

Dr. sc. med. Bodo
Kuklinski

**Symptome,
Diagnose
und
Therapie**

 AURUM

Mitochondrien

Vorwort	7
Behandelt in einem der besten Gesundheitssysteme der Welt ...?! 12	
Kapitel 1 Worum es geht: Mitochondrien	18
1.1 Mt-Stoffwechsel	24
1.1.1 Pyruvat-Decarboxylierung	25
1.1.2 Citratzyklus	27
1.1.3 Atmungskette und oxidative Phosphorylierung (OxPhos-Reaktion)	30
1.1.4 β -Oxidation der Fettsäuren	39
1.1.5 Glukoneogenese	43
1.1.6 Ketonkorpersynthese und -abbau	46
1.1.7 Harnstoffzyklus	48
1.1.8 Apoptose (= programmierter Zelltod)	50
1.1.9 Ein kurzer Überblick über weitere Stoffwechselwege in den Mt	51
1.1.10 Bedeutende Stoffwechselwege außerhalb der Mt	52
1.2 Mt-Schutzsysteme – oxidativer und nitrosativer Stress und die Folgen	57
1.3 Symptome der Sekundären Mitochondriopathie [= mt-Zytopathie]	92
Kapitel 2 Die Diagnostik sekundärer Mitochondriopathien	108
2.1. Anamnese	108
2.2 Laboruntersuchungen	111
2.2.1 Kohlenhydratverwertung	111
2.2.2 ATP-Bildung und -Transport	114
2.2.3 Oxidativer Stress	115
2.2.4 Nitrosativer Stress	117
2.2.5 Mt-Beurteilung	121
2.2.6 Spurenelemente	122
2.2.7 Mineralstoffe	123
2.2.8 Vitamine	124
2.2.9 Weitere Untersuchungen	129
Kapitel 3 Therapie der sekundären Mitochondriopathien	135
3.1 Ernährungsumstellung	135
3.1.1 Welche Lebensmittel?	138
3.1.2 Die Kunst des Essens: das Spätstück	139
3.1.3 Hungern ist Therapie	141

3.2 Körperliche Aktivitäten	150
3.3 Stressreduktion.....	153
3.4 Der gute Nachtschlaf	156
3.5 Reduktion exogener mitotroper Belastungen	158
3.6 Mikronährstoffe.....	165
3.6.1 Erste Etappe der Mikronährstofftherapie:	
Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamin D	167
3.6.2 Zweite Etappe der Mikronährstofftherapie:	
Unterstützung der PDH	178
3.6.3 Dritte Etappe der Mikronährstofftherapie:	
Senkung des nitrosativen und oxidativen Stresses	181
3.6.4 Vierte Etappe der Nährstofftherapie: Omega-3-Fettsäuren.....	197
3.6.5 Weitere Mikronährstoffe	200
3.6.6 Weitere Optionen der Mt-Therapie	206
Kapitel 4 Mt-Therapie spezieller Erkrankungen	209
4.1 Adipositas, Übergewicht, Diabetes Typ 2 und Metabolisches Syndrom inkl. Chronische Hypoglykämie	209
4.2 Atmungstrakt	234
4.3 Augen	240
4.4 Bewegungsapparat	245
4.5 Chronic fatigue syndrom (CFS), Multiple Chemikalien- Sensitivität (MCS) und Fibromyalgie (FMS)	253
4.6 Haut	289
4.7 Herz und Gefäße	291
4.8 Krebs	306
4.9 Nerven, Gehirn, Psyche und Neurodegeneration	322
4.10 Schwangerschaft und Geburt	412
4.11 Stress, Erschöpfung und Burn-out	415
4.12 Urogenitaltrakt	417
4.13 Verdauungstrakt	419
Kapitel 5 Schlussworte	434
Abkürzungsverzeichnis	439
Literaturverzeichnis	443
Sachregister.....	494

Vorwort

Der Medizinstudent absolviert in seinen ersten Studienjahren naturwissenschaftliche Disziplinen, u. a. Biophysik und -chemie. Sie sind wichtig für das Verständnis, wie bei Körpertemperaturen von 37°C milliardenfach Reaktionen fernab vom thermodynamischen Gleichgewicht ablaufen können. Enzyme, die Katalysatoren für chemische Abläufe, benötigen Vitamine, Spurenelemente, Elektrolyte u. a. Mikronährstoffe, um optimal zu funktionieren. Manche chemischen Abläufe liefern außerdem die Energie für biophysikalische Prozesse wie Aufrechterhaltung von Membranpotenzialen, Oszillationen, Konversionen elektromagnetischer in chemische Energien und umgekehrt.

Bis zum Physikum lernt der Student den Zitronensäurezyklus und die Sauerstoffatmung in den Mitochondrien (= OxPhos-Reaktion), die β -Oxidation der Fettsäuren, die Zuckerbildung (Glukoneogenese) usw. Er lernt sie aber völlig abstrakt, büffelt Formeln und Stoffwechselabläufe, losgelöst von Zusammenhängen mit Erkrankungen. Zwangsläufig fliegt das Biochemie-Lehrbuch nach bestandem Examen mit Widerwillen und Erleichterung in die hinterste Ecke. Und dort bleibt es liegen. Fragten wir Medizinstudenten und Ärzte in Österreich und in Deutschland, bestätigten sie ihr mangelhaftes biochemisches Wissen. Nach dem Physikum beginnt ja erst die „eigentliche, echte Medizinausbildung“ – die Krankheitslehre und die Pharmakotherapie. Darauf wartet der angehende Arzt sehnsüchtig. Das ist die Medizin, die er betreiben will!

In der Krankheitslehre wird der Mensch dann in einzelne Organe zergliedert. Darauf bauen sich die Lehrinhalte auf. Es sind Krankheiten der Augen, der Haut, der Lunge, des Herzens, des Verdauungstraktes, des Urogenitaltraktes, des Bewegungsapparates, des Nervensystems usw. Jeder Spezialist behandelt sein Organ, vergessend, dass der Mensch eine Einheit aller Organsysteme darstellt. Doch ein chronisch krankes Organ entwickelt

sich nur in einem Organismus, in dem biochemisch etwas schief läuft. Aber für andere Organe ist ja der andere Spezialist zuständig. Flugs wird dann der Überweisungsschein ausgestellt.

Die Pharmakotherapie tut ein Übriges. Der Arzt lernt von der Pieke an, seine Patienten mit Medikamenten zu behandeln. Niemand bringt ihm bei, welche Stoffwechselabläufe nicht funktionieren, welche Maßnahmen er ergreifen könnte, um das, was vom Gesunden abweicht, wieder in die richtigen Bahnen zu lenken. Solche echten Ursachen werden in der Medizin viel zu selten gesucht. Stattdessen behandelt der Arzt mit Medikamenten meist nur die Symptome einer Krankheit! Er behandelt sogenannte Surrogatparameter mit Medikamenten, die stets Nebenwirkungen auslösen. Es sind für den Körper Fremdstoffe (Xenobiotika), die abgebaut und ausgeschieden werden müssen, den Körper also zusätzlich belasten.

Der Kardiologe senkt den Blutdruck und reduziert Herzrhythmusstörungen. Gegen erhöhtes Cholesterin setzt er Cholesterinsynthesehemmer ein. Der Blutzucker wird vom Hausarzt durch Antidiabetika gesenkt. Gegen Migräne, Gelenk-, Kopfschmerzen oder Depressionen wirken Schmerzmittel und Serotonin-Wiederaufnahmehemmer. Der Rheumatologe freut sich über die gute Wirkung von Antirheumatika, der Hautarzt über die effektive Ekzembeseitigung durch Cortison, der Gastroenterologe über das Verschwinden des Sodbrennens durch Protonenpumpenhemmer oder Salzsäureantagonisten. So hat jedes Fachgebiet seine speziellen Pharmaka. Nach den wahren, biochemischen Ursachen für die Störungen wird nicht gesucht – sie wirken jedoch trotz Medikamentenbehandlung weiter!

Als Beispiel betrachten wir hier einen Kardiologen. Er wird bei hypertonen Blutdrucklagen, Herzrhythmusstörungen oder Tachykardien nach Herzmuskelerkrankungen oder Verengungen der Herzkranzgefäße suchen. Dass dahinter eine erhöhte Sympathikusaktivität z. B. infolge einer Genickgelenksinstabilität stecken kann, liegt außerhalb seines Fachgebietes. Findet er bei seinen Untersuchungen keine Ursache, wird symptomatisch therapiert, oder der Patient wird an einen Psychiater überwiesen. Dass Kalium-, Magnesium- oder Coenzym-Q10-Defizite auslösend sein

können, bleibt unbeachtet. Falls der Kardiologe an diese Möglichkeiten denkt, analysiert er Kalium und Magnesium im Serum, nicht wissend, dass diese Werte irreführend sind. Die beiden Elektrolyte kommen überwiegend intrazellulär vor, daher sind nur intrazelluläre Analysen aussagekräftig. Finden sich im Serum schon pathologisch niedrige Werte, dann erst recht intrazellulär. Dann aber ist auch höchste Gefahr im Verzug.

Noch geringer ist das Wissen über mitochondriale Störungen. Die Ärzte verstehen hierunter angeborene schwere Mitochondriopathien. Sie können mit Erblindung, Muskel- und Nervenlähmungen ab Kindheit oder Jugendalter einhergehen. Häufig führen sie schon vor dem dritten Lebensjahrzehnt zum Tod der Betroffenen. Die Ursachen der Erkrankungen liegen in Genmutationen der mitochondrialen Gene. Sie werden in verschiedenen Syndromen wie MELAS, LEIGH, MERRF u. Ä. erfasst. Die Diagnostik und Therapien laufen in spezialisierten, neurologischen und pädiatrischen Kliniken ab. Wissenschaftliche Publikationen über Mitochondriopathien befassen sich mit diesen mütterlich-vererbten Formen. Laufend werden neue Erkenntnisse publiziert. Leider bestehen jedoch nach wie vor viele Unklarheiten über die Funktionsabläufe in Mitochondrien.

Dass mitochondriale Funktionsstörungen darüber hinaus Auslöser für zahlreiche chronische Erkrankungen sind, ist den meisten Ärzten vollkommen unbekannt. Sie haben es nicht gelernt. Dabei sind die Wartezimmer voll mit diesen Patienten! Es sind nicht die oben genannten klassischen, primären Mitochondriopathien, sondern behandelbare ererbte oder erworbene Formen, sekundäre Mitochondriopathien. In ihrer Entdeckung und Behandlung liegt die Chance eines Paradigmenwechsels in der Medizin – nicht mehr und nicht weniger!

Den heutigen Ärzten kann man ihr defizitäres Wissen nicht vorwerfen. Stellen wir unsere Resultate auf ärztlichen Kongressen vor, ist das Erstaunen der zuhörenden Mediziner über unsere kausale Diagnostik und Therapie groß. Viele sind interessiert. Doch leider hören wir immer wieder resignierende Kommentare wie „Ihre Darlegungen sind interessant, aber wir haben das nicht gelernt“ oder: „Uns fehlt die Zeit, uns damit zu

beschäftigen“ oder auch: „Die Krankenkassen zahlen diese Diagnostik und Therapie nicht“. Die Konsequenz? In der Praxis läuft es weiter wie gehabt: Multisystem-Erkrankte sind bei diversen Fachärzten in Behandlung und jeder therapiert „seine“ fachspezifische Ebene. Letztendlich endet dies in der Verabreichung viel zu vieler unterschiedlicher Medikamente (Polypragmasie), die die Patienten schädigt, ineffektiv und sehr teuer ist, die Chronizität der Multiorganschädigung nicht beseitigt und sogar neue Erkrankungen induziert, die wiederum medikamentös behandelt werden. Denn viele Medikamente schädigen oder stören direkt oder indirekt die Mitochondrienfunktion. Bei Polypragmasie sind Interaktionen zwischen den Medikamenten nicht mehr überschaubar und in den meisten Fällen unbekannt.

Fall...

Fall Frau W., geb. 1952

Frau W. stellte sich 2007 bei uns vor. Sie war adipös, litt unter Hypertonie, Diabetes mellitus Typ II, Cholesterin- und Triglyceridämie (Metabolisches Syndrom), Fibromyalgien (FMS), chronischem Müdigkeitssyndrom (CFS) und vertrug stärkere Gerüche nicht mehr. Von diversen Ärzten erhielt sie 18 verschiedene Medikamente: Metformin, Modafinil, L-Thyroxin, Ramipril, Fibrat, Indometacin, Calcitriol, Spironolacton, Domperidon, Simvastatin, Allopurinol, Torasemid, Paracodin, Pankreatin, Miconazol, Salbutamol, Carvedilol, Retinal, Retinopalmitat und Hypromellose.

Unsere Diagnostik ergab mitochondriale Funktionsstörungen, Muskelerkrankungen, Nerven- und Gliazellschäden, sensible, periphere symmetrische Polyneuropathie, Hemmung der Mitochondrien-Funktion und eine Erschöpfung der Vitamin B12-Reserven, die metabolische Störungen erzeugt. Die Patientin war also ein „Mitochonder“. Unsere Behandlung führte zur Besserung aller Symptome. Anschließend brauchte Frau W. keines der oben genannten Medikamente mehr.

Aus unserer Sicht steigt die Zahl der interessierten Ärzte und Heilberufler stetig. Sie merken, dass die Mitochondrien-Medizin von der symptomatischen zur kausalen Medizin hinführt, die den Menschen als Einheit bewertet. Sie schafft Erfolgserlebnisse für Patienten und Ärzte. Bei Akuterkrankungen wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Lungenentzündung, Blutdruckanstiege u. v. a. sind Medikamente lebensrettend und notwendig.

Bei chronischen Erkrankungen lindern und bessern sie lediglich die Surrogatparameter, die für die eigentlichen Erkrankungsursachen keine Relevanz haben.

Die aktuelle, evidenzbasierte Medizin wird die Mitochondrien-Medizin in absehbarer Zeit einbeziehen müssen. Damit werden die finanziellen Kosten des Gesundheitswesens sinken und für die Gesellschaft tragbar werden. Voraussetzung ist jedoch eine praxisorientierte, biochemische Aus- und Weiterbildung der Ärzte und anderer Heilberufe. Sie müssen die Bedeutung der Spuren- und Mengenelemente, Vitamine und Mikronährstoffe kennen. Nur damit beherrschen sie die Klaviatur in der Behandlung Abertausender „Mitochonder“ in ihren Praxen.

*„Nichts ist stärker als eine Idee,
deren Zeit gekommen ist.“ (V. Hugo)*