

Vitalstoffprotokoll der Allergy Research Group um den NO/ONOO⁻-Zyklus herunter zu regulieren

Martin L. Pall, Stand Oktober 2009

Lassen Sie mich vorwegschicken, dass ich Wissenschaftler bin und kein Arzt. Alle meine Ausführungen dürfen somit nicht als medizinische Ratschläge verstanden werden. Die hier beschriebenen Vitalstoff-Produkte werden nicht angeboten, um eine Krankheit zu behandeln oder gar zu heilen. Die vorliegenden Ausführungen sind **nicht** von der amerikanischen Arzneimittelbehörde FDA geprüft.

Zusammen mit der *Allergy Research Group* habe ich eine Liste mit Vitalstoff-Präparaten zusammengestellt, von denen eine Herunterregulierung der Biochemie des NO/ONOO⁻-Zyklus angenommen wird. Vier Produkte wurden speziell zu diesem Zweck entwickelt, drei von ihnen werden schon länger von der *Allergy Research Group* hergestellt und passen ausgezeichnet in das Gesamtkonzept des Protokolls. Gemeinsam bilden sie das empfohlene Vitalstoffprotokoll. In Abhängigkeit von den Verkaufszahlen erhalte ich eine geringe Lizenzgebühr von der *Allergy Research Group*. **Es besteht also ein Interessenkonflikt**, dies sollte der Leser wissen. Meine aktuellen Empfehlungen für die Dosierungen lauten:

1. **Nr.75930 CoQ-Gamma E** with Tocotrienols & Carotenoids (Coenzym Q10 mit Tocotrienolen und Carotinoiden): Täglich morgens ein Softgel. Personen mit einem Körpergewicht von mehr als 45 kg nehmen mittags ein zweites Softgel ein.
2. **Nr.75780 FlaviNox** (Bioflavonoide und pflanzliche Antioxidantien): Viermal täglich eine Kapsel, drei davon vorzugsweise zu oder nach einer Mahlzeit. Personen mit einem Körpergewicht von mehr als 55 kg nehmen zu den drei Mahlzeiten eine zweite Kapsel ein.
3. **Nr.75940 MVM-A Antioxidant Protocol** (Multi-Vitamin/Mineralstoff-Präparat mit zusätzlichem Acetylcarnitin): Viermal täglich eine Kapsel, drei davon vorzugsweise zu oder nach einer Mahlzeit. Personen mit einem Körpergewicht von mehr als 55 kg nehmen zum Frühstück und zum Abendessen eine zweite Kapsel ein.
4. **Nr.75960 NAC Enhanced Antioxidant Formula** (N-Acetyl-Cystein als Glutathion-Vorstufe): Zweimal täglich eine Tablette zu oder nach dem Frühstück und dem Abendessen.
5. **Nr.71250 & Nr.73870 Super EPA** (Fischölkonzentrat): Täglich morgens ein Softgel nach dem Frühstück. Personen mit einem Körpergewicht von mehr als 45 kg nehmen mittags zu oder nach dem Mittagessen ein zweites Softgel ein.
6. **Nr.75910 FibroBoost** (Extrakt aus *Ecklonia cava*): Zweimal täglich eine Kapsel zu oder nach dem Frühstück und dem Abendessen.
7. **Nr.75010 Buffered Vitamin C** (gepuffertes Vitamin-C, maisfrei): Viermal täglich eine Kapsel, drei davon vorzugsweise zu oder nach einer Mahlzeit.

Ich schlage vor, dass die drei Präparate, die viermal täglich einzunehmen sind, gleichzeitig eingenommen werden. Drei Einnahmen sollen zu oder nach den drei Hauptmahlzeiten und die vierte vor dem Zubettgehen erfolgen.

Außerdem empfehle ich schrittweise vorzugehen: Im ersten Schritt wird das erste Präparat drei Tage alleine eingenommen, um zu sehen, wie es vertragen wird. Dann wird das zweite Präparat hinzugefügt, wieder drei Tage abwarten, dann das dritte, usw.

Auf diese Weise lässt sich einfach feststellen, ob eines der Präparate vertragen wird oder nicht. So kann es, wenn nötig, abgesetzt und möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt entweder in derselben oder ggf. in einer niedrigeren Dosis wieder eingenommen werden. Eine solche Anlaufphase dauert bei 7 Präparaten 21 Tage, danach können alle verträglichen Präparate des Protokolls in ihrer Gesamtheit eingenommen werden.

Weitere Informationen zu den Präparaten der *Allergy Research Group* sind auf folgender Internetseite zu finden:

Address	http://www.allergyresearchgroup.com/Martin-Pall-Products-p-1-c-32.html	>Go
----------------	---	-----

Diese Präparate enthalten 23 eindeutig identifizierte Wirkstoffe bzw. Wirkstoffklassen, von denen eine Herunterregulierung der Biochemie des NO/ONOO⁻-Zyklus angenommen wird. Die meisten dieser Prognosen sind in Kapitel 15 meines Buches: „Explaining ‚Unexplained Illnesses‘ “ (Die Erklärung „ungeklärter Erkrankungen“) besprochen und belegt. Die 23 Wirkstoffe bzw. Wirkstoffklassen sind in der folgenden Tabelle 1 näher erläutert:

Tabelle 1

Wirkstoff bzw. Wirkstoffklasse	Mechanismus	Anmerkungen
Vitamin C (Ascorbinsäure)*	Molekülketten-aufbrechendes Antioxidans; senkt die NF-κB-Aktivität; wirkt als Radikalfänger von Peroxynitrit und hilft die Tetrahydrobiopterin Spiegel (BH4) wiederherzustellen	Für die beiden letzten Mechanismen sind möglicherweise hohe Dosierungen nötig; das würde die sogenannte Hochdosis-Therapie mit Vitamin C erklären
Vitamin E, einschließlich der Tocopherole und Tocotrienole	Fettlösliches Antioxidans; γ-Tocopherol ist vermutlich ein besonders nützlicher Radikalfänger von Peroxynitrit-Abbauprodukten und senkt möglicherweise chronische Entzündungsreaktionen; Tocotrienole sind wahrscheinlich besonders wichtig als Schutz vor Exzitotoxizität und zum Schutz der Mitochondrien; senkt die NF-κB-Aktivität	Hoch dosiertes α-Tocopherol, die am häufigsten verwendete Form von Vitamin E, induziert ein Enzym, das andere Formen von Vitamin E abbaut; aus diesem Grund sind hohe Dosen von α-Tocopherol zu vermeiden, da dies meiner Meinung nach einen Mangel an anderen Formen von Vitamin E auslöst
Magnesium*	Senkt die NMDA-Aktivität und trägt möglicherweise zur Verbesserung des Energiestoffwechsels und der ATP-Verwertung bei	Magnesium ist der Wirkstoff, der in der Behandlung von Multisystem-Erkrankungen am gründlichsten untersucht und als nützlich eingestuft wurde

N-Acetylcystein (NAC)	Vorläufersubstanz der Synthese von reduziertem Glutathion	Einige Patienten mit Multisystemerkrankungen scheinen diesem Wirkstoff gegenüber sensibilisiert zu sein, möglicherweise aufgrund einer Exzitotoxizität hinsichtlich Cystein, hier wird jedoch nur eine relativ kleine Menge verwendet und die Einnahme zu den Hauptmahlzeiten empfohlen
Fischöl (langkettige Omega-3-Fettsäuren)*	Verringert die iNOS-Induktion; wichtig für die Gehirnfunktion; außerdem senkt es die Synthese inflammatorischer Prostaglandine	Hochempfindlich gegenüber einer Lipidperoxidation und ist deswegen vielleicht defizitär
Flavonoide*	Molekülketten-aufbrechende Antioxidantien; einige wirken als Radikalfänger von Peroxynitrit, andere von Superoxid; bei einigen liegen Hinweise auf eine Induzierung von SOD vor; FlaviNox enthält alle drei Flavonoidtypen; einige unterstützen vermutlich die Wiederherstellung des BH4-Spiegels; senken die NF-κB-Aktivität	Nach dem Verzehr steigt der Flavonoidspiegel im Blut rapide an, fällt aber genauso schnell wieder ab; mit der viermaligen Einnahme pro Tag soll ein möglichst gleichmäßig hoher Spiegel über den gesamten Tag aufrechterhalten werden
Carotinoide, einschließlich Beta-Carotin, Lycopon, Lutein	Sämtliche Carotinoide wirken als Radikalfänger von Peroxynitrit in fettigen Milieus, wie z.B. biologischen Membranen	Hier werden nur die natürlichen Formen verwendet; in der natürlichen Form enthält Beta-Carotin erhebliche Mengen von cis-Doppelbindungen; die synthetisierte Form besitzt vor allem trans-Bindungen und ist als Radikalfänger im Großen und Ganzen inaktiv; die anderen Carotinoide sind in gewissen Körperregionen besonders aktiv und sind möglicherweise noch aktiver als natürliches Beta-Carotin
Selen als Selenmethionin	Vorläufer von Selenproteinen, einschließlich dreier Formen des antioxidativen Enzyms Glutathionperoxidase, und eines Selenproteins, das als Radikalfänger von Peroxynitrit gilt	Peroxynitrit reagiert mit zahlreichen Selenverbindungen; werden dabei Verbindungen gebildet, die vom Körper ausgeschieden werden, führt dies zu einer Senkung des Selenpiegels, die in vielen Multisystemerkrankungen nachgewiesen wurde
Acetyl-L-Carnitin*	Unterstützt den Fettsäuretransport zu den Mitochondrien; möglicherweise nicht nur direkt für den Energiestoffwechsel wichtig, sondern auch zur Wiederherstellung von oxidierten Fettsäureresten, die durch Superoxid im Cardiolipin der inneren Membran der Mitochondrien gebildet werden	Kann auch zur Senkung von reduktivem Stress beitragen

Extrakt von <i>Ecklonia cava</i> *	Molekülketten-aufbrechendes Polyphenol-Antioxidans; Hinweise auf Wirkung als Radikalfänger von Peroxynitrit und Superoxid; stellt aufgrund der bekannten Eigenschaften möglicherweise die BH4-Spiegel wieder her	Besonders nützlich, weil Eclonia länger im Körper zu bleiben scheint als die Flavonoide; wird als hilfreich in einer klinischen Studie über Fibromyalgie bewertet
Vitamin B6, einschließlich Pyridoxalphosphat	Zahlreiche Funktionen; wegen seiner Aktivität im Enzym Glutamatdecarboxylase im Protokoll (es kann die Reaktionsgeschwindigkeit begrenzen)	Stellt möglicherweise das Gleichgewicht zwischen Glutamat und GABA her; senkt die Exzitotoxizität und eine übermäßige NMDA-Aktivität
Hydroxocobalamin-Form von Vitamin B12*	Hochwirksamer Radikalfänger von Stickoxid, senkt die Stickoxidspiegel	Durch die viermalige orale Einnahme pro Tag soll eine Sättigung der durch den Intrinsic-Faktor vermittelten Aufnahme und somit eine Maximierung der oralen Aufnahme erreicht werden; noch höhere Spiegel sind durch Injektion, Inhalation oder Nasenspray möglich
Folsäure*	Senkt bei relativ hohen Dosierungen die partielle Entkopplung der Stickoxidsynthesen, indem Tetrahydrobiopterin wieder hergestellt wird	Reagiert mit Oxidationsmitteln und ist aufgrund des NO/ONOO ⁻ -Zyklus vielleicht defizitär
Niacin	Unterstützt die Auffrischung der NAD/NADH-Speicher, die durch eine mittels Peroxynitrit vermittelte Poly-ADP-Ribosylierung defizitär sein können	Dies ist möglicherweise für die Aufhebung der Störung der Mitochondrien bzw. des Energiestoffwechsels wichtig
Riboflavin, (Vitamin B2), einschließlich 5'-Phosphat	Multifunktionell; der Hauptgrund für die Aufnahme in das Protokoll ist die Stimulierung der Glutathionreduktase, einem Schlüsselenzym zur Aufrechterhaltung des Spiegels von reduziertem Glutathion	Einer von vier Wirkstoffen dieses Protokolls, der zur Aufrechterhaltung des Spiegels von reduziertem Glutathion wichtig ist; reagiert mit Oxidationsmitteln, somit möglicherweise defizitär aufgrund des NO/ONOO ⁻ -Zyklus
Thiamin (Vitamin B1)	Wichtig für den Energiestoffwechsel, einschließlich zweier Schritte im Pentosephosphat-Shunt zur Synthese von NADPH	Entscheidend für NADPH, das reduziertes Glutathion regenerieren kann; reagiert mit Oxidationsmitteln, somit möglicherweise defizitär aufgrund des NO/ONOO ⁻ -Zyklus
R-α-Liponsäure	Wichtiges Antioxidans; unterstützt die Wiederherstellung des Spiegels von reduziertem Glutathion; senkt der NF-κB-Aktivität	Wird schnell im Körper in reduzierte Liponsäure und Lipoamid, den aktivsten Formen, umgewandelt; möglicherweise einer der wichtigsten Wirkstoffe, der aber noch nicht in klinischen Studien über Multisystem-Erkrankungen untersucht wurde

Weitere B-Vitamine	Biotin wird durch die zusätzliche alpha-Liponsäure defizitär; Pantothenensäure ist wichtig für den Energiestoffwechsel	Coenzym A (entsteht aus Pantothenensäure) ist eine Thiolverbindung, die bei oxidativem Stress aufgebraucht werden kann; dies ist möglicherweise ein weiterer Mechanismus, der zur Störung des Energiestoffwechsels führt
Trimethylglycin (Betain)	Senkt reduktiven Stress; unterstützt die Bildung von S-Adenosylmethionin (SAM)	Der Hauptgrund, dass Betain hier aufgeführt wird, liegt in seiner Bedeutung für den reduktiven Stress; die SAM-Bildung ist auch ein wichtiger Punkt; das Enzym Methioninsynthase wird durch Stickoxid gehemmt und durch oxidativen Stress inaktiviert, was zu verringertem SAM und reduzierter Methylierung führt
Coenzym Q10 (Ubiquinon)	Wichtig für die Funktion der Mitochondrien; wichtiges Antioxidans; als Radikalfänger von Peroxynitrit bekannt	Die optimale Dosis kann von Patient zu Patient stark variieren; Hinweise auf Einschlafschwierigkeiten; daher wird die Einnahme am Morgen empfohlen
Zink, Kupfer und Mangan	Diese Mineralstoffe sind Vorläufersubstanzen des antioxidativen Enzyms Superoxid-Dismutase (SOD) und begrenzen unter bestimmten Umständen dessen Synthesegeschwindigkeit	Die korrekte Dosierung ist wichtig, da zu hohe Dosierungen Probleme verursachen können
RNA (ein anderer Vertreter dieser Gruppe wurde im Rahmen einer klinischen Studie untersucht)	Zwei wichtige Funktionen: RNA liefert Adenosin zur Wiederherstellung der Adeninnukleotid-Speicher nach Störung des Energiestoffwechsels; nachdem RNA katabolisiert wird, bilden die Purinbasen Harnsäure, einen Radikalfänger von Peroxynitrit	Zwei weitere Wirkstoffe zeigen eine ähnliche Wirkung: D-Ribose und Inosin. Alle drei Stoffe haben jedoch auch Nachteile. D-Ribose ist ein hochwirksames Glykierungsmittel. Inosin stimuliert Mastzellen. RNA wird kommerziell aus Hefe gewonnen, ein Problem für Menschen mit Hefeallergien
Taurin	Senkt die Exzitotoxizität, einschließlich der NMDA-Aktivität; unterstützt die Wiederherstellung des Gleichgewichts zwischen Glutamat- und GABA-Aktivität	Als defizitär bei Multisystemerkrankungen erkannt

Aus der vorstehenden Übersicht geht hervor, dass die im Einnahmeprotokoll aufgeführten Präparate der *Allergy Research Group* Vitalstoffe liefern, die helfen, den NO/ONOO⁻-Zyklus herunterzuregulieren. Viele wirken antioxidativ, indem sie den oxidativen Stress senken, oxidative Kettenreaktionen blockieren, in einigen Fällen als Radikalfänger von Oxidationsmitteln wie Peroxynitrit und Superoxid dienen oder die Aktivität von Superoxid-Dismutase erhöhen. Einige Wirkstoffe unterstützen die Wiederherstellung der Spiegel von Tetrahydrobiopterin (BH4) und senken somit die partielle Entkopplung der Stickoxidsynthesen. Andere Wirkstoffe senken den Stickoxidspiegel. Wiederum andere Wirkstoffe unterstützen auf die eine oder andere Weise die

Wiederherstellung des Energiestoffwechsels. Einige bewirken eine Senkung der Exzitotoxizität, einschließlich übermäßiger NMDA-Aktivität. Andere Wirkstoffe reduzieren bestimmte inflammatorische Aspekte, indem sie die NF- κ B-Aktivität oder die Synthese inflammatorischer Prostaglandine senken. Somit werden alle unterschiedlichen Aspekte des Mechanismus des NO/ONOO⁻-Zyklus, wie ich sie vorgestellt habe, zumindest in einem gewissen Grad reduziert.

In Europa sind die aufgeführten Vitalstoff-Präparate unter folgenden Adressen erhältlich:

Großbritannien:

Dr. Michael Ash
Nutri Link Ltd.
Unit 24, Milber Trading Estate
Newton Abbot TQ12 4SG, UK

info@nutri-linkltd.co.uk

Tel (+44) (0)8450 760 402

Deutschland & übriges Europa:

Manuela Arlt, HP
DeltaStar Nutrients
Magalhaesweg 8-B
NL-5928 LN Venlo, Niederlande

info@deltastar.nl

Tel (+31) 77 396 9161

Das Protokoll reduziert alle wesentlichen Aspekte des Mechanismus des NO/ONOO⁻-Zyklus. Es liegen zahlreiche Erfahrungsberichte von Patienten, Ärzten und anderen Therapeuten über die offensichtliche Wirksamkeit vor. Einige berichten von massiven Veränderungen. Diese Berichte betreffen Patienten mit CFS/ME, MCS und Fibromyalgie sowie anderen möglicherweise verwandten Erkrankungen wie Asthma. Laut meinen Schätzungen, und dabei handelt es sich um sehr grobe Schätzungen, können etwa 85% der Patienten, die diese Vorschläge der Vitalstoffzufuhr umsetzen, mit eindeutigen Verbesserungen rechnen.

Ich habe auch Rückmeldungen von Patienten erhalten, laut denen höhere Dosierungen als jene, die ich früher empfohlen habe, für viele Betroffene besser waren. Aus diesem Grund habe ich die Dosierungs-Empfehlungen erhöht. Diese Erhöhungen sind im aktuellen Protokoll berücksichtigt.

Generell sollte jeder Patient sein Körpergewicht mit berücksichtigen, um die Menge der von ihm vertragenden Vitalstoffe nach oben oder unten anzupassen, damit sie meinen Vorgaben in etwa entsprechen.

Es scheint eine Personengruppe zu geben, die sehr negativ auf einige der im Protokoll genannten Präparate reagiert. Diese Betroffenen haben alle einen hohen Quecksilberspiegel in ihrem Körper. Die negative Reaktion lässt sich darauf zurückführen, dass α -Liponsäure gespeichertes Quecksilber mobilisiert, was bestimmte Körperbereiche, einschließlich des Gehirns, übermäßig belastet. Leider haben wir bei der Ausarbeitung des Protokolls α -Liponsäure in vier verschiedene Präparate platziert. Patienten mit hohen Quecksilberspiegeln müssen sich daher einer Quecksilber-Entgiftung unterziehen, bevor sie dieses oder ein ähnliches Protokoll durchführen können. Quecksilber kann den NO/ONOO⁻-Zyklus heraufregulieren, da sein Metabolit Methylquecksilber zu einer Erhöhung der NMDA-Aktivität führen kann.

Wirkstoffe, die die Biochemie des NO/ONOO⁻-Zyklus herunter regulieren sollen, können nur dann ihre Wirkung entfalten, wenn die Patienten solche Reize vermeiden, die zu einer Heraufregulierung des Zyklus und damit zu einer Verschlechterung der Symptome führen. Zu den Reizen, die den Zyklus verstärken, gehören bei MCS-Patienten Chemikalien, bei CFS/ME-Patienten übermäßige körperliche Betätigung mit anschließender Zustandsverschlechterung nach Belastung, bei CFS/ME- und Fibromyalgie-Patienten besonders chronische Infektionen, bei Patienten mit Lebensmittelallergien Lebensmittelallergene und bei vielen Patienten, insbesondere bei denjenigen mit posttraumatischer Belastungsstörung, psychologischer Stress.

Weblinks Martin Pall

www.thetenthparadigm.org

(Martin Pall's eigene, englischsprachige Website)

www.martinpall.info

(Sammlung deutschsprachiger Dokumente von Martin Pall)

www.europaem.org/

(Europäische Akademie für Umweltmedizin)

www.csn-deutschland.de

(Infos rund um die Themen Chemikalien-Sensitivität und Umweltkrankheiten)

<http://www.cfs-aktuell.de>

(Infos zum Chronic Fatigue Syndrom / Myalgische Enzephalopathie CFS/ME)

www.fatigatio.de

(die größte Patientenorganisation für CFS/ME in Deutschland)

<http://www.allergyresearchgroup.com>

(amerikanischer Hersteller von Martin Pall Produkten)

www.nutri-linkltd.co.uk/

(Distributeur von Martin Pall Produkten in Großbritannien)

www.deltastar.nl

(Distributeur von Martin Pall Produkten für Deutschland und übriges Europa)

