

# Ein Umdenken in der Medizin tut not

## Mitochondrien in den Mittelpunkt stellen: Die Wege der Mitochondrialen Medizin



**Dr. med. Rainer Mutschler**

Allergien, Burn-out, Fibromyalgie, Multiple Chemikalien-Sensitivität, Fatigue-Syndrom, ... die Liste der Krankheiten, die die herkömmliche Medizin – vor allem für Kassenpatienten – weder gut diagnostizieren noch wirklich erfolgreich behandeln kann, ist lang. Hinzu kommt, dass zu den bereits Genannten fast unbegrenzt weitere Erkrankungen hinzugefügt werden müssen, von denen die Lehrmedizin meint, dass sie sie behandeln kann, ihre Behandlung dem Patienten jedoch oft auch erheblich schadet: Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, Autoimmunerkrankungen, neurodegenerative Erkrankungen, Depressionen und viele mehr. Diese Patienten werden mit einer Reihe von Pharmaka versorgt, die die Symptome der Erkrankung abmildert oder bestenfalls zum Verschwinden bringt, jedoch wird dieser „Erfolg“ mit erheblichen Nebenwirkungen teuer erkaufte. Meist ist die jahrzehntelange „Patienten-Karriere“ bereits klar vorgezeichnet, wenn ein Mensch in die Mühle der pharmazeutisch geprägten Medizin gerät. Es ist nur eine Frage der Zeit, wann die nächsten schwerwiegenden Symptome auftreten. Denn viele der millionenfach verschriebenen Arzneien greifen in die Physiologie einer jeden Körperzelle ein und können Stoffwechselwege ausbremsen oder gar Schäden an Organellen erzeugen – allem voran Schäden an den Mitochondrien (sekundäre Mitochondriopathien), den existenziellen Zellbestandteilen für die Energieversorgung in der kleinsten Einheit eines jeden Organs und Gewebes. Ganz zu schweigen davon, dass die ursächlich auslösenden physiologischen Bedingungen weder erkannt noch behoben werden, damit unterschwellig fortbestehen und langfristig folgerichtig weitere, neue Symptome und Erkrankungen zum Vorschein bringen.

Wie viel besser steht bei einem Vergleich doch die mitochondriale Medizin mit einer klar definierten Ausrichtung auf die Unterstützung und Förderung der Zellphysiologie da! Sie setzt darauf,

- die tatsächlichen Belastungen des Körpers und seiner Zellen aufzuspüren und weitestmöglich zu beseitigen,
- Mängel im Stoffwechsel zu orten und durch eine für den Patienten passende Ernährung und die gezielte Gabe von Makro- und Mikroelementen sowie weiteren Vitalstoffen aufzuheben sowie

- durch geeignete Massnahmen die Regeneration und die Teilung der Mitochondrien anzuregen und den gesamten Zellstoffwechsel zu unterstützen und zu fördern.

So kann mit der Zeit wieder Gesundheit entstehen und tatsächliche Heilung ist möglich.

### Belastungen beseitigen

Belastungen des Körpers und seiner Zellen können vielfältig sein. Die wichtigsten sollen an dieser Stelle genannt werden.

### Die Schwermetalle

Heute ist eine Schwermetallbelastung bei Patienten leider die Regel und nicht die Ausnahme. Quecksilber, Cadmium, Arsen, Eisen, Kupfer & Co sowie auch das Leichtmetall Aluminium sind besonders interessant, da sie durch ihre Lipophilie gut in Mitochondrien eindringen können. Hinzu kommt, dass sie sich leicht an Schwefelgruppen binden und so Proteine, Enzyme und aber auch Coenzyme sowie die Eigenschaften der Zellmembranen verändern und darüber hinaus physiologisch wichtige Metalle aus ihren Funktionen verdrängen. Vor allem kommt es durch eine Schwermetallbelastungen zu Schäden an den Mitochondrien. Ein stetig wachsender Energiemangel der Zellen ist die Konsequenz mit daraus resultierender Verlangsamung des Zellstoffwechsels und damit auch eine verzögerte Zellregeneration. Weiterhin erzeugen Schwermetalle ein erhöhtes Mass an oxidativem Stress für die Zellen. Alle Zellstrukturen wie auch das genetische Material (das besonders bei Mitochondrien von Natur aus hoch anfällig für freie Radikale ist) können getroffen werden. Es kommt zu Schäden, die durch die verminderte Regenerationsfähigkeit der Zellen schlecht ausgeglichen werden können. Auf diesen Wegen erzeugt eine Schwermetallbelastung langfristig Gewebe- und Organschäden, die besonders früh am Nervensystem erkennbar werden, jedoch auch viele andere Organe betreffen können (Herz und Gefäße, Haut, Muskeln, Knochen, Leber, Niere etc.). Dabei geht es nicht um die anerkannt toxischen Konzentrationen bei akuten Vergiftungen, sondern um geringe Dosen dieser giftigen Elemente, denen wir tagtäglich über Jahre ausgesetzt sind.

Zur Beseitigung einer Schwermetallbelastung gehört erstens die Beendigung der Exposition dieser Materialien (z. B. durch Entfernung von metallhaltigen Zahnmaterialien o.ä.) oder deren weitgehende Vermeidung (Tabakrauch, Abgase etc.) und zweitens die Ausleitung der Metalle aus dem Körper durch Infusionen mit gut verträglichen Komplexbildnern (DMSA/DMPS/EDTA) oder die Einnahme von geeigneten Algen (v.a. Chlorella) [1, 2, 3].

### Chronische Entzündungen

Die inflammatorische Reaktion ist ein segensreicher Schutz des Körpers vor Fremdstoffen und Infektionen. Doch sie kann sich leider auch gegen Dinge richten, die gar keine Gefahr für den Menschen darstellen (Allergien) oder sich gegen den eigenen Körper richten (Autoimmunerkrankungen) und stellt damit einen erheblichen Krankheitsherd dar. Eine grosse Gruppe dieser Art der chronischen Entzündungen entstehen häufig nach bestimmten Infektionen durch Viren und Bakterien (EBV, Herpes, Coxackie u. a.; Borreliose, Chlamydien etc.). Ebenso sind unerkannte oder unbehandelte Allergien eine ewige Quelle für Entzündungen. Ausserdem müssen hier die leider häufigen subklinischen Entzündungen besonders herausgestellt werden. Sie sind für den Körper eine langdauernde, hohe Anforderung, die der Betroffene selbst zunächst nicht bemerkt, denn sie beginnen schleichend und verschlechtern sich langsam, sodass erst nach langer Dauer die Notwendigkeit erkannt wird, einen Therapeuten aufzusuchen. Insbesondere Nahrungsmittelallergien und -unverträglichkeiten, die vom Patienten nicht erkannt oder nicht beachtet werden, sorgen für chronische Entzündungen im Darm.

Die Behandlung der chronischen Entzündungen und ihren Auswirkungen gestaltet sich äusserst schwierig und kann nur mit einem Gesamtkonzept erfolgreich

sein. Allem voran sollte selbstverständlich der Antioxidantienstatus des Patienten verbessert werden, da alle Entzündungen sich dadurch auszeichnen, dass sie einen erhöhten Level des oxidativen und auch des nitrosativen Stresses erzeugen und somit ein hohes Gefährdungspotenzial für Mitochondrien haben. Weiterhin empfiehlt sich eine individuell abgestimmte Ernährungsumstellung, die Gabe von passenden Mikronährstoffen, Amino- und Fettsäuren sowie von anti-phlogistischen Phytotherapeutika. Je nachdem, wie weit die Entzündung schon zerstörerisch fortgeschritten ist, kann die Regeneration entsprechend begrenzt sein [4, 5, 6].

### Leaky-gut-Syndrom

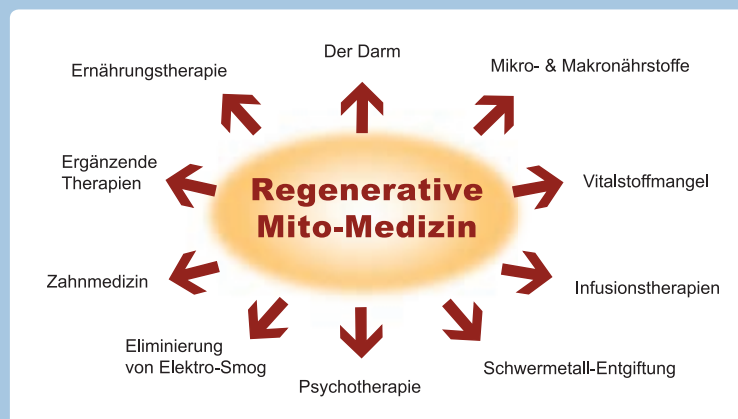
Der Darm hat über die schon im vorherigen Abschnitt erwähnte Bedeutung als Entzündungsherd einen noch erheblich weiter gehenden Einfluss auf die Entstehung von Belastungen für den Körper und seine Zellen: Durch die genannten Entzündungen aber auch durch Infektionen, Nahrungsmittelunverträglichkeiten (v. a. gegen Laktose, Fruktose, Sorbit etc. und Gluten) und eine langfristig falsche Ernährung kommt es zum sogenannten „Leaky-gut-Syndrom“. Dadurch haben einerseits Gifte wie zum Beispiel die Schwermetalle, aber auch organische Giftstoffe und vieles andere Zutritt in den Körper, der bei einem gesunden Darm verwehrt bliebe. Auf diese Weise können Nahrungsmittelallergien auch erst entstehen, da unverdaute Nahrungsmittelbestandteile in den Körper gelangen. Sie stellen für das Immunsystem Fremdstoffe dar, die bekämpft werden müssen. Ebenso gibt es Zusammenhänge zwischen einem Leaky-gut und Autoimmunerkrankungen, Depressionen, CFS, Diabetes mellitus und mehr. Die Gesamtbelastung, unter der der Körper durch solch einen unphysiologisch durchlässigen Darm steht, ist immens. Helfen können hier nur eine

## Regenerative Mitochondrien-Medizin

### Mitochondrien sind Kraftwerke in unseren Zellen

Die zelluläre Energiegewinnung ist ein permanenter, selbst-regulativer Prozess im menschlichen Körper. Gerät diese Selbstregulierung (Homöostase) z. B. durch besondere Belastungen bzw. genetisch oder altersbedingt aus der Balance, löst dies aus der Sicht der Mito-Medizin-Therapeuten in der Regel die unterschiedlichsten chronischen Krankheiten aus.

Im Zentrum der Diagnose stehen die Mitochondrien - die Kraftwerke unserer Zellen. Fällt deren Leistungsfähigkeit bei der Produktion des energiehaltigen ATP (Adenosintriphosphat) unter 40 %, verringern sich auch nach unseren Beobachtungen die für die Aufrechterhaltung der Organfunktionen notwendigen Hormone, Enzyme, Aminosäuren und Immunzellen. Zudem setzen sich in der Zelle mehr Sauerstoff-Radikale frei, die als Krankheitsauslöser beteiligt sind.



konsequente individuell abgestimmte Ernährung, die alle unverträglichen Lebensmittel ausschliesst, zusammen mit einer probiotischen Therapie, die die beschädigte Darmschleimhaut sowie eine gesunde Darmflora wieder aufbauen [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

### HWS-Schäden

Auch die Halswirbelsäule (HWS) kann der Ursprung für sekundäre Mitochondriopathien sein: Durch direkte (Schleudertrauma) oder indirekt Gewalteinwirkungen (Sturz auf den Steiss) können Schäden an der HWS entstehen, die nachfolgend irreguläre Bewegungen von Atlas und Axis zulassen. Somit kommt es dann wiederholt zum Abklemmen von Arterien mit Durchblutungsstörungen des Kopfes (möglich sogar bis hin zur kurzzeitigen Bewusstlosigkeit), zu Reizungen und Schäden der Hirnnerven und des Nervus sympathicus, neurogenen Entzündungen mit allen denkbaren Folgen inkl. Ausfällen von Sinnesleistungen, Öffnung der Blut-Hirn-Schranke, massivem oxidativen und nitrosativen Stress, Verlust von Antioxidantien und Mineralstoffen, Stoffwechselveränderungen und vielfachen Funktionsstörungen, die natürlich besonders auch die Mitochondrien treffen und dadurch schnell zur Multimorbidität führen. Die Behandlung jeder einzelnen Erkrankung durch Pharmaka kann hier verständlicherweise keinen Erfolg bringen – im Gegenteil – sie verschlechtert die Lage der Betroffenen [14, 15].

Die vier dargestellten Belastungen sind die häufigsten, die in der Praxis gefunden werden. Darüber hinaus gibt es natürlich weitere Belastungen, insbesondere der heutzutage allgegenwärtige überbordende Stress muss dabei genannt werden. Auch darüber kommt es im Körper zu oxidativem und nitrosativem Stress und damit langfristig zu erheblichen Mitochondrienschäden inklusive der schon angedeuteten Stoffwechsellaskade, die die Gesundheit systematisch ruiniert. Aus diesem Grunde gehört ganz selbstverständlich die Psychotherapie zum Behandlungskonzept der mitochondrialen Medizin.

### Stoffwechsel unterstützen

Neben den oben genannten Therapien der Belastungen ist es notwendig, den Stoffwechsel der Patienten zu stabilisieren und zu unterstützen. An erster Stelle steht dabei die Förderung der körpereigenen Entgiftung. Hier geht es einerseits um die Bereitstellung der notwendigen Cofaktoren und Schutzstoffe für die entsprechenden zellulären Prozesse und andererseits um die Unterstützung der Entgiftungsorgane mit Energie, speziellen Nährstoffen und geeigneten Phytotherapeutika.

Eine weitere dringende Notwendigkeit besteht darin, bei Patienten mit hohem und langfristigem Phar-

maka-Gebrauch die Medikamente-Nebenwirkungen ausgleichen. Viele gängige Pharmaka behindern die Aufnahme von bestimmten Nährstoffen, greifen in Transportvorgänge und Stoffwechselwege der Mitochondrien und der Zelle allgemein ein und erzeugen so Mangelsituationen, denen unbedingt sachgerecht begegnet werden muss [16, 17, 18].

### Mitochondrien fördern

Mitochondrien sind nicht nur energieliefernde Zellorganellen. Sie haben über diese enorm wichtige Funktion weitere und nicht minder wichtige Aufgaben in der lebenden Zelle. So spielen sie zum Beispiel in der den Körper gesunderhaltenden Apoptose, dem programmierten Zelltod, eine Schlüsselrolle. Dieser „Zell-Selbstmord“ ist ein wesentlicher Bestandteil der körpereigenen Krankheitsprävention, da er dafür sorgt, dass Zellen mit insbesondere beschädigtem genetischem Material, eliminiert werden. Ein wesentlicher Beitrag gegen die Entwicklung von Tumoren.

Darüber hinaus stellen die Mitochondrien einen Calcium-Speicher der Zelle dar und regeln die Calcium-Homöostase jeder Zelle mit. Sie sind darüber also an allen calcium-abhängigen Signalwegen beteiligt.

Und schliesslich produzieren Mitochondrien Eisen-Schwefel-Zentren für Proteine und Enzyme [19, 20], die sowohl für das Mitochondrium selbst (Atmungskette) als auch für die Zelle von hoher Bedeutung für den Stoffwechsel sind. Viele Gründe, warum die Schädigung von Mitochondrien so weitreichende Folgen für die Gesundheit von Organen und Geweben hat.

Die Mitochondrien-Medizin kennt inzwischen einige Massnahmen in Ernährung, Orthomolekulare Therapie, Phytotherapie und weitere, um diese Zellorganelle günstig zu beeinflussen. Bei Patienten mit Mitochondrienschäden lassen sich damit die Beseitigung oder, wenn möglich, Regeneration von geschädigten Mitochondrien und die Mitochondrien-Vermehrung fördern. Diese Massnahmen schaffen die Grundlage für eine langfristige Heilung von mitochondrial bedingten Erkrankungen [21].

### Verbreitung der Mitochondrien-Medizin

Die Forderung, die mitochondriale Medizin allen Medizinern und Medizinstudenten zugänglich zu machen, sollte in Zukunft laut und oft ertönen, denn nur wenn die geschädigten Mitochondrien als Ursachen einer Erkrankung erkannt und so weit wie möglich beseitigt werden, kann der Patient gesunden. Nur mit einer auf die Mitochondrien ausgelegten Therapie kann das erreicht werden. Vor allem bei chronisch kranken Patienten können ungeahnte Erfolge erzielt werden. Und nicht zuletzt kann die Mitochondrienmedizin hervorragend eingesetzt werden, damit all diese Krankheiten gar nicht erst entstehen müssen.

Dr. med. Rainer Mutschler  
 Carl-Dupré-Strasse 1  
 67346 Speyer | Deutschland  
 T +49 (0)6232.2890880  
 T +49 (0)6232.2890883  
 info@cfi-speyer.de

#### Literatur

- [1] Jennrich, P.: „Schwermetalle – Ursache für Zivilisationserkrankungen“, co-med Verlagsgesellschaft, Hochheim 2007
- [2] Jennrich, P.: Seminar Klinische Mitochondrienmedizin und Umweltmedizin, Europa-Universität Viadrina, 2012
- [3] Baumeister-Jesch, L.: Seminar Klinische Mitochondrienmedizin und Umweltmedizin, Europa-Universität Viadrina, 2012
- [4] Huber, W.: „Chronik Fatigue Syndrom, Therapie und Diagnose“, Informationsbroschüre, Heidelberg, 2011
- [5] Huber, W. Seminar Mitochondrienmedizin und Umweltmedizin, Europa-Universität Viadrina, Mai 2012
- [6] Huber, W., von Baehr, V.: „Die Behandlung der sekundären Mitochondriopathie – Therapiemonitoring mit den Labormarkern Adenosintriphosphat (ATP) und dem Entzündungsmarker TNF-alpha“, Umwelt-Medizin-Gesellschaft, 2012/2, 25: 42–45
- [7] Liu, Z.; Li, N.; Neu, J.: „Tight junctions, leaky intestines, and pediatric diseases“, *Acta Paediatr* 2005, 94(4):386–393
- [8] Ukena, S. N.; Singh, A.; Dringenberg, U.; Engelhardt, R.; Seidler, U.; Hansen, W.; Bleich, A.; Bruder, D.; Franzke, A.; Rogler, G.; Suerbaum, S.; Buer, J.; Gunzer, F.: „Probiotic *Escherichia coli* Nissle 1917 inhibits leaky gut by enhancing mucosal integrity“, *PLoS One* 2007;2(12):e1308
- [9] de Kort, S.; Keszthelyi, D.; Masclee, A. A.: „Leaky gut and diabetes mellitus: what is the link?“, *Obes Rev* 2011 Jun;12(6):449–458
- [10] Fasano, A.: „Leaky gut and autoimmune diseases“, *Clin Rev Allergy Immunol* 2012;42(1):71–78
- [11] Maes, M.: „The cytokine hypothesis of depression: inflammation, oxidative & nitrosative stress (IO&NS) and leaky gut as new targets for adjunctive treatments in depression“, *Neuro Endocrinol Lett* 2008, 29(3):287–291
- [12] Maes, M.; Coucke, F.; Leunis, J. C.: „Normalization of the increased translocation of endotoxin from gram negative enterobacteria (leaky gut) is accompanied by a remission of chronic fatigue syndrome“, *Neuro Endocrinol Lett* 2007, 28(6):739–744
- [13] Maes, M.; Leunis, J. C.: „Normalization of leaky gut in chronic fatigue syndrome (CFS) is accompanied by a clinical improvement: effects of age, duration of illness and the translocation of LPS from gram-negative bacteria“, *Neuro Endocrinol Lett* 2008, 29(6):902–910
- [14] Kuklinski, B.: „Das HWS-Trauma“, Aurum-Verlag, Bielefeld, 2006
- [15] Kuklinski, B. Seminar Klinische Mitochondrienmedizin und Umweltmedizin, Europa-Universität Viadrina, 2012
- [16] Baumeister-Jesch, L.: Seminar Klinische Mitochondrienmedizin und Umweltmedizin, Europa-Universität Viadrina, 2012
- [17] Gröber, U.: „Arzneimittel und Mikronährstoffe“, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 2012
- [18] Gröber, U.: Seminar Klinische Mitochondrienmedizin und Umweltmedizin, Europa-Universität Viadrina, 2012
- [19] Lill, R. Diekert, K., Kaut, A., Lange, H., Pelzer, W., Prohl, C., Kispal, G.: „The essential role of mitochondria in the biogenesis of cellular iron-sulfur proteins“; in: *Biological Chemistry*, Band 380 (1999), S. 1157–1166
- [20] Lill, R., Dutkiewicz, R., Elsässer, H.P., Hausmann, A., Netz, D.J., Pierik, A.J., Stehling, O., Urzica, E., Mühlenhoff, U.: „Mechanisms of iron-sulfur protein maturation in mitochondria, cytosol and nucleus of eukaryotes“, *Biochim Biophys Acta*, 2006,1763(7):652–67
- [21] Patientenvorstellungen Seminar Klinische Mitochondrienmedizin und Umweltmedizin, Europa-Universität Viadrina, 2012

## Klinische Mitochondrien-Medizin und Umweltmedizin Fortbildung für Ärzte, Zahnärzte und Apotheker

Im Rahmen der von der Ärztekammer anerkannten Fortbildung werden unter anderem folgende Themen im Kontext der Mitochondrien- und Umweltmedizin in Theorie und Praxis behandelt:

- Immunologie und Tumorimmunologie
- Neurostress
- CFS, ME, MCS, HPU
- Frauengesundheit
- Umweltzahnmedizin
- Schwermetallbelastungen
- praktische Mikronährstoffmedizin
- spezielle Ernährungstherapie
- Detoxifikation
- Rolle physischer und psychischer Traumata

Das Curriculum ist Teil eines Masterstudiengangs.

Alle Inhalte werden Ihnen von Experten auf dem Gebiet der Mitochondrien- und Umweltmedizin vermittelt (im aktuell laufenden Kurs u.a. Dr. Joachim Mutter, Dr. Bodo Kuklinski, Prof. Martin Pall, Prof. Dr. Wolfgang Huber u.a.)

- Die Fortbildung besteht aus fünf bis sechs Kursen zwischen Frühjahr und Herbst (freitags und samstags)
- Sie können Fortbildungspunkte der Ärzte-, Zahnärzte- und Apothekerkammer erwerben.