STOFFWECHSEL messen • ATP steuern • MITOCHONDRIEN regulieren

Den Mitochondrien ist die Rolle des "Kraftwerkes" der Zelle zugeschrieben. Unabdingbar für die ausreichende Energieproduktion auf zellulärer Ebene spielen sie eine zentrale Rolle. Als Hauptlieferanten der chemisch gebundenen Energie in Form von ATP (Adenosintriphosphat) erhalten sie die biologischen Funktionen aufrecht. Dies ist auch der Grund, warum Erschöpfungserkrankungen durch eine mitochondriale Therapie so gut zu behandeln sind.

Die ATP - Synthese erfordert einen koordinierten Satz von biochemischen Reaktionen, die in und um die mitochondriale innere Membran stattfinden und ist als oxidative Phosphorylierung bekannt.

Der Stoffwechsel der Mitochondrien beheimatet auch noch viele andere, für medizinische Therapien wichtige Abläufe. So ist er der Schalter für die Umschaltung zwischen Kohlenhydrat- und Fettverwertung, dem Pyruvatdehydrogenase-Multienzymkomplex (PDC), welcher in apoptotische Prozesse involviert ist und Teile der Synthese von Häm. Harnstoff und Steroidhormonen durchführt.

Nicht zuletzt stellen die Mitochondrien unter anderem sicher, dass eine Unterversorgung des Gehirns durch Glukosemangel ausgeschlossen wird (Ketonstoffwechsel). Die Aufgaben der Mitochondrien bedingen neben der Energieerzeugung, dass der Funktion oder Dysfunktion der Mitochondrien bei der Entwicklung und später bei der Therapie von vielen – vorwiegend chronischen – Erkrankungen eine bedeutende Rolle zukommt.

Die mitochondriale Leistungsfähigkeit in Bezug auf die ATP - Erzeugung ist vor allem von der Sauerstoffverwertung abhängig. Ein nahezu unerschöpflicher Energiespeicher von rund 50.000 kcal steht im Fettgewebe zur Verfügung. Dabei werden Fette (genauer: Triglyceride) aus den Speichern freigesetzt und nach und nach durch Enzyme (Lipasen) zu Acetyl-CoA abgebaut. Acetyl-CoA kann in den Citratzyklus eingeschleust werden. Der Abbau von einem mol Fettsäure liefert eine große Menge Energie (bis zu 108 mol ATP). Dagegen liefert die anaerobe Glykolyse (Glucoseabbau unter Sauerstoffmangel) lediglich 2 mol ATP und die aerobe Glykolyse (Glucoseabbau in Anwesenheit von Sauerstoff) 36 mol ATP. Für mehr Energie (ATP - Produktion) sollte der Ruheenergieumsatz folglich überwiegend auf Fettverbrennung basieren.

Bei allen Stoffwechselstörungen ist dieses biochemische System erheblich beeinträchtigt und es bedarf nicht nur Methoden, bei denen eine erhöhte Fettverbrennung von außen herbeigeführt wird, sondern vielmehr nachhaltigen Lösungen, die es dem Körper wieder aus eigener Kraft ermöglichen, in ein gesundes Gleichgewicht zu kommen. Entscheidend ist, dass ausreichend Sauerstoff zur Energiefreisetzung aus Fettsäuren vorhanden sein muss (viermal mehr als zur Glykolyse) und erst bei mäßigen und lang andauernden Belastungen in größerem Umfang genutzt wird.

Durch Messen, Steuern und Regulieren des Ruhestoffwechsels wird eine höhere Effizienz der Energiefreisetzung erreicht.

Daher ist in der Praxis die PhysiCal® Ruhestoffwechselmessung von zentraler Bedeutung. Mit der spirometrischen Stoffwechselmessung wird durch einen auf den Ruhestoffwechsel abgestimmten Metabolic-Test (ein medizinisches Verfahren zur Messung und Aufzeichnung Sauerstoffund Kohlendioxid-Konzentration ausgeatmeten Luft sowie der Luftflussgeschwindigkeiten) innerhalb von fünf Minuten ein Stoffwechselprofil erstellt und ausgewertet. Der PhysiCal® verfügt neben Flow-Sensoren über Hightech CO2- und O2- Messsensoren, mit deren Hilfe auch das Brennstoffprofil (Zuckerund Fettverbrennung) ermittelt wird.

Vor allem lässt sich auf diese Weise erkennen, wie viel wertvoller Sauerstoff aus der eingeatmeten Luft tatsächlich von den Zellen verwertet wird, (Sauerstoffverwertung). Die Sauerstoffverbrauchsrate spiegelt die mitochondriale ATP - Produktion wider.

Die PhysiCal® Stoffwechselmessung findet in Ruhe statt, weil dies den Zustand eines Menschen darstellt, in dem er sich die meiste Zeit befindet. Das Ergebnis bildet schnell und exakt eine fundierte Grundlage für therapeutische und präventive Maßnahmen.

Viele Praxen und Therapeuten setzen seit Jahren erfolgreich diese Diagnostik zur mitochondrialen Therapiebegleitung ein.

Wesentliche Aussagen durch Messergebnisse:

- Wie viel Sauerstoff nutzen die Zellen?
- Wie hoch ist die respiratorische Säurelast?
- Wo liegen die Ursachen von Leistungstiefs?
- Wie hoch ist die Zucker- und Fettverbrennung?



Atemgasanalyse durch Ruhespirometrie mit dem PhysiCal®

Ihr Nutzen:

- Kompetente Schulungen
- · Wissenschaftlich bestätigt
- Übersichtliche Sofortauskunft
- Leicht verständlich, schnell und transparent
- Abrechnungsmöglichkeit nach GOÄ 617, 666, 605, 608
- Dynamische Leasingfinanzierung (ab 80 Euro / Monat)