CellAirOne®

Therapie mitochondrialer Störungen

TUR

www.tur-web.com | CellAirOne®

“SOLA DOSIS FACIT VENENUM ”

Paracelsus

HYPOXIE | WAS IST DAS?

Es ist bekannt, dass ausgeprägte Hypoxie mit schädlichen Folgen für den menschlichen Körper verbunden ist.

Beispielsweise wurde festgestellt, dass eine obstruktive Schlafapnoe mit kurzen und häufig wiederkehrenden Hypoxiezyklen die Ursache für Hypertonie, Schlaganfälle oder unerwünschten kardialen Ereignissen sein kann. Chronische Hypoxie kann eine zerebrale und myokardiale Ischämie hervorrufen und gilt ebenfalls als unterstützend beim Tumorwachstums und bei der Streuung von Metastasen.

Im Gegensatz dazu verursachen kurze und kontrollierte Intervalle mit mäßiger Hypoxie mit mindestens 9% Sauerstoffgehalt im Atemgas eine Art mäßiger, Belastung, die zu folgenden vorteilhaften Wirkungen führten, u.a.:

- Erhöhung der Vasolidierung, Angiogenese und Erythropoese
- Induktion der Abwehrproteinsynthese (HSP, Fe-RP, Reparaturenzyme)
- Zunahme von glykolischen Enzymen
- Verbesserung der Insulinsensitivität
- Senkung des Cholesterinspiegels
- Entzündungshemmung und -rückgang

WAS IST DIE INTERVALL - HYPOXIE - THERAPIE?

Dabei wird hypoxische (sauerstoffarme) Luft mit Intervallen von hyperoxischer Luft (sauerstoffreicher Luft) eingeatmet. Normoxische Phasen (normale Sauerstoffkonzentration) könnten die hyperoxischen Phasen ersetzen, sind jedoch im Allgemeinen weniger effizient, da die Wiederherstellung der normalen SpO2-Spiegel länger dauert und die Wirkung der nachfolgenden hypoxischen Phase verringert.

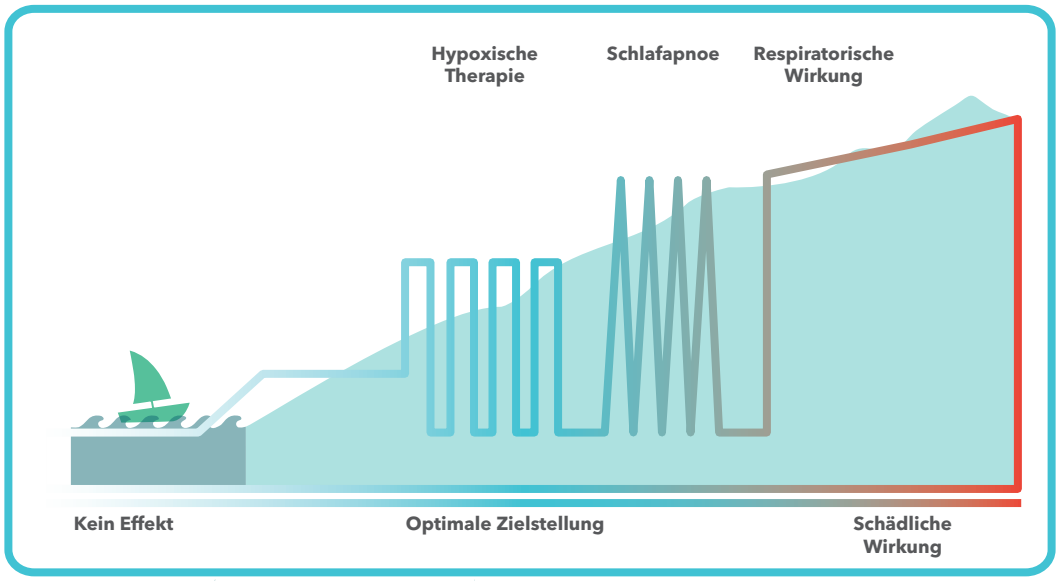
Der Patient atmet leise das von der genau dosierte Luftgemisch durch eine Maske und bleibt dabei während der gesamten Therapiedauer bequemen liegen. Nicht selten wird der Patient einschlafen und den gesamten Vorgang als Tiefschlaf empfinden.

Mild hypoxia > 9%

Kontrollierte und wenige Zyklen (3-15) / Tag

Severe hypoxia

Hohe Anzahl an Zyklen / Tag



TIEF ENTSPANNEN

WÄHREND

DIE ZELLEN HART TRAINIEREN

MITOCHONDRIA sind die „Torwächter“ über Leben und Tod in der Zelle. Sie regulieren den Energiestoffwechsel, die Signalübertragung und -differenzierung der Zellen, so wie das Redox-Gleichgewicht und die Ionenhomöostase. Sie existieren in allen Zellen unseres Körpers. Erst jüngste Entdeckungen haben ihre Schlüsselrolle in der Physiologie und Pathologie von Mensch und Tier unter Beweis gestellt, und haben diese subzellulären Strukturen in den Mittelpunkt der internationalen biomedizinischen Forschung gestellt.

MITOCHONDRIA

MITOCHONDRIEN BEDINGUNGEN DER HYPOXIE

Unter den Bedingungen der Hypoxie ist die mitochondriale Atmungskette die wichtigste intrazelluläre Quelle für die Erzeugung reaktiver Sauerstoffspezies (englisch: reactive oxygen species, ROS). Eine übermäßige Bildung von ROS kann möglicherweise die normalen Stoffwechselprozesse, die Struktur von Proteinen und das mitochondriale Genom stören.

In den meisten Fällen einer schweren Hypoxie, wie sie zuvor definiert wurde, ist eine mitochondriale Dysfunktion der Hauptbestandteil der meisten pathologischen Prozesse. Andererseits wurde nachgewiesen, dass die Anpassung an die hypoxische Intervallstimulation positive Veränderungen im mitochondrialen Apparat der Zellen bewirken. Was wiederum die positiven Auswirkungen auf den Körper erklärt. Insbesondere erfolgt eine Umstrukturierung der Gewebeenergie, da der Körper einen sparsameren Einsatz von Sauerstoff vorsicht. Die Mechanismen der Anpassung an die intermittierende Hypoxie ermöglichen es dem Körper, nicht nur bei akutem Sauerstoffmangel zu überleben, sondern erhöhen auch die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen emotionalen Stress, intensives Training und andere Stressarten.

INTERVALL

HYPOXISCH

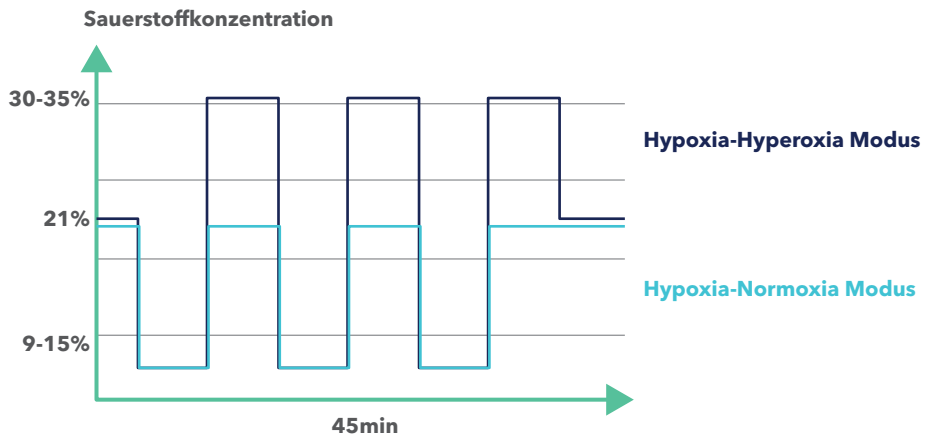
HYPEROXISCHE

THERAPIE

nicht-invasiv und sicher!

INTERMITTENTES HYPOXISCHES INTERVALL - HYPOXISCHE THERAPIE (IHT) SETZT SEINEN ANTIHYPOXISCHEN EFFEKT DURCH STIMULIERUNG SEINER EIGENEN ENDOGENEN ABWEHRMECHANISMEN AUF ALLEN EBENEN UM - VON DEN GENEN BIS ZUM GESAMTEN ORGAN ODER GEWEBE.

IHT verbessert signifikant die Qualität der Mitochondrien. Die Qualität wird durch das Gleichgewicht der Biogenese (Geburt neue Mitochondrien) autophagischer Zerstörung (Tod alter Mitochondrien) reguliert. Einfacher ausgedrückt, eine selbst auferlegte Qualitätskontrolle wird durch die Festlegung eines Feinabgleichs zwischen der Beseitigung beschädigter und dysfunktioneller Mitochondrien und der Erzeugung neuer und "gesunder" Mitochondrien erreicht.



WIE WICHTIG SIND GESUNDE MITOCHONDRIEN?

Wie wichtig sind gesunde Mitochondrien? Mitochondriale Dysfunktionen treten auf, wenn die Mitochondrien nicht so funktionieren, wie sie sollten. Viele Zustände können zu einer sekundären mitochondrialen Dysfunktion führen und andere Krankheiten beeinflussen, einschließlich Alzheimer-Krankheit, Muskeldystrophie, Lou-Gehrig-Krankheit, Diabetes und Krebs.

Jeder 5.000 hat eine genetisch bedingte mitochondriale Erkrankung. In den Vereinigten Staaten werden jedes Jahr etwa 1.000 bis 4.000 Kinder mit einer Mitochondrienerkrankung geboren. Mit der Anzahl und Art der Symptome und den damit verbundenen Organsystemen werden Mitochondrienerkrankungen oft mit anderen, häufiger vorkommenden Erkrankungen verwechselt.

Die Symptome von Mitochondrienerkrankungen hängen davon ab, welche Körperzellen betroffen sind. Die Symptome der Patienten können von mild bis schwerwiegend sein, ein oder mehrere Organe betreffen und in jedem Alter auftreten. Sogar Patienten innerhalb der gleichen Familie, die dieselbe mitochondriale Erkrankung haben, können unterschiedliche Symptomen, Schweregrad und Alter der Erkrankung (Beginn der Symptome) aufweisen.

SYMPTOME MITOCHONDRIALER ERKRANKUNGEN KÖNNEN SEIN:

- Wachstums Störungen
- Herz-, Leber- oder Nierenerkrankungen
- Bewegungsstörungen
- Schilddrüsenprobleme
- Diabetes
- Lernbehinderungen, Entwicklungsverzögerungen, geistige Behinderung
- Seh- und / oder Hörprobleme
- Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts, Schluckbeschwerden, Durchfall oder Verstopfung, unerklärliches Erbrechen, Krämpfe, Reflux
- Demenz
- Muskelschwäche, Muskelschmerzen, niedriger Muskeltonus, Übungsintoleranz
- Erhöhtes Infektionsrisiko
- Atemprobleme
- Autismus, autismusähnliche Merkmale
- Neurologische Probleme, Anfälle, Migräne, Schlaganfälle
- Lactic acidosis (a buildup of lactate)

IHT INTERMITTIERENDE HYPOXIE | ANWENDUNGSFELDER

SPORT

Es wurde gezeigt, dass das Zelltraining mit IHT die kardiopulmonale Effizienz und die Laktatentfernung verbessern kann. Es stellt auch das Leistungsniveau bei Sportlern mit Übertrainingssyndrom wieder her. Die Technologie ist bereits bei Spitzensportlern beliebt, um die Leistungs zu verbessern.

KOGNITIV | GERIATRISCH

IHT hat sich als einfache und sichere Therapie erwiesen, die die kognitive Leistungsfähigkeit und die funktionelle Trainingskapazität bei geriatrischen Patienten verbessert. In Anbetracht der Wirkung der Therapie auf Mitochondrien verspricht IHT eine enorme Erhöhung der Lebensqualität gerade im fortgeschrittenen Alter.

ARBEITSMEDIZIN

IHT sollte präventiv bei Menschen, die regelmäßig Umgang mit Schadstoffen oder Umgebungen mit erschwerten Atembedingungen ausgesetzt sind, erfolgreich eingesetzt werden. Entsprechende Studienergebnisse haben gezeigt, dass IHT zu einer erheblichen Verbesserung der Atmungsorgane und des allgemeinen Wohlbefindens führt.

STOFFWECHSELSTÖRUNG

Das metabolische Syndrom steht im Zusammenhang mit dem Altern der metabolischen Hormone, was folglich zu einer erhöhten Nahrungsaufnahme, Fettleibigkeit, Bluthochdruck und Insulinresistenz führt. Untersuchen haben ergeben, dass IHT-Protokolle eine positive Wirkung auf den Stoffwechsel haben, einschließlich der Verringerung des Körpergewichts, des Cholesterins und des Blutzuckerspiegels

HERZ - KREISLAUF - ERKRANKUNGEN

Gemäßigte IH-Protokolle rufen vorteilhafte kardiovaskuläre Wirkungen hervor. Insbesondere gibt es Beweise dafür, dass die IH-Konditionierung eine sichere und wirksame Therapie sowohl zur Prävention als auch zur Behandlung systematischer Hypertonie ist, während sie auch eine vielversprechende therapeutische Strategie zu Prävention von Herzinfarkten darstellt.

BORRELIOSE

Millionen Menschen werden zu jedem Jahr von Zecken gebissen. Viele Ärzte verwenden IHT im Rahmen der Behandlung der chronischen Borreliose. Es ist nachgewiesen, dass Borrelias, die in einem menschlichen Körper leben, durch IHT-Sitzungen in nur wenigen Wochen aufgrund ihrer Empfindlichkeit bei plötzlichen Änderungen der Sauerstoffkonzentration eliminiert werden.

STRESSBEWÄLTIGUNG | BURNOUT

Mitochondriale Erkrankungen werden direkt mit chronischer Müdigkeit in Verbindung gebracht und bei Patienten, bei denen Burnout diagnostiziert wird, als koexisierender Zustand identifiziert. IHT regeneriert die Mitochondrien und bietet daher eine nicht-pharmakologische Möglichkeit zur Behandlung von labilen Zuständen, die nicht nur den Menschen positiv beeinflussen, sondern auch den sozioökonomischen Wohlstand des Lebensumfeldes verbessen.

LUNGENERKRANKUNGEN

Eine der auffälligsten therapeutischen Perspektiven der IHT ist die Anwendung bei Ateminsuffizienz. Es wird als therapeutisches Instrument verwendet, um den Verlust der Atemwegsmotorik bei schweren klinischen Erkrankungen wie amyotropher Lateralsklerose, Rückenmarksverletzungen, Apnoe und chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) wiederherzustellen.

MERKMALE

Die kompakte Bauweise und das elegante Design des CellAirOne® passen zu den meisten Therapieumgebungen. In einem internen Modul ist der Atemgaserzeuger untergebracht, was die Wartung des Systems vereinfacht. Darüber hinaus verfügt das Modul über eine Schalldämmung, die einen Großteil der vom Kompressor erzeugten Schallfrequenzen absorbiert.

SOFTWARE

Windows® CE

Intuitive Bediensoftware mit einfachen Zugriff auf alle Unter-menüs und weiteren Einstellungen

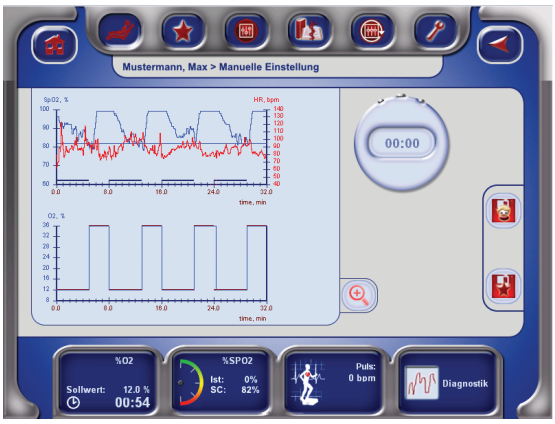
Voreingestellte Therapieprotokolle

Änderung der Parameter mit wenigen Klicks

Überwachung des gesamten Therapieverlaufs

Echtzeit-Biofeedback via Puls und Sauertoffmessungen

Speicherung der Behandlungs-ergebnisse



Uneingeschränkte Erfassung von Patienteninformationen

Behandlungseinstellungen in der Patientendatenbank speichern

Langfristige Überwachung des Therapiefortschritts

Archivierung von erfassten Messdaten

WEITERE...

Warn- und Hinweismeldungen

Fernwartung via Internet

Einstellungsmenü zum Anpassen von Hinweistönen, Sprachen, etc.

Videoausgang zum Anschluss eines zweiten Monitors

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

CellAirOne®	
O2-Konzentration, hypoxisches Gasgemisch	9 - 16%
O2-Konzentration, hyperoxisches Gasgemisch	36%
Gasflussschalter	- über Biofeedbackmodus - via voreingestellte Behandlungsparameter
Behandlungsdauer	10 - 120 Minuten
Überwachte Parameter	Puls, SpO_2, O_2
SpO_2-Messbereich	1 - 100%
Puls-Messbereich	25 - 240
Alarmsignale	Akustisch und visuell
Daten speichern und exportieren	Ja
Geräuschpegel	45 dB max
Luftfeuchtigkeit der zugeführten Luft	Umgebung
Design	
Gewicht: Modul | Bildschirm | Wagen	29 Kg | 7 Kg | 15 Kg
Abmessungem (B x H x L)	500 x 1027 x 460 mm
Anzeige	Farbiger Touchscreen mit Diagonale 12.1" / 30.7 cm, Auflösung 600 x 800 Pixel
Energieversorgung	
Netz	230 VAC | 50 Hz oder 115 VAC | 60 Hz
Geräteschutz	Geräteschutzklasse / Schutzgrad IP10
Sicherungen	2A
Leistungsschalter nach IEC 60601-1	Ja
Klassifizierung	
Anwendungsteil	Typ BF
In Übereinstimmung mit MDD 93/42/EEC	IIa

CEllAirOne® ist ein Medizinprodukt und entspricht der MDD 93/42/EEC und allen relevanten EU-Vorschriften

REFERENZEN

Arkhipenko YV, Sazontova TG, Zukhova AG.(2005) Adaptation to periodic hypoxia and hyperoxia improves resistance of membrane structures in heart, liver and brain. Bull Exp Biol Med. 2005 Sep;140(3):278–81

Lukyanova,L., et al.(2013).Mitochondrial signaling in formation of body resistance to hypoxia. In: Intermittent Hypoxia: From molecular mechanism to clinical applications, Serebrovskaya,T.,Xi,L.(Hrsg.) 1. Aufl., New York: Nova Science Publishers,Inc., S.391–417

Morris,G., Berk, M.,(2015). The many roads to mitochondrial dysfunction in neuroimmune and neuropsychiatric disorders. BMC Med,(2015) 13:68 published online 2015 April 1.,doi:10.1186/s12916015-0310-y

Navarrete-Opazo A, Mitchell G.,(2014).Therapeutic potential of intermittent hypoxia: a matter of dose.Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2014 Nov 15; 307(10): R1181–R119

Mitochondrial disorders data: https://my.clevelandclinic.org

Mankowska,I., et al.(2013). Effects of Intermittent Hypoxia on oxygen-dependent processes in skeletal muscle under endurance training. In: Intermittent Hypoxia: From molecular mechanism to clinical applications, Serebrovskaya,T.,Xi,L. (Hrsg.) 1.Aufl., New York: Nova Science Publishers,Inc., S.519-533

Manukhina,E.Downey,F.,Mallet,R.,(2006). Role of nitric oxide in cardiovascular adaptation to Intermittent Hypoxia. Exp Biol Med (Maywood) April 2006 231: S.343–365

Mateika J, et al.(2015). Intermittent hypoxia: a low-risk tool with therapeutic value in humans.Journal of Applied Physiology(2015) Vol.118 No.5:520–532

Serebrovskaya,T.,Xi,L. (2013). Historical verview of intermittent hypoxia research. In: Intermittent Hypoxia: From molecular mechanism to clinical applications, Serebrovskaya,T.,Xi,L.(Hrsg.) 1. Aufl., New York: Nova Science Publishers,Inc., S.XV–XXXI

Serebrovskaya,T. et al., 2008. Intermittent Hypoxia: Cause of or therapy for systemic hypertension. Exp Biol Med (Maywood) June 2008 233: 627-650

Verkauft von:

TUR Therapietechnik GmbH
an ISO 9001:2015 & ISO 13485:2016 certified company
Tel: +49 3303 5088 0 | Fax: +49 3303 5088 11
Mail: info@tur-web.com

Hergestellt von:

TUR Plus GmbH
an ISO 13485:2016 certified company
Gewerbestraße 8 16540 Hohen Neuendorf | Germany

Exklusiv für die Schweiz:

Stoffwechselberatung Schweiz GmbH
Birrhaldenweg 420 5324 Full-Reuenthal
Tel: +41 076 338 2035 | info@stoffwechselberatung.ch
www.stoffwechselberatung.ch

Ausbildungs- und Schulungszentrum:

Fit4Life AG
Hardstrasse 10 5301 Siggenthal Station
Tel: +41 056 268 67 78 | info@fit4life.ch
www.fit4life.ch

www.tur-web.com

Made in Germany