

38

Neue Wege zur Gesundheit

Liebe Leserin, lieber Leser,

hier zwei Meldungen: Bill Gates, der Boss von Microsoft und einer der reichsten Männer der Welt, hat mit seiner Frau Melinda eine Stiftung gegründet, die Kinder der Dritten Welt vor Erblindung und den tödlichen Folgen des Mangels an Vitamin A bewahren soll. Es heißt in dieser Nachricht, dass Vitamin-A-Mangel nach wie vor die Hauptursache der Kindersterblichkeit in den Ländern der Dritten Welt darstellt. Die Weltgesundheitsorganisation WHO macht dazu erschreckende Angaben: Jahr für Jahr sterben nach diesen Feststellungen über eine halbe Million Kinder an einer Unterversorgung mit Vitamin A. Bei einem Drittel der lebenden, aber erblindeten Kinder ist Vitamin-A-Mangel der Grund für die Erkrankung. Vitamin A ist ein natürlicher Nahrungsbestandteil und eines der wichtigsten bekannten Antioxidantien. Diese natürlichen Mikronährstoffe schützen unseren Körper vor Zell- und Organschäden.

Nach der zweiten Meldung hat eine in der Zeitschrift JAMA der „Amerikanischen Medizinischen Gesellschaft“ veröffentlichte Untersuchung ergeben, dass die Einnahme der antioxidativ wirkenden Vitamine A, E und Beta-Carotin das Sterblichkeitsrisiko um 16% erhöht. Diese Nachricht, die überall in den Medien verbreitet wurde, hat bei vielen, z.T. langjährigen Verwendern von Nährstoffpräparaten Verwirrung und Besorgnis ausgelöst. Massive Ängste wurden geschürt, zumal der JAMA-Bericht in vielen Medien auf die einfache Botschaft reduziert wurde: Vitamine sind schädlich.

Was ist nun wahr? Hat Bill Gates recht, wenn er Millionen Kinder mit Vitamin-A-Kapseln versorgt, damit sie nicht erblinden oder sterben? Oder verkürzen regelmäßig zugeführte Vitamin-A-Kapseln womöglich das Leben vieler Erwachsener, wie es die JAMA-Analyse glauben machen will?

Lassen Sie sich nicht ins Bockshorn jagen. Tatsache ist: Vitamine sind lebensnotwendig. Wir müssen sie unserem Körper mit der Nahrung zuführen. Tatsache ist, dass zwischen 40 und 80 % unserer Bevölkerung noch nicht einmal das Minimum der für die Gesundheit notwendigen Mengen an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen zu sich nimmt. Tatsache ist, dass sich die Zahl der Herz-Kreislauf-Erkrankungen und von Krebs um gut die Hälfte senken lässt, wenn zusätzlich Antioxidantien (Vitamin A, C, E und Selen) eingenommen werden.

Lesen Sie den Bericht über die JAMA-Analyse in dieser Ausgabe, um einige Merkwürdigkeiten zum Design und zu den - dubiosen - Hintergründen dieser Vergleichsstudie zu erfahren. Bilden Sie sich Ihr eigenes Urteil.

Mit freundlichen Grüßen

Dieter Henrichs

SIND ANTIOXIDANTIEN SCHÄDLICH?

Anmerkungen zur JAMA Metaanalyse

von Dieter Henrichs

Ende Februar dieses Jahres erschien in der Wochenzeitschrift JAMA der Amerikanischen Medizinischen Gesellschaft ein Bericht über die Auswertung von 68 Studien zur Wirkung der populären Antioxidantien Vitamin A, C, E, β -Carotin (Provitamin A) und des Spurenelements Selen. Die Autoren kamen zu dem unerwarteten Ergebnis, dass die viel verwendeten Vitamine A, E und β -Carotin das Sterblichkeitsrisiko nicht nur nicht vermindert, sondern um 16% erhöht. Vitamin C beeinflusst dieses Risiko weder positiv noch negativ. Einzig das Spurenelement Selen schneidet gut ab. Die Auswertung ergab, dass Selen das Mortalitätsrisiko um 9 % senkte.

Der JAMA-Artikel erzeugte einen mächtigen Wirbel in den amerikanischen – und später auch europäischen – Medien. „Antioxidantien helfen nicht, länger zu leben“, „Antioxidantien können gefährlich sein“, „Antioxidantien verhindern keine Krankheit und erhöhen das Sterblichkeitsrisiko“ – das sind typische Beispiele für alarmierende Schlagzeilen, die sich auf den aktuellen JAMA-Bericht bezogen. Bei uns schoß die „Süddeutsche Zeitung“ den Vogel ab. Sie fasste ihre Erkenntnisse über den Nutzen von Vitaminen und anderen Mikronährstoffen im Heft „Wissen“ unter der einfachen Überschrift „Die Vitamin-Lüge“ zusammen.

Verständlich, dass viele Verbraucher überaus verunsichert reagierten. War denn alles falsch, was sie – vielleicht über Jahre – getan hatten, um sich mit Vitalstoffen zu versorgen? Haben sie am Ende damit ihrer Gesundheit nicht genützt, sondern geschadet? Kann man den Aussagen der Vitaminforscher, von Linus Pauling bis zu Denham Harman, dem „Pinonier der Antioxidantien“, überhaupt noch trauen? Wenigstens sind diese beiden sehr alt geworden.

Linus Pauling, der zweifache Nobelpreisträger, einer der herausragendsten wissenschaftlichen Denker des 20. Jahrhunderts, wurde 93 Jahre alt. Er nahm täglich Antioxidantien in großen Mengen zu sich, darunter 10 - 18 Gramm Vitamin C. Und Professor Denham, dessen wissenschaftlicher Ruhm auf seiner Erforschung der freien Radikale und ihrem Einfluss auf Alterungsprozesse beruht, mit seinen jetzt 91 Jahren nach wie vor kerngesund und leistungsfähig, nimmt täglich Antioxidantien, Vitamin C, Vitamin E und Selen. Die langjährigen persönlichen Erfahrungen mit Antioxidantien stärken das Vertrauen in die Glaubwürdigkeit der wissenschaftlichen Äußerungen dieser Forscher zum Thema, wenn sie auch keinen eigenen wissenschaftlichen Beweiswert haben mögen.

Aber wie ist es um die Wissenschaftlichkeit der JAMA-Veröffentlichung bestellt?

Die Urteile von Fachkollegen waren vernichtend. Besonders kritisiert wurde der Aufbau (das „Design“) der Metaanalyse und die Auswahl der für die Auswertung herangezogenen Studien. Was ist damit gemeint?

Eine Metaanalyse nimmt vorhandene wissenschaftliche Untersuchungen zu ihrem Thema and vergleicht sie. Dadurch werden neue statistische Daten gewonnen, die für die weitere Forschung von Bedeutung sein können.

Eine Metaanalyse nimmt vorhandene wissenschaftliche Untersuchungen zu ihrem Thema und vergleicht sie. Dadurch werden neue statistische Daten gewonnen, die für die weitere Forschung von Bedeutung sein können.

Hier ging es um die Evaluierung des gesundheitlichen Nutzens bestimmter Antioxidantien. Die Verfasser gingen nun so vor, dass sie aus einem vorhandenen Pool von 815 Studien, die Aussagen über die antioxidative Wirkung der Vitamine A, E, C, Beta-Carotin und des Spurenelements Selen machten, (lediglich) 68 auswählten für die statistische Auswertung, die dann die Grundlage für die Aussagen ihrer Metaanalyse bildeten. Das heißt, 91 % geeigneter Antioxidantien-Studien wurden von den Autoren von der statistischen Analyse ausgeschlossen.

Dagegen verwendeten die Verfasser ihre eigene bereits 2004 veröffentlichte, stark kritisierte Untersuchung zur Anwendung von hochdosiertem Vitamin E und auch die mit erheblichen methodischen Mängeln behafteten sogenannten „Raucherstudien“ zu Beta-Carotin und Vitamin A. Diese – zweifelhaften – Studien, deren Aussagewert äußerst strittig ist, tragen nun zu den negativen Ergebnissen der aktuellen JAMA-Metaanalyse bei.

Auch bei der Datenverarbeitung der verwendeten Studien unterliefen den Autoren schwere Fehler.

Auch bei der Datenverarbeitung der verwendeten Studien unterliefen den Autoren schwere Fehler. Nur ein Beispiel: Die statistische Zusammenfassung der JAMA-Analyse führt fälschlicherweise 30 Tote aus einer Studie aus dem Jahre 2001 auf, wodurch das Gesamtergebnis negativ verfälscht wird.

Die Originalstudie weist dagegen nur 2 Todesfälle auf: einen Todesfall in der Placebogruppe, einen Todesfall in der Gruppe, die Antioxidantien in Verbindung mit Medikamenten nahm. Die Gruppe, die ausschließlich Antioxidantien nahm, wies keinen Todesfall auf.

Natürlich gibt es Studien mit negativen Ergebnissen. Sie sind genau so wichtig wie positive Studien, denn dadurch wird der wissenschaftliche Erkenntnisfortschritt gefördert. So ergab, die berühmte Raucherstudie, deren (negative) Ergebnisse auch in die JAMA-Analyse eingeflossen sind, keinen antioxidativen gesundheitlichen Vorteil in der Anwendung von Beta-Carotin. Das war gänzlich unerwartet, aber es führte dazu, dass man den Grund für den Misserfolg suchte. Er lag darin, dass man den Teilnehmern der Studie synthetisches Beta-Carotin in isolierter Form verabreicht hatte - und dieses hatte keine oder nur geringe antioxidative Wirkungen. Seit man das weiß, enthalten Antioxidantienpräparate gemischte Carotinoide aus natürlichen Quellen - und die wirken.

Ähnliches gilt für Vitamin E, wo die besten antioxidativen Effekte mit natürlichen, gemischten Tocopherolen erzielt werden.

Ebenso wie die genaue Zusammenstellung ließe sich die jeweilige Dosierung als Faktor anführen, der das Ergebnis entscheidend prägt. Es macht ja einen Unterschied, ob 1.333 oder 200.000 i. E. Vitamin A verabreicht werden!

In einer Metaanalyse, also einem Vergleich, können nur die für die Analyse verwendeten negativen Einzelstudien zu einem negativen Gesamtergebnis führen. Wenn nun, wie hier geschehen, Einzelstudien aus der „Steinzeit“ der Nährstoffforschung, also z. B. aus den 60er oder 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts verwendet werden, dann ist eine solche Datengrundlage aus heutiger Sicht in der Praxis wertlos, weil sich so wichtige Faktoren wie die Zusammensetzung oder die Dosierung der untersuchten Substanzen seither grundlegend geändert haben.

Angesichts dieser Manipulationen verwundert es nicht, dass der renommierte Ernährungsforscher und Epidemiologe an der **Harvard School of Public Health**, **Prof. Meir Stampfer** zu dem Urteil kam:

„Diese Studie fördert unser Verständnis nicht und könnte leicht zu einer Fehlinterpretation der verwendeten Daten führen.“

Eine wichtige Basis für die Aussagekraft von Metaanalysen bildet die Homogenität der verwendeten Daten.

Eine wichtige Basis für die Aussagekraft von Metaanalysen bildet die Homogenität der verwendeten Daten. Man kann nicht Äpfel mit Birnen vergleichen. Hier aber, so die Kritik der Fachkollegen, wurden völlig unterschiedliche Studien mit unterschiedlichen Dosierungsschemata und völlig verschiedenen Indikationen verglichen. Die Datengrundlage der JAMA-Analyse weist Divergenzen auf, die die Resultate verfälschen. So wurde beispielsweise eine Einzelstudie über Vitamin A in die Analyse genommen, in der den teilnehmenden Patienten täglich über 200.000 i. E. Vitamin A verabreicht wurden. Ein weiteres Beispiel: Eine verwendete Vitamin-E-Studie wurde an sterbenden Herz-Patienten durchgeführt, deren Lebenserwartung noch zwei Wochen betrug (unabhängig von dem, was sie einnahmen).

Das Dosierungsspektrum in den für die Analyse verwendeten Studien ist extrem breit gefächert, wie aus der folgenden Liste ersichtlich ist:

Bezeichnung	Dosierungsspektrum
Vitamin A	1.333 - 200.000 i.E.
Vitamin E	10 - 5.000 i.E.
Vitamin C	60 - 2.000 mg
Selen	20 - 200 mcg

Prof. Jeffrey Blumberg, Direktor des Antioxidant Forschungslabors an der **Tufts Universität in Boston**, fasst seine Kritik an der Auswahl und Vorgehensweise der Autoren so zusammen:

„Eine der Hauptvoraussetzungen bei einer Metaanalyse besteht darin, dass die verwendeten Studien vergleichbar sein müssen. Hier (in der JAMA-Analyse, Red.), betrachteten die Autoren Vorbeugung, Therapie, Senioren, junge Leute, Raucher, Nichtraucher. Nur dadurch, dass sie (die Autoren, Red.) ihre eigenen Kriterien anwendeten von dem, was „gut“ und was „böse“ ist, konnten sie als Ergebnis einen Anstieg des Sterblichkeitsrisikos zeigen.“

Die veröffentlichten Ergebnisse bestätigen also kaum mehr als die Voreingenommenheit der Verfasser.

Ähnlich auch Prof. Balz Frei, Biochemiker an der Oregon State University, der den gesundheitlichen Nutzen der Antioxidantien betont:

Antioxidantien sind ein Schlüssel zu einem leistungsfähigeren Immunsystem und der Abwehr von Infektionen.“

„Dies ist eine fehlerhafte Analyse... Die Gesamtheit der Forschungsergebnisse zeigt den großen gesundheitlichen Nutzen von Antioxidantien (aus der Nahrung oder aus Nahrungsergänzungsmitteln), eingeschlossen ein verringertes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, verschiedene Arten von Krebs, Augenerkrankungen, Erkrankungen des Nervensystems... Antioxidantien sind ein Schlüssel zu einem leistungsfähigeren Immunsystem und der Abwehr von Infektionen.“

Hierzu liessen sich leicht Tausende von Studien anführen, die nicht nur belegen, dass oxidativer Stress ein auslösender Faktor für eine große Anzahl von Erkrankungen ist, sondern auch die Rolle der Antioxidantien bei der Verminderung von oxidativen Schäden bestätigen.

Die statistische Analyse ist ein Instrument, um Informationen zu interpretieren und zu bewerten. Die Qualität der so gewonnenen Ergebnisse hängt in starkem Maße von den Unterscheidungsmerkmalen ab, nach denen die für die Analyse verwendeten Daten beurteilt wurden. Die JAMA-Analyse entspricht den wissenschaftlichen Standards nicht. Sie ist voreingenommen und mit Makeln behaftet. Leider ist zu befürchten, dass die größte öffentliche Wirkung darin bestehen wird, dass sie tragischerweise das Leben vieler Menschen verkürzen könnte. Das sind die Menschen, die einen lebensverlängernden, sogar lebensrettenden Nutzen aus antioxidativen Vitalstoff-Präparaten ziehen könnten, diese natürlichen Bestandteile unserer Nahrung aber nun vermeiden aus Unsicherheit und unberechtigten Ängsten, die dieser einseitig verzerrte statistische Bericht geweckt hat.

Unterstützung des Körpers bei Borreliose mit Mikronährstoffen

von Dr. Michaela Döll

Kaum ist die schöne Jahreszeit mit warmen Tagen, da schon haben wir wieder mit dem „Gemeinen Holzbock“, der zur Gruppe der Schildzecken gehört, zu kämpfen. Warm und feucht mögen es die Schildzecken, zu denen desweiteren die Schaf-, die Hunde-, die Igel- und die Auwaldzecke gehören. Während der kalten Jahreszeit sind die Zecken in den oberen Bodenschichten inaktiv. Steigt die Temperatur aber auf etwa 10 Grad an, dann machen sich die Parasiten auf den Weg und suchen einen Wirt. So dienen beispielsweise Nagetiere, Reh- und Rotwild als Zwischenwirte und ermöglichen dem Spinnentier die Entwicklung von der Larve zum erwachsenen Tier. Der Mensch wird am meisten vom Holzbock (Ixodes ricinus) gestochen. Dieser ist inzwischen nicht mehr nur in der freien Natur anzutreffen, sondern erobert nach und nach auch die Großstädte. Amseln, Eichhörnchen, Igel und Füchse bringen die Blutsauger mit in die Stadt. Warme Winter und feuchte Sommer erhöhen die Populationsdichte der Zecken und lassen das Risiko für die durch diese Tiere übertragenen Krankheiten rasant ansteigen.

Blutsauger mit Widerhaken

Im Vergleich zu Insekten wie z. B. den Stechmücken, benötigen die Zecken extrem viel Blut. Um diese Zapfstellen zu sichern, besitzt das Tier ein ausgeklügeltes Saugsystem, welches mit allen Raffinessen ausgestattet ist. Zuerst sucht sich der blutsaugende Parasit Stellen am Körper aus, die z. B. mit Haaren bedeckt sind, wie etwa die Achselhöhle oder den Genitalbereich um einen guten Halt zu haben. Häufig sind auch die freien, unbedeckten Extremitäten betroffen. Beim Stechen sondert die Zecke ein Betäubungsmittel ab, so dass der Mensch den Einstich kaum spürt. Nun kann sie ihren Stechrüssel mit den zahlreichen kleinen Widerhaken in den Wirt rammen und sich fest saugen. Dabei produzieren manche Arten auch noch eine Art Klebstoff, der das Festhalten an Mensch und Tier zusätzlich unterstützt. Auf diese Weise kann die Zecke viele Tage an ihrem „Spender“ hängen und fällt - wenn sie nicht bemerkt wird - erst ab, wenn der Saugvorgang beendet ist. Das aufgesaugte Blut schafft das Spinnentier in seinen Darm und wird dadurch groß und schwer. Eine vollgesaugte Zecke kann 200mal so viel wiegen wie eine hungrige Artgenossin. Von einer einzigen großen Blutmahlzeit kann das Tier u. U. für Jahre zehren.

Eine vollgesaugte Zecke kann 200mal so viel wiegen wie eine hungrige Artgenossin. Von einer einzigen großen Blutmahlzeit kann das Tier u. U. für Jahre zehren.

Zecken bringen Krankheiten

Während des Saugvorgangs der Zecken können Krankheitserreger übertragen werden. Zum einen handelt es sich um die FSME-Viren (Frühsommer-Meningo-Enzephalitis), die eine Hirnhautentzündung (Meningitis) oder eine Gehirnentzündung (Enzephalitis) zur Folge haben können. Jährlich erkranken etwa 200 Menschen an FSME. Zum anderen kann der Mensch durch Zecken mit dem Erreger der Borreliose, der nach seinem Entdecker Herrn Dr. Willi Burgdorfer als *Borrelia burgdorferi* benannt wurde, infiziert werden. Diese Bakterien bringen jährlich etwa 100 000 Menschen die sogenannte Lyme-Borreliose. Den Namen erhielt die Erkrankung von der Stadt Lyme in den USA, wo man bei Jugendlichen in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts erstmalig das Krankheitsbild beobachtete. Die Betroffenen litten vor allem unter Gelenkbeschwerden und da diese Fälle saisonal gehäuft (Sommer, Frühherbst) auftraten, vermutete man bereits damals schon eine Infektion als Ursache. Die Lyme-Borreliose ist, laut Statistik des Robert-Koch-Instituts, die häufigste durch Zecken übertragene Infektionskrankheit in Europa. Am häufigsten sind Kinder (Alter 5 bis 9 Jahre) und ältere Erwachsene (60 bis 69 Jahre) betroffen.

Die Lyme-Borreliose ist, laut Statistik des Robert Koch-Instituts, die häufigste durch Zecken übertragene Infektionskrankheit in Europa.

So kann sich eine Borreliose zeigen

Stadium I	Stadium II	Stadium III
Wanderröte	Nervenschmerzen und -entzündungen	Erschöpfung
Abgeschlagenheit	Muskel-, Gelenkschmerzen	Ausfallerscheinungen
Fieber	Lähmungserscheinungen	Gehirnentzündung
Kopf-, Glieder-, Muskelschmerzen	Herzprobleme	Hautveränderungen
Lymphknotenschwellungen	Psychische Probleme	Gelenkentzündungen
	Angstzustände	Schmerzen und Leidensdruck
		Erwerbsunfähigkeit

Borreliose – eine „Multi-System-Erkrankung“

Nachdem die Zecke abgefallen bzw. entfernt worden ist empfiehlt es sich, die Einstichstelle für die nächsten Tage/Wochen zu beobachten. Bei der Borreliose tritt häufig (aber bei Weitem nicht immer!) die sogenannte Wanderröte (Erythema migrans) auf. Dabei handelt es sich um eine scharf abgegrenzte Rötung um die Einstichstelle herum, die im Zentrum oft eine Aufhellung aufweist. Etwa 40 bis 60% der Betroffenen zeigen eine solche Wanderröte. Daneben können sich auch unspezifische Symptome wie Kopfschmerzen, Muskelschmerzen, Lymphknotenschwellungen und Abgeschlagenheit einstellen. Im zweiten Stadium der Erkrankung, welches mit Wochen bis Monaten nach dem Zeckenbefall angegeben wird, können Nervenschmerzen auftreten, die sich nachts verschlimmern können. Auch Lähmungserscheinungen (z. B. Gesichtsnerv) kommen vor. Orthopädische Probleme können sich einstellen und schließlich kann auch das Herz in Mitleidenschaft gezogen werden.

Im dritten Stadium der Erkrankung (chronisches Stadium) können sich Monate bis Jahre nach dem Zeckenkontakt Folgeschäden zeigen, die z. B. das Nervensystem oder die Haut betreffen. Ausfälle im Bereich des Zentralnervensystems sind typisch für die Neuroborreliose, die bei 10% der Betroffenen vorkommt. Die Akrodermatitis chronica atrophicans ist charakterisiert durch „zigarettenpapierartige“ Verdünnung der Haut an Händen und Füßen, die häufig mit einer deutlichen Venenzeichnung (Blaufärbung) einher geht. Frauen sind von diesen Hautveränderungen häufiger betroffen als Männer. Gelenkentzündungen („Lyme- Arthritis“), die sich vorwiegend auf die Knie- und Sprunggelenke beziehen, können ebenfalls beobachtet werden. Die einzelnen Stadien sind teilweise schwer voneinander abzugrenzen, fließende Übergänge sind möglich.

Antibiotika – hier sind probiotische Bakterien sinnvoll

Da es gegen die Borreliose bislang keine Impfung gibt, sind vorbeugende Maßnahmen nur in eingeschränktem Maß möglich. Bei frühzeitiger Diagnose ist die Anwendung von Antibiotika angezeigt und meist auch erfolgreich. Auch im fortgeschrittenen Stadium werden antibiotisch wirksame Medikamente eingesetzt – deren Effizienz ist aber häufig wesentlich geringer als bei einem rechtzeitigen Einsatz.

Antibiotika wirken nicht nur gegen den Borrelioseerreger, sondern fegen gleichzeitig die „guten“ Bakterien im Darm weg. Das ist für das Immunsystem von Nachteil, da die Darmflora maßgeblich an der körpereigenen Abwehr beteiligt ist. Im Darm sind 80% des Immunsystems (genauer des lymphatischen Apparates) angesiedelt. Daher ist es hilfreich, den dezimierten Darmbakterien nach erfolgter Antibiotikumtherapie wieder „an den Start“ zu helfen. Probiotika (griech.: „pro bios“ = für das Leben) sind „gute“ Bakterien, die das Gleichgewicht im Darm wieder herstellen und dem Immunsystem wieder „auf die Sprünge helfen“ können. Es kann sogar sinnvoll sein, die probiotischen Bakterien bereits während der Antibiotikumanwendung zu zuführen, um der antibiotikumassoziierten Diarrhoe entgegen zu wirken, die etwa 20% aller Betroffenen während der Behandlung entwickeln.

Probiotika (griech.: „pro bios“ = für das Leben) sind „gute“ Bakterien, die das Gleichgewicht im Darm wieder herstellen und dem Immunsystem wieder „auf die Sprünge helfen“ können.

Jetzt sind Powerstoffe als Unterstützung für den Körper gefragt

Vitamine und Elektrolyte sind für den Körper im Krankheitsfall besonders wichtig, da viele Stoffwechsellleistungen (z. B. Entgiftung, enzymatische und hormonelle Reaktionen) und Abwehrmechanismen diese Mikronährstoffe als Cofaktoren benötigen. Unser Immunsystem besteht aus über tausend Milliarden Zellen, von denen täglich etwa zehn Prozent erneuert werden müssen. Dafür benötigt der Körper jede Menge Vitalstoffe. Wichtige Schutzfaktoren sind auch die Antioxidantien (Radikalfänger) wie z. B. die **Vitamine C** (z. B. in Camu-Camu-Extrakt in hoher Konzentration vorhanden) und **E** oder das Spurenelement **Selen**. Diese Radikalfänger unterstützen den Körper bei der körpereigenen Immunabwehr und im Kampf um schädliche freie Radikale, die u. a. auch durch die Anwendung von Medikamenten (z. B. Antibiotika) im Körper vermehrt entstehen. Auch das Spurenelement **Zink** ist hier von Bedeutung, da es in nahezu alle Abwehrleistungen des Körpers eingreift. Ohne Zink ist das Immunsystem nicht leistungsfähig und Abwehrschwächen sind nicht selten auch mit einem Zinkmangel verknüpft. Leider kommt das Spurenelement vorwiegend in tierischen Produkten vor, so dass vor allem Vegetarier häufig mit diesem Immunpowerstoff unterversorgt sind. Bioaktive Pflanzenstoffe wie z. B. die **Polyphenole aus Granatapfel, Grüntee, Zistrose und Beerenfrüchten** stärken die Abwehrkraft zusätzlich und wirken entzündlichen Prozessen im Körper entgegen.

Mit den genannten Stoffen kann man die körpereigene Abwehr „fit machen“ und die Immunreaktionen im Kampf um die Borreliose effizient unterstützen.

B-Vitamine - bei neurologischen Begleiterscheinungen besonders wichtig

Für die Funktionsfähigkeit der Nerven ist die ausreichende Versorgung mit **B-Vitaminen** unabdingbar. Klinische Studien haben gezeigt, dass die ausreichende Zufuhr an B-Vitaminen bei Infektionen mit Borrelien einen hohen Stellenwert einnimmt, um den neurologischen Begleitsymptomen entgegen zu wirken. Ein Mangel an **Vitamin B1** (Thiamin), **Vitamin B6** (Pyridoxin), **Folsäure** oder **Vitamin B12** kann Symptome wie z. B. Müdigkeit, Erschöpfung, Stimmungsschwankungen, Kribbeln, Taubheitsgefühl in Armen und Beinen, die bei der Borreliose häufig auftreten, mitbegünstigen. Auch die Blutneubildung kann unter einer unzureichenden Zufuhr an diesen Mikronährstoffen (vor allem Folsäure und Vitamin B12) eingeschränkt sein.

Zudem kann die Anwendung von Antibiotika zu einem Defizit beitragen, da eine Reihe dieser medikamentösen Wirkstoffe die Aufnahme der B-Vitamine über die Darmschleimhaut in das Blut hemmen. Übrigens werden die B-Vitamine auch beim Erhitzen der Lebensmittel um bis zu 80% zerstört.

Hilfe bei entzündeten Gelenken und Muskelschmerzen

Die „richtigen“ Fette (Fettsäuren) können dabei helfen, Entzündungen im Körper, z. B. bei Borreliose in den Gelenken, zu bekämpfen. Zu diesen antientzündlich wirksamen Fettsäuren gehören die **Omega-3-Fettsäuren**, die im Kaltwasserfisch (z. B. Hering, Lachs, Thunfisch, Makrele) vorkommen. Wer nicht unbedingt mehrere Fischmahlzeiten

pro Woche verzehren möchte kann auch auf Fischölkapseln mit den wertvollen langkettigen Fettsäuren EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure) zurück greifen. Auch Pflanzenextrakte wie z. B. der Indische **Weihrauch** (*Boswellia serrata*), wirken entzündungshemmend.

Unterstützend können bei Gelenksbeschwerden auch Knorpelstoffe (Glucosamin - und Chondroitinverbindungen) zum Einsatz kommen. Diese Substanzen kommen natürlicherweise im Gelenkknorpel vor und sind für die Elastizität und die Druckfestigkeit des Knorpels von erheblicher Bedeutung. Kommt es im Gelenk zu Abnutzungserscheinungen, dann geht die wertvolle Knorpelschicht mehr und mehr verloren. Das betroffene Gelenk schmerzt und führt zu Bewegungseinschränkungen. Die genannten Knorpelstoffe unterstützen den Knorpel und wirken schmerzreduzierend.

Bei Muskelkrämpfen und Muskelschmerzen, die im Zuge der Borreliose auch auftreten können, ist **Magnesium** ein wertvoller Mineralstoff. Magnesium ist an mehr als 300 enzymatischen Reaktionen in unserem Körper beteiligt. Für die Muskelkontraktion ist das Allroundtalent besonders wichtig. Waden- und Muskelkrämpfe werden durch eine unzureichende Zufuhr begünstigt. Aber auch Lähmungserscheinungen, Unruhezustände, Nervosität und Herzschwäche können die Folgen eines Magnesiummangels sein.

Resumée

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Mikronährstoffe bei der Borreliose ein sinnvolles Adjuvans darstellen, welches den Körper bei der Bekämpfung der Infektion in vielerlei Hinsicht effizient unterstützen kann. Eine Supplementierung erscheint daher sinnvoll, da der Bedarf an Vitalstoffen im Zuge der Erkrankung – auch Antibiotika-bedingt – erhöht ist und diesem über eine vitalstoffreiche Kost alleine in vielen Fällen sicherlich nur bedingt begegnet werden kann.

Dr. Michaela Döll

Anthogenol
Original Prof. Masquelier OPC

25% Rabatt
Jetzt!
bestellen

3 Packungen à 75 veg. Kapseln
~~€126,-~~ **94,50**
Art-Nr. 410X3

FreeCall 00800 - 17 17 67 17
Supplementa Mailorder
Antwortnummer 21 - NL-9670 VB Winschoten

