



Der plötzliche Herztod ist meist kein schicksalhaftes Ereignis, sondern eine Komplikation im Zuge einer koronaren Herzkrankheit mit Verengungen in den Herzkranzgefäßen und daraus resultierenden Durchblutungsstörungen des Herzmuskels, wodurch Herzinfarkt oder Herzschwäche entstehen können. Die Durchblutungsstörungen führen zu Vernarbungen im Herzmuskel und schweren Herzrhythmusstörungen. Am höchsten ist das Risiko, wie man in Studien herausfand, für Männer mit Bluthochdruck ab 45. Bei Jüngeren ist der plötzliche Herztod meist auf Herzmuskelentzündungen im Zuge eines Infektes oder auf angeborene Herzfehler, genetisch bedingte Herzerkrankungen, Mikronährstoffmangel oder Drogenkonsum zurückzuführen.

SO HALTEN SIE IHR HERZ GESUND

An dieser Stelle kommen die üblichen Empfehlungen wie gesunde Ernährung, mode-

Männern steigt das Herzinfarktrisiko ab einem Bauchumfang von 94 Zentimetern, bei Frauen bereits ab 80 Zentimetern. Ja, all das spielt eine Rolle, ganz klar. Was aber noch eine Rolle spielt, ist ein Mangel an Omega-3-Fettsäuren!

OMEGA-3-FETTSÄUREN-MANGEL UND HERZTOD

Ein Mangel an Omega-3-Fettsäuren ist ein verbreitetes und in der Bevölkerung immer noch völlig unterschätztes Ernährungsproblem. Besonders von den in Kaltwasserfisch und im Krill vorkommenden Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) nehmen wir zu wenig auf - im deutschsprachigen Raum nur knapp über 120 mg täglich. EPA und DHA sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren, Grundbausteine des Körpers und Bestandteile der Zellmembranen. Sie wirken entzündungshemmend und fördern die Signalübertragung. EPA ist vor allem für das Herz von Bedeutung, DHA für Gehirn und Konzentration. Pflanzliche Öle wie Leinöl enthalten zwar auch eine Omega-3-Fettsäure, die Alpha-Linolensäure (ALA), sie muss aber erst in EPA und DHA umgewandelt werden, wobei die Umwandlungsrate eher gering ist (5 Prozent in EPA und nur 0,3–0,4 Prozent in DHA). Ein Mangel an EPA und DHA führt zu vielfältigen gesundheitlichen Problemen, vor allem wirkt er sich gefäßverengend, immunschwächend, blutdruckerhöhend und entzündungsfördernd aus.

DIE GUTE NACHRICHT

Hier ist nun die wirklich gute Nachricht: Eine ausreichende und dauerhafte Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren kann das Risiko von Herzanfällen, Herztod und Schlaganfall ganz entscheidend senken, wobei die wirksame Menge von Omega-3-Fettsäuren bei *Krillöl*, das besonders gut aufnehmbar und wirksam ist, schon bei weniger als einem Gramm EPA/DHA pro Tag liegt. Die GISSI-Prevenzione Studie mit über 11.000 Herzpatienten zeigte: Die Gruppe, die Omega-3-Fettsäuren erhalten hatte, hatte gegenüber der anderen Gruppe ein um 45 Prozent geringeres Risiko, einen plötzlichen Herztod zu erleiden. Wie erklärt man sich das? EPA und DHA lagern sich in unseren Zellmembranen - die Doppelhüllen, die um jede Zelle liegen - ein. Sie sind im Unterschied zu anderen Fettsäuren, die hier eingelagert werden und viel starrer sind, sehr flexibel und aktiver im

OMEGA-3-FETTSÄUREN UND GESUNDHEIT TEIL I

SCHUTZ VOR PLÖTZLICHEM HERZTOD

Ist es unabwendbares Schicksal, einen plötzlichen Herztod zu erleiden oder kann man vorbeugen? Ja, das ist möglich und sogar mit Studien belegt: Mit Omega-3-Fettsäuren wie Krillöl lässt sich das Risiko für Herztod, Herzschwäche und Schlaganfall senken. Die flexiblen Entzündungshemmer schützen gleich auch noch vor weiteren Erkrankungen. Wie stark man gefährdet ist und wie hoch die tägliche Omega-3-Dosis sein sollte, lässt sich im Blut feststellen.

Von Dr. phil. Doris Steiner-Ehrenberger

rate, aber regelmäßige Bewegung, Verzicht auf Zigaretten und Alkohol sowie Senkung von Bluthochdruck, Cholesterin, Blutzucker, Homocystein, Stress und Übergewicht. Bei

Stoffwechsel – die Zelle wird besser versorgt und entgiftet. Vor allem sind sie stark entzündungshemmend und Gefäßerkrankungen sind Entzündungserkrankungen.

DEN HS-OMEGA-3-INDEX FESTSTELLEN LASSEN!

Ein Mangel an Omega 3-Fettsäuren lässt sich sogar über eine Blutuntersuchung feststellen. Der „HS-Omega-3-Index“ - HS steht für die Entwickler Prof. W. S. Harris und Prof. C. von Schacky - ist ein neuer, zuverlässiger Parameter, der aussagt, wie gut jemand mit Omega-3-Fettsäuren versorgt ist und wie hoch sein Risiko für kardiovaskuläre und weitere Erkrankungen ist, bei denen Omega-3-Fettsäuren eine Rolle spielen. Dazu zählen weitere chronische Entzündungen, Depressionen, Demenz, Schlafapnoe, Osteoporose, ADHS (Hyperaktivität), Aggressionen, Impulsivität, PMS (Regelbeschwerden) oder Asthma.



DER TEST ENTSPRICHT EINEM BLICK INS HERZ

Die Entwickler des Tests fanden heraus, dass der HS-Omega-3-Index direkt dem Gehalt der Omega-3-Fettsäuren im Herz-Kreislaufsystem entspricht und diese einfache Messung einem Blick ins Herz äußerst nahekommt. Wenn man sich nun besser mit Omega-3-Fettsäuren versorgt, steigt der Index gleichzeitig mit der Omega-3-Konzentration im Herzen, in anderen Organen sowie im Gehirn an, alle Zellen profitieren von Omega-3-Fettsäuren.

GEMESSEN WIRD NUR IN DEN ROTEN BLUTZELLEN

Der HS-Omega-3-Index ist ein Langzeitparameter für das Herz, ähnlich dem Langzeit-

Blutzuckerspiegel. Gemessen wird er aber in der Zellmembran der roten Blutzellen und ausdrücklich nicht im Vollblut, da sonst mit der Ernährung aufgenommene Omega-3-Fettsäuren mitgemessen werden. Aussagekräftig ist aber nur, wieviel sich in den Zellmembranen der roten Blutkörperchen über ihre Reifezeit von drei Monaten eingelagert hat. Der Index wird in Prozenten gemessen und sagt aus, wie viele von 100 in der Zellmembran eingelagerten Fettsäuren Omega-3-Fettsäuren sind. Sind es beispielsweise 4 Omega-3-Fettsäuren, dann ist der Omega-3 Index 4 Prozent.

SO „HERZGESUND“ WIE JAPANER UND KOREANER WERDEN

Werte zwischen 8 und 11 Prozent gelten als sehr gut und sicher – sie sind bei der Bevölkerung Japans und Koreas zu finden. Bei uns werden nur durchschnittliche Werte bis 4 Prozent erreicht, niedrige Prozentwerte also und damit ein höheres bis hohes Risiko für plötzlichen Herztod. Steigert man den Index jedoch, beispielsweise durch die Einnahme von *Krillöl* auf über 8 Prozent, dann kann man so das Risiko für plötzlichen Herztod sogar um 90 Prozent senken. Hat man einen Wert von 11 Prozent erreicht, steigt der Schutz nicht weiter an. Obwohl Omega-3-Fettsäuren leicht blutverdünnend wirken, wird dahingehend von Personen mit extrem hohem Index (16 Prozent) nichts Negatives berichtet.

WARUM KRILLÖL ZU BESSEREN ERGEBNISSEN FÜHRT

Krillöl ist als einzige Omega-3-Quelle an Phospholipide gebunden. Alle anderen Omega-3-Spender wie Fischöl, Algenöl oder Pflanzenöle sind aus schwerer verdaulichen Triglyceriden aufgebaut und ihre Aufnahme hängt davon ab, ob die Fettverdauung überhaupt anspringt (was bei Einnahme zum Frühstück nicht unbedingt gegeben ist). Außerdem ist die Aufnahmefähigkeit im Darm von

Mensch zu Mensch um bis zum 13fachen unterschiedlich! Das ist natürlich auch problematisch bei Studien.

Dank seiner Phospholipide wird *Krillöl* bevorzugt im Körper transportiert und aufgenommen. Phospholipide sind natürliche Emulgatoren und mit Wasser mischbar. Dadurch verteilen sich die Omega-3-Fettsäuren des *Krillöls* sehr gut, schwimmen auch nicht auf der Magensäure, sondern vermischen sich mit ihr, werden auf andere Weise im Blut transportiert als normale Fette und auch anders im Darm resorbiert. Der übliche Fettverdauungsweg über Leber und Gallensäuren fällt weg. Selbst Fettstoffwechselstörungen spielen keine Rolle.

> WARUM KRILLÖL?

UNSCHLAGBAR DANK PHOSPHOLIPIDEN, ASTAXANTHIN UND CHOLIN!

Krillöl ist nicht nur besser aufnehmbar, es enthält abgesehen von Omega-3-Fettsäuren noch drei weitere bedeutende Wirkstoffe:

Phospholipide verhelfen *Krillöl* zu seiner besonders guten Bioverfügbarkeit und dienen als Baumaterial für Zellmembranen, die ebenfalls aus Phospholipiden aufgebaut sind. Astaxanthin ist ein starkes Antioxidans und ein Entzündungshemmer, verleiht dem *Krillöl* bessere Stabilität und zeigt auch noch viele weitere bemerkenswerte Wirkungen wie Sonnenschutz der Augen und der Haut oder Schmerzreduktion (siehe eigener Artikel in diesem Heft). Außerdem sind Omega-3-Produkte sehr oxidationsgefährdet und dann schaden sie mehr als sie nutzen. Je mehr hochantioxidatives Astaxanthin enthalten ist, desto höher ist die Stabilität des Produkts!

Cholin ist ein essentieller Nährstoff, wird zu den B-Vitaminen gezählt und ist am Aufbau verschiedener Hormone, Enzyme und am Neurotransmitter Acetylcholin beteiligt. Acetylcholin ist für die Übermittlung von Nervenimpulsen wichtig und beugt Alterungsprozessen im Gehirn vor. Bei Cholinmangel wird man vergesslich und ängstlich. Außerdem schützt Cholin die Leber vor sich anhäufenden Fetten (Fettleber). Cholin baut Homocystein ab (ein ernstzunehmender Risikofaktor für die Gefäßgesundheit). Bei erhöhtem Homocystein-Wert (ideal sind 5 Mikromol/l, bei Gefäßrisikopatienten darf er nicht über 8 Mikromol/l im Blut liegen) drohen erhebliche Gefäßschäden und Demenz. Kann man ihn senken (wozu auch der *Vitamin B-Komplex aus Quinoa* und die *Aminosäuren III* beitragen), sind bemerkenswerte Rückgänge von Gefäßentzündungen zu verzeichnen. Dazu liegen uns im Verein viele Erfolgsmeldungen vor.

> DAS BEDEUTEN DIE FORSCHUNGSERGEBNISSE

Koronare Erkrankungen

Die Tatsache, dass Omega-3-Fettsäuren bereits nach kurzer Zeit und schon in mäßigen Dosen das Risiko für plötzlichen Herztod und Schlaganfall fast halbieren, zeigt, wie wichtig die entzündungshemmende Wirkung an der Zellmembran ist. Man kann das auch anhand der Senkung des C-reaktiven Proteins (CRP) im Blut nachvollziehen. Arteriosklerotische Plaques (Gefäßablagerungen) werden offenbar stabilisiert. (Wir haben im Verein erlebt, dass sie sogar rückgebildet werden, aber wir verwenden seit jeher *Krillöl* mit mehr entzündungshemmendem Astaxanthin als normalerweise üblich).

Bluthochdruck

Ein mäßig erhöhter Blutdruck kann sich bei täglich vier Gramm Omega-3-Fettsäuren verringern und Bluthochdruck wird damit nach einer Herztransplantation vorgebeugt. Die blutdrucksenkende Wirkung scheint auf die höhere Flexibilität der Gefäßinnenwand durch den verstärkten Einbau von Omega-3-Fettsäuren in die Zellmembranen zurück zu führen sein. Weitere Blutdrucksenker aus der Natur sind: *Buntnessel*, *Maitake Vitalpilz*, *Auricularia Vitalpilz* (Blutverdünner), *Traubenkernextrakt*.

Triglyceride

Wer eine Fettstoffwechselstörung hat, kann durch ein bis vier Gramm Omega-3-Fettsäuren täglich das Risiko für die Entstehung einer Herz-Kreislauf-Erkrankung verringern. Omega-3-Fettsäuren senken Triglyceride durch eine erhöhte Abbauproduktivität von Fettsäuren in der Leber und eine verringerte Neubildung von Lipiden. Bei *Krillöl* ist dieser Effekt noch größer als bei anderen Omega-3-Quellen.

Cholesterin

Omega-3-Fettsäuren senken LDL-Cholesterin und sie erhöhen HDL-Cholesterin (das „gute“ Cholesterin). Wenn sie mit Antioxidantien wie Astaxanthin (ist im *Krillöl* der Fall) oder OPC kombiniert werden, wird auch noch deren Oxidation verhindert. Nur oxidiertes Cholesterin legt sich an den Gefäßwänden an.

Schutz vor zweitem Infarkt

Wer schon einen Herzinfarkt erlitten hat, ist durch zumindest ein Gramm Omega-3-Fettsäuren täglich besser vor plötzlichem Herztod und weiteren Herzinfarkten geschützt.

Gegen Restenoserisierungsrisiko

Wer einen venösen Bypass bekommen hat, kann seinen Verschluss durch täglich vier Gramm Omega-3-Fettsäuren verringern (Bei Studien, wo alles von guten Ergebnissen abhängt, will man auf Nummer sicher gehen und wählt hohe Dosierungen, meist 2 bis 4 g, wobei man vom *Krillöl* weniger braucht).

Blutverdünnung

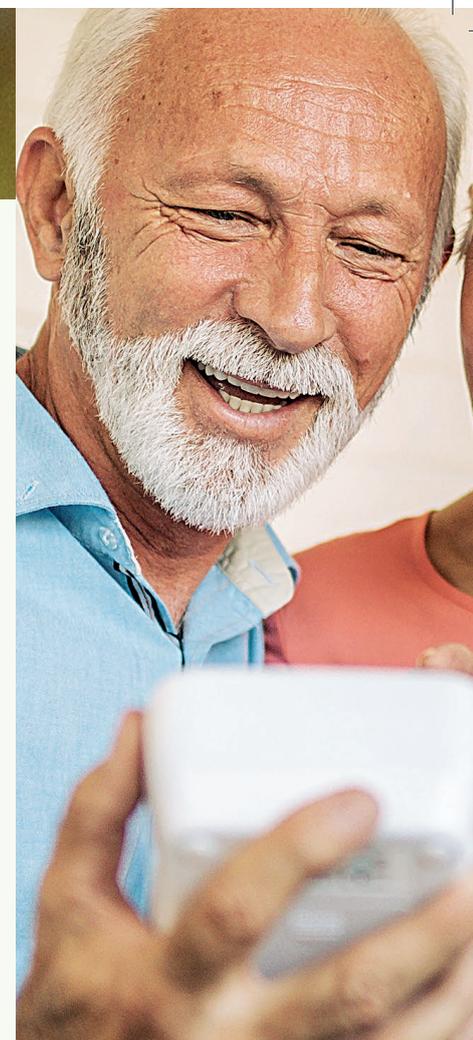
Omega-3-Fettsäuren haben eine leicht blutverdünnende Wirkung und sollten bei Einnahme von Blutverdünnern nur in kleinen Mengen (ein bis zwei Kapseln) angewendet werden. Rücksprache mit dem Arzt halten.

KRILLÖL – BESSERER TRANSPORT

Während Omega-3-Triglyceride aus Fischöl oder Pflanzenölen reine Fettmoleküle sind und - wie andere Fette auch - im Inneren der Blutfette (Lipoproteine) zu den Zellen transportiert, dort als Fettquelle genutzt und in den Fettzellen gespeichert werden, werden Omega-3-Phospholipide aus *Krillöl* in die Zellmembranen der Blutfette eingearbeitet, statt nur im Inneren der Lipoproteine transportiert zu werden. Werden diese Lipoproteine dann von den Organen aufgenommen, so verwenden die Zellen sie direkt als entzündungshemmendes, flexibles und durch Astaxanthin auch noch antioxidatives „Baumaterial“ für ihre Zellmembrane, die ebenfalls aus Phospholipiden bestehen.

KRILLÖL – HÖHERE EINLAGERUNGSQUOTE

Sie werden sogar zu einem viel höheren Prozentsatz in den körpereigenen Zellmembranen eingelagert als die Omega-3-Fettsäuren aus Triglyceriden. Darum benötigt man von *Krillöl* kleinere Mengen als von an Triglyceride gebundenen Omega-3-Quellen. Offizielle Behörden weltweit empfehlen eine Einnahmemenge zwischen 250 mg und 2 g EPA und DHA pro Tag. Die ideale Verzehrmenge in der Prävention liegt pro Tag bei ungefähr 1-2 g EPA und DHA. Doch diese Mengen wurden anhand von 16.000 Studien mit Fischöl ermittelt. *Krillöl* erfordert eine geringere Dosierung. In einer Studie steigerten 2 g *Krillöl* den Omega-3-Index um 68 Prozent stärker als die gleiche Menge Fischöl und das obwohl *Krillöl* nur 68 Prozent des Omega-3 Gehaltes von 2 g Fischöl hat. Es kommt also nicht nur auf die reine Menge an Omega-3-Fettsäuren an, sondern auch auf die Form und Qualität der Omega-3-Fettsäuren. *Krillöl* hat eine höhere Qualität. Man braucht also nur 640 mg *Krillöl* um denselben Omega-3-Index zu erreichen wie mit 2 g Fischöl.



GROSSE UNTERSCHIEDE BEI KRILLÖL-KAPSELN

Aber auch bei *Krillöl*-Produkten gibt es enorme Unterschiede. Wir befassten uns im Verein gerade mit einem sehr intensiven *premium Krillöl*, das auch etwas Fischöl enthält, um die immer gleichbleibende Menge an Omega-3-Fettsäuren garantieren zu können, denn Krill ist als Naturprodukt je nach Fangsaison nicht immer gleich haltvoll. Dieses wohl stärkste erhältliche *Krillöl*-Produkt enthält pro zwei Kapseln Tagesdosis 478 mg EPA und DHA. Das sind nahezu doppelt so viele Omega-3-Fettsäuren als die für *Krillöl* üblichen 250 mg EPA und DHA pro zwei 500 mg *Krillöl* Kapseln. Der Astaxanthingehalt von 6 mg pro zwei Kapseln Tagesdosis ist noch ein Extra-Vorteil, üblich sind 1,5 mg. Es gibt allerdings auch *Krillöl*-Produkte, noch dazu mit dem Zusatz „forte“ und „Testsieger“, die pro zwei 500 mg *Krillöl* Kapseln nur 227 mg EPA und DHA sowie 0,14 mg Astaxanthin bieten, wobei die Tagesempfehlung mit ein bis zwei Kapseln angegeben wird. Da relativiert sich



dann der günstige Preis. Die für die Auslobung „Herzschutz“ geforderte Tagesmenge von zumindest 250 mg EPA und DHA wird gar nicht erst erreicht!

Man bräuchte für dieselbe Wirkung, die das intensive *premium Krillöl* bietet, sogar



mehr als doppelt so viele der gering dosierten Kapseln, vom unerreichbaren Astaxanthin-Gehalt ganz zu schweigen. Den Konsumenten kann nur geraten werden: Vergleichen Sie die Inhaltsmengen! Denn man darf nicht vergessen: Wie gut Omega-3-Fettsäuren vor plötzlichem Herztod schützen, hängt von der Menge ab, die in die Zellmembranen eingebaut werden! ✍

> KRILLÖL UND UMWELT

Krill steht am Anfang der Nahrungskette und ist so gut wie nicht mit Umweltgiften belastet. Die größte Tierpopulation der Welt wiegt mehr als doppelt soviel wie alle Menschen auf diesem Planeten zusammen. Jährlich werden davon 0,33 Prozent Krill gefangen und davon werden 90 Prozent zu Fischfutter in den Aquafarmen sowie nur ein Zehntel (0,03 Prozent) zu Krillöl-Kapseln verarbeitet. Beim Fang werden keine anderen Tiere gefangen oder geschädigt.

Das Problem war aber das Fischen in sensiblen Gebieten und das ist nun unterbunden. Im Dialog mit Greenpeace haben sich die weltweit führenden Krillunternehmen freiwillig verpflichtet, den Krillfang in den als empfindliche Ökosysteme identifizierten und als Schutzareale empfohlenen Gebieten einzustellen, eine dauerhafte Schließung dieser Gebiete zu befolgen und gleichzeitig den Prozess zur Schaffung eines ausgedehnten Schutzgebietes in der Antarktis zu unterstützen. Das ist ein Meilenstein in der nachhaltigen Fischerei.

Dennoch – viele sehnen sich nach veganen Omega-3-Quellen, die genauso wirksam sind, wie Krillöl. Ganz wird das nicht möglich sein, die Phospholipide fehlen immer (sie nur hinzuzufügen würde nicht die gewünschte Wirkung bringen). Eine sehr gute vegane Lösung ist aber Algenöl mit EPA und DHA. Dieses Öl ist im Moment noch sehr teuer, vor allem, weil man davon durch die Bindung an Triglyceride genauso große Mengen wie von Fischöl benötigt, also 2 g täglich. Wir werden über Algenöl (mit 6 mg Astaxanthin als zusätzlicher Nutzen) voraussichtlich in der Mai-Ausgabe des LEBE natürlich Magazins berichten. Wir testen es gerade im Verein.

> WO SIND OMEGA-6-FETTSÄUREN ENTHALTEN?

Linolsäure und Arachidonsäure finden sich im raffinierten Speiseöl (High Oleic Öl), Sonnenblumenöl, Maiskeimöl, Distelöl, Weizenkeimöl, Erdnussöl, in Margarine oder in tierischen Produkten (Fleisch, Eier).

> WELCHES ÖL IST ZUM ANBRATEN GEEIGNET?

Bei dieser Frage geht es nicht um das Verhältnis der Fettsäuren, sondern um Giftstoffe die bei zu hohem Erhitzen von Ölen entstehen. Öl darf nie rauchen! Zum scharfen Anbraten sind nur (kleine Mengen) High Oleic-Öle, Butterschmalz, Rapsöl, Kokosfett oder Avocadoöl (hat einen sehr hohen Rauchpunkt bei 260 Grad).

> DAS VERHÄLTNISS STIMMT NICHT MEHR

- Das optimale Verhältnis der Fettsäuren zueinander sollte ideale 1 zu 1, zumindest aber 5 zu 1 betragen, damit wir gesund bleiben. Es liegt aber bei bis zu 20 zu 1
- Ursachen sind moderne Ernährungsgewohnheiten
- Es werden mehr industriell bearbeitete Lebensmittel gegessen. Die Lebensmittelindustrie bevorzugt Omega-6-Fettsäuren, da sie viel länger haltbar sind
- Es werden zu viel Fleisch und tierische Produkte wie Eier gegessen und statt früher aus der Wildbahn und Weidehaltung mit Grünfütterung stammen sie jetzt aus Züchtung und Fütterung von Getreide, Mais und Soja mit überwiegend Omega-6-Fettsäuren.
- Da Omega-6-Fettsäuren und Omega-3-Fettsäuren um das gleiche Enzymsystem konkurrieren, kann ein Übermaß an Omega-6-Fettsäuren dazu führen, dass vom Körper nur noch Omega-6-Fettsäuren verarbeitet und die wenigen Omega-3-Fettsäuren unverbraucht bleiben
- Infolge werden vermehrt entzündungs- und allergiefördernde Leukotriene gebildet. Dadurch geht auch die Konzentration von EPA und DHA im menschlichen Gewebe zurück
- Wenn man die Aufnahme von Omega-6-Fettsäuren verringern würde, könnte sich dies vorteilhaft auf den Gehalt an Omega-3-Fettsäuren im Körper auswirken, sogar ohne dass man deswegen mehr Fisch essen müsste