

# Nährstoff Aktuell

Stiftung zur internationalen Förderung der Mikronährstoffe in der Medizin

Liebe Leserinnen  
Lieber Leser

Der vorliegende Newsletter richtet sich an interessierte Fachpersonen, die sich über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse im Bereich der Mikronährstoffe auf dem Laufenden halten wollen.

Neben verschiedenen Mikronährstoff-Highlights haben wir für Sie einige interessante, neue Studien zum Schwerpunktthema der Omega-3-Fettsäuren gelesen und zusammengefasst.

Es zeigen sich immer breitere Anwendungsmöglichkeiten mit belegtem Nutzen der Omega-3-Fettsäuren, wobei wahrscheinlich die ausgeprägte antientzündliche Kapazität als Wirkmechanismus im Vordergrund steht.

## Nachgewiesener Nutzen von Omega-3-Fettsäuren

### Omega-3-Fettsäuren schützen das Herz

Eine aktuelle Übersicht und Meta-Analyse von 25 gross angelegten Studien befasste sich mit dem Zusammenhang zwischen Gewebespiegeln von langkettigen Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren und dem Risiko für koronare Herzkrankheiten (KHK). Von den 25 Fall-Kontroll- und prospektiven Kohortenstudien untersuchten 18 das Fettsäuremuster phospholipidreicher und 7 jenes triglyzeridreicher Proben.

Folgende Konstellationen konnten bei KHK-Patienten nachgewiesen werden:

- Signifikant tiefere Konzentrationen an DHA (Omega-3) in beiden Gewebetypen
- Niedrige Konzentrationen an Linolsäure (Omega-3)
- Erhöhte Konzentration von Arachidonsäure (Omega-6) im Fettgewebe

Man kann festhalten, dass niedrige Konzentrationen an Omega-3 Fettsäuren (DHA/Docosahexaensäure, EPA) und erhöhte Konzentrationen an Omega-6-Fettsäuren (Arachidonsäure) im Gewebe mit erhöhtem KHK-Risiko assoziiert waren.

Die Autoren schliessen mit den Worten: «Diese Resultate stützen die Ansicht, dass langkettige Omega-3-Fettsäuren das Herz schützen.»

Eine kürzlich veröffentlichte Studie aus Amerika liefert weitere Belege für den Herzschutz der Omega-3-Fettsäuren. Der Vergleich von 768 Patienten mit akutem Koronarsyndrom (AKS) mit 768 gesunden Kontrollpersonen ergab, dass ausreichende Mengen an EPA und DHA in den Zellmembranen der roten Blutkörperchen ein erniedrigtes AKS-Risiko mit sich brachten. AKS-Patienten wiesen durchschnitt-

lich 20% weniger EPA+DHA auf als die Kontrollgruppe. Bei differenzierterer Betrachtung profitierten die Gruppen mit den höchsten (> 8% der Gesamtfettsäuren) und mittleren (4,1-7,9% der Gesamtfettsäuren) EPA+DHA-Werten von einem um 69% bzw. 42% verminderten AKS-Risiko im Vergleich zur Gruppe mit den niedrigsten Werten (< 4% der Gesamtfettsäuren). Fazit der Autoren: «Je niedriger die EPA+DHA-Werte lagen, desto wahrscheinlicher ein AKS. Dies legt nahe, dass eine zusätzliche Versorgung mit EPA+DHA das Risiko für AKS erniedrigt».

*Harris WS, Poston WC, et al, Atherosclerosis, 2007; 193(1): 1-10.  
Block RC, Harris WS, et al, Atherosclerosis, 2007 Sep 15; [Epub ahead of print].*

### Inhalt

**Der Nutzen von Omega-3-Fettsäuren** Omega-3-Fettsäuren schützen das Herz; Supplementierung mit EPA kann die Diabetesbedingte Atherosklerose vermindern; Omega-3-Fettsäuren kombiniert mit einer Statin-Therapie verbessern die Blutfette wirksamer als die alleinige Statingabe; Omega-3-Fettsäuren können das Lipidprofil nüchtern und nach dem Essen verbessern; Bedeutung von Omega-3 Fettsäuren und der Psyche

**Weitere Mikronährstoff-Highlights** Langfristige Supplementierung mit Vitamin E kann die Progredienz bestehender Prostata-Karzinome senken; Calcium und Knochen: Diskussion um neue Meta-Analysen; Coenzym Q10: vorbeugende Wirkung bei Migräne - nicht nur bei Erwachsenen; Vitamin C reduziert das Risiko für Schlaganfälle um 42%; Therapieerfolg mit moderaten Eisengaben: Wirksam und nebenwirkungsarm

# Burgerstein EPA<sup>2</sup>



**Burgerstein EPA<sup>2</sup>**  
enthält die doppelte  
Menge an essentiellen  
Omega-3-Fettsäuren

Das hochkonzentrierte  
Fischöl aus unbelasteten  
Gewässern

**Burgerstein-Produkte**  
Wir gehen mit Ihnen  
den Weg der Gesundheit



Antistress AG  
Gesellschaft für Gesundheitsschutz  
CH-8640 Rapperswil-Jona  
[www.burgerstein.ch](http://www.burgerstein.ch)

## Zunehmende Bedeutung von Omega-3-Fettsäuren in den Bereichen Psychiatrie, Hirnfunktionen und Lernen

Die Forschung zum Einfluss von Omega-3-Fettsäuren auf Störungen der Hirnfunktion steckt immer noch in den Kinderschuhen. Sicher ist jedoch, dass bei psychiatrischen Krankheitsbildern häufig niedrige DHA-Konzentrationen in den Zellmembranen des ZNS nachgewiesen werden können. Entsprechend erstaunt es nicht, dass zufolge neuester Studien Omega-3-Fettsäuren bei Depressionen, Drogenmissbrauch, Aggressions- und Angstzuständen sowie bei kindlicher Hyperaktivität einen positiven Nutzen haben könnten. Diese Ergebnisse legen nahe, dass in Kürze weitere klare Indikationen für den Einsatz von Omega-3-Fettsäuren hinzukommen werden.

So löst beispielsweise die entzündungsfördernde Substanz Interleukin-1, bei Ratten Stress und Angstzustände aus. EPA konnte diese Verhaltensänderungen rückgängig machen. Andererseits sind entzündungsfördernde Fettsäuren (z.B. Arachidonsäure) mit einer Reihe von psychischen Störungen in Verbindung gebracht worden. Einer Hypothese zufolge wirkt EPA dieser entzündungsfördernden Omega-6-Fettsäure entgegen. Ebenso verhinderte EPA die gefässverengende Wirkung von Arachidonsäure und erhöhte dadurch den Blutfluss im Gehirn.

Es ist auch möglich, dass Omega-3-Fettsäuren die Gehirnstruktur an sich günstig beeinflussen. In einer aktuellen Studie an 55 gesunden Erwachsenen berichten die Autoren: «Je höher die Angaben zum Verzehr von Omega-3-Fettsäuren waren, desto mehr graue Substanz fand sich in denjenigen Hirnregionen, welche die Gemütszustände steuern. Auf diesem

Wege könnten die beobachteten, positiven Effekte von Omega-3-Fettsäuren auf Gedächtnis, Stimmung und Affektregulierung vermittelt werden».

*Conklin SM, Gianaros PJ, et al, Neurosci Lett, 2007; 421(3): 209-12.*

Es besteht noch kein Konsens bezüglich der optimalen Dosierung zur günstigen Beeinflussung der Hirnfunktion und es ist auch noch unklar, welche Patientengruppen am ehesten von einer Therapie mit Omega-3-Fettsäuren profitieren. In dieser Hinsicht könnte die Bestimmung des individuellen Fettsäureprofils zu Therapiebeginn hilfreich sein. Basierend auf einem Review bedeutender epidemiologischer Studien aus Amerika werden derzeit 500 mg/Tag EPA und DHA zum Schutz von Herz und Kreislauf empfohlen. Nach Angabe anderer Experten könnte die tägliche Dosis an Omega-3-Fettsäuren, die die Bevölkerung vor Gefässkrankheiten und psychischen Störungen schützen würde, bis zu 3,5 g betragen. Mehrere Studien belegen, dass die tägliche Einnahme von 3 g Omega-3-Fettsäuren effektiv und nahezu ohne Nebenwirkungen eine Reihe von psychischen Symptomen lindert. Ein Konsens zum Mischverhältnis EPA: DHA steht noch aus. Die aktuelle Datenlage deutet darauf hin, dass EPA alleine oder in Kombination mit DHA (wie in Fischölen zu finden) wirksamer ist als DHA allein.

*Buydens-Branchey L, Branchey M, Psychiatry Res, 2007; [Epub ahead of print]*

## Omega-3-Fettsäuren zeigen antidepressive Wirkung

In einer Meta-Analyse von doppelblinden, Placebo-kontrollierten Studien, die den Zusammenhang zwischen Depressionen und Supplementierung mit Omega-3-Fettsäuren untersuchten, lautete das Fazit: Omega-3-Fettsäuren wirken signifikant antidepressiv. Die Autoren untersuchten zehn relevante Studien mit Patienten, die an Stimmungsschwankungen litten und für mindestens vier Wochen Omega-3-Fettsäuren supplementierten. Zusammengefasst (n=329) zeigten die Daten, dass Omega-3-Fettsäuren bei Patienten mit diagnostizierter Depression oder

bipolarer Störung die depressiven Symptome linderten. Der antidepressive Effekt liess sich keiner spezifischen EPA-Dosis zuordnen. Nach Aussage der Autoren «bedarf es weiterer gross angelegter und gut kontrollierter Studien, um die therapeutische Dosierung und die optimale Zusammensetzung des Fettsäure-Supplements zur Behandlung von Depressionen zu definieren».

*Lin PY, Su KP, J Clin Psychiatry, 2007; 68(7): 1056-61.*

## Supplementierung mit EPA kann die Diabetes-bedingte Atherosklerose vermindern

In einer randomisierten Studie an sechzig Typ 2-Diabetikern verbesserte eine Supplementierung mit täglich 1800 mg EPA den Verlauf der diabetischen Atherosklerose signifikant. Als Mass dienten die Wanddicke der Carotis (sog. Intima-media thickness, IMT) sowie die Pulswellengeschwindigkeit in der Armbeuge (AbPWG). Über einen Behandlungszeitraum von gut 2 Jahren erhielt die eine

Hälfte der Probanden EPA, die andere diente als Kontrollgruppe. Die EPA-Gruppe zeigte einen signifikanten jährlichen Abfall der mittleren IMT (0,029 vs 0,016 mm) und der maximalen IMT (0,084 vs 0,005 mm) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Zudem reduzierte sich auch die AbPWG (22,1 cm/s vs 62,3 cm/s) signifikant. Die Ergebnisse dieser Studie «belegen erstmals, dass die

Gabe von EPA die Carotis-IMT und die AbPWG von Typ 2-Diabetikern verbessert.» Eine Supplementierung mit hochdosiertem EPA kann somit die kardiovaskuläre Situation von Diabetikern positiv beeinflussen.

*Mita T, Watada H, et al, Atherosclerosis, 2007; 191(1): 162-7.*

## Omega-3-Fettsäuren kombiniert mit einer Statin-Therapie verbessern die Blutfette wirksamer als die alleinige Statingabe

Eine randomisierte, doppelblinde und Placebo-kontrollierte Multicenter-Studie an 254 Patienten (Altersdurchschnitt: 59,8 Jahre) mit chronischer Hypertriglyzeridämie hat gezeigt, dass sich das Lipidprofil durch die zusätzliche Gabe von Omega-3-Fettsäuren in Kombination mit einer Statin-Behandlung deutlich verbessert. Nach achtwöchiger Behandlung mit Simvastatin (40 mg/Tag) und Ernährungsberatung erhielten die Patienten

anschliessend täglich 40 mg Simvastatin + Placebo oder 40 mg Simvastatin + 4 g Omega-3-Fettsäuren für weitere acht Wochen. Am Ende der Studie war die prozentuale Abnahme an LDL-Cholesterin in der Omega-3-Gruppe mit einem Median von 9% deutlich grösser als in der Kontrollgruppe (2,2%). Triglyzeride, VLDL-Cholesterin sowie das Verhältnis von Gesamt-Cholesterin zu HDL-Cholesterin sanken ebenfalls ausgeprägter in

der Gruppe mit Omega-3-Supplementierung. Zudem stieg das HDL-Cholesterin stärker an als in der Placebogruppe. Diese Daten lassen vermuten, dass eine Kombination von Simvastatin mit Omega-3-Fettsäuren in der Behandlung einer chronischen Hypertriglyzeridämie wirksamer ist als Simvastatin allein.

*Davidson MH, Stein EA, et al, Clin Ther, 2007; 29(7): 1354-67.*

## Fischöl-Supplementierung verbessert die Funktion und Elastizität der Arterien und senkt den Ruhepuls

In einer randomisierten, Placebo-kontrollierten Studie an 26 gesunden Probanden (Altersdurchschnitt: 31 Jahre) konnte die Supplementierung mit Fischöl eine Verbesserung der Gefässfunktion und eine Senkung der Ruhe-Herzfrequenz bewirken. Die Teilnehmer erhielten während zwei Wochen täglich entweder 1 g Fischöl (n=14) oder Placebo (n=12). Am Studienende hatten sich in der Fischöl-Gruppe im Vergleich zu den Ausgangswerten sowohl die Endothelabhängige als auch die durch Nitroglyzerin vermittelte Erweiterung der grossen Oberarmarterie signifikant um 10,5% bzw. 14,6% erhöht. Darüber hinaus nahm die Herzfrequenz in Ruhe in dieser Gruppe um durchschnittlich 5,9 Schläge pro Minute (bpm) ab, während die Placebogruppe

einen Herzfrequenz-Anstieg von 0,73 bpm verzeichnete. Folglich scheint sich die Supplementierung mit Fischöl günstig auf die Gefässfunktion und die Ruhe-Herzfrequenz gesunder Menschen auszuwirken.

Eine zweite randomisierte, doppelblinde und Placebo-kontrollierte Studie an 43 übergewichtigen Patienten mit Bluthochdruck (Hypertonie) konnte zeigen, dass eine Fischöl-Supplementierung die Elastizität der grossen Arterien verbessert. Die Probanden erhielten während 8 Wochen 3 g Fischöl in Kapselform (Fischöl-Gruppe, n=23) oder Placebo (Placebogruppe, n=20). Am Ende der Untersuchungsperiode hatte sich die Elastizität der grossen Arterien in der Fischöl-Gruppe, jedoch nicht in der

Placebogruppe, signifikant gegenüber den Anfangswerten erhöht. Auf der Ebene der kleinen Arterien, beim Blutdruck und beim Pulsdruck konnten jedoch keine Änderungen nachgewiesen werden. Die Autoren folgern: «Fischöl-Supplementierung verbessert bei übergewichtigen Hypertonikern zuverlässig die Elastizität der grossen Arterien, hat jedoch keinen Einfluss auf den Blutdruck. Es bedarf weiterer Studien, um den Nutzen von Fischöl bezüglich altersbedingter Arteriosklerose zu bestätigen».

*Shah AP, Ichiuji AM, et al, J Cardiovasc Pharmacol Ther, 2007; 12(3): 213-9. Wang S, Ma AQ, et al, Eur J Clin Nutr; 2007 Sep 5; [Epub ahead of print].*

## Omega-3-Fettsäuren können das Lipidprofil nüchtern und nach dem Essen verbessern

Die Ergebnisse einer randomisierten, doppelblinden, Placebo-kontrollierten Studie an 34 Männern (Alter: 39-66 Jahre) mit Hypertriglyzeridämie hat gezeigt, daß eine DHA-Supplementierung die Spiegel an Triglyzeriden und kleinen, dichten LDL-Partikeln senken kann. Die Probanden erhielten während 90 Tagen entweder 7,5 g DHA-Öl/Tag (3 g DHA/Tag) oder ein

Placebo. Bereits nach 45 Tagen hatten folgende Messwerte im Nüchternplasma der DHA-Gruppe signifikant abgenommen: Triglyzeride (24%), grosse VLDL (92%), Lipoproteine mittlerer Dichte (IDL, 53%) sowie der mittlere Durchmesser der VLDL-Partikel. Zusätzlich fanden sich nach Nahrungsaufnahme deutlich weniger kleine, dichte LDL-Partikel (21%) in

der DHA-Gruppe. «DHA-Supplementierung senkt Triglyzeride und kleine, dichte LDL-Partikel und kann so das Herz-Kreislauf-System schützen», schliessen die Autoren.

*Kelley DS, Siegel D, et al, Am J Clin Nutr; 2007; 86(2): 324-33.*

## Supplementierung mit Omega-3-Fettsäuren bremst Aggressionszustände, die im Zusammenhang mit Drogenmissbrauch auftreten

Die Ergebnisse einer randomisierten, doppelblinden und Placebo-kontrollierten Studie an 24 Drogenkonsumenten deuten an, dass Supplementierung mit Omega-3-Fettsäuren bei diesen Personen Aggressionsgefühle mildern kann. Die Teilnehmer wurden zufällig einer von zwei Gruppen zugeordnet, die für 3 Monate entweder täglich 3 g Omega-3-Fettsäuren (n=13) oder Placebo (n=11) erhielt, wobei zusätzlich der Fischverzehr erfasst und mitberücksichtigt wurde. Nach

Ablauf der Studie wurden 6 Personen der Omega-3-Gruppe und 8 Personen der Kontrollgruppe für 3 weitere Monate beobachtet. Im Vergleich zur Placebo-Gruppe zeigten die Mitglieder der Omega-3-Gruppe am Ende der Intervention eine deutlich verminderte Wutneigung (gemessen an einer Wutskala, die zu Studienbeginn und jeweils am Monatsende auszufüllen war). Die Werte blieben auch während der Nachbeobachtungsphase erniedrigt. Daraus folgern die Autoren:

«Diese Daten reihen sich in die zunehmenden Belege ein, dass eine Supplementierung mit langkettigen Omega-3-Fettsäuren bei der Behandlung bestimmter Personen mit aggressiven Neigungen und Affekt-Labilität nützlich sein könnte».

*Buydens-Branchey L, Branchey M, Psychiatry Res, 2007; [Epub ahead of print].*

## Moderater Konsum von Fisch oder Supplementierung mit Omega-3-Fettsäuren verringert möglicherweise das Risiko für Depressionen, Angstzustände und Stress

Eine prospektive Kohortenstudie an 7903 Spaniern hat ergeben, dass gelegentlicher Fischverzehr, wie auch die moderate Einnahme von Omega-3-Fettsäuren das Risiko für mentale Störungen (Depression, Angstzustände, Stress) senken kann. Zunächst wurde der Konsum von Omega-3-Fettsäuren und Fisch durch Fragebögen zur Verzehrshäufigkeit

ermittelt. In den folgenden zwei Jahren traten 173 Fälle von Depression, 335 Fälle von Angstzuständen und 4 Fälle von belegtem Stress auf. Nach Bereinigung um mögliche Störfaktoren zeigte sich für das zweite, dritte und vierte Quintil ein um 28%, 21% bzw. 35% verringertes Risiko für mentale Störungen. In ähnlicher Weise war mässiger Fischverzehr (3. Quintil,

Median 83,3 g/Tag; 4. Quintil, Median: 112 g/Tag) mit einem mehr als 30% niedrigeren Risiko verknüpft. Die Autoren folgern, dass «sich aus den Resultaten ein möglicher Nutzen von Omega-3-Fettsäuren bezüglich mentaler Störungen ableiten lässt».

*Sanchez-Villegas A, Henriquez P, et al, Eur J Nutr, 2007; 46(6): 337-46.*



**Burgerstein Vitamine**

## Ärzte-Kongress für Mikronährstoffe in der Medizin

**Praxisbezogene Themen:**

**Arthritis/Entzündung  
Arthrose/Knorpelaufbau  
Metabolisches Syndrom**

**Neurodegenerative Erkrankungen  
Antioxidantien**

**14. Juni 2008, 9.00 – 17.00 Uhr  
im Seehotel Waldstätterhof in Brunnen/SZ**

**Bestellen Sie unser detailliertes Kongressprogramm inkl. Anmeldeformular unter:**  
k.widmer@burgerstein.ch oder Telefon 055 220 12 24

Antistress AG, Gesellschaft für Gesundheitsschutz, CH-8640 Rapperswil-Jona, [www.burgerstein.ch](http://www.burgerstein.ch)

## Weitere Mikronährstoff-Highlights

### Langfristige Supplementierung mit Vitamin E kann die Progredienz bestehender Prostata-Karzinome senken

Eine prospektive Studie an 35242 amerikanischen Männern beschreibt einen Zusammenhang zwischen der Langzeiteinnahme von Vitamin E und dem Fortschreiten von bestehendem Prostata-Karzinom. Zu Beginn der Studie wurde anhand eines Fragebogens der Gebrauch von Vitamin E- und Selensupplementen während der vergangenen 10 Jahre ermittelt. In den darauffolgenden 2-4 Jahren traten 830 neue Fälle von Prostatakrebs auf.

Eine über 10 Jahre gemittelte tägliche Einnahme von  $\geq 400$  IU Vitamin E oder  $\geq 50$   $\mu\text{g}$  Selen zeigte keinen signifikanten Zusammenhang zum Auftreten neuer Fälle von Prostata-Karzinom. Jedoch war die langfristige Vitamin E-Supplementierung mit einer verminderten Ausdehnung (lokalinvasiv und/oder metastasierend) bei bestehenden Prostata-Karzinomen assoziiert. Bei einer mittleren täglichen Supplementierung von  $\geq 400$  IU

Vitamin E lag das Risiko einer Ausdehnung im Vergleich zu Personen, die auf Vitamin E-Supplemente verzichteten um 57 % tiefer. Demnach könnten Männer mit bestehendem Prostatakrebs durch langfristige Supplementierung mit Vitamin E die Ausbreitung des Tumors reduzieren.

*Peters U, Littman AJ, et al, Cancer Causes Control, 2007 Oct 18; [Epub ahead of print].*

### Calcium und Knochen: Diskussion um neue Meta-Analysen

Die Gabe von Calcium (mit oder ohne Vitamin D) gehört zum weltweiten Standard bei der Vorbeugung und Behandlung der Osteoporose. Zwei neue Meta-Analysen – die eine in der Zeitschrift Lancet, die andere im American Journal of Clinical Nutrition – haben die bisherigen Studienergebnisse untersucht (1,2).

Bei der Arbeit von Tang wurden 29 Studien (n=63'897) miteinbezogen, bei welchen Calcium oder Calcium in Kombination mit Vitamin D zur Vorbeugung von Frakturen oder zur Vorbeugung von osteoporotischem Knochenmasseverlust eingesetzt wurden.

Die statistische Auswertung ergab ein um 12% vermindertes Knochenfraktur-Risiko sowie einen um 0,6-1,2% reduzierten Knochendichte-Verlust. In den Studien mit erhöhter Patienten-Compliance zeigte sich ein um 24% reduziertes Knochenfraktur-Risiko. Die Behandlungsergebnisse waren mit täglichen Gaben von 1200 mg Calcium besser als mit geringeren Tagesdosierungen. Ebenfalls zeigten Studien mit  $>800$  I.E. Vitamin D bessere Resultate als diejenigen mit geringeren Dosierungen.

Die Meta-Analyse von Bischoff untersuchte die Rolle der alleinigen Calciumzufuhr im Hinblick auf die Häu-

figkeit von Knochenfrakturen. Dabei konnte keine signifikante Reduktion des Hüftfraktur-Risikos gefunden werden.

Unser Kommentar:

Eine Vorgehensweise zur Prävention und Therapie von Osteoporose und Knochenfrakturen, die lediglich Kalziumgaben mitberücksichtigt, ist definitiv obsolet. Eine alleinige Kalziumgabe kann zwar die Knochendichte erhöhen, dürfte aber in aller Regel keinen Einfluss auf die Knochenfragilität haben. Dies ist in Anbetracht der komplexen, kollagenen Knochenmatrix, die ja nicht nur aus Kalzium besteht, absolut nachvollziehbar.

Eine kombinierte Gabe von Calcium und Vitamin D ergibt bereits wesentlich bessere – aber auch nicht wirklich überzeugende Resultate.

Selbstverständlich gehören Kalzium und Vitamin D nach wie vor zur Basistherapie der Osteoporose. Man sollte aber unbedingt die längst vorliegenden Studienergebnisse berücksichtigen, die mit einer zusätzlichen Gabe von Magnesium, Zink, Mangan, Kupfer, Vitamin K und Vitamin C (Kollagensynthese, Knochenelastizität) eine signifikante und wesentliche Verbesserung der Knochenstruktur und der Knochendichte zeigen. Zudem sollte bei Osteoporose ein erhöhter Homocystein-Spiegel gesucht und allenfalls behandelt werden, da

Homocystein nicht nur in den Gefäßen sondern auch in den Knochen die kollagenen Strukturen stört. (3,4). Die entsprechenden Behandlungsempfehlungen für die Praxis sollten dringend dem aktuellen wissenschaftlichen Stand angepasst werden. Die hierfür benötigten Produkte sind auf dem Markt verfügbar.

*(1) Tang B.M. et al., Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone loss in people aged 50 years and older: a meta-analysis, Lancet, 370 (9588) (2007) 657-666.*

*(2) Bischoff-Ferrari H.A. et al., Calcium intake and hip fracture risk in men and women: a meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials, Am. J. Clin. Nutr., 86(6) (2007) 1780-1790.*

*(3) McLean R.R. et al., Homocysteine as a predictive factor for hip fracture in older persons, New. Engl. J. Med., 350(20) (2004) 2042-2049*

*(4) Strause L. et al., Spinal bone loss in postmenopausal women supplemented with calcium and trace minerals, J. Nutr., 124(7) (1994) 1060-1064.*

### Coenzym Q10: vorbeugende Wirkung bei Migräne – nicht nur bei Erwachsenen

Die vorliegende Studie (1) beschreibt den Zusammenhang von Coenzym Q10-Defiziten bei Migräne und migräneartigen Kopfschmerzen und untersucht die Wirksamkeit einer Supple-

mentierung mit Coenzym Q10 bei diesen Krankheitsbildern.

Der Coenzym Q10-Blutspiegel wurde bei 1550 Kopfschmerz-Patienten im Kindes- und Jugendalter (mittleres Al-

ter: 13,3 Jahre, Altersbereich: 3-22 Jahre) bestimmt. Bei 32,9% der Migränpatienten konnte ein niedriger Coenzym Q10-Spiegel nachgewiesen werden. Ihnen wurde empfohlen, täglich

1-3 mg Coenzym Q10 / kg Körpergewicht einzunehmen. Die mittlere Einnahmedauer betrug 97 Tage. Danach wurden die Häufigkeit und die Intensität der Kopfschmerz-Attacken mittels PedMIDAS erhoben. Unter der Supplementierung nahm die Inzidenz der Anfälle signifikant um etwa 35% ab und die Intensität reduzierte sich um mehr als 50%. Bei Migräne oder migräneartigen

Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen ist es also empfehlenswert, Coenzym Q10 während etwa 3 Monaten zu supplementieren, insbesondere bei einem nachgewiesenen Mangel.

Zu vergleichbaren Ergebnissen kam auch eine in der Schweiz von Sandor (2) durchgeführte Studie bei Erwachsenen.

(1) *Hersbley A.D. et al., Coenzyme Q10 deficiency and response to supplementation in pediatric and adolescent migraine, Headache, 47 (2007) 73-80.*

(2) *Sandor P.S. et al., Efficacy of coenzyme Q10 in migraine prophylaxis: a randomized controlled trial, Neurology, 64(4) (2005) 713-715.*

## Vitamin C reduziert das Risiko für Schlaganfälle um 42%

Der Nutzen von Vitamin C zur Verminderung des Schlaganfall-Risikos wurde bisher und aufgrund der vorliegenden Studienresultate kontrovers diskutiert. Das Ziel dieser prospektiven Studie war es, den Zusammenhang zwischen dem Plasma-Vitamin C-Spiegel und dem Risiko für einen Schlaganfall zu untersuchen. 20'649 Personen im Alter von 40-79 Jahren ohne Schlaganfall-Anamnese wurden nach einem Spitalaufenthalt während eines Zeitraumes von 8-12 Jahren auf das Auftreten von Schlaganfällen untersucht und statistisch erfasst. Bei diesen Probanden wurden in diesem Zeitraum insgesamt 448 Schlaganfälle registriert. Personen

mit einem Vitamin C-Plasmaspiegel in der obersten Quartile wiesen dabei gegenüber den Probanden mit der Gruppe der niedrigsten Vitamin C-Spiegel (unterste Quartile) ein um 42% reduziertes Schlaganfall-Risiko auf. Diese Werte zeigten sich unabhängig von möglichen Einflussfaktoren wie Geschlecht, Alter, Body Mass Index (BMI), systolischem Blutdruck, Cholesterin, sportlicher Aktivität, bestehendem Diabetes, sozialer Zugehörigkeit, Alkoholkonsum und Rauchen. Vergleichbare Resultate wurden ermittelt nach Ausschluss von kranken Personen, von Personen mit regelmäßiger Vitamin C-Supplementierung

und von Personen, die bereits in den ersten 2 Jahren der Studie einen Schlaganfall erlitten haben.

Fazit: Die Ermittlung des Plasma-Vitamin C-Spiegels könnte sinnvoll sein, um Personen mit einem deutlich höheren Risiko für einen Schlaganfall zu identifizieren und diese allenfalls zu supplementieren.

*Myint P.K. et al., Plasma vitamin C concentrations predict risk of incident stroke over 10 y in 20'649 participants of the European Prospective Investigation into Cancer Norfolk prospective population study, Am. J. Clin. Nutr., 87 (1) (2008) 64-69.*

## Therapieerfolg mit moderaten Eisengaben: Wirksam und nebenwirkungsarm

Eisenmangel in der Schwangerschaft ist häufig. Gleich zwei Studien zeigen die eindrucklichen Therapieerfolge, die mit moderaten Eisengaben erzielt werden können. Frühere Studien haben oft mit hohen Eisengaben gearbeitet, die nicht selten mit gastrointestinalen Nebenwirkungen einhergehen.

Das Ziel dieser randomisierten, plazebokontrollierten Doppelblind-Studie (1) war es, die Wirkung von niedrigen Eisengaben (20 mg Eisen / Tag, ab der 20. Schwangerschaftswoche bis zur Geburt) auf Eisenmangel und Eisenmangel-Anämie bei 386 Schwangeren zu untersuchen. Eisen-Status und Blutbild wurden am Tag der Geburt, sowie 6 Monate nach der Geburt bestimmt. Gastrointestinale Nebenwirkungen wurden in der 24. und 36. Schwangerschaftswoche erfasst.

Eine Eisenmangel-Anämie zeigten am Tag der Geburt 3% der mit Eisen supplementierten Frauen, gegenüber 11% in der Plazebogruppe. Ein Eisenmangel konnte bei 35% der Supplementierten nachgewiesen werden, gegenüber 58% in der Plazebogruppe.

Es gab keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen hinsichtlich unerwünschter Nebenwirkungen.

6 Monate nach der Geburt: 16% der supplementierten Frauen wiesen noch einen Eisenmangel auf gegenüber 29% der Plazebogruppe. Die Anzahl der Frauen mit Eisenmangel-Anämie unterschied sich bei beiden Gruppen nicht signifikant von der Bestimmung bei der Geburt.

Die Nahrungsergänzung mit moderaten Eisenmengen im Bereich von 20 mg Eisen / Tag ist also in der Schwangerschaft eine durchaus wirksame Strategie ohne Nebenwirkungen.

Zu ähnlichen Resultaten kam eine weitere, randomisierte, plazebokontrollierte Doppelblind-Studie (2). Mit einer Eisengabe von täglich 40 mg ab der 18. Schwangerschaftswoche konnte bei 90% der Frauen ein Eisenmangel, und bei 95% der Frauen eine Eisenmangel-Anämie während der Schwangerschaft und Postpartum verhindert werden.

Diese Ergebnisse zeigen, dass es offensichtlich die als therapeutisch bezeichneten hohen Eisengaben in

den meisten Fällen gar nicht braucht. Dies ist aus verschiedenen Gründen eine wichtige Erkenntnis: Zum einen können die für die Patientinnen äußerst unangenehmen gastrointestinalen Nebenwirkungen, die bei hochdosierten Eisenpräparaten auftreten, vermieden werden. Zum anderen kann Eisen die Bildung von freien Radikalen katalysieren. Epidemiologische Studien zeigen einen Zusammenhang zwischen einem Eisen-Überangebot und Arteriosklerose oder auch gewissen Krebsformen.

(1) *Makrides M. et al., Efficacy and tolerability of low-dose iron supplements during pregnancy: a randomized controlled trial, Am. J. Clin. Nutr., 78 (2003) 145-153.*

(2) *Milman N. et al., Iron prophylaxis during pregnancy - how much is needed? A randomized dose - response study of 20-80 mg ferrous iron daily in pregnant women, Acta Obstet. Gynecol. Scand., 84 (2005) 238-247.*