CH = CHF 21,50
A = € 18,50
D = € 18,50

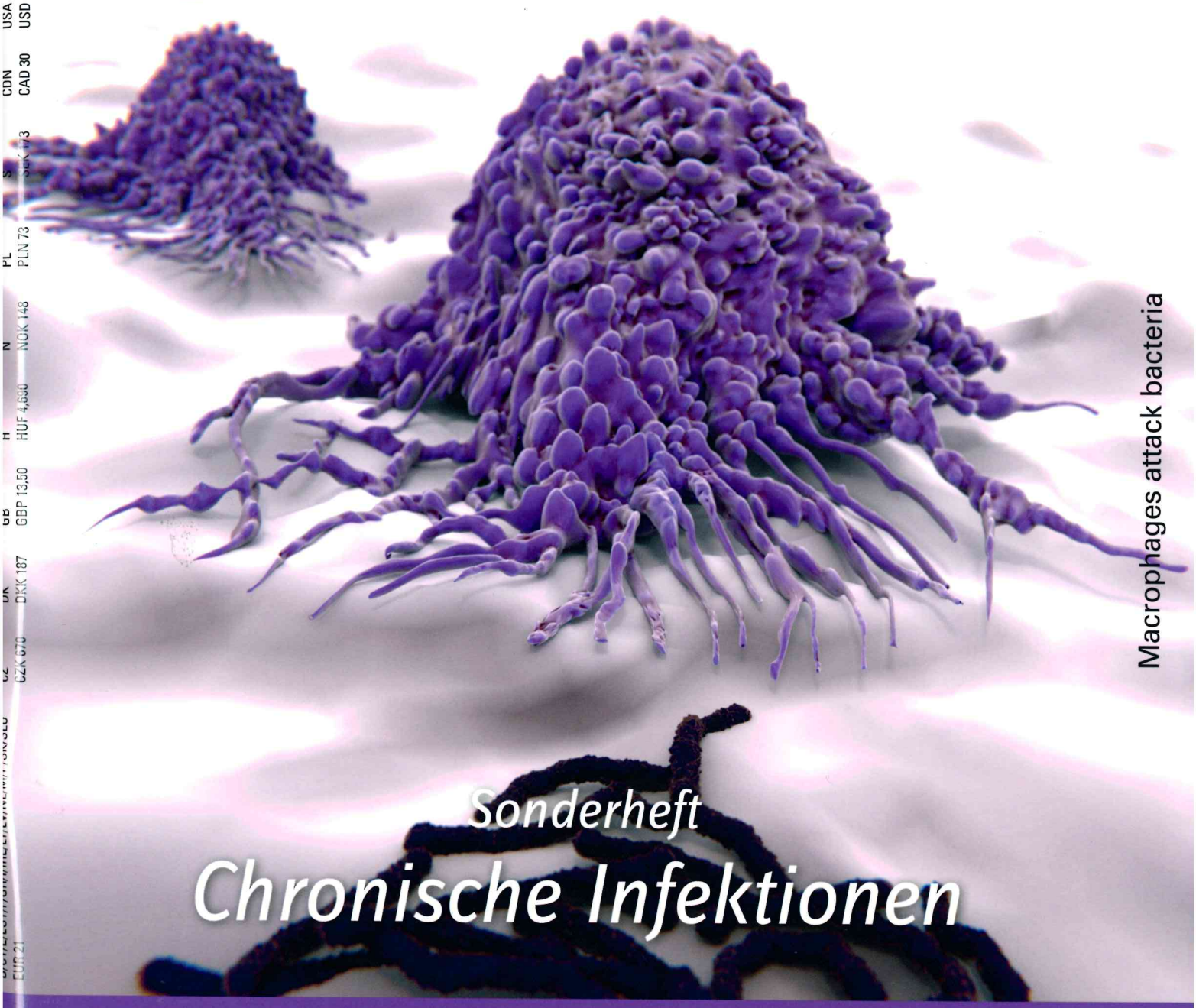
OM & Ernährung

Gesundheitsforum für Orthomolekulare Medizin

Fachorgan für den Arzt, Therapeuten, Apotheker und Patienten

2020 | Sonderheft Nr. 19

USA USD 27,50
CDN CAD 30
S SEK 173
PL PLN 73
N NOK 148
H HUF 4,690
GB GBP 13,50
DK DKK 187
CZ CZK 670
EUR 21



Macrophages attack bacteria

Sonderheft

Chronische Infektionen

Internationales Journal für orthomolekulare und verwandte Medizin
International Journal of orthomolecular and related medicine
Journal International de la médecine orthomoléculaire et analogue

Unabhängig • Independent • Indépendant

Morbus Crohn und die Rolle von Vitalstoffen

Nathalie Schmidt
Dr. med. Edmund Schmidt

Bei Morbus Crohn handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung des Darmes. In der Regel ist das terminale Ileum, daher der Dünndarm am Übergang zum Kolon, betroffen. Generell können jedoch alle Bereiche von Mund bis zum After Morbus Crohn aufweisen. Eine genetische Disposition ist anzunehmen, gut 20 % der Erkrankten haben eine positive Familienanamnese. In den übrigen Fällen ist eine temporäre oder chronische Schwächung des Immunsystems als Ursache für den Krankheitsbeginn wahrscheinlich. Die Krankheitsinzidenz liegt bei 150 Kranke auf 100.000 Bundesbürger/-innen. Meist treten die ersten Symptome im Alter zwischen 20 und 35 Jahren auf. Die entzündliche Darmerkrankung Morbus Crohn gilt als nicht heilbar. Die Therapie soll die Beschwerden lindern, die Lebensqualität verbessern und möglichst lange ein aktives Leben ermöglichen. Untenstehendes Bild zeigt den typischen Befund eines Patienten mit M. Crohn.

Da das Immunsystem bei M.-Crohn-Patienten häufig geschädigt ist, ist der Einsatz von Vitalstoffen von besonderem Interesse, da sie das Immunsystem stärken können. Eine Vitalstoff-Therapie könnte, zumindest in der Theorie, kurativ wirken und daher eine Heilung herbeiführen. Bis heute gibt es hierzu jedoch keine Studien, so dass diese Aussage nur einen hypothetischen Aussagewert besitzt.

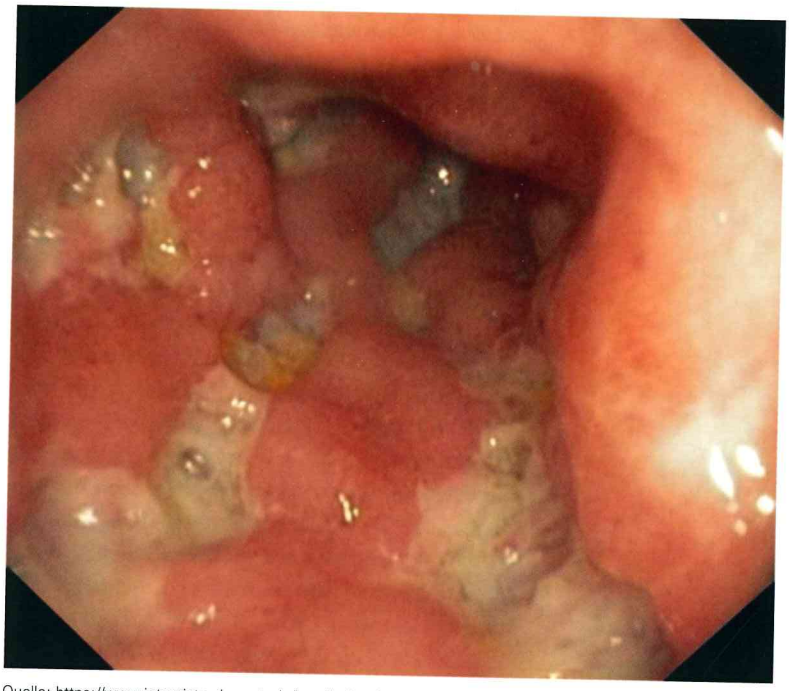
Folgende Vitalstoffe sind bei M. Crohn regelmäßig im Mangel:

- nahezu alle B-Vitamine
- Vitamin C
- Vitamin K2
- Vitamin E
- Magnesium
- Zink
- Eisen
- Selen
- Coenzym Q10
- Omega-3-Fettsäuren

Darüber hinaus können noch andere Vitalstoffe und Aminosäuren im Einzelfall erforderlich sein.

B-Vitamine

B-Vitamine sind sehr aktiv in der Reduzierung von Autoimmunprozessen beteiligt. Auch in der Reizleitung sind B-Vitamine unerlässlich. Speziell Cobalamin wird zu über 80 % im terminalen Ileum resorbiert, weshalb Patienten/-innen mit M. Crohn besonders häufig einen massiven Cobalamin-Mangel mit dem Leitsymptom Anämie aufweisen, da der M. Crohn vor allem das terminale Ileum befällt. B-Vitamine sollten aufgrund der vielfältigen Interaktionen immer im Komplex gegeben werden. Je nach Krankheitsbild können einzelne B-Vitamine zusätzlich höher konzentriert werden.



Quelle: https://www.internisten-im-netz.de/krankheiten/morbus-crohn/morbus-crohn-ursachen-risikofaktoren.html

Zink

Die Zinkresorption nimmt bei Patienten/-innen mit M. Crohn massiv ab. Ohne Substitution liegt bei diesen Menschen immer eine erhebliche Unterversorgung mit Zink vor. Das ist für den Krankheitsverlauf fatal, denn Zink schützt die Zellen durch seine Beteiligung an der Superoxiddismutase (SOD), einem enzymatischen Antioxidans, vor radikalischen Angriffen – und zwar in allen Zellen und Organellen mit Ausnahme der Mitochondrien (dort ist die SOD manganabhängig). Als Antagonist von Eisen und Kupfer reduziert es deren Reaktivität im Prozess der Radikalenbildung. Das Vorhandensein des Hydroxylradikalenfängers Metallothionein und des reduzierten Glutathions – Ausgangsprodukt der Glutathionperoxidase, einem weiteren hochaktiven enzymatischen Radikalenfänger – in den Zellen ist ebenfalls zinkabhängig, da sie das Spurenelement für die Funktion als Radikalenfänger benötigen.

Glutathionperoxidasen	Abkürzung	Katalysierte Reaktion	Zelluläre Verteilung
Zytosolisch	cGPx	H_2O_2 + 2 GSH ® 2 H_2O + GSSG	Gewebe und Zellen, zytosolisch, vor allem im Darm aktiv
Plasma oder extrazellulär	pGPx	H_2O_2 + 2 GSH ® 2 H_2O + GSSG	Plasma, Niere, Gastrointestinal-Trakt, Schilddrüse
Gastrointestinal	GI-GPx	H_2O_2 + 2 GSH ® 2 H_2O + GSSG	Gastrointestinal-Trakt; zytosolisch
Phospholipid-Hydroperoxid – GPx	PH-GPx	ROOH + 2 GSH ® ROH + 2 GSSG + H_2O	Gewebe und Zellen; Testes, zytosolisch und in Zellmembranen des Darms

Tab. 1

Die Aktivität der T-Helfer-, T-Killerzellen und Natural-Killerzellen hängt von einer ausreichenden Zinkversorgung ab. Im Tierversuch führt eine Mangelversorgung an Zink zur Thymusatrophie und nachfolgender Verarmung an T-Lymphozyten. Ähnlich wie bei den T-Zellen ist die Ausbildung etlicher Lymphokine – die wichtig zum Bremsen von Autoimmunprozessen sind – an eine ausreichende Zinkversorgung gebunden. Makrophagen entfalten ihre volle Wirkung nur bei einer ausreichenden Zinkversorgung.

Selen

Das Spurenelement Selen ist zur Behandlung von chronischen – und/oder Autoimmunerkrankungen wie M. Crohn von entscheidender Bedeutung. Wie schon erwähnt führt jede Entzündung – vor allem chronische Entzündungen – zu einer hohen Belastung des Immunsystems und zu einem sehr hohen oxidativen Stress. Da das Ökosystem Darm einer der Hauptpfeiler des Immunsystems ist, führen Entzündungen in diesem Bereich zu einem zusätzlichen Immundefizit. Selen ist ein wesentlicher Bestandteil des wichtigsten antioxidativen Enzymsystems, der Glutathionperoxidase. Diese oxidiert reduziertes Glutathion. Bei diesem Reaktionsschritt werden freie Radikale verbraucht und können so das Immunsystem nicht mehr schädigen.

Tab. 1 zeigt die verschiedenen, im Darm aktiven Glutathionperoxidasen (http://www.vitalstoff-lexikon.de/).

Zusätzlich verbessert Selen zusammen mit Zink die Leistungsfähigkeit des T-Zellsystems. In Deutschland besteht das Problem, dass mit der Nahrung zu wenig Selen zugeführt wird. Gesunde Menschen sollten nach Angaben der deutschen Gesellschaft für Ernährung knapp 100 µg Selen täglich zuführen. Es ist unter den Therapeuten unstrittig, dass Menschen mit M. Crohn 200 µg bis 300 µg Selen am Tag zuführen sollten. Tatsächlich werden aber nur 20–30 µg Selen am Tag mit der Nahrung zugeführt. Lediglich Paranüsse können den Tagesbedarf decken. Die im Handel erhältlichen Paranüsse weisen jedoch einen hohen Gehalt an radioaktiven Radium auf (Hinweis des Bundesamt für Strahlenschutz: Natürliche Radioaktivität in der Nahrung; 2016 *[cited 2017 Mar 23]*). In Deutschland kann organisches oder anorganisches Selen substituiert werden. Organisches Selen ist an die Aminosäuren Methionin oder Cystein gebunden. Anorganisches Selen wird als Selenit oder Selenat angeboten. Mit der Nahrung verwertet der Mensch organisches Selen. Die europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit empfiehlt als Supplement organisches Selen (z. B. Selenoprecise von Pharma Nord).

Die Unterschiede zwischen den Selenformen sind in der Tab. 2 dargestellt.

Menschen mit entzündlichen Darmerkrankungen sollten daher 200 bis 300 µg organisches Selen, am besten in der Kombination mit Zink (z. B. Selen+Zink von Pharma Nord) einnehmen. Organisches Selen kann auch problemlos mit Vitamin C eingenommen werden. Bei der Supplementation mit anorganischem Selen darf Vitamin C frühestens nach einer Stunde supplementiert werden, um eine Inaktivierung des Selens zu vermeiden.

Pflanzliches Selen	Tierisches Selen	Anorganisches Selen	Anorganisches Selen
Selenmethionin (SeMet)	Selenocystein (SeCys)	Natriumselenit (Se032)	Natriumselenat (SeO42)
Nicht direkt bioverfügbar	Nicht direkt bioverfügbar	Akut verfügbar, geringe Resorption	Nicht direkt bioverfügbar
Resorption bis zu 100 %	Resorption bis zu 90 %	Resorption 50 %-60 %	Resorption 50 %-60 %
Erst durch kompletten Abbau der Selenoproteine verfügbar	Erst nach Abbau durch Selenocysteinlyase verfügbar		Wird im Organismus schnell zur stabileren Oxidationsform Selenit reduziert
Geeignet für langfristige präventive Supplementation	Geeignet für langfristige präventive Supplementation	Geeignet für die kurzfristige Supplementation (Intensivmedizin, Onkologie)	Geeignet für die kurzfristige Supplementation (Intensivmedizin, Onkologie)
Wahrscheinlich Selenspeicher	Wahrscheinlich Selenspeicher	Keine Selenspeicher, höhere Dosierung oft nötig	Keine Selenspeicher, höhere Dosierung oft nötig
HWZ 252 Tage (physiologisch)	HWZ 252 Tage (physiologisch)	HWZ 104 Tage (nicht physiologisch)	HWZ 104 Tage (nicht physiologisch)
Kaum verminderte Resorption durch Schwermetalle	Kaum verminderte Resorption durch Schwermetalle	Deutlich verminderte Resorption durch Schwermetalle	Deutlich verminderte Resorption durch Schwermetalle

Tab. 2

Vitamin C

Ähnlich dem Selen ist Vitamin C ein hochwirksames Antioxidans. Allerdings wirkt es nicht indirekt im Rahmen eines Enzymes, sondern direkt in wässriger Phase.

Während andere antioxidativ wirksame endogene Substanzen, wie z. B. Bilirubin, lediglich das Ausmaß der Lipidperoxidation abschwächen, kann Vitamin C die Lipidperoxidation fast komplett verhindern. Als Radikalenfänger (free radical scavenger) fängt Ascorbinsäure vor allem toxische Sauerstoffradikale, wie Superoxid, Wasserstoffperoxid, Singulet-Sauerstoff, sowie Hydroxyl- und Peroxylradikale ab, die bei Entzündungen des Darmes gehäuft auftreten. Die antioxidative Wirkung von Vitamin C beeinflusst die humorale und zelluläre Immunabwehr. Außerdem schützt das Vitamin die DNA von Darmzellen vor Schäden durch reaktive Sauerstoffmoleküle.

Eine wichtige Aufgabe der L-Ascorbinsäure ist die Regeneration des Tocopherol-Radikals. Sie ist das Bindeglied zwischen den Vitamin-E-Radikalen in der Lipidschicht und einem komplexen Regenerationssystem im wässrigen Milieu. Das im wässrigen Zytosol vorhandene Vitamin C regeneriert Vitamin-E-Radikale zu Vitamin E, unter Bildung der Dehydroascorbinsäure. Unterstützt wird es von Substanzen wie Ubichinon (Coenzym Q10), und α-Liponsäure. L-Ascorbinsäure hilft daher auch Vitamin E einzusparen.

Vitamin C schützt zusätzlich die Phagozytenmembranen der Darmzellen vor oxidativer Selbstzerstörung. Dies geschieht durch das bei der Phagozytose aktivierte Halogenidperoxidase-System. Eine Supplementation aktiviert bei Tieren zusätzlich das Komplementsystem und steigert die Interferonproduktion. Polymorphkernige Leukozyten normaler Meerschweinchen enthalten eine rund 20-fach höhere Konzentration an L-Ascorbinsäure. Bei einem Mangel kommt es zu einer verminderten chemotaktischen Antwort. Studien an Affen, mit erhöhter Neigung zu Magen- und Darmentzündungen bei subklinischem L-Ascorbinsäure-Defizit, bestätigten diese Befunde. Bei M. Crohn sinkt die Vitamin-C-Konzentration im Plasma, sowie in den Leukozyten stark ab. Eine Substitution mit Vitamin C verbessert in diesen Fällen die Beschwerden und reduziert den Medikamentenverbrauch. Gleichzeitig steigert Vitamin C in physiologischen Dosen die Zinkverwertung aus der Nahrung und erhöht so den Zinkspiegel im Organismus.

Vitamin E

In nahezu allen (tierischen) Zellen – vor allem im Magen und Darmtrakt – ist Vitamin E Bestandteil von biologischen Membranen und schützt sie vor Lipidperoxidation. Die wichtigste biologische Funktion des lipidlöslichen Antioxidans besteht darin, mehrfach ungesättigte Fettsäuren vor der Zerstörung durch Lipidperoxidation zu verhindern.

α-Tocopherol verhindert die Lipidperoxidation von mehrfach ungesättigten Fettsäuren im Gewebe, in den Zellen, in Zellorganellen und artifiziellen Systemen und schützt so die Membranlipide, Lipoproteine und Depotfette.

Die positiven Wirkungen des Vitamin E bei M. Crohn sind relativ gut bekannt. Vitamin E unterbindet die Oxidation von Phospholipiden in der Zellmembran und somit auch die Oxidation von Arachidonsäure. Oxidierte Arachidonsäure katalysiert reaktive Folgeprodukte wie Leukotrine, Thromboxane und Prostaglandine (reaktive Eicosanoide), die das rasche Fortschreiten der Erkrankung M. Crohn begünstigen. Auch fördern sie Thrombosen der Gefäße im entzündeten Darmabschnitt. Diese Nekrosen sind dann die Basis von Fisteln, einer der häufigsten Folgeerscheinungen bei M. Crohn.

Die Reduzierung der Arachidonsäure durch Vitamin E wirkt sich indirekt auch entlastend auf das Immunsystem des Darmes aus. Darüber hinaus steigert Vitamin E die Produktion von zellulären und humoralen Abwehrstoffen, so dass die Funktion des Immunsystems verbessert wird.

Es mehren sich die Hinweise, dass Vitamin E die Resistenz gegen Bakterien steigert und dass es unter Vitamin-E-Substitution zu weniger Therapieversagern bei einer Antibiotikatherapie kommt. Speziell Menschen mit M. Crohn leiden oft an bakteriellen Infektionen des Darms und benötigen daher nicht selten Antibiotika, welche die Darmflora zusätzlich schädigen. Eine Einsparung von Antibiotika ist daher für die Behandlung sehr wichtig.

Coenzym Q10

Chronische Entzündungen des Darmes aktivieren dauerhaft das Immunsystem und benötigen daher viel Energie. Die Energiebildung findet in den Mitochondrien der Zellen statt. Je nach Energiebedarf hat eine Körperzelle zwischen 4.000 und 11.000 Mito-

chondrien, in denen im Rahmen der Atmungskette Adenosintriphosphat (ATP) und damit Energie entsteht. Bei diesem Prozess fungiert Coenzym Q10 als universeller Überträger von Elektronen. Nur so kann in einem letzten Schritt Energie in Form von Adenosintriphosphat (ATP) gebildet werden. Zusätzlich zum erhöhten Bedarf bei chronischen Darmerkrankungen gesellt sich das Problem, dass die Betroffenen mit zunehmendem Lebensalter immer weniger Coenzym Q10 in der Eigensynthese bilden. Morbus Crohn Patienten benötigen in etwa 200 mg an Ubiquinon täglich, dieser Bedarf ist keinesfalls über die Nahrung zu decken. Die Zufuhr über Nahrungsmittel reicht noch nicht einmal für gesunde ältere Menschen, da etwa nur 10 mg Coenzym Q10 täglich über die Nahrung aufgenommen werden. Daher ist es sehr wichtig diesen Vitalstoff bei chronischen Darmerkrankungen von Anfang an zu supplementieren, um ein Energiedefizit und somit eine Befundverschlechterung zu vermeiden. Als Supplement wird oxidiertes oder reduziertes Coenzym Q10 angeboten. Die beste Resorption lässt sich durch oxidiertes Coenzym Q10 erreichen (z. B. Bio Qinon Gold von Pharma Nord), denn reduziertes Coenzym Q10 muss vor der Resorption im Darm erst oxidiert werden, was zu Resorptionsverlusten führt. Generell ist es unerheblich, welche Oxidationsstufe des Coenzym Q10 zugeführt wird, denn bei Coenzym Q10 handelt es sich um ein Redoxpaar. Dies bedeutet, dass Coenzym Q10 pro Sekunde mehrere tausendmal seinen Oxidationsstatus wechselt. Für die Praxis ist allerdings entscheidend, dass in Oxidation fixiertes Coenzym Q10 wesentlich bessert resorbiert wird als reduziertes Coenzym Q10.

Omega-3-Fettsäuren

Omega-3-Fettsäuren hemmen chronisch entzündliche Prozesse und beeinflussen das Immunsystem indem sie die Umwandlung von Linolsäure in Arachidonsäure vermindern. Arachidonsäure und seine Derivate sind bei M. Crohn stark inflammatorisch wirksam. Omega-3-Fettsäuren konkurrieren um die, zur Eikosonaidsynthese, notwendigen Enzyme. Die Bildung des stark inflammatorischen und vasokonstriktorischen Thromboxans (TXA2) wird zugunsten von TXA3 eingeschränkt, das antiinflammatorisch und vasodilatatorisch wirkt. Diese Eigenschaften haben auch die gleichzeitig im Endothel vermehrt gebildeten Prostazykline PGI2 und PGI3.

Die Aufnahme von EPA, z. B. aus Fischöl, führt dazu, dass nahezu die gesamte Arachidonsäure aus Membranophospholipiden in allen Zellen ersetzt wird. Folglich führt die Zufuhr von EPA (und auch von DHA) zur Bildung von Prostanoiden der Serie 3 und 5.

Diese wirken antithrombotisch, antichemotaktisch, antivasokonstriktiv, antiinflammatorisch.

Vitamin D

Vitamin D ist kein klassisches Vitamin, sondern eine Hormonvorstufe. Als solches spielt es im Rahmen der Behandlung von M. Crohn eine besondere Rolle, da es erheblichen Einfluss auf unser Immunsystem und Haut- sowie Schleimhautfunktion nimmt.

Vitamin D ist entscheidend für eine normale Funktion des Immunsystems. Es wirkt dabei im angeborenen, als auch im adaptiven Immunsystem. Calcitriol steuert die Aktivität der Immunzellen und fungiert als Botenstoff, indem das aktive Hormon an den Vitamin-D-Rezeptoren auf der Oberfläche der Immunzellen andockt. Wenn das Immunsystem einen Erreger erkennt, wird vermehrt aktives 1,25-(OH)2D3 gebildet und damit die Immunantwort aktiviert.

Praxistipp: Vitamin D ist ein Immunmodulator, der für die Ausschüttung körpereigener Abwehrstoffe sorgt, die Immunantwort moduliert, so dass chronische Entzündungen wie bei M. Crohn vermindert werden und die Empfindlichkeit des Immunsystems gesteigert wird.

Vitamin D regt die Produktion körpereigener Abwehrstoffe wie Cathelicidin und Defensin an. Das sind antimikrobielle Peptide, die gegen Bakterien und Viren wirken. Vitamin D stimuliert die Aktivität der Makrophagen zur Zerstörung von Krankheitserregern. Gerade bei entzündlichen Darmerkrankungen ist dies wichtig um die Wirkung von Antibiotika zu unterstützen, sowie diese einzusparen.

In Monozyten und T-Helfer Zellen (Th-1 und Th-2) wurden Vitamin-D-Rezeptoren nachgewiesen. 1,25(OH)2D3 vermindert Entzündungsreaktionen der Th-1-Helferzellen, unterdrückt die Antigen-Präsentation durch dendritische Zellen und die Proliferation, sowie die Immunglobulin-Produktion.

Vitamin D hat einen direkten Einfluss auf die Interleukine (IL), aktiviert dadurch Makrophagen und Monozyten und sorgt für die Synthese natürlicher Killerzellen. Manche Krankheitserreger haben Abwehrmechanismen entwickelt, so dass sie in den Makrophagen überleben können. Vitamin D regt auch in diesen Fällen die Zerstörung der Krankheitserreger an und reduziert zusätzlich Autoimmunprozesse wie bei M. Crohn.

Erkennt das Immunsystem einen pathogenen Erreger, wird in den Immunzellen vermehrt Calcitriol gebildet. Nach Bindung an spezielle Rezeptoren auf den Immunzellen wird die Expression von Cathelicidin und Defensin angeregt, die besonders effektiv die Zellwände von Bakterien porös werden lassen und sie dadurch zerstören können. Das Cathelicidin verhindert ebenfalls die Vermehrung und Ausbreitung von Viren im Organismus, wirkt gegen Pilze und bekämpft Krebszellen.

Wissenschaftler des Brigham and Womens's Hospital in Boston haben herausgefunden, dass die Wirkung von Tumornekrosefaktor (TNF)-Blockern durch Vitamin D positiv beeinflusst werden. Patienten mit einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung sprachen im dreimonatigen Behandlungsverlauf zweieinhalb mal besser auf die TNF-Blocker-Therapie an, wie die Patienten, die zu Beginn ein Vitamin-D-Defizit aufwiesen *[1]*.

Pycnogenol

Der Extrakt aus der französischen Meereskieferrinde mit zahlreichen Pflanzenbegleitstoffen (Flavonoide, oligomere Procyanidine, etc.) stärkt die Synthese von endothelialem Stickstoffmonoxid aus der Aminosäure L-Arginin, so dass sich die Durchblutung der Haut und Schleimhäute verbessert. Es wirkt ebenfalls stark antioxidativ und verbessert die Wundheilung bei Ulzera, wie sie auch bei Morbus Crohn auftreten. Durch Pycnogenol steigt der Sauerstoffpartialdruck um 14,4 % an und die Kohlendioxidkonzentration sinkt. Durch die Förderung der Mikrozirkulation gelangen auch andere wichtige Nährstoffe in das entzündete Gewebe, so dass die Wundheilung verbessert werden kann.

Zusammenfassung

Eine kritische Betrachtung der Patientinnen und Patienten mit M. Crohn aus der eigenen Praxis, die auch eine Vitalstofftherapie unternommen haben, zeigt, dass diese wirksam ist. Die Zahl der Schübe ist deutlich rückläufig und das Befinden gebessert. Vitalstoffe bei M. Crohn sollten daher in der Therapie nicht fehlen.

Nathalie Schmidt
www.Energie-Lebensberatung.de
www.facebook.com/Nathalie.Schmidt.Energie

Dr. med. Edmund Schmidt
www.Praxis-Schmidt-Ottobrunn.de
www.facebook.com/Vitalstoffinformation
www.ensign-ohg.de

Literatur

[1] Winter, R. W., et al., Higher 25-hydroxyvitamin D levels are associated with greater odds of remission with anti-tumour necrosis factor-? medications among patients with inflammatory bowel diseases, Aliment Pharmacol Ther. 2017 Mar;45(5): S. 653 – 59

ENERGIE MANGEL? KRAFTLOS?
Q10 Bio-Qinon Gold – das Original Q10

Die Rezeptur für
mehr Energie

- Verwendet in den bahnbrechenden Herzstudien (Q-Symbio- und KiSel-10-Studie)
- Hohe Bioverfügbarkeit und Wirksamkeit dokumentiert in mehr als 150 wissenschaftlichen Studien
- 100 % identisch mit dem körpereigenen Q10
- Ausgezeichnet vom Internationalen Coenzym Q10-Verband (ICQA)
- Ergänzt mit Vitamin B2, das zu einem normalen Energiestoffwechsel beiträgt.

+ In Apotheken erhältlich

PZN 01541525	**Q10 Bio-Qinon® Gold**	**100 mg**	**30 Kaps.**
PZN 00787833	**Q10 Bio-Qinon® Gold**	**100 mg**	**60 Kaps.**
PZN 13881628	**Q10 Bio-Qinon® Gold**	**100 mg**	**150 Kaps.**
PZN 11077655	BioActive Uniqinol® QH	30 mg	30 Kaps.
PZN 11077649	BioActive Uniqinol® QH	100 mg	30 Kaps.
PZN 11077632	BioActive Uniqinol® QH	100 mg	90 Kaps.

Qualitätsprodukte von
Pharma Nord
...die mit dem goldenen Mörser
Tel: 0461-14140-0. E-Mail:info@pharmanord.de
www.pharmanord.de

DE_Q10_A4_OMErnährung_EN241_0920