

Mitochondriale Medizin

Energiemangel als Ursache von Krankheiten

Fast 95% der Energiebildung einer Zelle findet in den Mitochondrien statt. Eine Schlüsselsubstanz dabei ist Q10 (Ubiquinon/ol). Darüber hinaus sind weitere mitotrope Substanzen wie Thiamin (Vitamin B1), Riboflavin (Vitamin B2), Niacinamid (Vitamin B3), Magnesium, Eisen, Schwefel, Alpha-Liponsäure und Omega-3-Fettsäuren an der Energiebildung beteiligt. Bei unzureichender Energiebildung ist die Funktion der Zelle eingeschränkt ⁽¹⁾.

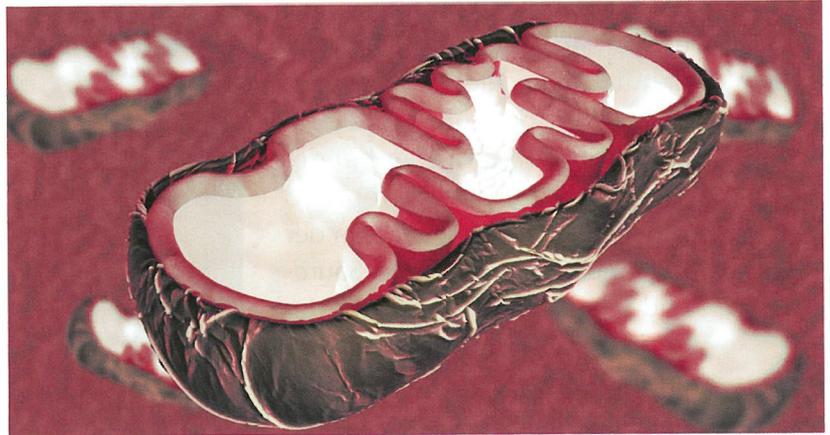


Foto ©: Luk Cox – 123RF

Mitochondriopathien durch Energiemangel

Energiemangel in den Mitochondrien führt zu Mitochondriopathien, die sich meist als Multisystemkrankheiten zeigen. Erste spürbare Symptome sind oft Müdigkeit, Konzentrationsmangel, Muskelprobleme oder geschwächte Immunabwehr. Auch Zivilisationskrankheiten wie z.B. kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes, Erschöpfungssyndrome und neurologische Erkrankungen haben hier ihren Ursprung ⁽¹⁾.

Energiemangel kann durch unterschiedliche Faktoren ausgelöst werden. Chronische Entzündungen, psychischer Stress, ungesunde Lebensweisen sowie übermäßiger Sport sind häufige Auslöser und führen zu oxidativem und nitrosativem Stress. Umweltgifte können die Enzyme in den Mitochondrien hemmen, UV-Strahlen führen oft zu Mutationen der DNA. Des Weiteren kann die dauerhafte Gabe von Medikamenten die Energiebildung in unterschiedlicher Weise beeinträchtigen ^(1/2).

Schutz vor oxidativem und nitrosativem Stress

Wichtige Ursachen von Energiemangel in den Zellen sind oxidativer und nitrosativer Stress. Beim oxidativen Stress entstehen vermehrt Sauerstoffradikale, während beim nitrosativen Stress zu viele Stickstoffradikale gebildet werden ⁽¹⁾. Zum Ausgleich benötigen die Mitochondrien einen wirksamen Schutz durch mitotrope Substanzen. Sauerstoffradikale werden durch die Enzyme

Superoxid-Dismutase, Katalase und Glutathion-Peroxidase abgebaut ⁽³⁾. Antioxidantien wie Vitamin C, Vitamin E und besonders Q10, Glutathion, Alpha-Liponsäure und Taurin können Sauerstoffradikale ebenfalls unschädlich machen ^(3/4). Zu hohe Mengen an NO-Radikalen können durch Vitamin B12 und Biotin abgefangen werden ⁽⁵⁾.

Mitocentials® als wichtige Säule

Zum Repertoire der Mitochondrialen Medizin gehören etwa 50 mitotrope Substanzen (Mitocentials®). Die Labordiagnostik bildet dabei die Basis der Therapie, um die zum Supplementieren benötigten Mitocentials® zu identifizieren. Neben der Gabe von Mitocentials® sind ausreichend Bewegung, eine gesunde Ernährung bis zum Fasten sowie eine gesunde Lebensweise weitere Säulen der Mitochondrialen Medizin ⁽¹⁾. Die Supplementierung von Q10 und anderen wesentlichen Mitocentials® ist auch präventiv sinnvoll, um einem Energiemangel vorzubeugen.

Q10 – präventiv und bei Erkrankungen

Q10 ist als Biokatalysator für die Energiebildung in den Mitochondrien entscheidend und fängt als Antioxidans Superoxid-Radikale unmittelbar ab. Darüber hinaus steuert Q10 indirekt die Ionenkanäle, die Aquaporine und die Vitamin C-Pumpen ⁽⁶⁾.

In vielen Fällen kann bereits die alleinige Gabe von Q10 zu einer Besserung des Gesundheitszustandes führen. Dabei

ist auf eine ausreichende Dosierung zu achten, da Q10 seine energetische und protektive Wirkung erst ab einem Blutspiegel von über 2,5 mg/ml entfaltet ⁽¹⁾.

Q10-Formulierungen

Q10 gibt es in verschiedenen Darreichungsformen, die sich in ihrer Bioverfügbarkeit unterscheiden. Sie liegt zwischen 5–8 % bei Pulver bzw. Ölemulsion und zwischen 20–30 % bei Q10 in flüssiger Form mit ultrakleinen Tropfen. Die höchste Bioverfügbarkeit erreicht flüssiges Ubiquinol (aktive Form von Q10) mit 40–60 % ⁽¹⁾, wie z.B. das Präparat QuinoMit Q10® fluid. Darüber hinaus hat Ubiquinol den Vorteil, dass es im Körper nicht mehr umgewandelt werden muss und damit seine Wirkung unmittelbar und wesentlich schneller entfalten kann.

Literatur

- 1) Kuklinski B: Mitochondrien – Symptome, Diagnose und Therapie, 1.Auflage, Aurum in J. Kamphausen Mediengruppe, Bielefeld, 2015.
- 2) Gröber U: Arzneimittel und Mikronährstoffe: Medikationsorientierte Supplementierung, 2. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 2011.
- 3) Kurutas EB: The importance of antioxidants which play the role in cellular response against oxidative/nitrosative stress: current state. *Nutr J.* 2016 Jul;15(1):71.
- 4) Littarru GP, Tiano L: Bioenergetic and antioxidant properties of coenzyme Q10: recent developments. *Mol Biotechnol.* 2007 Sep;37(1):31-7.
- 5) Sharma VS, Pilz RB, Boss GR et al. Reactions of nitric oxide with Vitamin B12 and its precursor, cobinamide. *Biochemistry.* 2003 Jul;42(29):8900-8.
- 6) Bhagavan HN, Chopra RK: Coenzyme Q10: absorption, tissue uptake, metabolism and pharmacokinetics. *Free Radic Res.* 2006 May;40(5):445-53.