HC. ULRICH KNOP



Ist seit 1983 freiberuflich in der Forschung im Bereich Bionik und Elektrobiologie tätig. Die MET ist eine seiner Entwicklungen. Über diesen Themenkreis hat er auch bisher rund 100 Seminare abgehalten; u.a. war er auch mehrere Jahre als Dozent für Mittelfrequenztherapie in der Allgemeinarzt-Weiterbildung tätig. Heute ist er als Forschungsvorstand und freier Sachverständiger für den M.E.M. eV tätig und betreut mehrere, innovative Produkte verschiedenster Hersteller.

schen Stabilisierung der Selbstordnung. Die biologische Aktivität eines Körpers zeigt sich in der Anpassungsfähigkeit bzw. der Fähigkeit des Organismus, auf unterschiedlichste Einflüsse von Innen und Außen folgerichtig und schnell zu reagieren. Dies wird maßgeblich durch die Leistungsfähigkeit des autonomen Nervensystems mitbestimmt. Ist dieses vegetative Regelungspotenzial gestört, so entsteht biologischer Stress – was gleichbedeutend mit Funktionsstörungen und Erkrankung ist.

Das Herz wird über vegetative Fasern direkt durch vegetative Anteile des Zentralen Nervensystems beeinflusst. Hierdurch kann die vegetative Regelungsqualität indirekt durch die Herzratenvariabilität dargestellt werden. Diese Variabilität bedeutet, dass der Herzschlag zwar mit einer gewissen Regelmäßigkeit auftritt, jedoch keinen starren Takt darstellt (dies wäre eine Reaktionsstarre), sondern in einer variablen Streuung auftritt. Jeder Herzschlag unterscheidet sich vom vorangegangenen durch minimale Abweichungen in der Signalfolgegeschwindigkeit (Abb. 1).

Das Fehlen oder die Verminderung solcher Abweichungen deutet auf eine Regelungsstarre oder – beeinträchtigung hin und ist biologisch relevant (Abb. 2 und 3).

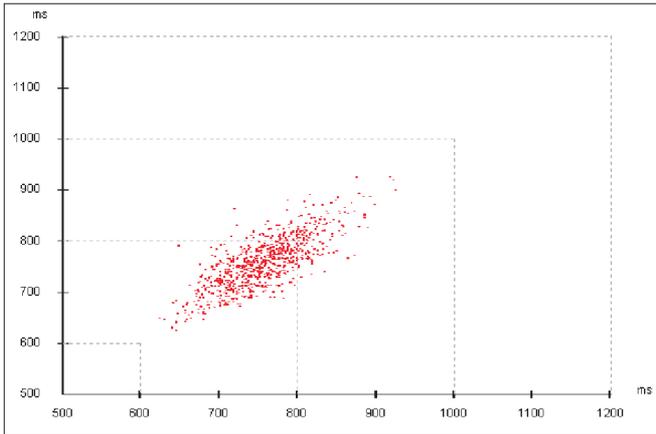


Abb. 2: Hier wird ein relativ eng gestreutes HRV-Spektrum dargestellt. Dies zeigt eine ebenso relativ begrenzte Regelungsbreite im vegetativen Nervensystem. Je enger die Streuung zusammentritt, um so mehr ist dies von pathologischer Bedeutung. Eine absolute Reaktionsstarre bedeutet: Tod.

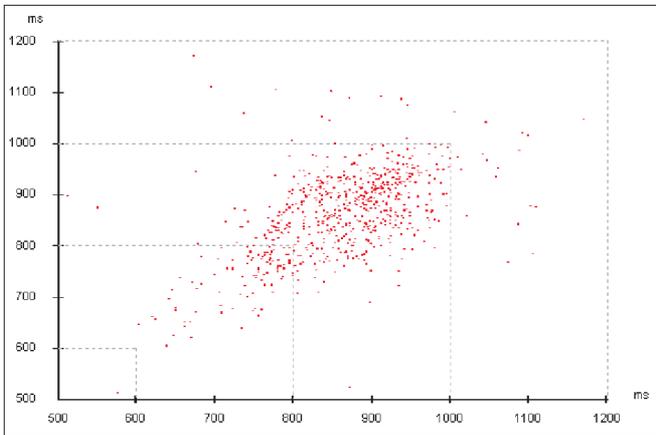


Abb. 3: Hier wird ein sehr gut und weitläufig gestreutes HRV-Spektrum dargestellt. Dies zeigt eine ebenso relativ hohe Regelungsbreite im vegetativen Nervensystem. Je höher die Streuungsbreite auftritt, umso mehr ist dies ein Zeichen von folgerichtiger Reaktionsfähigkeit des Organismus. Eine hohe Streuung und damit eine hohe Variabilität bedeutet: Gesundheit.

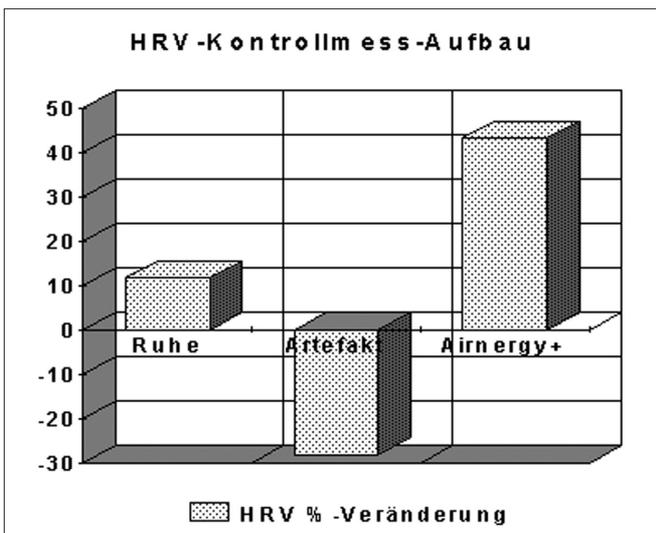


Abb. 4: In dieser Graphik sind die drei Mittelwerte der Messreihen zusammen dargestellt. Die individuellen Ergebnisse der Probanden nach Airnergy+ zeigen sich umso signifikanter, wenn im Zusammenhang die Ruhewerte und die Artefakt-Werte betrachtet werden. Die Veränderung der Streuungsbreiten der HRV-Messung der drei Reihen sprechen für sich.

Erwähnenswert hierbei ist noch, dass die HRV-Messung nicht willkürlich zu beeinflussen ist. Sie ist somit ein relativ genaues und sicheres Instrument, um Einflüsse auf den Organismus und besonders seine Reaktionen und besonders auch seine Stressreaktionen im vegetativen Bereich hin zu untersuchen und diese darstellbar zu machen. Daher wählten wir gezielt die HRV-Messung für die Untersuchung des Airnergy+-Systems.

3. Aktuelle zweiteilige und gegenkontrollierte Studie

Um diese Behauptung zu untersuchen, wurde in unserem Hause eine zweiteilige Studie mit 15 Probanden bzw. 5 Probanden durchgeführt. Zur Wirkungsbeurteilung zogen wir die SpO₂-Werte (die Sauerstoffsättigung im Blut), die GU-Werte nach Reed (Funktion des Stoffwechsel-Grundumsatzes der Gewebe) und die HRV-Werte (Variabilitätsbreite der Herzraten zueinander) heran.

Sollte die Behauptung stimmen, so müssten wir in diesen Werten Veränderungen sehen. Und zwar müsste sich der Energiegewinn durch Airnergy+ sofort in den einzelnen Geweben auswirken und damit auch die autonome Steuerung positiv, d. h. entlastend und optimierend beeinflussen und in Maß und Zahl erfassbar sein.

Unser Studiendesign wurde entsprechend aufgebaut:

Wir suchten für die Sofort-Untersuchung 15 gesunde Probanden beiderlei Geschlechts (7 weiblich, 8 männlich) im Alter zwischen 15 bis 45 Jahren aus, die repräsentativ für eine Normalbevölkerung sind – also weder sportlich trainiert noch permanent inaktiv, weder kachektisch noch übergewichtig.

Für die Serien-Untersuchung wählten wir dann aus dieser Gruppe 5 Probanden aus (3 männlich, 2 weiblich), die repräsentativ für die Probandengruppe waren. Die Stoffwechselgrundwerte (GU nach Reed) waren bei allen im toleranten Bereich von +4 bis -1. Die Sauerstoffsättigung (SpO₂) im Blut lag bei allen Probanden ebenfalls im Normbereich zwischen 97 und 99 %.

Diese Probanden wurden zuerst einer Kontroll-Untersuchung unterzogen, d. h. sie durchliefen den gleichen Versuchablauf, jedoch ohne Airnergy+ oder andere therapeutische Beeinflussung. Dadurch konnten wir einen Ruhe-Grundwert herauskristallisieren, sichern, mitteln und für die Abweichungsrechnung heranziehen. Außerdem wurden auch einzelne Artefakt-Tests vorgenommen, d. h. es wurde unter Airnergy+-Therapie „Unruhe“ z. B. durch Lesen oder Geräusche in den Testablauf eingebracht – so konnten wir auch entsprechende „Ausreißer“, d. h. Stressfaktoren und deren Einflüsse auf die HRV, darstellen und mitteln (Abb. 4). Dies führt zu einer zweifachen Grundreinigung des Testmodells.

Danach folgten die Reihenuntersuchungen in der Praxis liegend in Ruhe im Zusammenhang mit Airnergy+ immer im gleichen Ablaufschema, nach einer vorhergehenden 15minütigen Beruhigungsphase:

- 10 min HRV-online-Messung in Ruhe, mit paralleler EKG- und SpO₂-Kontrolle sowie Messung von Blutdruck und Pulsrate.
- 20 min Beatmung mit Airnergy+ bei 100% ebenfalls weiter in Ruhe.
- 10 min HRV-online-Messung in Ruhe, mit paralleler EKG- und SpO₂-Kontrolle sowie Messung von Blutdruck und Pulsrate.

Diese Werte wurden nun in ein besonderes von uns entwickeltes statistisches Auswertungsprogramm geladen und analysiert. Um die Zahlenbasis für eine Auswertung zu erhalten, haben wir die Herzschlagraten und deren Variabilität online aufgezeichnet. Nun haben wir die Streuungsbreiten der Herzratenvariabilität errechnet und gleichfalls die Herzschlagraten gemittelt. Diese haben wir nun korreliert und jeweils auf ein Individuum abgestimmt bereinigt, damit wir zu relativen und somit vergleichbaren Werten kamen, die auch die Ruhephase während der Messung und Applikation berücksichtigten. Die absoluten Werte hätten uns nicht weitergebracht, da wir ja die Reaktion des jeweiligen Probanden erfassen und

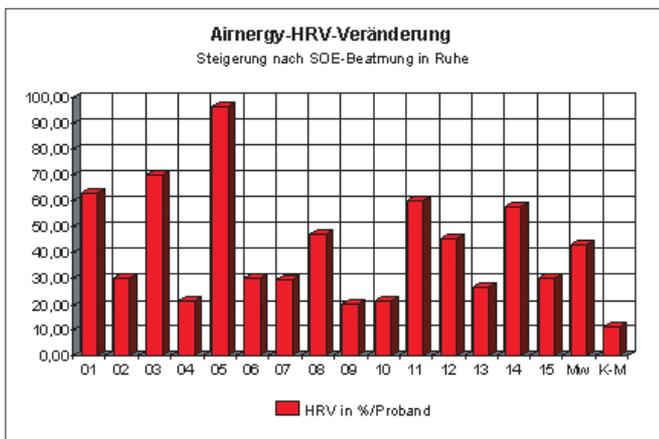


Abb. 5: Die obige Grafik zeigt die prozentuale Verbesserung der HRV bei den 15 Probanden (01-15), wobei es sich hier jeweils um die persönliche Verbesserung der Werte bezogen auf die jeweils individuelle Ausgangslage handelt. Damit stellt dies eine effektive Projektion dar. Die Spalte (Mw) ist der hieraus gezogene Mittelwert. Und die Spalte (K-Mw) ist der gemittelte Wert der Ruhe-Kontrollmessungen, wobei dieser Wert, wie wir das aus anderen Messungen auch kennen, i. d. R. stets um 11 % liegt.

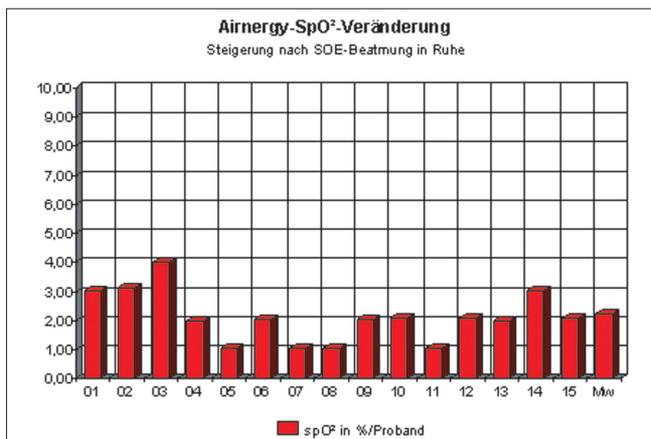


Abb. 6: Die obige Grafik zeigt die prozentuale Veränderung der Sauerstoffsättigung bei den 15 Probanden (01-15), wobei es sich hier jeweils um die persönliche Verbesserung der Werte bezogen auf die jeweils individuelle Ausgangslage handelt. Damit stellt dies eine effektive Projektion dar. Die Spalte (Mw) ist der hieraus gezogene Mittelwert. Die Veränderungen sind hier wie beschrieben erwartungsgemäß minimal geblieben.

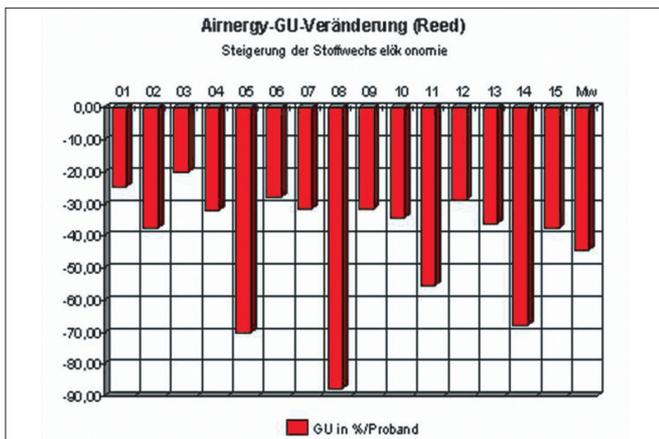


Abb. 7: Die obige Grafik zeigt die prozentuale Veränderung des Grundumsatzwertes bei den 15 Probanden (01-15), wobei es sich hier jeweils um die persönliche Veränderung der Werte bezogen auf die jeweils individuelle Ausgangslage handelt. Damit stellt dies eine effektive Projektion dar. Die Spalte (Mw) ist der hieraus gezogene Mittelwert. Bemerkenswert ist die z. T. starke Verminderung der GU-Werte bei allen Probanden, was auf eine signifikante Verbesserung der Stoffwechselökonomie hinweist.

prozentual darstellen mussten. Hierdurch waren wir dann in der Lage, die Werte der einzelnen Probanden von einer relativierten Basis heraus miteinander zu vergleichen. Damit ist es uns gelungen, die HRV zahlenmäßig und individuell bezogen zu standardisieren.

Wir haben 15 Probanden untersucht. Die Ergebnisse sind für uns sehr überraschend (Abb. 5):

Wir hatten ggf. mit 20 % oder 25 % Verbesserung gerechnet – aber wir haben in der Statistik einen Durchschnittswert von über 44 % erhalten. Selbst wenn wir die normale Ru-

heentwicklung in der HRV herausnehmen (ca. 11 % im Durchschnitt), so zeigt sich immer noch Verbesserung in der HRV von über 34 % nach einer nur 20minütigen Beatmung mit Airnergy+. Das ist hochsignifikant. Zeigt es doch zweifelsfrei eine sofortige Reaktion im autonomen Nervensystem in Richtung Optimierung und dadurch eine regelrechte Effizienzsteigerung durch Erhöhung der Regelungs- und Streubreite der HRV-Reaktionen.

Die spO2-Werte veränderten sich erwartungsgemäß wenig (Abb. 6).

Gleichfalls zeigen aber auch die GU-Reed-Werte eine signifikante Verbesserung durch Verminderung der GU-Werte (Abb. 7). Dies spricht zweifelsfrei für eine Optimierung der Stoffwechselprozesse, da gezielter gearbeitet werden kann und nicht laufend erhöhte, „fieberähnliche“ Grundumsatzraten „vorgehalten“ werden müssen. Dass dies zu einer Verminderung von Schäden, Verschleiß und Gewebsalterung führt, braucht nicht besonders erwähnt werden.

Das Ergebnis ist wie folgt zu kommentieren:

Die Studie mit 15 Probanden zeigte - besonders im Vergleich mit der Kontrolle - eine signifikante Wirkung der Airnergy+ Anwendung auf das vegetative Nervensystem. Die HRV verbesserte sich in allen Fällen und liegt im Mittel bei mehr als 34 % nach Ruhewert-Bereinigung.

Airnergy+ führt also objektiv zu einer Verbesserung der Energiebilanz im Organismus, was sich so auch durch die Optimierung der vegetativen Steuerungsfähigkeit zweifelsfrei darstellen lässt.

Die Airnergy+-Behandlung erbringt offensichtlich durch eine quasi-physiologische Aktivierung der Atemluft eine sofortige Energiesteigerung in den Atemketten der Zellgewebe, was in der Folge verbesser-

te Reaktion und damit gleichfalls eine Optimierung der neuralen Steuerung aller inneren Organe bewirkt. Dies führt folgerichtig auch zur stabileren und reaktionsfähigeren Basisgesundheit. Die Ressourcen werden geschont, die Leistungsreserven größer, die Leistungsfähigkeit gesteigert und der Alterungsprozess der Gewebe vermindert. Dadurch kommt es letztlich auch zur Stabilisierung und Verbesserung in der Funktion aller beteiligten Organe und Organsysteme. Die Heilungsprognose wird hierdurch nachhaltig verbessert und kann so auch in vielen Fällen erstmals folgerichtig verlaufen, da offensichtlich auch optimal neural kontrolliert und gesteuert.

4. Ergebnisse der Untersuchung nach einer Beatmungsserie

Da wir eine sofortige Wirkung darstellen konnten, wollten wir auch den absoluten Effekt nach einer Beatmungsserie untersuchen. Hierzu wurden die 5 ausgewählten Probanden anschließend an die erste Untersuchungsreihe weiteren neun Beatmungszeiten gleicher Dauer und Intensität, ebenfalls jeweils in Ruhe, zugeführt. Das Intervall lag hier bei zwei Beatmungen pro Woche. Diese Wahl hatte keine therapeutische Grundlage, sondern war rein organisatorisch in dieser Form notwendig.

Nach Abschluss des 10er-Pakets wurden die Probanden drei Tage später einbestellt und dann der Ruhe-Messung unterzogen, wie dies unter 3.) eingangs beschrieben wurde. Allerdings wurden hier nur die HRV-Werte aufgenommen, da die GU-Werte in diesem Fall nicht zweifelsfrei aussagekräftig sein konnten, da hier unterschiedliche Alltagsabläufe angenommen werden müssen, die so zu Verfälschungen führen können.

Die HRV-Werte, hierbei strikt auf die Ruhe-Eingangswerte bezugnehmend, zeigten bei der Nachuntersuchung ebenfalls bemerkenswerte Verbesserungen gegenüber der Ausgangssituation. Im Durchschnitt zeigte sich eine verbesserte HRV-Streuung von 19 % (bezogen auf die individuelle Werte-Basis). Auch hier gilt: Selbst wenn wir die Ruhe-Werte von 11 % abziehen, so haben wir immer noch eine objektive Verbesserung von 8 %, wobei die Probanden subjektiv sich insgesamt in ihrem Allgemeinbefinden besser (5), geistig klarer (3) und körperlich leistungsfähiger (4) fühlten.

5. Diskussion

Die durchgeführte Studie in unserem Institut zeigt in beiden Teilen (sofort und Serie) ein signifikantes Ergebnis. Auf Grund des Studien-Designs können wir objektive erste Ergebnisse darstellen. Die Wirkung auf Atmungskette, Stoffwechsel und autonomes Nervensystem ist objektiv und regelmäßig darstellbar. Damit ist der Zweck der Untersuchung erfüllt.

Weiter wäre jetzt eine differenzierte Abklärung wünschenswert, bei der auch die Placebo-Variante und eine echte Langzeit-Komponente (30 Beatmungen) berücksichtigt werden. Hier tendieren wir zu einer randomisierten Doppel-Blind-Studie mit 10 Probanden, bei denen die Placebo- und die Verum-Gruppe aus jeweils 5 Probanden bestehen sollte.

Auch sollten jetzt Patienten mit z. B. Burnout-Syndromen gezielt in eine Untersuchung einbezogen werden. Da jetzt objektive Grundwerte aus einer gesunden Gruppe vorliegen, wäre diese Erweiterung sinnvoll.

Letztlich sind wir der Überzeugung, dass 10 Beatmungen nicht ausreichend stabilisieren, was auch jedem plausibel ist – wir würden 30 Beatmungen empfehlen (10 Wochen à 3 Beatmungen pro Woche).

6. Fazit

Die Airnergy+-Behandlung erreicht durch die Erzeugung einer bioverfügbaren Sauerstoffform offensichtlich und signifikant sofort verbesserte Reaktionen im Stoffwechselablauf und gleichfalls eine Optimierung der nervalen Steuerung aller inneren Organe; dies führt folgerichtig zu stabilerer und reaktionsfähigerer Basisgesundheit. Die Ressourcen werden geschont, die Leistungsreserven größer, die Leistungsfähigkeit gesteigert und der Alterungsprozess der Gewebe vermindert. Dadurch kommt es letztlich auch zu einer Stabilisierung und Verbesserung in der Funktion aller beteiligten Organe und Organsysteme.

Unsere Empfehlung geht hier grundsätzlich dahin, dass Airnergy+ zur Basis-Behandlung aller Erkrankungen, zumindest aber solcher mit Immun- und/oder Stoffwechsel-Hintergrund werden sollte. Außerdem ist diese Therapieform u. E. eine ernstzunehmende Präventionsmaßnahme, die eigentlich von jedem Menschen zumindest kurmäßig genutzt werden sollte.

**Denn ohne aktiven,
bioverfügbaren Sauerstoff
in den Geweben und ohne
ein regelungsfähiges
Vegetativum läuft nichts
wirklich rund...**



Anschrift des Autors:

Knop-Institut für
medizin. Bionik
Doz. Dr. h.c.
Ulrich Knop, Ph.D.
Mainzer Straße 6
D-55578 Wolfsheim
office@medizin-bionik.de