

Nitrostress – die Ursache vieler Beschwerden Der Teufelskreis multifunktionaler Krankheitsbilder ist im Labor messbar geworden



* Viele Menschen leiden über Jahre hinweg an unterschiedlichsten Krankheitsbildern, ohne dass eine organische Ursache festgestellt werden kann. Die Betroffenen klagen z. B. über Konzentrations- und Gedächtnisstörungen, Kopfschmerzen, Infektanfälligkeit, Kreislaufstörungen, chronische Entzündungen, Chemikalien-Sensitivität, Depressionen, Leistungsabfall oder extremer Erschöpfung. Hinter diesen scheinbar unerklärlichen Beschwerden steckt häufig der so genannte Nitrostress (nitrosativer Stress) als Folge reaktiver Stickstoffverbindungen im Körper.

Nitrostress ist jetzt sogar im Labor messbar

Erstmals stehen objektive und reproduzierbare Laborparameter für bislang als psychisch oder psychosomatisch bedingte Erkrankungen zur Verfügung, aus denen sich auch neue therapeutische Leitlinien ergeben. Bisherige Untersuchungsverfahren waren nicht in der Lage, die komplexe Auswirkung des Nitrostresses auf Zellebene zu erfassen. Neuere Untersuchungsverfahren, die in der Labordiagnostik eine hohe personale und apparative Ausstattung erfordern, sind nun in der Lage, Nitrostress und seine Auswirkungen zu detektieren. Ein Urin-Test klärt ab, ob Nitrostress eine mögliche Ursache für die Beschwerden ist. Auch wenn der „Nitrostress“ noch keinen Eingang in die schulmedizinische Denkweise gefunden hat, so sind die aus der Grundlagenforschung gewonnenen Daten beeindruckend. 86.000 Fundstellen zum Suchbegriff „nitric oxide“ sprechen eine eindeutige Sprache. In Analogie zum

Medivere GmbH
Hans-Böckler-Straße 109
55128 Mainz

Tel. +49 (0) 61 31 - 72 05 - 0
Fax +49 (0) 61 31 - 72 05 - 100
E-Mail: info@medivere.de
Web: www.medivere.de

Geschäftsführer:
Dr. med. Ralf Kirkamm

Amtsgericht Mainz HRB 40625,
Steuer-Nr.: 26/662/0549/2

Bankverbindung:
Hypovereinsbank Erlangen

Kto. 378 7500 40
BLZ 763 200 72



Pressekontakt

Reiner Merz PR
Effektive PR-Beratung, Redaktion & Medienbetreuung
Wächtersbacher Str. 88-90
D-60386 Frankfurt/Main
Telefon: +49 (0) 69 - 42 69 42 84
Fax: +49 (0) 69 - 42 69 42 85

post@rmpr.de
www.rmpr.de

Nitrostress – die Ursache vieler Beschwerden Der Teufelskreis multifunktionaler Krankheitsbilder ist im Labor messbar geworden



- * oxidativen Stress, bei dem freie Sauerstoff-Radikale das Gleichgewicht im Körper zugunsten oxidationsfördernder Prozesse verschieben, spricht man bei der überschießenden Bildung des Radikals Stickstoffmonoxid (NO) und seiner Folgeprodukte Peroxynitrit, Nitrotyrosin und Nitrophenyllessigsäure vom Nitrostress.

Stickstoffmonoxid – ein kleines Molekül mit großer Wirkung

Am Anfang steht ein sehr kleines Molekül, Stickstoffmonoxid (NO), das in fast allen Zellen des menschlichen Körpers gebildet werden kann. Es entspannt die glatten Blutgefäße und regelt somit die Durchblutung, dient als Stoffwechselregulator, wehrt intrazelluläre Erreger und Krebszellen ab und fungiert als Botenmolekül im Gehirn.

Die Bildung von NO erfolgt durch das Enzym NO-Synthetase aus L-Arginin. Als Nebenprodukt dieser Reaktion entstehen Citrullin und Wasser.

Ein Teufelskreis – die Auswirkungen einer erhöhten NO-Synthese

Diverse Umwelteinflüsse wie Chemikalien, Schwermetalle, Medikamente, Nikotin, aber auch bestimmte physiologische Gegebenheiten (chronische Entzündungsprozesse, physischer und psychischer Stress, Bewegungsmangel) können zu einer Überproduktion von NO führen. Treffen im Körper NO und Sauerstoffradikale aufeinander, wird ein hochreaktives Molekül mit dem Namen Peroxynitrit (chemisch OONO genannt)

Medivere GmbH
Hans-Böckler-Straße 109
55128 Mainz

Tel. +49 (0) 61 31 - 72 05 - 0
Fax +49 (0) 61 31 - 72 05 - 100
E-Mail: info@medivere.de
Web: www.medivere.de

Geschäftsführer:
Dr. med. Ralf Kirkamm

Amtsgericht Mainz HRB 40625,
Steuer-Nr.: 26/662/0549/2

Bankverbindung:
Hypovereinsbank Erlangen

Kto. 378 7500 40
BLZ 763 200 72



Pressekontakt

Reiner Merz PR
Effektive PR-Beratung, Redaktion & Medienbetreuung

Wächtersbacher Str. 88-90
D-60386 Frankfurt/Main

Telefon: +49 (0) 69 - 42 69 42 84
Fax: +49 (0) 69 - 42 69 42 85

post@rmpr.de
www.rmpr.de

Nitrostress – die Ursache vieler Beschwerden Der Teufelskreis multifunktionaler Krankheitsbilder ist im Labor messbar geworden



***** gebildet, welches sämtliche Energiegewinnungsstrukturen in den Kraftwerken der Zellen, in den Mitochondrien, beeinträchtigt. Dieser Vorgang aktiviert die Freisetzung von Entzündungsbotenstoffen, die wiederum erneut und vermehrt NO und Sauerstoffradikale bilden. Am stärksten betroffen sind die Zellen, welche die meisten Mitochondrien beinhalten: Muskelzellen, Immunzellen und Gehirnzellen. Ein Teufelskreis beginnt, man spricht von einer Multiorgan- bzw. -systemerkrankung.

Diese komplexen Funktionsstörungen führen zu Symptomen, die typisch sind für Multisystemerkrankungen wie dem chronischen Müdigkeitssyndrom, der multiplen Chemikalienempfindlichkeit, Fibromyalgie, posttraumatischen Stresserkrankungen und chronischen, bzw. chronifizierten Infektionen (Borreliose oder EBV). Die unzureichende Energiekapazität äußert sich in einer extremen physischen und psychischen Erschöpfung mit immer länger werdenden Erholungsphasen. Das Konzentrationsvermögen ist äußerst eingeschränkt, Ausdauerleistungen sind kaum mehr möglich. Die Betroffenen leiden unter einer chronischen Immunschwäche mit immer wiederkehrenden, nicht therapierbaren Infekten.

Die NOS-Entkoppelung klärt widersprüchliche Laborwerte

In einigen Fällen widersprechen sich sogar Laborbefunde, z.B. wenn Citrullin normale Werte aufweist, aber alle anderen Parameter für Nitrostress pathologisch zu sein scheinen. Dafür ist die so genannte

Medivere GmbH
Hans-Böckler-Straße 109
55128 Mainz
Tel. +49 (0) 61 31 - 72 05 - 0
Fax +49 (0) 61 31 - 72 05 - 100
E-Mail: info@medivere.de
Web: www.medivere.de
Geschäftsführer:
Dr. med. Ralf Kirkamm
Amtsgericht Mainz HRB 40625,
Steuer-Nr.: 26/662/0549/2
Bankverbindung:
Hypovereinsbank Erlangen
Kto. 378 7500 40
BLZ 763 200 72




Pressekontakt

Reiner Merz PR
Effektive PR-Beratung, Redaktion & Medienbetreuung
Wächtersbacher Str. 88-90
D-60386 Frankfurt/Main
Telefon: +49 (0) 69 - 42 69 42 84
Fax: +49 (0) 69 - 42 69 42 85
post@rmpr.de
www.rmpr.de

Nitrostress – die Ursache vieler Beschwerden Der Teufelskreis multifunktionaler Krankheitsbilder ist im Labor messbar geworden



 „NOS-Entkopplung“ verantwortlich. Dabei wird das Enzym, das NO und Citrullin bildet „entkoppelt“, d.h. es bildet stattdessen das Superoxid-Radikal. Dieses wiederum reagiert mit NO aus anderen Geweben zu Peroxynitrit. Der Teufelskreis geht munter weiter.

Die Entkopplung basiert auf einem Mangel an Tetrahydrobiopterin (BH4), dem Cofaktor der NOS, der durch verschiedene Faktoren ausgelöst werden kann: Entzündungen, genetische Mutationen in den an der BH4-Synthese/Regeneration beteiligten Enzymen oder oxidativer Stress. Mögliche therapeutische Maßnahmen wären dann: die Zugabe von BH4, die Zugabe von Cofaktoren der BH4-Synthese wie Magnesium, Folsäure etc., die Behandlung der proinflammatorischen Stoffwechsellage oder eine Erhöhung der antioxidativen Schutzkapazität durch Vitamin E, Vitamin C, Zink, Kupfer, Magnesium, Polyphenole u.a.

Pilotstudie Nitrostress

Der These von Dr. Martin L. Pall, Professor für Biochemie und Grundlagewissenschaften der Medizin an der Washington State University, zur Folge, lösen „Stressoren“ wie bakterielle und virale Infekte eine überschießende Bildung von Stickoxid und seiner Folgeprodukte Citrullin und Peroxynitrit aus. Eine laborgestützte Pilotstudie „Chronische Borreliose - Nitrosativer Stress“ (Dr. med. Ralf Kirkamm; Dr. med. Gabriele Rademacher-Reuter, Michael Amon, Mainz 2008) bestätigt, dass Nitrostress mit chronisch-entzündlichen Erkrankungen (z.B. chronische Borreliose) ursächlich in Zusammenhang steht. Die Ausscheidung insbesondere von

Medivere GmbH
Hans-Böckler-Straße 109
55128 Mainz

Tel. +49 (0) 61 31 - 72 05 - 0
Fax +49 (0) 61 31 - 72 05 - 100
E-Mail: info@medivere.de
Web: www.medivere.de

Geschäftsführer:
Dr. med. Ralf Kirkamm

Amtsgericht Mainz HRB 40625,
Steuer-Nr.: 26/662/0549/2

Bankverbindung:
Hypovereinsbank Erlangen

Kto. 378 7500 40
BLZ 763 200 72



Pressekontakt

Reiner Merz PR
Effektive PR-Beratung, Redaktion & Medienbetreuung

Wächtersbacher Str. 88-90
D-60386 Frankfurt/Main

Telefon: +49 (0) 69 - 42 69 42 84
Fax: +49 (0) 69 - 42 69 42 85

post@rmpr.de
www.rmpr.de

Nitrostress – die Ursache vieler Beschwerden Der Teufelskreis multifunktionaler Krankheitsbilder ist im Labor messbar geworden



- * Nitrophenyllessigsäure - bei über 80% der Probanden – als Marker der Peroxinitritbildung zeigt hochsignifikant das Vorliegen nitrosativen Stresses in der untersuchten Gruppe. Dieses äußerst aggressive Folgeprodukt geht mit irreversiblen mitochondrialen Schäden sowie Stoffwechselblockaden einher. Das erklärt auch die breite Palette der angegebenen Beschwerden.
Nitrotyrosin dient in der Labormedizin als Biomarker des Nitrostress. Bei einer Vielzahl von Erkrankungen, insbesondere bei allen Multisystemerkrankungen, finden sich erhöhte Nitrotyrosin-Werte im Blut und entsprechende Abbauprodukte wie Nitrophenyllessigsäure im Urin. Sie sind bei kardiovaskulären und inflammatorischen Krankheiten in der Zirkulation erhöht, z. B. Arteriosklerose, Myokardinfarkt, diabetische Vaskulopathie, Bluthochdruck oder koronare Herzerkrankung. Auch neurologische Erkrankungen werden in Zusammenhang mit erhöhten Nitrotyrosin-Werten gebracht.

Mikronährstoffe – die Säulen des Stoffwechsels helfen gegen Nitrostress

Eine weitere Folge des Nitrostresses ist der vermehrte Verbrauch von Mikronährstoffen, insbesondere des Radikalfängers Vitamin B12. Die Pilotstudie wies bei allen Probanden auch eine Unterversorgung bei diversen Vitaminen, Mikronährstoffen und Spurenelementen auf, die wichtige Säulen unseres Stoffwechsels darstellen. Als Co-Faktoren oder Aktivatoren sind sie für enzymatisch gekoppelte Stoffwechselprozesse

Medivere GmbH
Hans-Böckler-Straße 109
55128 Mainz
Tel. +49 (0) 61 31 - 72 05 - 0
Fax +49 (0) 61 31 - 72 05 - 100
E-Mail: info@medivere.de
Web: www.medivere.de

Geschäftsführer:
Dr. med. Ralf Kirkamm

Amtsgericht Mainz HRB 40625,
Steuer-Nr.: 26/662/0549/2

Bankverbindung:
Hypovereinsbank Erlangen

Kto. 378 7500 40
BLZ 763 200 72



Pressekontakt

Reiner Merz PR
Effektive PR-Beratung, Redaktion & Medienbetreuung
Wächtersbacher Str. 88-90
D-60386 Frankfurt/Main
Telefon: +49 (0) 69 - 42 69 42 84
Fax: +49 (0) 69 - 42 69 42 85
post@rmpr.de
www.rmpr.de

Nitrostress – die Ursache vieler Beschwerden Der Teufelskreis multifunktionaler Krankheitsbilder ist im Labor messbar geworden



* unabdingbar. Eine zentrale Rolle spielen sie im Citratzyklus, der zentralen Schaltstelle des Stoffwechsels und bei der Energieproduktion. Ferner sind sie essentielle Faktoren des Nerven- und Immunsystems, der Entgiftung sowie des antioxidativen Systems.

Die Pilotstudie ermöglicht darüber hinaus auch erste Ansätze über die häufigsten Mikronährstoffdefizite, die labordiagnostisch detektiert und durch gezielte therapeutische Maßnahmen reduziert bzw. unterbrochen werden können. Da es sich um eine Multiorgan- bzw. -systemerkrankung handelt, ist eine ganzheitliche Therapie sinnvoll:

- Erkennen und Ausschalten belastender Faktoren wie Umweltschadstoffe, Schwermetalle,
- Abklärung von Halswirbelsäulenverletzungen und -belastungen,
- Abklärung chronischer Infektionen oder
- psychischem Stress.

Oft ist auch eine Ernährungsumstellung mit Kohlehydratreduktion und Erhöhung des Eiweiß-Fettanteils erforderlich. Eine hoch dosierte individuelle Gabe von orthomolekularen Substanzen zur Senkung der NO- und Sauerstoffradikalbildung sowie zur Stabilisierung des Mitochondrienstoffwechsels vervollständigen die Therapie.

Fazit: Das von Dr. Pall dargestellte und auch durch die Pilotstudie bestätigte Krankheitsmodell eröffnet neue Perspektiven für Patienten mit

Medivere GmbH
Hans-Böckler-Straße 109
55128 Mainz

Tel. +49 (0) 61 31 - 72 05 - 0
Fax +49 (0) 61 31 - 72 05 - 100
E-Mail: info@medivere.de
Web: www.medivere.de

Geschäftsführer:
Dr. med. Ralf Kirkamm

Amtsgericht Mainz HRB 40625,
Steuer-Nr.: 26/662/0549/2

Bankverbindung:
Hypovereinsbank Erlangen

Kto. 378 7500 40
BLZ 763 200 72



Pressekontakt

Reiner Merz PR
Effektive PR-Beratung, Redaktion & Medienbetreuung
Wächtersbacher Str. 88-90
D-60386 Frankfurt/Main
Telefon: +49 (0) 69 - 42 69 42 84
Fax: +49 (0) 69 - 42 69 42 85

post@rmpr.de
www.rmpr.de

Nitrostress – die Ursache vieler Beschwerden Der Teufelskreis multifunktionaler Krankheitsbilder ist im Labor messbar geworden



* chronischen Multisystemerkrankungen. Weitere kontrollierte Studien müssen folgen. Dennoch, erstmals stehen Multisystemerkrankungen mit ihrer diffusen und bislang unklaren Beschwerdesymptomatik, die häufig zu einer „Psychiatisierung“ der Betroffenen führte, einem klaren biochemischen Korrelat gegenüber. Nitrostress ist messbar geworden.

Medizinisches Wissen aus erster Hand und das kostenlos und quasi rund um die Uhr, das bietet das Gesundheitsportal www.medivere.de. Unter dem Motto „Wir haben immer Sprechstunde“ geht der Online-dienst aus Mainz innovative Wege in der Gesundheitskommunikation. Neben Online-Live-Vorträgen von und mit erfahrenen Fachärzten, Heilpraktikern und Therapeuten bilden auch Telefonsprechstunden zu wechselnden Schwerpunktthemen einen Rundumservice – zum Festnetz-tarif. Alle weiteren Themen- und Serviceangebote sind unter www.medivere.de abrufbar.

Über Medivere.de:

Betreiber des Gesundheitsportals ist die Medivere GmbH mit Sitz in Mainz. Ziel ist die Bereitstellung multimedialer Informations- und Serviceangebote für Patienten und Konsumenten, die umfassende, kompetente und aktuelle Informationen über die Ursachen und Symptome gesundheitlicher Probleme, Behandlungsmöglichkeiten bzw. Fortschritte der modernen Medizin und Labordiagnostik suchen. Wissenschaftliche Ausprägung und praxisbezogene Erfahrung gewährleistet ein wissenschaftlicher Beirat, welcher als sogenannte „Gesundheitsexperten“ nur Therapeuten mit der notwendigen Qualifikation in das Medivere®-Gesundheitsportal aufnimmt.

Medivere GmbH
Hans-Böckler-Straße 109
55128 Mainz

Tel. +49 (0) 61 31 - 72 05 - 0
Fax +49 (0) 61 31 - 72 05 - 100
E-Mail: info@medivere.de
Web: www.medivere.de

Geschäftsführer:
Dr. med. Ralf Kirkamm

Amtsgericht Mainz HRB 40625,
Steuer-Nr.: 26/662/0549/2

Bankverbindung:
Hypovereinsbank Erlangen

Kto. 378 7500 40
BLZ 763 200 72



Pressekontakt

Reiner Merz PR
Effektive PR-Beratung, Redaktion & Medienbetreuung
Wächtersbacher Str. 88-90
D-60386 Frankfurt/Main
Telefon: +49 (0) 69 - 42 69 42 84
Fax: +49 (0) 69 - 42 69 42 85
post@rmpr.de
www.rmpr.de