

## Übersetzungen aus 2 Büchern:

Barry Sears

The OmegaRx Zone, The Miracle of the New High-Dose Fish Oil  
Regan Books, 2002

Barry Sears

The Anti-Inflammation ZONE  
Regan Books, 2005

## Inhalt:

		<b>Seite</b>
Fischöl-Supplementierung	Kp08, 2002	02
Hochdosis-Fischöl	Kp07, 2005	03
Anti-inflammatorische Supplemente versus Antioxidantien	Kp08, 2005	16
Eicosanoide: Die guten, die schlechten u. die neutralen	Kp12, 2005	19
Eicosanoid-Status Report	Kp09, 2002	34
Warum Entzündungen verletzen und Wie Entzündungen heilen	Kp13, 2005	37
Cortisol-Reduktions-Strategien	Kp10, 2005	43
Krebs und schleichende Entzündungsprozesse	Kp16, 2005	46
Krebs, die grösste Angst	Kp12, 2002	35
Krebs im End-Stadium	Kp18, 2005	59
Dein biologisches Internet (Appendix C)	AppC, 2002	61
Soll man Cholesterin-Senker nehmen?	Kp15, 2005	65
Breitere Anwendung von Statinen ist fragwürdig	2005	66

**Barry Sears**  
**The OmegaRx Zone, The Miracle of the New High-Dose Fish Oil**  
**Reagan Books, 2002**

Kapitel 8  
Fish Oil Supplements  
Knowledge Is Power  
(S. 71 – 91)

**Fischöl Supplementierung**  
**Wissen ist Macht**

Wie Sie wissen, bin ich ein starker Befürworter die Nahrungs-Supplementierung mit hochdosiertem Fischöl. Ich versuche immer, zunächst an mir selbst, meiner Familie und meinen Mitarbeitern irgendein neues Konzept auszuprobieren, bevor ich es empfehle. Darüberhinaus habe ich bei einer grossen Zahl Patienten hochdosiertes Fischöl in den vergangenen drei Jahren getestet und jedem einzelnen Fall waren die Resultate dramatisch, wie Sie im Teil III sehen werden.

Da die Fischöl-Dosen, die ich empfehle, wirklich ziemlich hoch sind, gemessen an konventionellen Standards (obwohl nicht an historischen Standards), ist es wichtig zu wissen, dass ich immer nur pharmazeutisch reines Fischöl meine (*pharmaceutical-grade*). Dieser Fischöl-Typ ...

[ hier muss ich weiterübersetzen, lohnt sich auf jeden Fall, auch wenn's im folgenden ein entsprechendes Kapitel gibt: Das Kapitel aus 2002 ist ausführlicher ]

**Barry Sears**  
**The Anti-Inflammation Zone**  
**Reagan Books, 2005**

Kapitel 7  
Your Ultimate Defense Against Silent Inflammation:  
**High-Dose Fish Oil**  
(S.75 – 85)

[Hervorhebungen, Erläuterungen und Unklarheiten  
in eckigen Klammern vom Übersetzer]

Die wichtigste Einzelmaßnahme, um schleichende Entzündungen in Schach zu halten, ist die tägliche Supplementierung mit hochdosiertem Fischöl. Die Zone Ernährungsweise schützt vor schleichenden Entzündungen, indem hohe Insulin-Pegel reduziert werden. Hochdosiertes Fischöl aber ist die ultimative Verstärkung, um schleichende Entzündungen nieder zu halten, und gibt darüber hinaus den besten Schutz gegen Ernährungsfehltritte wie einer zu hohen glykämischen Last.

Wenn ich hochdosiertes Fischöl sage, meine ich das auch so. Man kann einfach nicht genug Fischöl bekommen, indem man Lachs, Thunfisch oder Makrele isst, selbst wenn man täglich Fisch isst. Thunfisch-Salat zum Mittagessen und Lachs-Steak zum Abendessen bringt einiges, aber nicht genug, um wirklich schleichende Entzündungen unter Kontrolle zu halten.

Japaner pflegen ihr Wohlbefinden, relativ frei von schleichenden Entzündungen, durch reichliche Fisch-Mengen. Unglücklicherweise können die armseligen Fisch-Mengen, die Amerikaner zu sich nehmen, überhaupt nicht mithalten mit den grossen Mengen Fisch, Seefrüchten und anderen Meeres-Tieren, die Japaner essen. In der Tufts Medical School wurde eine Ernährungs-Studie aufgesetzt, für die freiwillige Studienteilnehmer diegleiche Menge von Omega-3-Fettsäuren (von Fisch und Seefrüchten) essen sollten, die von Japanern üblicherweise zu sich genommen wird. Obwohl die Probanden bezahlt wurden und jede einzelne Mahlzeit ihnen fertig serviert wurde, dauerte das Experiment nicht länger als drei Tage, weil die Studienteilnehmer die Studie verliessen, weil sie solch heftige Mengen Fisch in ihrer Nahrung nicht tolerieren mochten.

Fischöl ist rundherum das gesündeste Fett überhaupt, weil es tiefgreifende entzündungshemmende Eigenschaften hat. Es kann auch als die gesündeste Medizin überhaupt angesehen werden, da es einen ganzen Sack voller Wohltaten mit sich bringt, ohne die langfristigen Nebenwirkungen

entzündungshemmender Medikamente (Nebenwirkungen wie den Tod z.B.). Tatsächlich ist die einzige Nebenwirkung von Fischöl, dass es dich fitter macht. Aber wie bei jeder Medizin muss man genug davon nehmen, um die positiven therapeutischen Effekte zu bekommen.

Der Grund dafür, dass hochdosiertes Fischöl so effektiv ist bei der Reduzierung schleichender Entzündungen, ist die Reduzierung der Arachidonsäure (Arachidon Acid = AA), dem Ausgangsstoff für entzündungsfördernde Eicosanoide, innerhalb von weniger als dreissig Tagen. Gleichzeitig sorgt Fischöl für ein Anheben des EPA-Levels, der Eicosapentaensäure, dem Ausgangsstoff für entzündungshemmende Eicosanoide. Ich kann Ihnen garantieren, dass Sie eine dramatische Verbesserung Ihres SIP [Silent Inflammation Profile, das Verhältnis zwischen dem Messwert für AA und dem Messwert für EPA] haben werden und dass Sie zurückfinden zu einem Weg hin zum Wohlbefinden.

### **Die 15-Sekunden-Regel**

Jeder möchte immer wieder einen Zustand des Wohlbefindens erreichen - solange man nicht allzu viel Zeit dafür aufwenden muss. Im Laufe der Jahre bin ich zu dem Schluss gekommen, dass die meisten sich für das Ziel des Wohlbefindens durchaus einsetzen möchten, aber nur, wenn es uns nicht mehr als 15 Sekunden von unserer normalen Beschäftigung abhält. Dieser Sachverhalt hat dazu geführt, dass in der vergangenen Dekade der Verkauf von Vitaminen, Mineralstoffen und pflanzlichen Heilmitteln zu einem 20-Mrd.-Dollar-Markt geworden ist. Es ist das Versprechen, all die magischen Pillen innerhalb von 15 Sekunden hineinzuzerlegen und ansonsten sich um nichts mehr kümmern zu müssen. Ein attraktiver Vorschlag, aber unglücklicherweise können wir bei Licht besehen nicht feststellen, dass der Gesundheitszustand der Amerikaner in den letzten 20 Jahren besser geworden ist. Denn dummerweise haben die meisten dieser magischen Pillen aus dem Supermarkt nur einen geringen, wenn überhaupt einen Einfluss auf schleichende Entzündungen. Darüberhinaus werden alle potentiellen Vorzüge, die sie haben mögen, konterkariert durch die zunehmende Fettleibigkeit, die einen Anstieg schleichender Entzündungen nach sich zieht.

Fischöl hingegen steht in einer ganz eigenen Kategorie. Obwohl es weniger als 1 Prozent aller Supplemente kostet, ist es das einzige, das durch robuste klinische Studien bei diversen chronischen Krankheiten gestützt wird, Herzkrankheiten, Krebs, immunologische und entzündliche Krankheiten, neurologische Krankheiten wie das Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom, Depression, Multiple Sklerose und Alzheimer – wenn adäquate Dosen genommen werden.

## **Vorsicht: Fischöl-Kontamination**

Aber wie immer gibt es einen Haken. So gut hochdosiertes Fischöl für die Kontrolle schleichender Entzündungen eingesetzt werden kann, hat es eine Schattenseite: Kontamination. Um kein Missverständnis aufkommen zu lassen, es gibt keinen einzigen Fisch auf der Erde, der nicht kontaminiert ist. Während der vergangenen 2 Generationen haben wir eine breite Palette von Giftstoffen in die Ozeane entsorgt, Quecksilber, PCBs, Dioxine und Flammschutzmittel. Heutzutage werden mehr als 100.000 Pounds Quecksilber pro Jahr von Kohlekraftwerken emittiert. Deshalb haben aktuelle Berichte festgestellt, dass so gut wie alle Frischwasserfische in Amerika signifikante Quecksilber-Level haben. Und die Standard-Fischmahlzeit der amerikanischen Küche, nämlich Konserven-Thunfisch, ist einer sich hinziehenden Auseinandersetzung in Kalifornien kurz davor, aus den Supermarkt-Regalen aufgrund der Quecksilber-Belastung verbannt zu werden. Noch viel heimtückischer als Quecksilber-Kontamination sind die steigenden Level von PCBs und Dioxinen im Fisch. Obwohl die PCB-Produktion [ PCB = Polychlorierte Biphenyle ] 1977 gestoppt wurde, bleiben diese Chemikalien in unseren Ozeanen intakt, weil sie Jahrzehnte brauchen, bis sie zersetzt werden. Dioxine (das waren die aktiven Komponenten in Agent Orange, das zur Entlaubung ganzer Wälder im Vietnam-Krieg eingesetzt wurde) bleiben ebenfalls für Jahrzehnte in der Umwelt. Diese Kontaminationen sind bekannt entweder als Karzinogene oder Neurotoxine. Das ist der Grund, warum amerikanische Verbraucher so irritiert sind, wenn es um den Verzehr von Fisch geht. Auf der einen Seite sagt uns die Regierung, esst Fisch, weil er gesund ist, und auf der anderen Seite teilt sie uns mit, keinen Fisch zu essen, weil er kontaminiert ist.

Der Fisch steht am Ende der Nahrungskette im Meer. Je grösser der Fisch, desto mehr Gifte enthält er (Thunfisch, das sollte man nicht vergessen, ist ein ganz schön grosser Fisch, auch wenn eine Konservendose mit Thunfisch klein ist). Da diese Gifte fettlöslich sind, stecken sie alle im Fischöl. Das macht rohes Fischöl zum „Abwasser der See“. Die grosse Mehrheit der Fischöl-Supplemente in den Gesundheits-Regalen der Supermärkte unterscheidet sich gerade mal durch einen einzigen Verarbeitungsschritt von den Abwässern irgendeiner der grossen Chemie-Firma.

Ironischerweise lösen Fisch-Farmen die meisten dieser Probleme nicht. Sie machen es nur noch schlimmer. Das Problem ist, dass Zuchtfisch (speziell Lachs) für das Wachstum mit rohem Fischöl gefüttert wird. Natürlich ist rohes Fischöl kontaminiert mit all diesen Giften. Also sind die Level von PCBs und Dioxinen in Zuchtfisch meist höher als in Wildwasserfisch.

Japaner essen viel Fisch und Seefrüchte, halten damit ihre Level schleichender Entzündungen unter Kontrolle, aber ihr Preis sind Blutwerte von Giften wie PCB und Dioxine an der oberen Grenze, die durch die Weltgesundheitsorganisation gesetzt wurde. Unglücklicherweise ist es bei

der Einnahme von Fischöl-Supplementen in der entsprechend hohen Dosis, um die entzündungshemmenden Effekte zu bekommen, genauso, dass man eine starke Dosis der giftigen Substanzen zu sich nimmt. So bleibt man in der verwickelten Lage, entweder schleichende Entzündungen zu senken und dabei Vergiftungen zu risikieren oder nichts zu tun.

## Die Lösung

Zum Glück gibt es einen Ausweg aus diesem Dilemma, die Lösung wurde vor ca. 5 Jahren gefunden. Es wurden neue Herstellungs-Verfahren entwickelt, die zu ultra-raffinierten EPA/DHA [ EPA = Eicosopentaensäure, DHA = Docosahexaensäure ] Konzentraten führten. EPA und DHA sind die Schlüssel-Omega-3-Fettsäuren, die man im Fischöl finden kann. EPA hat entzündungshemmende Effekte und DHA bringt neurologische Verbesserungen. Ohne ins Detail zu gehen, es werden 100 Gallonen von health-food-grade Fischöl benötigt, um 1 Gallone von ultra-refined EPA/DHA-Konzentrat zu machen. Man kann diesen Typ Fischöl als „waffenfähiges“ Fischöl sehen: hochkonzentriert und hochgereinigt und bereit zum Einsatz – es gibt jetzt eine Handvoll dieser Produkte am Markt.

Wie kann man sicher sein, ob ein Fischöl-Supplement aus diesen ultra-raffinierten EPA/DHA-Konzentraten besteht? Das erste ist, nie den Werbeetiketten glauben. Das Produkt Label oder die website des Herstellers mag allerhand versprechen, dass das Fischöl „quecksilberfrei“ sei, einen „pharmazeutischen Grad“ habe oder „giftfrei“ sei, aber solange Sie keinen 500.000 \$ -Testausrüstung in Ihrer Küche haben, haben Sie keine Möglichkeit, herauszufinden, ob die Marketing-Sprüche stimmen oder nicht. Das beste, was man tun kann, ist, eine unabhängige Stelle ohne finanzielle Interessen an dem Produkt zu befragen, die die notwendige Ausrüstung haben, um die Kontaminationen untersuchen zu können. Die einzige Organisation, die ich empfehlen kann, ist das International Fish Oil Standards (IFOS) Program von der Universität von Guelph in Kanada. IFOS testet kontinuierlich Fischöl-Proben, die von den Herstellern geschickt werden, und veröffentlicht die Ergebnisse. Wenn die Partie-Nummer [„Lot No.: „ mit entsprechender Nummer steht auf jeder Fischöl-Dose z.B. von Sears] nicht auf der IFOS-Seite aufgelistet ist, sollten Sie zweimal darüber nachdenken, ob Sie das Fischöl kaufen. Ich empfehle dringend, die website von IFOS anzuschauen, [www.ifosprogram.com](http://www.ifosprogram.com), bevor zum Kauf irgendeines Fischöl-Produktes geschritten wird, ohne Rücksicht auf die Werbe-Versprechen.

Die Standards für ultra-raffiniertes EPA-/DHA-Konzentrat, wie sie vom IFOS Programm gesetzt werden, sind rigoros:

Parameter	Höchstgrenze
Quecksilber	Weniger als 10 parts per billion (ppb)
PCBs, total	Weniger als 45 (ppb)
Dioxine, total	Weniger als 1 part per trillion (ppt)
Oxidation, total (TOTOX)	Weniger als 13 meq/L

[ parts per billion – ppb, entspricht im Deutschen Teile pro Milliarde  
 parts per trillion – ppt, entspricht im Deutschen Teile pro Billion  
 meq/L bedeutet milliequivalent pro Liter und ist ein Mass für den Härtegrad von Wasser, inwieweit damit die Oxidation von Fischöl gemessen werden kann, entzieht sich meiner Kenntnis]

Dieses sind unglaublich rigide Standards, aber meiner Meinung nach die Minimum-Level für Reinheit, wenn man davon ausgeht, Fischöl lebenslang nehmen zu wollen.

Nebenbei bemerkt, ich gab mal ein Seminar an der Harvard Medical School für viele der mit den therapeutischen Anwendungen von Fischöl befassten führende Forscher. Zum Abschluss des Seminars fragte ich sie als wirklich von den Vorteilen des Fischöls Überzeugte, ob irgendjemand selbst Fischöl nähme? Nicht einer von ihnen tat das, weil sie wegen der Kontamination erschreckt waren. Wenn diese Leute schon ängstlich sind wegen PCBs und Dioxinen, sollten Sie es auch sein. Diese Kontaminationen sind wie die Werbung für das [ roach motel - once they check into your body, they don't check out.]

Wenn Sie keinen Internet-Anschluß haben, es gibt eine etwas weniger elegante Methode, um zu entscheiden, ob Fischöl ein ultra-raffiniertes EPA-/DHA-Konzentrat ist: Das Fischöl in den Gefrierschrank stellen. Schütten Sie ein paar Teelöffel flüssigen Fischöls in eine Tasse oder schneiden sie einige wenige Fischöl-Kapseln auf und stellen Sie das flüssige Fischöl für 5 Stunden in den Gefrierschrank. Wenn es dann festgefroren ist, handelt es sich nicht um ultra-raffiniertes EPA-/DHA-Konzentrat. Wirkliches EPA-/DHA-Konzentrat wird flüssig bleiben oder vielleicht ein bisschen breiig. Natürlich heisst das nicht, dass auch die Kontamination niedrig ist, aber es ist ein guter Anfang.

Wenn Sie ein Fischöl-Supplement mit EPA-/DHA-Konzentrat gefunden haben, werden Sie wahrscheinlich feststellen, dass es mehr kostet als andere Fischöl-Supplemente. Doch lassen Sie sich nicht durch den Preis in die Irre führen. Sie zahlen für die wirkliche Menge an EPA und DHA in der Packung. Wenn Sie kurz rechnen und vergleichen, werden sie oft herausfinden, dass die tatsächlichen Kosten pro Gramm EPA oder DHA in einem weniger gut raffiniertem Produkt höher sind als die Kosten für diegleiche Menge EPA und DHA in einem ultra-raffiniertem Konzentrat (besonders in flüssiger Form). Ein Teil dieser Erklärung liegt in der Tatsache,

dass die Gelatine-Kapseln viel mehr kosten als das eher günstige [health-food grade] Fischöl in ihnen.

So, warum kauft nicht jederman ultra-raffiniertes Fischöl? Die Antwort ist, dass es davon nicht viel gibt, obwohl die Versorgung kontinuierlich zunimmt. In der Zwischenzeit können Sie die IFOS-website kostenlos nutzen, um zu sehen, wo Sie es finden.

### **Wie viel Fischöl ist nötig ?**

Sie sollten diejenige angemessene Menge Fischöl nehmen, die Ihren SIP [Silent Inflammation Profile, das Verhältnis zwischen dem Messwert für AA und dem Messwert für EPA] in dem angemessenen Bereich hält. Meine Forschung zeigt, dass die angemessene Menge von EPA und DHA, die ein einzelner benötigt, zwischen 3 und 8 Gramm pro Tag beträgt. Dies entspricht der Menge von 1 bis 3 Teelöffel (oder 4 bis 12 Kapseln) von ultra-raffiniertem EPA-/DHA-Konzentrat pro Tag. Dies mag als eine grosse Menge Fischöl erscheinen, aber das ist die Menge, die Sie benötigen, um Ihren SIP zu reduzieren auf den Bereich zwischen 1,5 und 3, und dieser Bereich ist der Schlüsselbereich für Wohlbefinden. Da die optimale Dosis Fischöl in einem ziemlich grossen Bereich liegt, müssen Sie Ihre eigene optimale Dosis herausfinden. Deshalb ist der SIP-Test so wichtig.

Wenn Sie erstmal die Menge EPA und DHA herausgefunden haben, die Ihren SIP in der Anti-Inflammation Zone hält, ist das wahrscheinlich auch die optimale Menge über einen längeren Zeitraum. Die notwendige Menge hängt nicht von Alter, Gewicht oder Geschlecht ab. Sie hängt von der eigenen unverwechselbaren Biochemie ab, vom derzeitigen Allgemeinzustand und von der Ernährung. Je mehr man den Insulin-Level im Griff hat mittels der Zone Ernährungsweise, je weniger EPA und DHA wird man zur Kontrolle schleichender Entzündungen benötigen. Umgekehrt, je höher der Insulin-Level, je mehr EPA und DHA wird man täglich benötigen, um schleichende Entzündungen zurückzudrängen. Sie können sich dafür entscheiden, das gesamte Zone Lifestyle Programm zu machen, wozu die Zone Ernährungsweise, Fischöl, Übungen und Meditation gehört. Sie können auch einfach nur Fischöl nehmen, was aber wahrscheinlich zu einer höheren notwendigen Dosis führt als wenn Sie das ganze Programm anwenden.

Basierend auf tausenden von SIP Tests, die ich in den letzten Jahren gemacht habe, kann ich die Bereichsgrenzen für die EPA-/DHA-Dosis benennen, die man aller Voraussicht nach braucht, je nach aktuellem Zustand. Diese Angaben geben eine grobe Vorgabe für das, was man braucht, um einen Zustand von Wohlbefinden zu erreichen. Ich sage grob, weil ich es für notwendig halte, regelmässig den SIP Test machen zu lassen, um sicher zu gehen, dass der SIP im angemessenen Bereich ist.



Gegenwärtiger Zustand	Notwendige Menge EPA und DHA	
Keine chronische Krankheit	2,5	Gramm pro Tag
Fettleibigkeit, Herzkrankheit oder Diabetes Typ 2	5	Gramm pro Tag
Chronische Schmerzen	7,5	Gramm pro Tag
Neurologische Krankheiten	Mehr als 10 Gramm pro Tag	

Der Grund, warum die Mengen entsprechend Gesundheitszustand so weit auseinandergehen, liegt in dem Masse der Stoffwechselstörung von EPA und DHA, die sehr abhängig von den einzelnen vorliegenden Krankheiten ist. Das bedeutet, dass man mehr EPA und DHA einnehmen muss, um im Blutstrom einen stabiles Level aufrechtzuhalten. Wenn es nicht geht, den SIP zu messen, muss man die Menge EPA und DHA schätzen. Der SIP ist natürlich vorzuziehen, aber es ist besser auf Schätzbasis Fischöl zu nehmen als es ganz zu lassen.

Wenn Sie „gesund“ sind und haben Normalgewicht – was bedeutet, dass Sie wahrscheinlich Ihr Insulin-Level unter Kontrolle haben - brauchen Sie wahrscheinlich 2,5 Gramm pro Tag ultra-raffiniertes EPA-/DHA-Konzentrat. Das sollte reichen, um den SIP im Bereich zwischen 1,5 und 3 zu bringen und dort zu halten.

Wenn Ihr Insulin-Level ansteigt, erzeugen Sie mehr schleichende Entzündungen und brauchen deshalb höhere Dosen EPA und DHA. Wenn Sie fettleibig sind oder Herzkrankheiten oder Diabetes 2 haben, haben Sie wahrscheinlich auch erhöhte Insulin-Level und so brauchen Sie mehr EPA und DHA, um gegen die schleichenden Entzündungen vorzugehen, die vom zu grossen Körperfett ausgelöst werden.

Und wenn Sie nicht länger nur leichte, sondern schreiende Schmerzen haben? Bei Arthritis, chronischen Rückenschmerzen und anderen Entzündungsprozessen, die chronische Schmerzen verursachen, benötigen Sie eben eine höhere Dosis EPA und DHA, um in die Anti-Inflammation Zone zu kommen. Menschen mit diesen Krankheiten haben meist auch einen höheren SIP.

Schliesslich, wenn Sie eine neurologische Krankheit haben wie das Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom, Depression oder Alzheimer, brauchen Sie eben auch mehr EPA und DHA, um die schleichenden Entzündungen im

Gehirn zu reduzieren. Deshalb hiess das Fischöl zu Grossmutterns Zeiten auch „Nahrung fürs Hirn“.

### **Tricks für die Einnahme hochdosierten Fischöls**

Nun kann es sein, dass Sie von der Wichtigkeit von hochdosiertem Fischöl überzeugt sind, aber diese Menge einzunehmen, das ist eine andere Sache. Zunächst einmal: Manche mögen keinen Fisch-Nachgeschmack oder fürchten eine Magenverstimmung. Aber diese Effekte sind in erster Linie zurückzuführen auf fremde Fettsäuren, die es in health-food-grade Fischöl gibt [ also herkömmlichem Fischöl ]. Wenn Sie ultra-raffiniertes Fischöl nehmen, werden diese Nebenwirkungen drastisch verringert, da die meisten der Fettsäuren, die solche Probleme machen, während des Verfeinerungs-Prozesses entfernt wurden.

Hier sind einige andere Tricks für die Fischöl-Einnahme:

1. Sie sollten Fischöl-Kapseln immer zusammen mit einer Mahlzeit zu sich nehmen und nicht auf leeren Magen. Bei der Nahrungsaufnahme werden Verdauungsenzyme von der Bauchspeicheldrüse ausgeschieden, die das Fischöl aufbrechen für die erfolgreiche Absorption.
2. Nehmen Sie Fischöl-Kapsel am Abend, bevor Sie zu Bett gehen, zusammen mit einem Zone Snack.
3. Teilen Sie sich Einnahme der Kapseln über den Tag auf. Wenn Sie Probleme haben, verschiedene Kapseln auf einmal zu schlucken, ist das eine gute Lösung. Anders als bei Vitaminen und Mineralstoffen, die nur ein paar Stunden im Blut bleiben, bleiben die Fettsäuren vom Fischöl mehrere Tage im Blut. So können Sie Ihre Dosis auf einmal nehmen, das ist einfacher, oder Sie können Sie aufteilen. So oder so haben Sie stabile Blut-Level Fischöl.
4. Wenn Sie mehr als 4 Kapseln pro Tag nehmen [ das entspricht bei den Sears-Kapseln einer Menge mehr als 2,4 Gramm EPA/DHA ], sollten Sie überlegen, ob Sie nicht Flüssig-Fischöl nehmen könnten. (Ich habe den Eindruck, dass meist bis zu 4 Kapseln von allem möglichen ohne weiteres genommen wird, dann aber nicht mehr. Ich nenne das die „rule of four“). Sie sparen dabei auch Geld, da Sie nicht länger für die teuren Gelantine-Kapseln zahlen müssen. Das ultra-raffiniertes EPA-/DHA-Konzentrat nicht friert, können Sie das Flüssig-Fischöl im Gefrierfach aufbewahren. Das ist nicht nur zum Schutz vor Oxidierung gut, sondern bewahrt auch einen besseren Geschmack. Vielleicht denken Sie, dass jedes flüssige Fischöl wahrscheinlich den Geschmack von Lebertran hat, das ekelhafteste Zeug auf der Welt. Aber das ist bei ultra-raffiniertem EPA-/DHA-Konzentrat nicht der Fall, da die meisten der ärgerlichen Geschmacks-Chemikalien zusammen mit den Giften entfernt wurden. Aber ich will ehrlich bleiben: Es ist

immer noch Fischöl. Deswegen folgen noch weitere Tipps, wie man flüssiges Fischöl schmackhafter machen kann.

5. Mixen Sie flüssiges Fischöl in zwei ounces [ 57 g ] Orangensaft. Die Zitronensäure des Orangensaft fährt die Geschmacksknospen im Mund runter, sodass Sie nur sehr wenig Fischöl schmecken. Da aber selbst diese kleine Menge Orangensaft nicht besonders Zone-geeignet ist, ist es besser, Sie lutschen eine Orange, Zitrone oder Limone aus, bevor Sie Fischöl nehmen, weil Sie so eine grössere Konzentration von Zitronensäure bekommen.
6. Nehmen Sie einen Big Brain Shake. Ich habe dieses Rezept entwickelt für Menschen mit neurologischen Krankheiten wie Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom und Alzheimer, die ein sehr hohes Level von EPA und DHA benötigen, um ihren SIP zu reduzieren. Ich nehme diesen Shake selbst, weil ich damit eine komplette Zone Mahlzeit bekomme und das gesamte Fischöl, das ich brauche, in weniger Zeit als erforderlich ist, eine Tasse Kaffee zu machen. Alles was Sie brauchen ist ein guter Mixer und folgende Zutaten:

1 Tasse 2%-Milch

15 bis 20 Gramm Protein-Pulver

1 bis 1,5 Tasse aufgetaute Gefrier-Beeren

Schütten Sie das in den Mixer, fügen ein Esslöffel flüssigen Fischöls hinzu (der 7,5 Gramm EPA und DHA enthält) und mixen alles durch. Sie können Eis hinzufügen, um mehr zu einem Milch-Shake zu kommen. Das Wichtigste am Big Brain Shake sind die Milchkügelchen in der 2%-Milch. Diese bilden Emulsionen, in die hinein sich das hinzugefügte EPA und DHA sofort einbettet. Diese Fett-Emulsionen sind ein ideales Transportsystem für maximale Fischöl-Absorption und praktisch keinen Geschmack. Das Protein-Pulver (lactose-freie Molke schmeckt normalerweise am besten) und die Beeren (Tiefkühl-Beeren ist meist eine gute Wahl) stellen weitere Emulsions-Bildungen für Fischöl zur Verfügung und machen das Ganze zu einem sehr schnellen Zone Mahl.

### **Können Sie zuviel Fischöl nehmen?**

Natürlich können Sie, aber nicht, wenn Sie Ihren SIP im Auge behalten. Wenn Ihr SIP unter 1 fällt, nehmen Sie weniger Fischöl. Normalerweise müssen Sie schon mehr als 7,5 Gramm EPA und DHA nehmen, um zu diesem Wert zu kommen. Bei einem SIP von 0,5 und weniger steigt das Risiko von hämorrhagischem Schlaganfall [nicht der Infarkt, sondern die Blutung eines Gefässes]. Aber erneut, auf dieses potentiell gefährliche Level können Sie nur rutschen, wenn Sie extrem hohe Dosen Fischöl nehmen. Noch einmal, Sie sollten mindestens diejenige Menge Fischöl nehmen, die

Sie in die Anti-Inflammation Zone bringt und von hieraus in einen Zustand des Wohlbefindens.

Um sicher zu gehen, dass der SIP im angemessenen Bereich ist, empfehle ich diesen Bluttest mindestens einmal pro Jahr. Ausserdem denken Sie daran, dass innerhalb von 2 Wochen nach Beendigung der Fischöl-Einnahme der SIP wieder auf das ursprüngliche Niveau hochgeht. Der SIP ist Ihre beste klinische Waffe für das Verständnis der Ausdehnung von schleichenden Entzündungen in Ihrem Körper und zur Bestimmung Ihres augenblicklichen Allgemeinzustands. Zögern Sie nicht, ihn zu bestimmen.

## Zusammenfassung

Wenn Sie lediglich 15 Sekunden täglich aufbringen wollen, schleichende Entzündungen in Schach zu halten, dann ist hochdosiertes Fischöl die beste Option. Je mehr Sie allerdings die Zone Ernährungsweise beherzigen, je weniger Fischöl brauchen Sie. Sie haben die Wahl.

<http://www.drsears.com/drsearspages/bloodtestserv.jsp>

[das englische original unten]

## Was zeigt die Verhältniszahl (Ratio) AA/EPA an?

Dieser eine Test **könnte der Bluttest mit der grössten Vorhersagekraft sein, den man jemals gemacht hat, und zwar aufgrund seiner Fähigkeit, die Eicosanoid-Balance bestimmen zu können.**

Je niedriger das AA/EPA-Verhältnis ist, desto besser ist die Balance zwischen "guten" and "schlechten" Eicosanoiden in Ihrem Körper. In folgender Tabelle wird der Zusammenhang zwischen dieser Verhältniszahl und der Entwicklung von chronischen Krankheiten gezeigt:

<u>State of Wellness</u>	<u>AA/EPA Ratio</u>
Existing chronic disease	> 15
Headed for chronic disease	> 10
Good	3
Ideal	1.5

Eine Verhältniszahl von 1,5 wird als ideal angesehen, da diese Zahl in der japanischen Bevölkerung gefunden wurde, die die grösste Lebenserwartung

hat und die geringste Inzidenz von Herz-Gefäß-Erkrankungen aufweist. Die durchschnittliche Verhältniszahl von AA zu EPA für Amerikaner liegt bei 11 und sie ist noch bedeutend höher für Menschen mit chronischen Krankheiten.

### **Wie kann man die AA/EPA-Serum-Verhältniszahl senken ?**

Der schnellste Weg ist die Einnahme von mehr Fischöl. Wenn Ihre Ratio zwischen 1,5 und 3 liegt, nehmen Sie wahrscheinlich die richtige Menge für Ihre Biochemie. Wenn die Ratio über 3 liegt, sollten Sie überlegen, ob Sie nicht zusätzliches Fischöl mit pharmazeutischem Reinheitsgrad nehmen, um die Ratio zu senken. Sollte Ihre Ratio kleiner als 1,5 sein, sollten Sie weniger Fischöl nehmen. Zusätzlich gilt, je mehr man den eigenen Insulin-Pegel senkt, umso weniger Fischöl braucht man, um die Verhältniszahl zwischen AA und EPA in den gewünschten Bereich zu bekommen.

### **Ist die Bestimmung des Verhältnisses zwischen AA und EPA ein Standard-Test?**

**Nein. Dieser Test erfordert eine sehr präzise Bestimmung der jeweiligen Level von AA und EPA in den Plasma-Phospholipiden des Blutes.**

Das bedeutet, dass nur sehr wenige Labors diesen Test mit konsistenter Reproduzierbarkeit machen können. Das Labor, das wir nehmen für diesen Test, ist ein Universitäts-Forschungs-Labor, das Jahrzehnte Erfahrung in der Fettstoffanalytik hat.

[ Umweltlabor Bremen, [www.schiwara.de](http://www.schiwara.de), oder Labor Bayer in Stuttgart, [www.labor-bayer.de](http://www.labor-bayer.de) ]

### **Wo kann ich weitere Informationen bekommen?**

[ s. Unsere Seite [www.promann-hamburg.de/fishoil.htm](http://www.promann-hamburg.de/fishoil.htm) ]

If your physician is a medical professional licensed in your state, then ask him or her to set up an account with Nutrasource Diagnostic Inc. at 519-824-4120 x 58817.

If your physician is unwilling to do the AA/EPA test, then please contact Your Future Health at 1- 877-468-6934 to arrange for the AA/EPA test to be done for you.

+++++

Ergänzung:

Sears schreibt in dem neuesten buch "The Anti-Inflammation Zone", S.38:

"The laboratory with which I have had the greatest success is Nutrasource Diagnostics in Canada, which is associated with the University of Guelph. They measure the ratio of AA to EPA in the plasma phospholipds, which yields a far more reliable (and consistent) result than measuring the ratio from the red blood cells. It's a complicated test and not covered by most insurance, but the results are well worth it."

#####

### What does the AA/EPA serum ratio indicate?

This one test **may be the most predictive blood test that you can ever take because of its' ability to determine your eicosanoid balance.**

The lower the AA/EPA ratio, the better the balance of "good" and "bad" eicosanoids in your body. Shown below is how this test relates to the development of chronic disease:

<u>State of Wellness</u>	<u>AA/EPA Ratio</u>
Existing chronic disease	> 15
Headed for chronic disease	> 10
Good	3
Ideal	1.5

An AA/EPA ratio of 1.5 is considered to be ideal since this is the ratio found in the Japanese population who has the greatest longevity and the lowest incidence of cardiovascular disease. The average AA/EPA ratio for Americans is 11, and it is considerably higher for those with existing chronic disease.

### How do you lower your AA/EPA serum ratio?

The fastest way to lower your AA/EPA ratio is to take more fish oil. If your AA/EPA is between 1.5 and 3 you are probably taking the correct amount of fish oil for your biochemistry. If the AA/EPA ratio is greater than 3, you might consider taking some additional pharmaceutical-grade fish oil to lower the ratio. Should your AA/EPA ratio be less than 1.5, then consider decreasing your intake of fish oil. In addition, the more you lower your insulin levels, the less fish oil you will need to bring the AA/EPA into the

desired range.

**Is the AA/EPA serum ratio a standard test?**

**No. It requires a very precise determination of the levels of AA and EPA levels in the plasma phospholipids of the blood.** As a result, very few laboratories can do this type of testing with consistent reproducibility. The laboratory we use for this test is a university research-based laboratory that has decades of experience in fatty acid analysis.

**Where Can I Get More Information?**

If your physician is a medical professional licensed in your state, then ask him or her to set up an account with Nutrasource Diagnostic Inc. at 519-824-4120 x 58817.

If your physician is unwilling to do the AA/EPA test, then please contact Your Future Health at 1- 877-468-6934 to arrange for the AA/EPA test to be done for you.

+++++

Ergänzung:

Sears schreibt in dem neuesten buch "The Anti-Inflammation Zone", S.38:

"The laboratory with which I have had the greatest success is Nutrasource Diagnostics in Canada, which is associated with the University of Guelph. They measure the ratio of AA to EPA in the plasma phospholipds, which yields a far more reliable (and consistent) result than measuring the ratio from the red blood cells. It's a complicated test and not covered by most insurance, but the results are well worth it."

# **Anti-inflammatorische [entzündungshemmende] Supplemente versus Antioxidantien.**

**The Anti-Inflammation ZONE**

**Barry Sears, 2005**

**S. 93 -97**

**Aus Kapitel 8: Zusätzliche Supplemente um schleichende Entzündungen zu reduzieren**

Obwohl die Hersteller von gesundem Essen sich auf Antioxidantien festgelegt haben, gibt es einen massiven Unterschied zwischen anti-inflammatorischen Supplementen und Antioxidantien. Die einen unterstützen den Kampf gegen schleichende Entzündungen; die anderen haben medizinisch nur eine ganz geringe Wirkung [has very little medical impact].

Vitamin-Supplemente sind in den letzten Jahre in der Gunst gefallen. Da immer mehr Untersuchungen auf fehlende Beweise des klinisch relevanten Nutzens der Einnahme von Vitaminen hinweisen, werden sie künftig schlecht als Wunderwaffen agieren können.

Antioxidantien wie Vitamin E, Vitamin C und Beta-Karotin sind oft als die Boten der immerwährenden guten Gesundheit hochgelobt worden. Doch scheinen sie unter klinisch kontrollierten Bedingungen keine besonders gute Wirkung zu haben, besonders was die Sterberate angeht (die einzige Statistik, die wirklich zählt). Tatsächlich zeigte sich in einigen Studien, dass Beta-Karotin die Chance an Krebs zu erkranken erhöhte. In kardio-vasculären Studien, wie CHAOS, HOPE und GISSI wurde die Sterberate nicht gesenkt mit Vitamin E. Andererseits bewirkt ein echtes anti-inflammatorisches Supplement wie das ultra-refined EPA/DHA Konzentrat eine dramatische Senkung der Todesfälle durch Herzkrankheiten.

Bedeutet das, dass man mit Antioxidantien Zeit und Geld verschwendet? Wahrscheinlich nicht, wenn sie mit der richtigen Nahrung kombiniert werden. Dass die Studien mit Antioxidantien nicht die Wirkung haben beweisen können liegt, liegt glaube ich daran, dass die Probanden in den Studien sehr viele Omega-6-Fettsäuren zu sich nahmen. Um es auf den Punkt zu bringen: Es stellt sich heraus, dass hochdosiertes Vitamin C tatsächlich in der Lage ist, die Synthese eines starken entzündungsfördernden Eicosanoids zu beschleunigen, das aus Omega-6-Fettsäuren gebildet wird. Dies heißt, dass die Kombination von hochdosiertem Vitamin C und Omega-6-Fettsäuren schlicht gefährlich sein könnte. Andererseits hat Vitamin C diese Wirkung nicht in Kombination mit Omega-3-Fettsäuren. Wie wir aus der Lyon Heart Ernährungs Studie erfahren haben, waren die Resultate verblüffend: Wenn Omega-6-Fettsäuren strikt der Nahrung entzogen wurden, ging die Sterberate durch Herzkrankheiten um 70% runter und Todesfälle durch plötzlichen Herztod wurden total eliminiert. Hieraus können wir schliessen, dass es viel wichtiger ist Entzündungen zu kontrollieren als die Oxidation.

Fakt ist, dass das Bild der Antioxidantien sehr komplex ist. Ja, die Antioxidantien tragen zur Neutralisierung der freien Radikale bei. Das wahrscheinlichste Ziel eines Angriffs der freien Radikale ist aber nicht die DNA, sondern es sind die mehrfach ungesättigten Fettsäuren in den Membranen. Dies ist wichtig, wenn schleichende Entzündungen reduziert werden sollen, da **die freien Radikale die Zünder** sind, die benötigt werden, um Eicosanoide zu bilden. Hast Du ein Übermass an Arachidonsäure in den Zellmembranen, können diese freien Radikale sehr viel Entzündung verursachen.



Und so ist der Zusammenhang zwischen Antioxidantien und einer Reduktion schleichender Entzündungen bestenfalls indirekt. Man braucht genug Antioxidantien, um die Zünder für die Arachidonsäure zu entschärfen, die heftige Entzündungen auslösen kann, aber man braucht auch freie Radikale, um aus der hereinkommenden Nahrung Energie zu machen und um eindringende Mikroben abzutöten. Um die Komplexität zu vervollständigen, **Antioxidantien arbeiten zusammen wie ein Team im Staffetten-Lauf**. Wenn eine Komponente fehlt, kann der Körper nicht gewinnen, ganz egal, wie gut die die anderen Antioxidantien arbeiten.

Der allerwahrscheinlichste Angriffs-Punkt für überzählige freie Radikale sind die essentiellen Fettsäuren in den Membranen. Die Herausforderung besteht darin, solche oxidierten Lipide zu neutralisieren und die Quelle der Oxidierung aus dem Körper zu entfernen.

Das erfordert **drei** bestimmte Typen von Antioxidantien: **fettlösliche, oberflächen-aktive und wasserlösliche**.

Die Mitglieder im **fettlöslichen** Team sind **Vitamin E, Koenzym Q10 und Beta-Karotin**. Indem diese Antioxidantien freie Radikale in der Membran neutralisieren, werden sie selbst zu teilweise stabilen freien Radikalen. Wie das Spiel mit der heissen Kartoffel kommt es darauf an, die freien Radikal in den Blutstrom zu bekommen und schliesslich raus in den Urin.

Die Anker in diesem Staffetten-Team, die das Rennen zu Ende bringen, sind die **wasserlöslichen** Antioxidantien wie **Vitamin C**, das die stabilisierten freien Radikale zur Leber transportiert, wo sie dann in träge Bestandteile zerlegt und aus dem Körper ausgeschieden werden können.

Die wenig verstandenen mittleren Mitglieder des Staffetten-Teams sind die **oberflächen-aktiven** Antioxidantien. Diese sind keine klassischen Vitamine, sondern eher Pflanzenstoffe, bekannt als **Polyphenole**. Ohne diese Stoffe hätte der Körper keine Möglichkeit, freie Radikale im Pendelverkehr von den fettlöslichen zu den wasserlöslichen Antioxidantien zu transportieren. Polyphenole sind entscheidend für diese Arbeit, was vielleicht erklären mag, warum Studien nicht in der Lage waren, die Vorteile der Supplementierung mit Vitaminen herauszufinden. Ohne entsprechende Polyphenol-Level kann man schlicht die überschüssigen freien Radikale nicht reduzieren, ungeachtet der Menge anderer Antioxidantien im Körper.

**Es gibt mehr als 4.000 bekannte Polyphenole** und die reichste Quelle (nicht überraschend) sind Früchte und Gemüse. Diese Polyphenole können hochkonzentriert gefunden werden in Rotwein, Beeren und dunklen Gemüse – und tatsächlich sind es die Polyphenole, die Früchten und Gemüse eine lebhaftige Farbe geben. Je mehr Farbe eine Frucht oder ein Gemüse hat, je reicher der Polyphenol-Anteil. Getreide und Stärke (besonders die in der amerikanischen Küche) haben relativ geringe Mengen dieser Polyphenole.

Wie gut sind nun Antioxidantien enthaltende Lebensmittel im Vergleich? Das ist schwer zu sagen, da jeder Hersteller von Gesundheitskost seine eigenen Produkte immer noch etwas anders macht als der Konkurrent, der genauso lügt. Aber nun gibt es einen neuen Sheriff (now there is a new sheriff in town) und der hört auf den Namen **ORAC** (oxygen radical absorbing capacity). ORAC ist ein neuer standardisierter Test, der entwickelt wurde, um genau zu messen, wieviele freie Radikale ein bestimmtes Nahrungs- oder Ergänzungsmittel neutralisieren kann. Früchte und Gemüse mit den dunkelsten Farben sind oft die mit den höchsten ORAC-Level, besonders im Vergleich zu Vitamin E und Vitamin C. Aber es gibt auch ein paar überraschende Nahrungsmittel mit hohen ORAC-Zahlen. Zum Beispiel haben die Polyphenole, die vom grünen Tee isoliert wurden, einen sehr hohen ORAC Wert. Ähnlich haben Pflanzen, die seit Jahrhunderten zur Konservierung von Nahrung eingesetzt wurden, wie Rosmarin, hohe Werte. Das vielleicht überraschendste Ergebnis ist, dass der höchste

ORAC-Wert zu **Hydroxytyrosol** gehört, dem Polyphenol, das im extra-virginen Olivenöl gefunden werden kann. Das mag erklären, warum extra-virgines Olivenöl so gesund ist – es ist nicht nur ein Entzündungshemmer, sondern es enthält auch das mächtigste Antioxidans, das wir kennen.

Obwohl Fischöl von allen Supplementen wirklich aufgrund seines hohen Grades von Vielfach-Ungesättigtheit das entzündungshemmende Kraftpaket ist, hat es das Potential, durch eine Attacke von freien Radikalen oxidiert zu werden. Dann verlieren die oxidierten Fettsäuren im Fischöl nicht nur all ihre entzündungs-hemmenden Vorzügen, sie können Entzündungs-Generatoren werden. Studien haben gezeigt, das diejenigen, die Fischöl nehmen ohne die adäquate Menge Antioxidantien, über die Zeit eine Herabsenkung ihrer Vitamin E Speicher entwickeln.

Wenn Sie der ZONE-Ernährungsweise folgen mit seinen genügenden Mengen an Früchten und Gemüse, werden Sie all die wasserlöslichen und oberflächen-aktiven Antioxidantien bekommen, die Sie für die Ernährung brauchen. Allerdings ist die Aufnahme von fettlöslichen Vitaminen schwieriger. Deshalb würde ich ein zusätzliches fettlösliches Antioxidans-Supplement empfehlen, um die Körperreserven zu pflegen, wenn man hochdosiertes Fischöl nimmt.

### ***Meine Empfehlung für Antioxidantien:***

Ich empfehle ein Supplement mit 200 IU Vitamin E [ IU = Internationale Einheiten ] und 30 mg Coenzym Q10 jeden Tag zusammen mit Ihrem Fischöl. Die andere Option ist die Zunahme des extra-virginen Olivenöl-Verzehrs. Nach den Wissenschaftlern des norwegischen olympischen Sport-Klinik ist dies das beste antioxidative Supplement, das sie je getestet haben, um die überschüssende Oxidierung von Fischöl zu reduzieren.

Wenn Sie Fischöl nehmen, aber sich nicht nach der ZONE-Ernährungsweise ernähren, sollten Sie ein gutes Multivitamin-Supplement nehmen, das wasserlösliche Antioxidantien enthält. Ebenfalls empfehle ich ein gutes fettlösliches Antioxidans wie Vitamin E, Coenzym Q10 und Beta-Karotin. Um auf der sicheren Seite zu sein, benutzen Sie immer extra-virgines Olivenöl zu ihren Mahlzeiten. Achten Sie darauf, dass es das richtige ist, reich an Hydroxytyrosol.

### **ZUSAMMENFASSUNG**

[ des ganzen Kapitels „Zusätzliche Supplemente ]

Niemals Supplemente (andere als Fischöl) missverstehen als das wichtigste Mittel im Kampf gegen schleichende Entzündungen. Supplemente können helfen, aber sie sind nur Speichen in einem Rad. Die Kraft der Felge dieses Rades wird bestimmt durch Ihr Festhalten an der ZONE-Ernährungsweise und der Menge Fischöl, die sie täglich nehmen.

**Barry Sears**  
**The Anti-Inflammation Zone**  
**Reagan Books, 2005**

**Kapitel 12**  
**Eicosanoids: The Good, the Bad and the Neutral**  
**(S.207 – 224)**

**Eicosanoide: Die guten, die schlechten und die neutralen**

Fremd, mysteriös und beinahe mystisch: Eicosanoide sind der Schlüssel zum Wohlbefinden [ wellness ], weil sie Zustände schleichender Entzündungsprozesse im Körper bestimmen. So wichtig Eicosanoide auch sind, wissen doch die meisten Ärzte nichts über sie. Wenn Ihr Arzt darüber nichts weiss, wird es Ihnen nicht anders gehen – es sei denn, Sie haben eins meiner früheren Bücher über die Zone gelesen. Meine Zone-Technology bezog sich immer auf Eicosanoide und darauf, wie die Ernährung sie beeinflussen kann. Wenn man die Eicosanoide kontrollieren kann, kann man seine Zukunft kontrollieren.

Eicosanoide waren die ersten von lebenden Organismen produzierten Hormone, zurückzudatieren auf die Zeit vor 550 Millionen Jahren. Aber lassen wir diese Geschichte nicht vor 1929 beginnen, als Forscher über die Entdeckung stolperten, dass Versuchstiere rasch starben, wenn man ihnen das Fett aus der Nahrung entfernte. Fügte man jedoch bestimmte Fette wieder zur Nahrung hinzu (damals nannte man das Vitamin F), ermöglichte man bereits durch Fett-Entzug geschwächten Tieren wieder aufzuleben. Schliesslich fanden die Forscher mit der Entwicklung der Technik heraus, dass die essentiellen Fette aus 2 Klassen von Fettsäuren bestanden: Omega-6 und Omega-3. Unglücklicherweise kann der Körper diese Fettsäuren nicht selbst synthetisieren, so dass wir sie mit der Nahrung aufnehmen müssen.

Wenn man diese essentiellen Fettsäuren mit der Nahrung aufnimmt, dann ist das erst der erste von vielen Schritten zur Bildung von Eicosanoiden, müssen die Fettsäuren doch umgewandelt werden in länger-kettige Moleküle, die dann als die eigentlichen Ausgangsstoffe für die Bildung von Eicosanoiden auftreten.

Das Wort *Eicosanoide* kommt aus dem Griechischen und bedeutet zwanzig (*eicosa*), da all diese Hormone synthetisiert werden von essentiellen Fettsäuren, die zwanzig Kohlenstoffe haben.

Ulf von Euler entdeckte im Jahre 1936 das erste Eicosanoid. Es wurde in der Prostata (prostate gland) gefunden (einer ausserordentlich reichen Quelle für Eicosanoide). Da man zu der Zeit dachte, dass alle Hormone von speziellen Drüsen produziert werden, machte es Sinn, dieses neue Hormon *Prostaglandin* zu nennen. Mit der Zeit wurde klar, dass jede einzelne lebende Zelle im Körper Eicosanoide bilden kann und dass es kein spezielles Organ oder spezielle Drüse gibt, die das Zentrum der Eicosanoid-Synthese sein könnte. Also haben wir 60 Billionen Eicosanoid-„Drüsen“.

Der Durchbruch in der Eicosanoid-Forschung kam im Jahre 1971, als John Vane endgültig klärte, wie Aspirin (das Wundermittel des 20sten Jahrhunderts) funktioniert: Es ändert die Zustände der Eicosanoide. Der Nobelpreis 1982 für Medizin wurde Vane und seinen Kollegen Bengt Samuelsson und Sune Bergelson verliehen für ihre Entdeckung, welche entscheidende Rolle Eicosanoide bei menschlichen Krankheiten spielen.

Wenn Eicosanoide so wichtig sind, warum sind sie in der Medizin-Welt so unbekannt?

Da ist vor allem ihre kurze Lebensdauer. In wenigen Sekunden werden sie erzeugt und für ihre Mission losgeschickt und dann zerstören sie sich selbst. Deswegen kann man sie nur schwer studieren. Zweitens handelt es sich um Zell-Zell-messengers, die nicht im Blutstrom zirkulieren, wo man eine Probe von ihnen nehmen könnte. Schliesslich arbeiten Eicosanoide mit sehr geringen Konzentrationen, was sie beinahe unentdeckbar macht. Trotz dieser Hindernisse sind mehr als 87.000 Artikel zu Eicosanoiden veröffentlicht. So ist mindestens die Grundlagen-Forschung an Eicosanoiden interessiert, auch wenn Ihr Arzt davon in der Ausbildung nichts gehört hat.

Eicosanoide umfassen ein weites Feld von Hormonen, wobei viele den meisten Forschern nicht bekannt sind. Es gibt verschiedene Klassen von Eicosanoiden:

- Prostaglandine
- Thromboxane
- Leukotriene
- Lipoxine
- Aspirin-ausgelöste Epi-Lipoxine
- Hydroxylierte Fettsäuren
- Isoprostanoide
- Epoxyeicosatrinsäure
- Endocannabinoide

Es gibt hunderte Eicosanoide und von Jahr zu Jahr werden mehr entdeckt. Bei all ihren Aktionen ist aber die wichtigste ihre Bedeutung bei Entzündungen.

## **Eicosanoide und Entzündungen**

Ich lege durchgehend in diesem Buch dar, dass Eicosanoide die zentralen Spieler im entzündlichen Prozess sind. Sie können sie ein- und ausschalten. Um es einfach zu machen, nenne ich diejenigen Eicosanoide, die entzündliche Reaktionen verursachen, die „schlechten“ und diejenigen, die entzündliche Reaktionen wieder ausschalten, die „guten“. Offensichtlich benötigt man eine Balance der „guten“ und „schlechten“ Eicosanoide, um zu überleben. Erst wenn die Relation zwischen diesen beiden gegnerischen Gruppen aus dem Ruder läuft, kommt es zu schleichenden Entzündungen und möglicherweise im Ergebnis zu chronischen Erkrankungen.

Genau hier liegt die Bedeutung des Silent Inflammation Profile (SIP) [ schleichendes Entzündungs Profil ]. Ich kann Ihnen mit erschreckender Genauigkeit die relative Balance Ihrer Ausgangs-Stoffgruppen für die Bildung von „guten“ und „schlechten“ Eicosanoiden voraussagen. Wie ich in Kapitel 4 schon erwähnte [ Kapitel 4: Testing for Silent Inflammation ], wenn Ihr SIP zu hoch ist (höher als 3), haben Sie eine schleichende Entzündung. Je höher Ihr SIP, umso höher Ihre Überproduktion von „schlechten“ Eicosanoiden und je weiter sind sie vom Zustand des Wohlbefindens entfernt.

Es gibt 2 Wege, die Balance der Eicosanoide in Ihrem Körper zu beeinflussen, um schleichende Entzündungen zu kontrollieren. Der eine Weg besteht im Schlucken von entzündungshemmenden Medikamenten (wie Aspirin, Motrin, COX-2 Hemmer und Kortikosteroide) für den Rest des Lebens. Wenn man aber bedenkt, dass fast genauso viel Amerikaner aufgrund der Einnahme der korrekten Dosis von entzündungshemmenden Medikamenten sterben wie an AIDS, ist das wahrscheinlich keine gute Langzeit-Strategie. Der andere Weg, schleichende Entzündungen zu kontrollieren, geht über die Nahrung, insbesondere durch die Zone Diet und der Einnahme von hochdosiertem Fisch-Öl. Die einzigen Nebenwirkungen dieses zweiten Weges sind vorteilhaft: Sie werden fitter im Kopf, schlanker und gesünder.

## **Synthese essentieller Fettsäuren**

Die Bedeutung der Zone Diet für die Kontrolle der Eicosanoide und dem Wiederherstellen eines angemessenen Eicosanoid-Gleichgewichts kann man nur verstehen, wenn versteht, wie die eigentlichen Stoffgruppen für die Eicosanoid-Synthese zustande kommen.

Eicosanoide entstehen sämtlich aus essentiellen Fettsäuren, die der Körper selbst nicht bilden kann und die deshalb durch die Nahrung aufgenommen werden müssen. Diese essentiellen Fettsäuren werden nach Omega-3 und Omega-6 unterschieden, abhängig von der Position der Doppelbindung in ihnen. Das ist ein wichtiger Punkt, weil die Position der Doppelbindung die

dreidimensionale Struktur der Fettsäuren im Raum bestimmt und damit vollständig festlegt, wie der Körper physiologisch reagiert auf die Eicosanoide, die von diesen diesen Fettsäuren abstammen. Allerdings haben typische essentielle Fettsäure nur eine Länge von 18 Kohlenstoff-Atomen und müssen auf eine Länge von 20 Kohlenstoff-Atomen verlängert werden, bevor die Eicosanoid-Synthese beginnen kann. Wobei nicht es nicht nur auf die Anzahl Kohlenstoff-Atome ankommt, sondern auch auf ihre Anordnung im Raum. Wie nun die Nahrung die Bildung von essentiellen Fettsäure zu den wichtigen 20-Kohlenstoff-Atom-Vorläufern der Eicosanoide unterstützen kann, ist eine komplexe Geschichte. Nichtsdestoweniger ist das die Grundlage für das Verständnis der Zone Diet.

## **Omega-6-Fettsäuren**

Die Omega-6-Fettsäuren sind die Haupt-Akteure in diesem Eicosanoid-Drama. Sie haben das Potential für etwas sehr Gutes oder etwas sehr Böses. In vieler Hinsicht sind sie wie Dr. Jekyll und Mr. Hyde.

Die Omega-3-Fettsäuren hingegen machen nicht viel, sie sind neutral. Ja, und warum betone ich immer wieder die Bedeutung von EPA [ Eicosapentaensäure ]? Weil EPA die Schlüsselrolle bei der Entscheidung spielt, ob aus Omega-6-Fettsäuren nun „gute“ oder „schlechte“ Eicosanoide gebildet werden.

Der grösste Teil der Omega-6-Fettsäuren in der Nahrung kommt von der Linolsäure [Linoleat], die zwei Doppelbindungen hat. Die üblichen Quellen der Linolsäure sind Maisöl, Sojaöl, Sonnenblumen- und Distelöl. Diese Öle gibt es mittlerweile überall in der amerikanischen Ernährung.

Der erste Schritt auf der biochemischen Reise von den anscheinend harmlosen Nahrungs-Ölen zu den „schlechten“ Eicosanoiden besteht darin, der Linolsäure eine weitere Doppelbindung hinzuzufügen, und zwar genau an einer nach innen gewandten Position, und so die Gamma-Linolensäure (GLA) zu bilden.

Bis hierher ist noch nichts Schreckliches passiert. Der Körper soll GLA herstellen. Das ist eine Schlüssel-Fettsäure, die sowohl mächtige entzündungs-hemmende „gute“ Eicosanoid bilden kann wie aber auch mächtige entzündungs-fördernde „schlechte“ Eicosanoide.

Sowie Linolsäure in GLA umgewandelt ist, rollt der Ball mit steigender Geschwindigkeit in Richtung Eicosanoide, sowohl „guten“ wie „schlechten“, da GLA schnell umgewandelt werden kann in Dihomo-Gamma-Linolensäure (DGLA).

Jetzt gibt es wirklich grosse Neuigkeiten, denn DGLA ist der Ausgangsstoff für die meisten „guten“ Eicosanoide, die mächtige entzündungs-hemmende Wirkungen haben. Wenn der Omega-6-Metabolismus hier aufhören würde, wäre das Leben schön. Dummerweise gibt es nichts umsonst, wenns um Eicosanoide geht. Denn DGLA ist ebenfalls das Substrat für ein Enzym, nämlich die **Delta-5-Desaturase (D5D)**, das die Arachidonsäure [ Arachidon Acid, AA ] erzeugt, die wiederum der Ausgangsstoff für all die entzündungs-fördernden Eicosanoide ist.

**Das Problem liegt in der Menge der zugeführten Nahrungs-Ölen, die reich an Omega-6-Fettsäuren sind. Brutal einfach gesagt, erhöhen grosse Mengen an Linolsäure in diesen Nahrungs-Ölen die Produktion der Arachidonsäure und verstärken deshalb schleichende Entzündungen , die wiederum den Alterungsprozess fördern und chronische Erkrankungen verursachen.**

Als ich damals vor 20 Jahren die kritische Bedeutung des D5D-Enzyms und von schleichenden Entzündungen verstanden hatte, war das der Startpunkt zur Entwicklung der Zone Diet, kurz nachdem der Medizin- und Physiologie-Nobelpreis [ 1982 ] für das Verstehen der Eicosanoide verliehen worden war. Ich begriff, dass wenn ich die Aktivität dieses einen Enzyms kontrollieren könnte, würde ich das Gleichgewicht von „guten“ und „schlechten“ Eicosanoiden für immer verschieben können.

Alles was ich finden musste, war ein passender natürlicher Hemmstoff für die D5D-Aktivität. Und ich habe tatsächlich einen gefunden. Es ist die langkettige Omega-3-Fettsäure EPA (Eicosapentaensäure). Ich ging davon aus, dass man einem Menschen nur genug GLA (Gamma-Linolensäure) geben müsse (um den DGLA-level (Dihomo-Gamma-Linolensäure) zu heben), mit der richtigen EPA-Menge (um die AA-Produktion (Arachidonsäure) aus dem DGLA zu hemmen), was dann automatisch gewährleisten würde, dass man schnell mehr anti-entzündliche „gute“ Eicosanoide und weniger entzündungsfördernde „schlechte“ Eicosanoide bilden würde. Tatsächlich war ich vor 20 Jahren so überzeugt davon, dass ich schon anfang, eine Rede als Dank für den Empfang des Nobelpreises zu entwerfen. Dummerweise ist das Leben selten nie so einfach.

In diesen frühen 80ern dachte ich, dass einfach die Einnahme von EPA und GLA ausreichen würde, um die Eicosanoide unter Kontrolle zu halten. EPA konnte ich immer aus Fischöl bekommen (obwohl es damals keine besonders gute Qualität war) und alles, was ich tun musste, war genug GLA zu finden. Das war das Problem. Es gab nicht viel davon und niemand hat die reichste Quelle dafür angebaut, nämlich Borretsch. Aber weit entfernt uns von diesem Fakt abhalten zu lassen, haben mein Bruder Doug und ich angefangen, den gesamten Welt-Markt von Borretsch aufzukaufen (das war gar nicht so schwer), um dann zum Anbau nach Kanada in die nördlichen

Ebenen zu gehen (das dortige Klima ist weltweit das beste für den Anbau von Borretsch).

Jetzt hatten wir sowohl die Quelle für EPA wie für GLA. Alles was zu tun übrigblieb, war das richtige Verhältnis zwischen EPA und GLA zu finden und schon wäre ich auf dem Weg zu Ruhm und Geld gewesen. Also fing ich mit einem 4:1 Verhältnis an und stellte einige Weich-Gelantine-Kapseln her mit Fischöl (als Quelle für EPA) und Borretsch-Öl (als Quelle für GLA). Und fand ich einige Freunde, die bereit waren, Versuchskaninchen zu spielen. Ich sagte meinen Standard-Spruch: „Vertraut mir!“ Sehr zur Überraschung meiner Freunde (und zu meiner grossen Beruhigung) traten viele der physiologischen Wohltaten tatsächlich innerhalb von Wochen wenn nicht Tagen ein.

Nach einigen Monaten jedoch bemerkte ich, dass Seltsames geschah. Fast alle, die diese Kombination von EPA und GLA eingenommen hatten, fühlten sich anfangs besser. Denn sie bildeten jetzt mehr „gute“ als „schlechte“ Eicosanoide, weil ich die DGLA/AA-Balance in jeder ihrer 60 Billionen Zellen veränderte. Nach einer Weile aber sagten einige, dass die anfänglichen Wohltaten zurückgingen, wenngleich sie sich trotzdem nach wie vor besser als vorher fühlten. Aber da war auch noch eine andere Gruppe, die berichteten, dass ihre anfänglichen Wohltaten vollständig wieder verschwanden und es ihnen tatsächlich schlechter ging als vorher. Einige meiner Freunde waren nicht länger mehr so freundlich, bis ich endlich herausfand, was passiert war. Ich nannte es den „spillover“-Effekt.

### **Der Überschiess-Effekt (spillover)**

Solange zu Anfang das Verhältnis von DGLA zur Arachidonsäure (AA) stimmt, bildet man mehr „gute“ und weniger „schlechte“ Eicosanoide. Alles wird einfach immer besser. Aber es kommt dann der Punkt, abhängig von den genetischen Voraussetzungen, wo das gute Verhältnis von DGLA zur Arachidonsäure sich verschlechtert, weil mehr DGLA in die Arachidonsäure umgewandelt wird. Es stellte sich dann heraus, dass die EPA-Dosis, die ich anfänglich verwandte, nur eine partielle Hemmung der D5D-Aktivität bewirkte, so dass nach und nach mehr Arachidonsäure gebildet wurde (bis zur kürzlichen Entwicklung von ultra-reinem EPA/DHA-Konzentrat war es schier unmöglich, genug EPA in einen Menschen hineinzubekommen, ohne ihn mit Quecksilber, PCBs oder Dioxinen zu kontaminieren). Der anfängliche Anstieg von DGLA durch GLA-Gaben hat die EPA-Menge, die zur Unterdrückung des D5D-Enzyms gegeben wurde, einfach wirkungslos gemacht. Das Resultat war der ständige Anstieg von Arachidonsäure. Interessanterweise tritt der spillover-Effekt mehr bei Frauen als bei Männern auf.

So viel zu meiner Idee, dass eine einzige Kleider-Grösse allen passt, was das ideale Verhältnis von EPA zu GLA betrifft.



Also beschloss ich, wenn es schon ist, dass nicht ein einzige Grösse allen passt, dann eine ganze Palette unterschiedlicher auf das einzelne Individuum angepasster Kombinationen von EPA und GLA aufzumachen. Aber wie war das machbar? Zum Glück ist es so, dass Eicosanoide eine biochemische Spur im Körper hinterlassen, aus der sich der aktuelle Zustand der Organe ablesen lässt. Das brachte mich dazu, den SIP zu entwickeln, Silent Inflammation Report (s. Kapitel 2). Ich nutzte diesen Fragebogen, um mir die jeweils individuelle Situation vor Augen zu führen und so die Feinabstimmung ihres oder seines genauen Verhältnisses von essentiellen Fettsäuren vornehmen zu können (mittlerweile macht der SIP-Bluttest dieses viel präziser, weil die Blut-Testung genauer als Beobachtung ist).

In 1988 dachte ich, ich hätte dieses Konzept endlich zu einem wissenschaftlichen Konzept ausgebaut. Es war eine viel komplexere Wissenschaft als ich ursprünglich dachte, aber eine, die immer noch durch einige grundlegende biochemische Regeln bestimmt war. Was mir aber dann den endgültigen Einblick in die Komplexität der Eicosanoide gab, war meine Arbeit mit Leistungs-Sportlern.

## **Die Geschichte der Zone Ernährung**

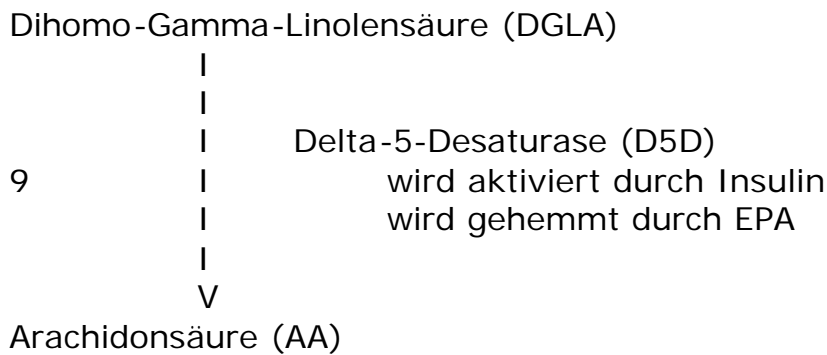
Ich begann mit Elite-Sportlern zu arbeiten (hauptsächlich Schwimmer der Stanford Universität), um herauszufinden, inwiefern meine Palette von unterschiedlichen EPA/GLA-Kombinationen die Leistungsfähigkeit steigern würde. Ich konnte ständig die EPA/GLA-Gaben von einer Kombination zur anderen wechseln, um den spillover-Effekt zu vermeiden. Ich brauchte wöchentliche Abstimmungen mit jedem einzelnen Schwimmer und ich bekam im Sommer 89 grossartige Ergebnisse. Aber dann gingen sie im Laufe des Herbstes zurück ins Studentenheim und aßen dort Standard-Kost und beinahe über Nacht verschwand die gute Kondition. Die Trainer riefen mich an und fragten, warum ihre Schwimmer, die im Sommer so gut gewesen waren, jetzt herumkrampften und immer so müde waren. Ich zermarterte mein Hirn und versuchte zu verstehen, was schief gelaufen war oder was sich geändert hatte, um diesen plötzlichen Leistungs-Abfall zu erklären. Dann hatte ich die Erleuchtung. Vielleicht war das Studentenheim-Essen mit einer hohen glykämischen Last befrachtet, das so einen Insulin-Anstieg bewirkte und vielleicht war da eine Verbindung.

Ein Besuch in den Tiefen der MIT-Bibliothek (MIT = Massachusetts Institute of Technology) bestätigte meinen Verdacht. Da fand ich alte Untersuchungen mit Ratten, die bewiesen, dass ein hoher Insulin-level (stimuliert durch Verzehr von Kohlenhydraten) das D5D-Enzym aktiviert. Also war es so, dass all die Leistungssteigerungen, die ich in sorgfältigen Bemühungen mit jedem Athleten erreicht hatte, indem ich das jeweils passende EPA/GLA-Verhältnis

gesucht hatte, konterkariert wurden durch heftigen Insulin-Anstieg, das durch ihren umfangreichen Verzehr von Kohlehydraten entstand. Diese ausserordentliche Insulin-Anstieg stimulierte das D5D-Enzym, die Produktion von Arachidonsäure (AA) zu steigern auf Kosten des DGLA. Für diese Leistungs-Sportler bedeutete das, dass ein günstiges Verhältnis von DGLA zu AA während des Sommers sich zu einem ungünstigen Verhältnis verkehrte, sobald sie wieder begannen, im Studentenheim zu essen. Ich realisierte sehr schnell, dass ich nie in der Lage sein würde, die Eicosanoide zu kontrollieren, ohne zuerst Insulin zu kontrollieren.

Ich musste ab sofort berücksichtigen, wie der Stoffwechsel von DGLA durch den Einfluss von Insulin auf das D5D-Enzym beeinflusst wird.

Schaubild:



Da Insulin ein Aktivator des D5D-Enzyms ist, kann man die steigende Zahl von Studien erklären, die einen Zusammenhang zwischen ausuferndem Insulin und Herzerkrankungen herstellen. D5D fördert schleichende Entzündungen durch einen Anstieg der AA-Produktion. Nicht Insulin selbst ist die Ursache für Herzerkrankungen, sondern es veranlasst einen Anstieg von schleichenden Entzündungen, besonders dann, wenn durch entsprechende Ernährung viel Omega-6-Fettsäuren da sind.

Unglücklicherweise wusste ich, dass der einzige Weg, das Insulin zu kontrollieren, darin bestand, das Verhältnis von Proteinen zu Kohlenhydraten bei jeder einzelnen Mahlzeit zu kontrollieren. Das bedeutet, dass man Essen ansehen als Droge ansehen muss, einzunehmen in der richtigen Dosierung zur richtigen Zeit. Demzufolge war für mich natürlich die nächste Aufgabe, das optimale Protein-Kohlenhydrat-Verhältnis herauszufinden (ganz offensichtlich hatte ich falsch gelegen mit meiner Schätzung der idealen EPA-/DHA-Kombination).

Ich musste wieder von vorne anfangen und kreativ sein. Ich glaubte, dass es ein guter Anfang war, abzuschätzen, was wohl die Steinzeitmenschen vor 10- bis 40-tausend Jahren für ein Protein-Kohlenhydrat-Verhältnis hatten, da unsere Gene sich schliesslich in dieser Zeit wohl kaum gross geändert haben dürften.

Wieder hatte ich Glück mit der medizinischen Literatur. Boyd Eaton von der Emory Universität war dieser Fragestellung bereits vor mir nachgegangen und hatte eine Antwort zu präsentieren. Indem er anthropologische Daten im Vergleich vieler existierender Jäger-Stämme zugrunde legte, schätzte er das durchschnittliche Protein-Kohlenhydrat-Verhältnis in der steinzeitlichen Ernährung so ein, dass auf ca. 3 Gramm Proteine ca. 4 Gramm Kohlenhydrate kommen, also ein Protein-Kohlenhydrat-Verhältnis von 0,75. Ich fand das einen guten Ausgangspunkt. Ich begann eine Ernährungsweise zu entwickeln, die das Protein-Kohlenhydrat-Verhältnis zwischen 0,5 und 1,0 bei jeder Mahlzeit einhielt, wobei das Gros der Kohlenhydrate nur eine niedrige glykämische Last haben sollte, wie bei Gemüse und Früchten (die einzigen Kohlenhydrate, die vor 10tausend Jahren existierten). Auf diese Weise glaubte ich die Balance von Insulin und Glucagon von Mahlzeit zu Mahlzeit aufrechterhalten zu können. Ich nannte diese Ernährungsweise die „Zone Diet“ [bitte nicht mit Zone Diät übersetzen, da das Wort Diät im Deutschen einen abfälligen Beigeschmack hat, der dem, was Sears für die alltägliche Ernährung vorschlägt, nicht im geringsten entspricht. Ich verwende entweder das amerikanische Zone Diet oder sage Ernährungsweise oder einfach Nahrung]. Im Wesentlichen wurde die Zone Diet entwickelt, um die Fähigkeit des EPA zu verbessern, die Arachidonsäure in Schach zu halten. Deswegen ist die Zone Diet zuallererst und vor allem eine entzündungs-hemmende Ernährungsweise, nicht einfach nur ein Gewichts-senkendes Programm.

Um schleichende Entzündungs-Prozesse vollständig zu kontrollieren, braucht man sowohl die Supplementierung mit hochdosiertem Fischöl, das reich an EPA ist, als auch eine Balance zwischen Proteinen und Kohlenhydraten bei jeder Mahlzeit.

Wie verhält es sich mit aber mit dem GLA, um das erforderliche level von DGLA zu bilden? Es zeigt sich: Je mehr man die D5D-Aktivität im Griff hat, je weniger wird sich das DGLA in Arachidonsäure verwandeln. Und so ist auch das niedrige level von Linolensäure in der Zone Diet ausreichend für das DGLA-level, um angemessene Mengen von entzündungshemmenden Eicosanoiden zu produzieren. Weiter: Je mehr man Insulin durch die Nahrung kontrolliert, umso weniger Fischöl braucht man für die Kontrolle schleichender Entzündungen. Auf der anderen Seite: Je weniger man Insulin durch die Nahrung kontrolliert, umso mehr Fischöl braucht man für die Kontrolle schleichender Entzündungen.

Wenn aber EPA so wichtig ist für die Kontrolle schleichender Entzündungs-Prozesse durch die Hemmung der D5D-Aktivität, warum soll man sich ausserdem noch um DHA (Docosahexaenoidsäure) kümmern, zumal DHA 22 Kohlenstoff-Atome enthält und nicht in klassische Eicosanoide umgewandelt werden kann?

Erstens, weil DHA wichtig für Hirn-Funktionen ist.

Zweitens, weil DHA ein Reservoir für EPA ist; es kann in EPA zurückgebildet werden.

Drittens, weil DHA die Gen-Expression ändern kann, indem bestimmte Transkriptions-Elemente an die DNA gebunden werden und so die Sensitivität der Zellen für Insulin erhöht wird.

Schliesslich kann DHA, obwohl es nicht in klassische Eicosanoide synthetisiert werden kann, doch umgewandelt werden in eine erst kürzlich entdeckte Gruppe von entzündungs-hemmenden Eicosanoiden, bekannt als Resolvine.

Zu guter letzt: Wenn man EPA nimmt, sollte man sicherstellen, dass man genug DHA nimmt, um alle möglichen hormonellen Änderungen abzudecken. Basierend auf der Literatur halte ich ein 2:1-Verhältnis zwischen EPA und DHA für das beste.

---

Kasten:

#### Vegetarier und EPA

Obwohl es keine vegetarischen Quellen für EPA gibt, gibt es bestimmte Algen, die DHA produzieren. Diese vegetarische DHA-Quelle kann zurückverwandelt werden in EPA. Das zwar wenig effizient, aber es stellt zumindest ein Mechanismus dar, mit dem vegetarisches Essen ausreichend EPA und DHA zur Verfügung stellen. Auf jeden Fall ist diese Zurück-Verwandlung von DHA in EPA effizienter als der Versuch, EPA und DHA aus anderen vegetarischen Quellen zu gewinnen, wie z.B. aus Leinöl.

---

Obwohl die aus EPA gewonnenen Eicosanoide neutral sind, spielt EPA doch eine kritische Rolle, um in die Anti-Inflammation Zone zu kommen, indem die D5D-Enzym-Aktivität gehemmt wird und so die Umwandlung von Omega-6-Fettsäuren in Arachidonsäure verhindert wird. Solange man nur wenig Omega-6-Fettsäuren zu sich nimmt im Verhältnis zur EPA-Menge, tendieren die Omega-6-Fettsäuren aus der Nahrung dazu, das Level von DGLA ansteigen zu lassen, das wiederum die Produktion von „guten“ entzündungs-hemmenden Eicosanoiden ankurbelt. Aber EPA ist ein ziemlich schwacher Hemmstoff für die D5D-Aktivität, so dass man aufpassen muss, seine Wirkung nicht zu konterkarieren durch den Verzehr von zuviel Nahrungs-Öl wie Soja-Öl, Mais-Öl, Distel-Öl, die alle reich sind an Omega-6-Fettsäuren. Und so macht es Sinn, nach weiteren D5D-Hemmern in der Nahrung Ausschau zu halten, wie z.B. die Lignane in Sesam-Öl oder wie in Gewürzen wie Kurkuma (Gelbwurz).

Die Gesamt-Menge von Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren, die man täglich braucht, um schleichende Entzündungs-Prozesse unter Kontrolle zu halten, ist relativ niedrig. Das heisst, man muss nur etwas Fett der Nahrung hinzufügen, um dafür zu sorgen, dass die durch den Verzehr von Kohlenhydraten ausgelöste Insulin-Produktion verlangsamt wird. Dieses Fett sollte einfach ungesättigt sein und kann nicht in Eicosanoide umgewandelt werden („gute“ oder „schlechte“). Da einfach ungesättigte Fettsäuren keinen Einfluss auf Eicosanoide haben, stellen sie die notwendige Menge Fett zur Verfügung, um den Eintritt von Kohlenhydraten in den Blutstrom zu verlangsamen. Sie machen das ohne in die hormonelle Balance einzugreifen, die man ja für sein Wohlbefinden erreichen möchte.

### **Wissen das die Pharma-Unternehmen?**

Aber aufgepasst: Obwohl Ihr Arzt nichts über Eicosanoide wissen mag und nur sehr wenig über Entzündungsprozesse (jedenfalls soweit es über die schlechten Seiten hinausgeht) – die Pharma-Konzerne wissen es. Sie haben bereits Milliarden Dollar ausgegeben für die Entwicklung von Medikamenten, die Eicosanoide beeinflussen können (d.h. entzündungshemmend wirken). Eicosanoide selbst hingegen haben einen ganz kleinen Stellenwert in der Welt der Pharmas. Es ist nicht nur viel zu schwierig, mit ihnen zu arbeiten (sie müssten injizierbar sein), sie sind auch einfach viel zu stark um als Medikament verabreicht werden zu können, weil sie nicht dafür gemacht sind, um im Blutstrom zu zirkulieren.

Der Grund, weshalb man die Pharma-Konzerne nie über Ernährung (und speziell über hochdosiertem Fischöl) zur Behandlung von Entzündungsprozessen reden hört, ist, dass sie die Annahme haben, dass es unmöglich ist, das Arachidonsäure-Level auf Zell-Ebene zu reduzieren. Sie haben sich dafür entschieden, den Kampf gegen Entzündungsprozesse durch Absenkung derjenigen Enzym-Aktivität zu führen, die entzündungsfördernde Eicosanoide produziert, abgeleitet von der Arachidonsäure. Das ist ein wenig so, als ob man die Stalltüren schliesst, nachdem die Pferde bereits raus sind und dieses Vorgehen ist in der Pharmakologie bekannt unter going downstream. Mein eigenes Vorgehen ist umgekehrt going upstream, Reduzierung der Menge Arachidonsäure (und gleichzeitige Erhöhung des DGLA-Levels) in jeder Körperzelle. Auf diesem Wege werden nicht nur die Mengen von entzündungsfördernden Eicosanoiden begrenzt, die aus Arachidonsäure synthetisiert werden können, sondern es wird auch die Zahl der entzündungshemmenden Eicosanoide erhöht, die aus DGLA gebildet werden können.

Um die grundlegenden Unterschiede zwischen diesen beiden Vorgehensweisen, Entzündungsprozesse zu kontrollieren, zu verstehen, sollte man ein wenig darüber wissen, wie Eicosanoide im einzelnen gebildet werden.

## Wie Eicosanoide synthetisiert werden

Eicosanoide sind Zell-Zell-Regulatoren. Anders als in der Beantwortung der Signale von einiger Haupt-Hormone reagiert jede Zelle auf Veränderungen ihres unmittelbaren Umfeldes durch die Freisetzung von Eicosanoiden.

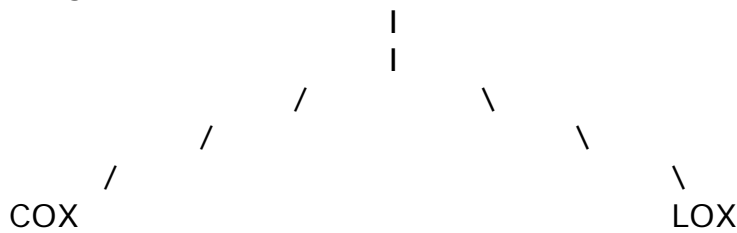
Der erste Schritt für die Generierung einer Zell-Antwort ist die Freisetzung einer essentiellen Fettsäure aus den Phospholipiden der Zell-Membran. Das dafür verantwortliche Enzym heisst Phospholipase A2. Wenn die Fettsäure freigesetzt worden ist, werden entweder „gute“ Eicosanoide produziert (von DGLA) oder „schlechte“ Eicosanoide (von AA) oder neutrale Eicosanoide (von EPA).

Da es keine Rückkopplungs-Schleife für die Eicosanoid-Produktion gibt, ist der einzige Weg, um die Freisetzung von der Zell-Membran zu hemmen, die Produktion von Kortisol aus der Nebenniere, was zur Synthetisierung eines Proteins führt (Lipokortin), das die Aktion der Phospholipase A2 hemmt. Indem aber dieses Enzym gehemmt wird, das essentielle Fettsäuren aus der Zell-Membran freisetzt, würgt man die gesamte Eicosanoid-Synthese ab. Wenn man auch noch eine Kortisol-Überproduktion hat (oder Kortikosteroide nimmt), bringt man jegliche Eicosanoid-Produktion zu einem schlagartigen Erliegen, was den Zusammenbruch des Immunsystems zur Folge haben kann. Tatsächlich ist es so, wenn man eine einzelne Kortikosteroid-Injektion einem gesunden Menschen gibt, ist innerhalb von 24 Stunden der Zustand seiner weissen Blutkörperchen (Lymphozyten) demjenigen eines AIDS-Patienten ähnlich. Es ist kein Wunder, dass Patienten, wenn sie Steroide einnehmen sollen, wissen, dass sie in einem schlechten Zustand sind.

Wenn erst einmal irgendeine der lang-kettigen essentiellen Fettsäuren mit 20 Kohlenstoff-Atomen von der Zell-Membran freigesetzt ist (AA, DGLA oder EPA), ist das Pferd nun definitiv raus aus dem Stall, weil die Enzyme, die Eicosanoide machen, auf diese freigesetzten Fettsäuren getrimmt sind. Es gibt dann 2 primäre Pfade, auf denen Eicosanoide gebildet werden können. Der erste Pfad ist der Cyclo-Oxygenase-(COX-)Pfad, auf dem Prostaglandine und Thromboxane gebildet werden. Der zweite Pfad ist der Lipo-Oxygenase-(LOX-)Pfad, auf dem Leukotriene, hydroxylierte Fettsäuren und Lipoxine gebildet werden.

Schaubild:

Langkettige 20-Kohlenstoff-Atome essentielle Fettsäuren



Prostaglandine  
Thromboxane

Leukotriene  
Hydroxylierte Fett-S.  
Lipoxine

Der Focus der Pharma-Unternehmen ist die Entwicklung von Medikamenten zur Hemmung einer dieser beiden Pfade gewesen, weil auf jeden Fall Eicosanoide entstehen, wenn die essentielle Fettsäure erst einmal von der Membrane freigesetzt ist. Wenn man die Annahme hat, dass man die Arachidonsäure nicht reduzieren kann, dann muss man seine ganze Hoffnung darauf legen, die verschiedenen entzündungsfördernde Eicosanoide produzierenden Enzyme zu hemmen. Wie man aber später sehen wird, ist das ein sehr gefährliches Spiel.

Bestimmte Medikamente können ausschliesslich den COX-Pfad hemmen und andere ausschliesslich den LOX-Pfad. Der bestbekannte COX-Pfad-Hemmer ist Aspirin. Andere Medikamente, bekannt als non-steroidale entzündungshemmende Medikamente (NSAIDs = NonSteroidalAntiInflammatoryDrugs) hemmen ebenfalls den COX-Pfad. Die gebräuchlichen Namen dieser NSAIDs sind Motrin, Advil, Aleve und andere. Die neue Klasse von Prostaglandin-Hemmern sind die COX-2-Hemmer und sie hemmen nur eine kleine Unter-Klasse der COX-Enzyme.

All diese Medikamente haben Neben-Wirkungen, weil sie in Wirklichkeit Zeitbomben, die einen riesigen Kollateral-Schaden verursachen. Denn oft sind die COX-Enzyme, die gehemmt werden, die gleichen, die auch für die Produktion von „guten“ Eicosanoiden nötig sind. Als Beispiel ist es bei den COX-2-Hemmern nicht so, dass sie genau so grosse Magen-Probleme nach sich ziehen wie die typischen COX-Hemmer, aber sie scheinen die Gefahr von Herz-Anfällen auch nicht senken zu können. Tatsächlich ist einer der COX-2-Hemmer, Vioxx, kürzlich vom Markt genommen, weil es so aussah, dass Herz-Attacken zunahmen.

Wie auch immer, das schmutzige Geheimnis aller COX-Hemmer ist, dass das freie AA schnell von den LOX-Enzymen in Beschlag genommen wird, wenn es nicht in Prostaglandin umgewandelt werden kann, Enzymen, die dann eine andere Sorte Eicosanoide bilden, die schlimmer sein können. Auf vielfache Weise ist Arachidonsäure (AA), wenn sie erst einmal von der Membrane

freigesetzt ist, zu vergleichen mit einer scharf gemachten Handgranate, die gleich explodiert.

## **LOX Enzyme**

Anders als bei der Hemmung von COX-Enzymen gibt es nur wenige LOX-Hemmer. Da Leukotriene (besonders LTB<sub>4</sub>) die wichtigsten Mediatoren für Entzündungen darstellen, endet jede freie Arachidonsäure (AA) oft entzündungsförderndes Eicosanoid, egal wie viele COX-Hemmer genommen werden.

## **Why going Upstream is good Medicine**

(Warum „stromauf zu gehen“ eine gute Medizin ist)

Pharma-Unternehmen wollen neue patentierbare Medikamente entwickeln – solche die einen Effekt auf die „stromab“-COX- und LOX-Enzyme haben, die die Produktion von Eicosanoiden steuern, ausgehend von der Arachidonsäure. Unglücklicherweise gibt es eine verwirrend grosse Anzahl entzündungs-fördernder Eicosanoide, die aus der Arachidonsäure entstehen können.

„Stromauf“ zu gehen ist die gegenteilige Vorgehensweise: Einfach die Balance der Eicosanoid-Vorläufer in der Zell-Membran ändern, indem die Arachidonsäure (AA) abgesenkt und die Dihomo-Gamma-Linolensäure (DGLA) angehoben wird. Jeder kann dies leicht machen durch eine Kombination von hochdosiertem Fischöl und der Zone Ernährungsweise. Geht man „stromauf“, wird es wahrscheinlicher, dass die von der Membran freigesetzte Fettsäure DGLA ist und nicht AA. Dies ist letztlich eine biologische Lotterie. Im Ergebnis aber bekommt man mehr „gute“ und weniger „schlechte“ Eicosanoide. Dieses ist einfach eine besser durchdachte Strategie bei der Manipulation der Eicosanoide und folglich von Entzündungsprozessen. Ich gehe nicht davon aus, dass ich schlauer bin als Tausende von Wissenschaftlern in den Pharma-Unternehmen, ich habe lediglich einen sehr verschiedenen Ansatzpunkt, um das Ziel der Reduktion von Entzündungsprozessen und insbesondere von schleichenden Entzündungsprozessen zu erreichen. Aber es ist wirklich erstaunlich, zu beobachten, dass auf jeder internationalen Eicosanoid-Konferenz, an der ich teilgenommen habe, tatsächlich kein einziger Forscher die Möglichkeit erwogen hat, das Level der Eicosanoid-Vorgänger in der Zell-Membran zu ändern. Natürlich sollte das auf der anderen Seite nicht allzu sehr überraschen, schliesslich sind die Pharma-Unternehmen die wichtigsten Sponsoren solcher Konferenzen.



## **Einfach mehr „gute“ Eicosanoide machen**

In der Anti-Inflammation Zone zu sein, bedeutet mehr „gute“ Eicosanoide zu produzieren durch die Absenkung der Menge der Arachidonsäure und so die Produktion von „schlechten“ Eicosanoiden abzuwürgen. Zugleich wird das Level der DGLA angehoben und so die Produktion „guter“ Eicosanoide gefördert.

Soweit, so gut, aber geht es noch besser? Ja, es geht.

Hier 2 Vorschläge zur weiteren Steigerung entzündungs-hemmender Eicosanoide.

Der erste ist, weitere D5D-Hemmer zur Nahrung hinzuzunehmen, als eine Art Versicherung zur weiteren Reduzierung des Potentials, dass die DGLA in Arachidonsäure umschlagen kann. Sesamöl enthält solche Hemmer, allerdings in sehr geringen Konzentrationen, sodass man eine Menge davon zu sich nehmen müsste. Unglücklicherweise ist Sesamöl ebenfalls reich an Omega-6-Fettsäuren, die in AA umgewandelt werden können. Die Antwort liegt also in der Isolierung der D5D-Hemmer aus dem Sesamöl und dem Beiseitelassen der Omega-6-Fettsäuren. Das ist eine schwierige Aufgabe, aber sie kann bewältigt werden.

Der zweite Vorschlag ist wirklich etwas ganz besonderes: Aspirin zu nutzen, um eine neue Serie „guter“ Eicosanoide zu produzieren, die bekannt sind unter dem Namen Aspirin-getriggerte Epilipoxine. Aspirin bindet irreversibel die COX-Enzyme, womit jegliche Formation Prostaglandine oder Thromboxane verhindert wird. Jahrelang dachte man, dass dies die einzige Wirkungsweise des Aspirin sei. Dann entdeckte Charlie Serhan von der Harvard Medical School, dass Aspirin tatsächlich eine völlig neue Serie von Eicosanoiden (Aspirin-getriggerte Lipoxine) induziert, die eine gute entzündungs-hemmende Wirkung haben. Und die höchst-wirksamsten dieser entzündungs-hemmenden Eicosanoide werden aus DHA und zu einem geringeren Anteil aus EPA erzeugt.

Wieviel Aspirin sollte man nehmen? Wahrscheinlich nicht mehr als täglich eine Baby-Asprin, wenn man gleichzeitig hochdosiertes Fischöl nimmt.

## **Zusammenfassung**

Wenn man schleichende Entzündungsprozesse lebenslang in Schach halten will, muss man die Balance zwischen „guten“ und „schlechten“ Eicosanoiden kontrollieren. Entzündungshemmende Medikamente sind schlicht Zeitbomben, die enorme Kollateral-Schäden verursachen können, oft mehr Langzeit-Schäden als positive Kurzzeit-Effekte. Auf der anderen Seite kann die Kombination von hochdosiertem Fischöl mit der Zone Ernährungsweise die Balance der Eicosanoid-Vorläufer in jeder der 60 Billionen Zellen schnell ändern, sodass man mehr „gute“ und weniger „schlechte“ Eicosanoide produziert. Wenn es um Eicosanoide geht, gilt: Du bist was du isst / You are what you eat.

**Barry Sears**  
**The OmegaRx Zone**  
**The Miracle of the New High-Dose Fish Oil**  
**Reagan Books, 2002**

Aus Kapitel 09  
Your Blood will tell your future (S. 100 – 103)

## **Eicosanoid Status Report**

Lassen Sie mich erläutern, wie diese scheinbar unwissenschaftliche Methode der Feststellung Ihres Eicosanoid-Status tatsächlich einen wirklich guten Einblick in Ihre Physiologie gibt

### **1. Alltägliches Leistungsvermögen:**

Verbesserungen in Ihrem täglichen Leistungsvermögen (speziell mehr Energie) zeigt an, dass Ihr Level „guter“ Eicosanoide im Anstieg ist. Mehr „gute“ Eicosanoide bewirken diesen Effekt durch gesteigerten Transport von Sauerstoff vom Blut zu den Organen wie Gehirn, Herz und sonstige Muskeln. Ein Abfall im täglichen Leistungsvermögen bedeutet ein Aufbau von Arachidonsäure (AA = ArachidonAcid) und ein entsprechender Anstieg „schlechter“ Eicosanoide.

### **2. Appetit auf Kohlenhydrate:**

Begierde auf Kohlenhydrate wird abnehmen und kann ganz verschwinden mit dem Abfall von „schlechten“ Eicosanoiden, da diese die Insulin-Synthese stimulieren.

### **3. Kein Hunger mehr zwischen den Mahlzeiten:**

Da „gute“ Eicosanoide die Insulin Sekretion hemmt, bleibt der Blutzucker-Pegel stabil Hunger wird unterdrückt. Sie sollten für mehr als 4 Stunden nach einer Mahlzeit nicht hungrig sein, wenn die letzte Mahlzeit hormonell ausgeglichen war.

### **4. Festigkeit der Fingernägel:**

Keratin, das strukturierende Protein, das die Festigkeit Ihrer Nägel bestimmt, wird durch Eicosanoide gesteuert. „Gute“ Eicosanoide steigern die Keratin-Synthese, was zu schnellem Fingernagel-Wachstum mit ausgezeichneter Festigkeit führt. Auf der anderen Seite senken „schlechte“ Eicosanoide die Keratin-Synthese ab, was zu spröden Nägeln führt, die leicht brechen.

### **5. Festigkeit der Haare:**

Keratin ist ebenfalls die wichtigste strukturierende Komponente der Haare. Die Beschaffenheit der Haare ist ein ähnlicher Indikator des Eicosanoid-Status wie die Festigkeit der Nägel. Dichtes, glänzendes, schimmerndes Haar bedeutet „gute“

Eicosanoide. Stumpfes, brüchiges Haar mit aufgesplitteten Enden bedeutet „schlechte“ Eicosanoide.

#### **6. Beschaffenheit des Stuhls:**

Ihre Stuhl-Konsistenz wechselt mit Ihren Eicosanoid-Levels. Eine Überproduktion von „guten“ Eicosanoiden leitet zu viel Wasser in den Darm und produziert einen zu weichen Stuhl oder gar Durchfall. Auf der anderen Seite vermindert eine Überproduktion von „schlechten“ Eicosanoiden den Wasser-Zufluss, was zu einem sehr dichten Stuhl oder gar Verstopfung führt. Wenn Ihr Stuhl fließt, aber eine gute Konsistenz hat, haben Sie wahrscheinlich die richtige Balance zwischen „guten“ und „schlechten“ Eicosanoiden.

#### **7. Schlafdauer:**

Die Notwendigkeit zu schlafen wird bestimmt durch die Zeit, die erforderlich ist, um ein Neurotransmitter-Gleichgewicht wiederherzustellen. Dieser Prozess verläuft schneller, wenn „gute“ Eicosanoide da sind, sodass Sie weniger schlafen müssen; der Prozess verläuft langsamer bei „schlechten“ Eicosanoiden, sodass Sie mehr Schlaf brauchen.

#### **8. Groggy beim Aufwachen:**

Eine höhere Müdigkeit beim Aufwachen deutet darauf hin, dass im Zentral-Nervensystem eine Überproduktion von „schlechten“ Eicosanoiden stattgefunden hat.

#### **9. Gefühl des Wohlbefindens:**

„Gute“ Eicosanoide führen zu einem zufriedenerem Blick auf das Leben lässt Sie sich selbst und die Welt herum mit einem guten Gefühl betrachten. Der Aufbau von „schlechten“ Eicosanoiden hat den gegenteiligen Effekt. Sie sind leichter niedergeschlagen, unruhig, irritierbar und haben einen negativen Blickwinkel. Dies ist ein sehr sensibler Maßstab Ihres aktuellen Eicosanoid Status. Wie ich später zeigen werde, ist das Verhältnis zwischen AA und EPA (Arachidonsäure und Eicosapentaensäure) ein genauer Depressions-Messer; das passt zusammen mit klinischen Studien, die bei Einnahme von Fischöl einen Rückgang von Depressionen gefunden haben (s. Kapitel 10, When the Brain goes wrong).

#### **10. Konzentration:**

Wenn Sie auf Ihren Blutzucker achten, verbessern Sie Ihre Konzentrations-Fähigkeit. Der Weg, den Blutzucker unter Kontrolle zu halten, ist die Stabilisierung des Insulin-Pegels durch eine verbesserte Eicosanoid-Balance. „Schlechte“ Eicosanoide steigern die Insulin-Sekretion, was Sie veranlasst nach mehr Kohlenhydraten zu verlangen, das wiederum ein heftiges Auf und Ab des Blutzuckers bewirkt. Ein Anzeichen für eine Hypoglykämie (chronischen Niedrig-Zucker) ist verminderte Konzentrations-Fähigkeit.

#### **11. Fatigue:**

Fatigue kann ein Ergebnis einer Überproduktion von „guten“ Eicosanoiden sein, die ein Ausschwemmen von Elektrolyten im Blutstrom durch vermehrtes Urinieren. Auf der anderen Seite kann Fatigue resultieren aus einer Überproduktion von „schlechten“ Eicosanoiden, die den Blutfluss beeinträchtigt und einen effizienten Sauerstoff-Transport verhindert. Wenn Sie an Fatigue leiden, versuchen Sie

herauszufinden, welche Eicosanoid-Überproduktion vorliegt, indem Sie andere Indikatoren durchgehen wie Punkt 6 und Punkt 8.

#### **12. Haut-Beschaffenheit:**

Überproduktion „schlechter“ Eicosanoide führt zu trockener Haut und Ekzemen (verursacht durch einen Anstieg von Leukotrienen). Auf der anderen Seite stimulieren entzündungshemmende „gute“ Eicosanoide die Kollagen-Synthese, steigern den Blutfluss zur Haut durch Erweiterung der Blutgefäße.

#### **13. Blähungen:**

Gase oder Blähungen werden durch den Stoffwechsel anaerober Bakterien im Dickdarm erzeugt. Eine Überproduktion „guter“ Eicosanoide steigert die Peristaltik des Darmtrakts, was den anaeroben Bakterien mehr Nährstoffe zuführt. Das Ergebnis ist eine grössere Stoffwechsel-Aktivität dieser Bakterien mit Gasen als End-Produkt ihres Stoffwechsels. Wenn Sie dieses Problem haben, senken sie Ihre Fischöl-Dosis.

#### **14. Kopfschmerzen:**

Kopfschmerzen können ähnlich wie Fatigue an beiden Enden des Eicosanoid-Spektrums auftreten. Sie können entweder Kopfschmerzen aufgrund von Gefäss-Erweiterung haben ( zu viele „gute“ Eicosanoide ) oder aufgrund von Gefäss-Verengung ( zu viele „schlechte“ Eicosanoide ). Um die Art des Kopfschmerzes entscheiden zu können, schauen Sie in diese Liste der anderen Indikatoren, um ein klares Bild über Ihren Eicosanoid-Status zu bekommen.

# Barry Sears

## The Anti-Inflammation Zone

### Reagan Books, 2005

Kapitel 13  
Why Inflammation Hurts,  
How Inflammation Heals (S.225 – 233)

## Warum Entzündungen verletzen und wie Entzündungen heilen (S.225 – 233)

Wie ich am Anfang des Buches schon sagte, haben Ärzte Schwierigkeiten, ihren Patienten zu erklären, was Entzündungen überhaupt sind. Der hauptsächliche Grund dafür ist, dass es sich um ein hoch-komplexes Thema handelt.

**Entzündungen bestehen aus 2 Phasen: Der pro-inflammatorischen „Attacke“ und der anti-inflammatorischen „Verjüngungs“-Phase.**

In der **ersten Phase** führt der Körper eine immunologische Schlacht, die zu Schmerz, Schwellungen und Rötungen führt. Diese Angriffs-Phase ist in der Medizin-Forschung relativ **gut verstanden**.

Die **zweite Phase**, in der der Körper all die Zerstörungen, die während der immunologischen Schlacht angerichtet worden sind, wieder ausgleichen und sich regenerieren muss, ist **weniger gut verstanden**. Aber diese zweite Phase ist der wirklich faszinierende Teil von Entzündungsprozessen, weil er den Schlüssel zum Verständnis enthält, wie dauerhaftes Wohlbefinden erreicht werden kann.

Der wahre Zugang zum Wohlbefinden geht über die Dämpfung der pro-inflammatorischen Phase, um schleichende Entzündungsprozesse zu eliminieren und gleichzeitig die anti-inflammatorische Regeneration anzukurbeln, um so den Körper kontinuierlich zu erneuern. Indem Sie die Anti-Inflammation-Zone [ steht für das Ernährungskonzept von Barry Sears ] für sich erreichen, tun Sie was in beide Richtungen. Hört sich zu gut an, um wahr zu sein? Lassen Sie uns sehen, wie die Wissenschaft von den Entzündungsprozessen dieses Konzept stützt.

### Immunologische Verbindung zu Entzündungsprozessen

Jede Armee braucht Soldaten und Ihrer immunologischen Armee geht es nicht anders. Die Soldaten, die für die erste Phase der „Attacke“ gebraucht werden, kann man in fünf verschiedene Kampfeinheiten gruppieren:

1. Chemische Mediatoren
2. Ergänzende Systeme [ complement systems ]
3. Eicosanoide
4. Zytokine
5. Attackierende Immun-Zellen

Wie bei jeder guten Armee sind diese Soldaten in ihren eigenen Baracken untergebracht bis sie gebraucht werden. Wenn sie das Einsatzsignal bekommen haben, stürzen sie sich auf extrem koordinierte Weise in den Kampf.

Der erste chemische Mediator, der in den Kampf geschickt wird, ist **Histamin**. Das ist der Stoff, der einen während der Allergie-Saison zum Niesen bringt. Histamin ist ein schnell wirksames Alarm-System für die anderen Truppen, dass der Körper angegriffen wird. Seine erste Funktion ist, die Blutgefäße in der Nähe zu erweitern, um andere Immun-Soldaten zur Aktion zu bewegen und sie zu befähigen, schnell die Stelle der Verletzung zu erreichen. Ausserdem stimuliert Histamin sofortige Abwehr-Massnahmen wie das Zusammenziehen der Atemwege in den Lungen und das Ankurbeln der Schleim-Sekretion in der Nase.

Eine Menge Dinge können die Freisetzung von Histamin veranlassen:

Bakterielle Toxine

Hitze

UV-Strahlung

Verletzung

Proteolytische Enzyme, die von eindringenden oder zerstörten Zellen kommen

Allergene

Wenn Histamin erst einmal freigesetzt ist, egal wodurch, wird es sehr schnell im Körper wieder inaktiviert.

Andere initiiierende Entzündungs-Mediatoren, wie **Serotonin** und **Bradykinin**, arbeiten Seite an Seite mit dem Histamin und aktivieren das, was als **Komplementsystem** bezeichnet wird.

Dieses System ist extrem komplex, besteht aus 20 Proteinen, und dient dazu, wenn es erstmal aktiviert ist, die Signale zu dem Rest der immunologischen Armee zu verstärken, damit diese für den Einsatz bereit sind. Die Proteine des Komplement-Systems gelangen zu der Entzündungs-Stelle durch die gefässerweiternde Aktion des Histamins, das sich auf die Gefäss-Zufuhr der Entzündungs-Stelle bezieht.

### **Die Rolle der „schlechten“ Eicosanoide**

Sobald diese Komplement-System-Proteine an die Entzündungs-Stelle gelangt sind, betreten nun die Schlüssel-Figuren das Schlachtfeld, die Eicosanoide. Sie haben den Job, die Blutgefäße zu öffnen, um die Schlachtschiffe (immunologische Zellen) aufs Schlachtfeld zu lassen. Pro-inflammatorische „schlechte“ Eicosanoide (**Prostaglandine**) werden in die Schlacht geschickt, um die Durchlässigkeit der Gefäße zu erhöhen, um Fieber auszulösen (Hitze ist ein gutes Mittel, Eindringlinge zu töten), und um deutlich spürbare Schmerzen zu erzeugen. Andere pro-inflammatorische Eicosanoide (**Leukotriene**) erhöhen weiter die Durchlässigkeit der Blutgefäße (führen zu Schwellungen) und setzen chemische Signale wie flares ab, um den Immunzellen zu signalisieren, wo der Feind sich befindet. Wie Histamine auch verursachen die Leukotriene ein Zusammenziehen der Bronchien und Schleimsekretion, aber sie sind tausendfach stärker. Und so übertrumpft jeder Schritt der Inflammation den vorhergehenden.

Die höhere Gefäss-Durchlässigkeit, die durch pro-inflammatorische Eicosanoide induziert wird, erklärt, wieso eine Entzündung Schwellungen verursacht. Sie erklärt ebenso die Rötungen und Wärme-Entwicklung, die bei Entzündungen auftreten, die beide der verstärkten Durchblutung geschuldet sind.

Damit kennen Sie drei ( **Schwellung, Rötung, Wärme** ) der vier klassischen Entzündungs-Merkmale.

Aber was ist mit **Schmerzen**? Woher kommen die?

Nicht überraschend, auch Schmerzen kommen von Eicosanoiden. (Deshalb lindern anti-inflammatorische Medikamente Schmerzen – durch die Reduzierung der Produktion von „schlechten“ Eicosanoiden.) Schmerz ist ein notwendiges Warn-Signal, die verletzte Stelle zu schützen, ruhig zu stellen. Aber wie gelangt diese Information von der verletzten Stellen ins Gehirn?

Zunächst sorgt die Schwellung des Gewebes selbst dafür, die benachbarten Nervenendungen einzubeziehen. Da gilt besonders für Stellen, die nur eine sehr begrenzte Möglichkeit haben, zu schwellen, wie unter den Fingernägeln oder im Zahnfleisch. (Jetzt wissen Sie, warum Folter-Techniken wie Bambus-Spitzen unter die Nägel oder Zahnbohren ohne Betäubung so gut funktionieren.) Um sicher zu gehen, dass das Gehirn auch wirklich das Signal empfängt, sind dieselben pro-inflammatorischen Eicosanoide am Werk, die auch schon die Schwellung verursacht haben, um nun die Sensitivität der Nervenleitungen zu erhöhen. Der medizinische Ausdruck für diese erhöhte Sensitivität für Schmerz ist **Hyperalgesie**. Aber was einen wirklich interessiert, ist, dass es schmerzt.

Aber Achtung: Ich spreche hier über Entzündungen, die Schmerzen verursachen – ich spreche nicht von schleichenden Entzündungen. Aber der Entzündungsprozess ist ziemlich gleich bei der klassischen Entzündung wie bei der schleichenden Entzündung. Der entscheidende Unterschied ist die Intensität. Bei schleichenden Entzündungen ist der output von pro-inflammatorischen Eicosanoiden unterhalb der Schwelle der Schmerz-Wahrnehmung. Das Ergebnis ist, dass man das Warn-Signal nicht bekommt und deshalb auch nicht antwortet, was man bei deutlichen Schmerzen machen würde. Es ist so, dass die Phase der pro-inflammatorischen Attacke unbarmherzig mit schleichender Entzündung fortgesetzt wird.

### **Die Rolle der Immunzellen**

Wenn pro-inflammatorische Eicosanoide auf dem Schlachtfeld zugeschlagen haben, um die Gefässwände zu öffnen, kommt die Aktion der Schwergewichte: der Immunzellen. Diese weisen Blutzellen (**Makrophagen und Neutrophile**) werden für die Schlacht aktiviert, wenn sie ein Signal von pro-inflammatorischen **Zytokinen** erhalten, deren Freisetzung durch pro-inflammatorische Eicosanoide stimuliert wird. Die pro-inflammatorischen Zytokine helfen auch dabei, für die kommende Schlacht Energie zu sparen, indem der Appetit gedrosselt wird (Nahrung zu verdauen kostet Energie), und sie erhöhen das Schlaf-Bedürfnis. Sie veranlassen auch die Hinzuziehung weiterer inflammatorischer Proteine, die in der Entscheidungsschlacht helfen können, inklusive unserem alten Freund C-reaktives Protein. Deswegen wird das C-reaktive Protein mit Entzündungsprozessen in Verbindung gebracht, allerdings in einem Stadium, das weit entfernt ist von der initialen Stimulierung, die durch die Produktion von pro-inflammatorischen Eicosanoiden gemacht wird.

Nachdem die Immunzellen durch Zytokine aktiviert wurden, müssen sie sich durch die Blutgefäße hindurchquetschen hin zum Schlachtfeld (dieses wird erleichtert durch pro-inflammatorische Eicosanoide, wie Leukotriene). Am Ziel-Gewebe angekommen, docken die weisen Blutzellen an den verletzenden Zielen an, verschlingen sie, töten sie und verdauen die Reste des besiegt Feindes (immunologischer Krieg kann die Hölle sein).

Die weisen Blutzellen setzen auch **freie Radikale** ein, um Zielzellen zu töten, allerdings ist diese Form der Zerstörung nichtspezifisch. Sie tötet gesunde Zellen in der Nähe ebenso wie die verletzenden Ziele. Antioxidantien, die freie Radikale neutralisieren, können dabei helfen, gesunde Zellen zu schützen. Allerdings können zu viel Antioxidantien die Fähigkeit der weisen Zellen reduzieren, die Aliens zu vernichten. Deswegen kann die

Supplementierung von hohen Dosen Antioxidantien zu einer Unterdrückung des Immunsystems führen. Man möchte genügend Antioxidantien supplementieren, um freie Radikale in Schach zu halten, aber nicht so viel, um freie Radikale ganz auszumerzen – ein kniffliges Vorhaben. Deshalb bin ich kein starker Befürworter für Megadosen von **Antioxidantien-Supplementen**. Anti-inflammatorische Nahrungsbestandteile ( wie Fischöl, Sesam-Öl und extra-virgines Olivenöl ) sind viel günstiger, weil sie die initiale inflammatorische Antwort modulieren, ohne die Fähigkeit der weissen Blutzellen zu beeinträchtigen, einen Angriff mit freien Radikalen zu starten, wenn es nötig ist.

Sie sollten nun in der Lage sein, zu verstehen, wie pro-inflammatorische Eicosanoide die initiale Entzündungs-Antwort orchestrieren. Konstante Inflammation, mikrobiologischen Invasoren geschuldet, ist ein todsicherer Weg den Alterungs-Prozess zu beschleunigen. In diesem Zusammenhang sind im letzten Jahrhundert die grössten Fortschritte in der Lebenserwartung nicht durch Medikamente erzielt worden, sondern durch verbesserte öffentliche Gesundheits-Massnahmen (wie sauberem Wasser), die die konstante mikrobiologische Körperverletzung in unseren Körpern verringerte.

Unglücklicherweise hat dieser Fortschritt in der öffentlichen Gesundheit kaum einen Effekt auf schleichende Entzündungen. Diese Inflammation auf niedrigem Niveau ist durch eine inflammatorische Antwort verursacht, die nie komplett abgeschaltet wurde. Sie findet statt mit einer langsameren Geschwindigkeit und niedriger Intensität, die unterhalb der Schmerz-Schwelle liegt, aber dazu führt, dass man in einem früheren Lebensalter chronische Krankheiten entwickelt. Wir mögen länger leben als die Menschen in der Vergangenheit, aber unsere Lebensqualität ist nicht so hoch wie sie sein könnte. Aber was wäre, wenn derselbe inflammatorische Prozess nutzbar gemacht werden könnte, um die Fähigkeit des Körpers zu verbessern, sich selbst zu reparieren? Könnte dieses das Ticken der Altersuhr umkehren?

## Wie Entzündungen heilen

Nun kommen wir zum zweiten Teil des inflammatorischen Prozesses, der „Verjüngungs“-Phase. Diese Phase kann als wirklich anti-inflammatorische betrachtet werden. Während die pro-inflammatorische Phase die Eindringlinge zerstört und auch das umgebende Gewebe, sorgt die anti-inflammatorische Phase für die Heilung und Reparatur des Gewebes. Das Ausbalancieren dieser beiden Phasen der Immun-Antwort ist der Schlüssel zur Aufrechterhaltung von Wohlbefinden.

Auf Kongressen alternativer Medizin werden oft begeistert die körperlichen Selbstheilungskräfte beschworen. Was damit aber wirklich gemeint ist, ist die zweite Phase des inflammatorischen Prozesses, die **Heilungs- und Verjüngungs-Phase**.

**Dieser Prozess besteht tatsächlich aus vier getrennten Stufen:**

**Zurückholen, Aufräumen, Regeneration und Reparatur.**

Wie es zu erwarten ist, ist es viel leichter, einen Krieg zu gewinnen, als das Schlachtfeld nach dem Sieg wieder aufzuräumen und möglichst besser zu machen als vorher. Wenn Sie das können, sind Sie ein wirklich guter General. Das Zone Lifestyle Programm ist der Schlachtplan, um die Anti-Inflammation Zone zu erreichen, und Sie sind der Commander von diesem Heilungs-Programm.

## Zurückholen

Die Rückhol-Phase fängt an mit dem Rückpfeiff der Angriffs-Hunde, den pro-inflammatorischen Eicosanoiden. Das passiert mit der Freisetzung von **Cortisol**, dem hormonellen Feuerwehrmann, der die Flammen der „schlechten“ Eicosanoide löscht. Das



Problem ist, dass Cortisol ebenso die „guten“ anti-inflammatorischen Eicosanoide ausschaltet und auf diese Weise auch den Heilungsprozess hemmt.

Die Freisetzung von Cortisol kommt zustande durch eine Interaktion der pro-inflammatorischen Zytokine mit dem Gehirn, die eine Kaskade hormoneller Antworten startet, die endet in einer Erhöhung der Cortisol-Produktion in den Nebennieren. Dummerweise geht, anders als die präzise lokale Inflammation, dieses frisch produzierte Cortisol überallhin. So werden auch Körperteile, die von der Entzündung gar nicht betroffen waren, in Cortisol gebadet, was deren normale Eicosanoid-Produktion abschaltet, ob ihnen das gefällt oder nicht.

Obwohl Cortisol als Stresshormon betrachtet wird, sollte es besser als Anti-Stresshormon angesehen werden, denn es fährt Entzündungen runter. Das Problem ist, wenn man konstante schleichende Entzündungen hat, wird Cortisol auch konstant ausgeschüttet. Das Ergebnis kann sein, dass man dicker wird (es steigert die Insulin-Resistenz), oder kränker (es mindert die inflammatorische Antwort) oder dümmer (es zerstört Nervenzellen, die mit dem Gedächtnis verbunden sind). Die Ernährungs- und Lifestyle-Strategien in dem Zone Lifestyle Programm arbeiten zusammen in dem Bemühen, überschüssige Cortisol-Produktion zu mindern, um in den Bereich der Anti-Inflammation Zone zu gelangen.

### **Aufräumen**

Sobald die Angriffs-Hunde zurückgepfiffen sind, muss der Körper jegliches auf dem Schlachtfeld herumliegendes Material beseitigen. Das ist der Job einer spezialisierten Gruppe von weissen Blutkörperchen, den **Makrophagen**. Neben den Müll-Haufen der Eindringlinge müssen die Makrophagen auch tote Zellen verdauen, die in die Attacke gerieten und rote Blutzellen, die in das Schlachtfeld geflossen sind (es ist die Leckage und die Oxidation des Hämoglobin der roten Blutzellen, die die violette Färbung des Blutergusses produziert). Wenn die Makrophagen Überbleibsel zurücklassen, entsteht daraus ein konstanter inflammatorischer Funke, der den inflammatorischen Prozess am Laufen halten kann, wenn auch mit niedriger Intensität.

### **Regeneration**

Wenn das Schlachtfeld aufgeräumt ist, müssen die Gefässwände wiederhergestellt werden und dann beginnt der Körper die Regeneration des verletzten Gewebes. Der Erfolg des Reparatur-Prozesse ist **sehr abhängig von dem Zelltyp**, der regeneriert werden muss. Wenn es sich um einen Zelltyp handelt, der sich konstant vervielfältigt (wie Haut- oder Blutzellen), kann die Regeneration schnell erfolgen. Zellen, die eine längere Lebensspanne haben (wie die Endothelzellen, die die Blutgefässe auskleiden), brauchen für die Regeneration länger. Permanente Zellen wie Muskelzellen (erst recht Herzmuskelzellen) und Nervenzellen haben extrem limitierte Möglichkeiten der Regeneration. Wenn Sie diese Zellen aufgrund einer Entzündungs-Zerstörung verloren haben, sind sie wahrscheinlich für immer verloren. Deswegen sind schleichende Entzündungen so desaströs für das Herz und für das Gehirn – die Organfunktion ist permanent verschlechtert.

### **Reparatur**

Die letzte Phase des Heilungs-Prozesses ist die Reparatur, in der neues Gewebe gebildet wird. Dies erfordert eine sorgfältige Balance von pro- und anti-inflammatorischen Eicosanoiden. Jetzt, wo die meisten pro-inflammatorischen Eicosanoide (dank Cortisol) ausser Aktion sind, sind die eigentlichen player in der Reparatur-Phase eine Gruppe von Eicosanoiden bekannt als **Lipoxine** und **Resolvine**. Lipoxine sind viel stärker in der Reduzierung von pro-inflammatorischen Eicosanoiden als Cortisol und viel selektiver, weil

sie die „guten“ Eicosanoide nicht runterfahren. Gleichwohl kann eine andere Gruppe von anti-inflammatorischen Eicosanoiden noch wirksamer sein, die **Epi-Lipoxine**. Wie ich im vorigen Kapitel schon diskutiert habe, legen die Entdeckungen von Charlie Serhan von der Harvard Medical School nahe, dass Aspirin auch eine Formation einer gänzlich neuen Klasse von Eicosanoiden, den **Aspirin-getriggerten Lipoxinen (ATLs)**, aktiviert. Von daher kann es sein, dass Aspirin seine magische Wirkung weniger über die Hemmung von pro-inflammatorischen Eicosanoiden entfaltet als durch das Anfeuern der Produktion von mächtigen anti-inflammatorischen Eicosanoiden. Die stärksten Lipoxine, die produziert werden durch die Einnahme von Aspirin, werden Resolvine genannt, die gemacht werden aus langkettigen Omega-3-Fettsäuren wie EPA und DHA. Es ist wichtig die richtige Balance zwischen pro- und anti-inflammatorischen Eicosanoiden in dieser Reparatur-Phase zu erreichen, weil diese Balance darüber bestimmt, in welchem Ausmass nutzloses Narben-Gewebe entsteht. Narben-Gewebe ist repariertes Gewebe, das einfach nicht richtig zusammengesetzt ist und schliesslich das Gewebe oder die Organ-Funktion behindert. Wenn Sie aber die richtige Menge von anti-inflammatorischen Eicosanoiden haben, verläuft der Reparatur-Prozess ordnungsgemäss und das Gewebe ist stärker als zuvor. Zudem veranlassen die anti-inflammatorischen Eicosanoide die Freisetzung von Wachstums- und anderen Hormonen, die wichtig sind für das ordnungsgemässe Entstehen des neuen Gewebes.

Genau so funktioniert auch das Gewichts-Training. Kleine Mikro-Risse in den Muskel-Fasern verursachen eine initiale Inflammation, die schliesslich in der Reparatur-Phase endet. Mit dem angemessenen Mass an anti-inflammatorischen Eicosanoiden, Wachstums-Hormonen und anderen Wachstums-Mediatoren wird das Gewebe nicht nur repariert, sondern es wird stärker.

Die Heilungs-Phase der Inflammation kann erstaunliche Wunder der Verjüngung vollbringen, die Ihren Körper stärker machen. Oder sie kann im Sande verlaufen und die Heilung nur halb-herzig zustande bringen, und der Körper ist hinter schwächer. Es hängt alles von dem Level anti-inflammatorischer Eicosanoide ab. Wenn Sie in der Anti-Inflammation Zone sich aufhalten, können Sie davon ausgehen, dass Sie ihr Immunsystem mit allen Mitteln ausgestattet haben, die notwendig sind, um während der Attackierungs-Phase der Inflammation den Schmerz runterzudrücken genauso wie die Heilungs-Phase unterstützt wird. Eher als Gewebe zu degradieren und den Alterungsprozess zu beschleunigen werden Sie kontinuierlich neues Gewebe aufbauen. All dies verlangsamt den Alterungsprozess. Das ist der Grund, weshalb ich der Meinung bin, dass die Anti-Aging-Medizin besser Anti-Inflammations-Medizin heissen sollte.

Wie aber können Sie wissen, ob die Heilungsprozesse Ihres Körpers am optimalsten ablaufen? Sie müssen einfach nur Ihren **SIP zwischen 1,5 und 3 halten**. Das ist der Schlüssel, um die Inflammation zu Ihren Gunsten anstatt zu Ihrem Nachteil arbeiten zu lassen.

## **Zusammenfassung**

Die beiden Phasen der Inflammation zu steuern, ist entscheidend zur Aufrechterhaltung des Wohlbefindens. Das Ziel ist, die Balance in Richtung auf zelluläre Erneuerung zu halten, weg von zellulärer Degradation, die durch schleichende Entzündungen verursacht wird. Der beste Indikator, ob man alles, was möglich ist, gemacht hat, um dieses Ziel zu erreichen, ist, ob man sich in der Anti-Inflammation Zone befindet.

**Barry Sears**  
**The Anti Inflammation Zone**  
Reversing the silent epidemic that's destroying our health  
**Reagan Books, 2005**

Kapitel 10

Decreasing the Collateral Damage of Silent Inflammation: Cortisol  
Reduction Strategies (S. 137 – 145)

**Die Kollateralschäden schleichender Entzündungen  
in Grenzen halten:  
Cortisol-Reduktions-Strategien**

Eine der heimtückischsten Konsequenzen schleichender Entzündungen ist der in der Folge auftretende chronisch erhöhte Cortisol-Pegel. Es gibt keinen Weg, einen Zustand des Wohlbefindens zu erreichen, wenn der Cortisol-Level zu hoch ist.

Schleichende Entzündung ist ein direktes Resultat von überschüssiger Produktion von entzündungsfördernden Eicosanoiden. In dem Bemühen, diese Eicosanoide auszuschalten, produziert der Körper in einem primären hormonellen Abwehr-Mechanismus mehr Cortisol. Unglücklicherweise ist Cortisol für diesen guten Zweck viel zu stark: Es schaltet nicht nur die „schlechten“ entzündungsfördernden Eicosanoide aus, sondern auch die „guten“ anti-entzündlichen gleichermaßen. Das könnte ok sein, wenn damit der Schaden behoben wäre, aber leider ist das lediglich der Beginn des hormonellen Kollateralschadens verursacht durch zuviel Cortisol.

Cortisol wird vom Körper als Antwort auf langandauernden Stress produziert. Wenn Sie unter Stress stehen, egal ob physischem oder emotionalem, pumpt der Körper Cortisol raus in dem Versuch, die Produktion der entzündungsfördernden Eicosanoide auszuschalten. Stress ist definiert als eine Störung des normalen körperlichen Gleichgewichtes. Sie kann verursacht werden durch eine akute Verletzung, eine chronische Krankheit, zuviel Sport, Wechsel von Temperatur und Luftfeuchtigkeit, Schlafmangel oder chronische Angstzustände. Was auch immer der Grund sein mag, auf molekularer Ebene ist das Resultat ein Anstieg schleichender Entzündungen.

Wir denken oft, dass Cortisol ein Stress-Hormon ist, aber in Wirklichkeit ist es ein Anti-Stress-Hormon, dessen Job es ist, mit den entzündlichen Folgen, die chronischer Stress im Körper anrichtet, fertig zu werden. Gedacht als kurzzeitige Antwort auf Stress, arbeitet es in diesem Rahmen auch ganz gut. Aber der hormonelle Mechanismus, in dem das Cortisol evolutionär entstanden ist, war niemals für langanhaltenden Stress gedacht, der von schleichenden Entzündungen kommt. Cortisol war dafür da, das Immunsystem runterzufahren, um sich von einer kurzzeitigen, aber möglicherweise tödlichen, infektiösen Erkrankung zu erholen oder von einer Furcht, von einem wilden Tier verspeist zu werden. Aber was passiert, wenn man langanhaltende schleichende Entzündungen hat?

In dem Versuch, schleichende Entzündungen auszuschalten, pumpt der Körper mehr und mehr Cortisol mit dem Ergebnis, dass das Level schleichender Entzündungen hochgehalten wird. Chronisch erhöhtes Cortisol kann zu einer Menge Krankheiten führen, von der Insulinresistenz über den Nervenzelltod bis zu einem heruntergedrückten Immunsystem. Im Ergebnis verlieren Sie Gewicht, verlieren Ihr intellektuelles Potential und werden auf Krankheiten abonniert.

Auch wenn es stimmt, dass wir heutzutage viel weniger lebensbedrohende Gefahren haben, haben wir doch mehr lebenslange Probleme, wie stressige Jobs, chronische Gesundheits-Bedingungen und Stimmungs-Störungen. Das Resultat ist ein hormonelles Durcheinander für viele von uns.

Die Cortisol-Produktion wird normalerweise durch unseren zirkadianischen Rhythmus bestimmt. Der Level ist am niedrigsten zwischen Mitternacht und 2 Uhr, beginnt langsam zu steigen, um uns dann aus dem Schlaf zu wecken. Die Spitze liegt zwischen 6 und 8 Uhr in der Früh, um dann schrittweise im Laufe des Tages wieder zu sinken, der tiefsten Punkt dann wieder im Schlaf. Das stimmt natürlich nur, wenn Sie keinen extra Stress haben, der die Dinge durcheinander bringt.

Aber viel zu oft hat man einen stressigen Prozess, der diesen Zyklus stört. Normalerweise kehrt die Cortisol-Produktion dann, wenn der Stress vorbei ist, zurück zur normalen Betriebsweise. Aber wenn man bestimmte schlechte Lebensgewohnheiten hat auf einer permanenten Basis, bekommt man chronisch erhöhte Cortisol-Spiegel. Diese Gewohnheiten umfassen:

Überzogene oder zu intensive [sportliche] Übungen

Zu grosse Belastung mit zu grossen Mahlzeiten;

Auslassen von Mahlzeiten;

Zu grosse Aufnahme von Stimulantien, wie Coffein;

Übergewicht;

Niedriger Blutzucker aufgrund einer Super-Niedrig-Kohlenhydrat-Diät.

## **Die Gefahren erhöhten Cortisols**

Erhöhtes Cortisol sendet ein Signal an den Körper, sich vorzubereiten für eine eventuelle Flucht vor einer Gefahr. Dieses führt zu einem sofortigen Abbruch der Muskelarbeit, um mehr Glucose zu produzieren (über Neoglucogenese). Um zu verhindern, dass nicht wichtige Organe diese kostbare Glucose verbrauchen, wird eine vorübergehende Insulinresistenz entwickelt mit einem entsprechenden Anstieg des Insulin-Spiegels im Blutstrom.

Konstanter Stress bedeutet konstante Sekretion von Cortisol. Indem der Körper sich an chronischen Stress anpasst, wird man hyperinsulämisch, wodurch mehr Eingeweide-Fett erzeugt wird. Das wiederum befeuert eine neue Runde der Cortisol-Sekretion und im Endergebnis wird man fatter (besonders in der Bauchregion) und endet in chronischer schleichender Entzündung.

Indem der Körper fortfährt, übermässiges Cortisol zu produzieren, beschneidet er dadurch die Produktion anderer Hormone, wie Testosteron. Aber ohne adäquate Testosteron-Spiegel ist es nicht möglich, Muskelmasse zu halten, geschweige denn aufzubauen. Um die Sache noch schlimmer zu machen, Testosteron-Defizienz drückt auf die Libido (sowohl bei Männern wie bei Frauen), sodass Sex viel weniger

verlockend wird. Übermässiges Cortisol zerstört ebenfalls das Kurzzeitgedächtnis, was Sinn macht in Zeiten akuten Stresses (wie beim Kampf, schweren Unfällen oder physischem Missbrauch), weil es einem ermöglicht, sehr tragische Ereignisse zu verdrängen. Unter den Bedingungen langandauernden Stresses jedoch ist der Verlust des Kurzzeitgedächtnisses viel problematischer und kann zu einer verminderten Fähigkeit führen, eine grosse Spannbreite von Erinnerungen reaktivieren zu können, auch der schönen.

Wie beim Insulin tendiert Cortisol mit dem Alter zum Ansteigen. Aber dieser Anstieg erfolgt in einer einzigartigen Weise. Wie ich schon sagte, hat der normale zirkadianische Rhythmus des Cortisol eine Spitze am Morgen und ein Heruntergehen am Nachmittag. Wenn wir älter werden, ist der Anstieg des Cortisols gemässiger, weil das Hormon auch am Abend erhöht bleibt, anstatt stark zu fallen. Als Resultat dieser Erhöhung, kann es schwieriger werden, zu seinem Nachtschlaf zu kommen, was zu nächtlichen Fress-Attacken, speziell nach Kohlenhydraten, führen kann.

Schlafmangel selbst kann einen katastrophalen Effekt auf das Cortisol haben. Studien zeigen, dass wenn man den Schlaf von 8 auf 6,5 Std. pro Nacht absenkt, man innerhalb einer Woche einen signifikanten Cortisol-Anstieg zu verzeichnen hat und in der Folge einen Insulin-Anstieg. Zusätzlich zu allem psychologischem Stress, den wir heutzutage haben, leiden die meisten von uns unter chronischem Schlafmangel. Der durchschnittliche Amerikaner schläft 7 Stunden in der Nacht, gegenüber 9 Stunden vor einem Jahrhundert.

### **Langanhaltendes übermässiges Cortisol = Adrenales Burnout**

Zuviel Cortisol über Monate und Jahre kann eventuell zu einer Erschöpfung der Nebennieren-Produktion führen, den Drüsen, die an der Spitze der Nieren liegen und sowohl Adrenalin als auch Cortisol produzieren. Wenn man nach einer Überbeanspruchung der Nebennieren eventuell nicht mehr in der Lage ist, genug Cortisol zu produzieren, ist man in wirklichen Schwierigkeiten, weil man dann nicht mehr das primäre hormonelle Mittel zur Reduzierung schleichender Entzündungen zur Verfügung hat. Das ist vergleichbar damit, was mit der Bauchspeicheldrüse passiert, wenn ständig übermässig viel Insulin als Antwort auf die Insulinresistenz der Zellen produziert werden muss. Eventuell versagt die Bauchspeicheldrüse bei der Insulin-Produktion und kann dann die erhöhten Blutzuckerwerte nicht mehr runterbringen. Das Resultat ist Typ 2 Diabetes. Dieses allein beschleunigt die Generierung schleichender Entzündungen im ganzen Körper und erhöht rapide das Risiko von Herz -Attacken, Erblindung, Nierenversagen und Amputationen. Mit Nebennieren-Burnout hat man keinerlei Mechanismus mehr, die Überproduktion entzündungsfördernder Eicosanoide zu stoppen, und der Alterungsprozess beschleunigt sich.

**Barry Sears**  
**The Anti Inflammation Zone**  
Reversing the silent epidemic that's destroying our health  
**Reagan Books, 2005**

Kapitel 16  
Cancer and Silent Inflammation (S. 261 – 269)  
**Krebs und schleichende Entzündungsprozesse**

[Hervorhebungen vom Übersetzer]

Obwohl wir ein viel grösseres Risiko haben an Herzerkrankungen als an Krebs zu sterben, haben wir mehr Angst vor Krebs oder vielmehr vor den qualvollen Behandlungs-Methoden. Nach der Ausgabe von über 30 Mrd.Dollar im Krieg gegen den Krebs hat unsere Regierung keinerlei Fortschritt gemacht beim Herausfinden einer glaubwürdigen Heilbehandlung geschweige denn einer narrensicheren Krebs-Prävention.

Bei allem Rummel, die Haupt-Behandlungen bei Krebs bleiben nach wie vor: Brennen, schneiden, vergiften. Obschon diese wirklich barbarischen Methoden potentiell die Lebenszeit eines Patienten verlängern können, sind sie kein ideales Rezept für gute Lebensqualität.

Forscher haben dennoch punktgenau beschrieben, wie Krebs-Risiken gesenkt werden können. Sie wissen, dass mehr Obst und Gemüse vor Krebs schützt. Und sie wissen, dass diejenigen, die entzündungs-hemmende Medikamente nehmen, ein reduziertes Risiko haben. Weiterhin legen Tier-Studien nahe, dass hochdosiertes Fischöl eine Verzögerung oder einen Rückgang einer grossen Zahl von Tumoren bewirkt.

Welche Schlussfolgerungen liefern diese Beobachtungen für die Krebs-Behandlung? Ich denke, die Antwort liegt in der Umkehr schleichender Entzündungsprozesse.

Schon lange war bekannt, dass eine Ernährung mit viel Obst und Gemüse zur Krebs-Risiko-Minderung führt. Immer hat man angenommen, dass es etwas zu tun hat mit den Phytostoffen in diesen Kohlenhydraten. Aber da es tausenden von Phytostoffen gibt, wie soll man wissen, welche zu nehmen sind? Pharma-Unternehmen haben versucht, diese Nährstoffe zu isolieren und in krebsvorbeugende Pillen zu vermarkten. Sie versuchten es und scheiterten mit Vitaminen, so beim Beta-Karotin, für das Studien einen Anstieg von Lungen-Tumoren fanden. Das deshalb, weil Phytostoffe meist Antioxidantien sind und deshalb auch kein besonderes Potential haben für die Reduzierung schleichender Entzündungsprozesse.

Die gleichen epidemiologischen Daten können jedoch auf andere Weise interpretiert werden. Indem man eine Menge Obst und Gemüse isst, ersetzt man hochglykämische Kohlenhydrate mit niedrig-glykämischen Kohlenhydraten. Das führt

zum Absinken der Insulin-Produktion. Herabgesetzte Insulin-Produktion führt nicht nur zu verminderter Akkumulation von Körper-Fett (einem potenten Stimulator für schleichende Entzündungen), sondern auch zu verminderter Aktivität des D5D-Enzyms (Delta-5-Desaturase), das die Produktion von AA (Arachidonsäure) antreibt. Kurz gesagt, wenn Sie viel Obst und Gemüse essen, bekommen Sie einen mächtigen Bonus, eine reduzierte AA-Produktion. Das führt uns zu schleichenden Entzündungen.

Wenn es so ist, dass Entzündungsprozesse der tiefer liegende Grund für das Voranschreiten von Krebs ist, dann sollten anti-entzündliche Medikamente (unabhängig von ihren Nebenwirkungen) das Krebs-Risiko mindern können. Und eben das kann man feststellen: bei Darm-, Brust-, Eierstock- und anderen Krebsen, je mehr entzündungs-hemmende Medikamente genommen werden, je geringer ist die Krebs-Inzidenz [Inzidenz = Häufigkeit von Neuerkrankungen bei festgelegter Population].

Wenn aber entzündungs-hemmende Medikamente das Krebs-Risiko mindern, was ist mit entzündungs-hemmendem Fischöl? In der Tat haben zahlreiche Tier-Studien gezeigt, dass hochdosiertes Fischöl gute Arbeit macht in der Verlangsamung von Krebs-Wachstum. Forscher haben seit langem herausgefunden, dass die Gabe von entzündungs-fördernden Omega-6-Fettsäuren (wie Maisöl) ein signifikantes Ansteigen der Krebs-Todesrate zur Folge hat, wenn den Tieren Tumorzellen in ihren Körper implantiert wurden. Auf der anderen Seite, wenn den Tieren hochdosiertes Fischöl gegeben wurde, gingen die implantierten Krebse zurück und die Tiere lebten länger. Und dieses macht vollständig Sinn: Denn mit der Einnahme von entzündungs-fördernden Omega-6-Fettsäuren wurden mehr „schlechte“ Eicosanoide produziert, während bei Fischöl-Einnahme mehr „gute“ Eicosanoide entstanden. Bei Krebs ist kann die Eicosanoid-Balance den Unterschied zwischen Leben und Tot bedeuten.

Eine andere Anti-Krebs-Wohltat des Fischöls ist seine Fähigkeit, die genetische Maschinerie der Krebs-Zelle selbst zu ändern. Es sieht so aus, dass hochdosiertes Fischöl die Produktion bestimmter Proteine dramatisch erhöhen kann, die das metastatische Potential von Krebs-Zellen dämpfen. So beginnen wir zu verstehen, warum der Verzehr von Fisch die metastatische Ausbreitung von Prostatakrebs bei Amerikanern verlangsamt und warum Japaner (die grosse Mengen Fisch essen) eine sehr geringe Prostatakrebs-Sterberate haben.

## **Was ist der wirkliche Grund für Krebs?**

Keiner weiss wirklich, was eine normale Zelle veranlasst, damit anzufangen, sich schnell zu teilen und zur Krebs-Zelle zu werden. Niemand weiss, warum das Immunsystem, das normalerweise solche herumirrenden Zellen zerstört, es manchmal nicht tut und den Zellen erlaubt, sich zu teilen und zu Tumoren heranzuwachsen. Eine Erklärung könnte sein, dass ein Immunsystems, das ohnehin schon übermässig mit der Bekämpfung zunehmender schleichender Entzündungen beschäftigt ist, schlicht überfordert ist.

Hier einige der wichtigsten Mechanismen von Krebs-Wachstum und inwieweit Entzündungsprozesse jeweils eine Rolle spielen.

## Metastasierung

Die grösste Bedrohung, die mit Krebs verbunden ist, ist normalerweise nicht der Primär-Tumor selbst, sondern das Ausbreiten bzw. die Metastasierung des Tumors in andere Körperregionen. Metastasen werden gefördert durch eine Gruppe „schlechter“ Eicosanoide, die hydroxylierte Fettsäuren genannt werden. Diese Eicosanoide werden aus der Arachidonsäure gebildet und versetzen Tumorzellen, die in den Blutstrom gelangt sind, in die Lage, sich an einer entfernteren Stelle im Körper festsetzen zu können. Die spezielle hydroxylierte Fettsäure 12-HETE (12-Hydroxy-5,8,10,14-Eicosatetraensäure) ist dafür bekannt, dass sie eine Ausdehnung des Endothel-Gewebes bewirkt, das die Gefässe auskleidet und so Krebszellen das Eindringen in ein Organ erlaubt, wo sie dann zu einem eigenen Tumor weit entfernt vom Primär-Tumor heranwachsen können.

Der beste Weg, um die Produktion dieser hydroxylierten Fettsäuren zu reduzieren ist dergleiche Weg, auf dem alle „schlechten“ Eicosanoide reduziert werden - den Arachidon-Level in den Zellen verringern. Dies kann erreicht werden durch Verringerung des SIP (Silent Inflammation Profile), indem Fischöl genommen wird.

## Apoptose

Meist verbindet man mit Krebs-Zellen ein unkontrolliertes Wachstum, aber eine andere Erklärung ist ebenso möglich. Vielleicht sind Krebs-Zellen einfach Zellen mit einer kaputten inneren Uhr, sodass sie nicht mehr wissen, wann sie sterben müssen. Der programmierte Zelltod, oder auch Apoptose, ist überlebenswichtig. Wenn wir die Apoptose nicht hätten, hätten wir keine Möglichkeit, unseren Körper permanent zu erneuern, indem alte Zellen durch neue ersetzt werden.

Lange Zeit dachten Forscher, dass das Glas bei Krebs nur noch halb voll ist, ausgehend von einer Vorstellung, dass bei Krebs die Situation ausser Kontrolle geraten, indem sich kranke Zellen, die ewig leben, wie verrückt teilen. Wie konnte man diese unsterblichen Zellen, die sich mit rücksichtsloser Unbekümmertheit reproduzieren, je stoppen?

Mittlerweile haben die Forscher angefangen, zu sehen, dass das Glas halb voll ist. Sie gehen davon aus, dass Krebs-Zellen einfach gesunde Zellen sind, die nur vergessen haben, wann sie sterben müssen.

Verschiedene neue Antikrebs-Medikamente, die derzeit getestet werden, sollen die Apoptose fördern. Das Problem ist, dass sie Apoptose sowohl in kranken wie gesunden Zellen induzieren, was oft zu schweren Nebenwirkungen bei den Patienten führt. Allerdings gibt es ein Mittel, bei dem es so aussieht, das es nur in kranken Zellen Apoptose auslöst – hochdosiertes Fischöl. Fischöl kann ein extrem effektives Supplement sein, das Krebszellen empfänglicher für Apoptose macht, die durch Chemotherapie oder Bestrahlung induziert ist, während normale Zellen von den zerstörerischen Wirkungen dieser Behandlungsmethoden ausgenommen bleiben.



## Angiogenese

Tumore wachsen durch Umleitung von Nährstoffen aus dem Körper zu sich selbst. Sie bilden neue Blutgefäße, um an diese Nährstoffe heran zu kommen, ein Prozess, der Angiogenese genannt wird.

Der Heilige Gral der Krebs-Forschung ist die Suche nach denjenigen Komponenten, die dieses Tumor-induzierte Angiogenese reduziert. Die Forschung hat gezeigt, dass Leukotriene, was mit die mächtigsten der „schlechten“ Eicosanoide sind, tatsächlich die Angiogenese fördern. Da Leukotriene aus Arachidonsäure gebildet werden, können Sie das Level dieser Eicosanoide senken, indem Ihren SIP verbessern.

## Kachexie

Bei Krebs im End-Stadium ist für Patienten eine der grössten Bedrohungen der krebs-bedingte Gewichtsverlust. Dieses rapide Abmagern zeigt normalerweise, dass das Ende nahe ist. Kachexie wird angefeuert durch hohe Level von entzündungsfördernden Zytokinen im Blutstrom, bekannt al Tumor Nekros Faktor (TNF). Da Fischöl dafür bekannt ist, dass es die Freisetzung von TNF unterdrückt, sollte die Supplementierung mit genügend hohen Dosen Fischöl den Gewichtsverlust nicht nur reduzieren, sondern auch umkehren und so die Lebensspanne des Patienten verlängern.

Tatsächlich verhält es sich auch genau so. In einer Studie wurden Patienten mit Kachexie täglich hohe Dosen lang-kettiger Omega-3-Fettsäuren gegeben und sie nahmen an Gewicht wieder zu, während die Kontroll-Gruppe weiter Gewicht verlor. In aufeinanderfolgenden Studien mit Patienten mit fortgeschrittenem Bauchspeicheldrüsen-Krebs wurden tägliche Dosen bis zu 18 Gramm lang-kettiger Omega-3-Fettsäuren gegeben. In beiden Studien überlebten diejenigen Patienten, die Fischöl nahmen, viel länger als für ihre End-Stadium-Situation vorausgesagt war.

## Die Insulin-Verbindung

Schon seit 1919 sind Ärzte darauf gestossen, dass der Blutzucker-Spiegel ein guter Prognose-Wert für Krebs abgibt: Je höher der Blutzucker, je schlechter die Prognose. Wie Sie schon wissen führt Insulin-Resistenz zu erhöhtem Blutzucker. Der Grund, warum hoher Blutzucker einen guten Prognose-Wert für Krebs darstellt, liegt darin, das Krebs-Zellen in einem anaeroben Milieu bestens gedeihen, was bedeutet, dass sie einen hohen Blutzucker-Level benötigen. Weiterhin erhöht die Insulin-Resistenz nicht nur den Blutzucker, sondern auch den Insulin-Pegel. Dieses überschüssige Insulin wiederum fördert die Zell-Teilung in Tumor-Zellen. Hoher Blutzucker füttert Krebs-Zellen und viel Insulin fördert die Zell-Teilung. Schliesslich wird auch noch die Synthese von Arachidonsäure durch überschüssendes Insulin angeheizt und das ist der Ausgangsstoff für alle entzündungsfördernden Eicosanoide. Diese Zusammenhänge mögen erklären, warum in Studien aus Italien herausgefunden wurde, dass diejenigen, die stärkehaltige Nahrung zu sich nahmen (wie Pasta) ein höheres Krebs-Risiko hatten gegenüber denjenigen, die eine Ernährungsweise mit niedriger glykämischer Last bevorzugten. Insulin-Resistenz und Krebs, das ist eine tödliche Verbindung – etwas was man auf gar keinen Fall haben möchte, wenn man schon eine Krebs-Diagnose hat.

## **Gut leben mit Krebs in der Anti-Inflammation-Zone.**

Bedauerlicherweise ist noch nie jemand vom Krebs wirklich geheilt worden, genauso wenig wie von Herzkrankheiten oder Diabetes. Man muss lernen, damit zu leben, in dem Bewusstsein, dass jederzeit ein Rückfall kommen kann, erst Recht, wenn man sein Leben in negativer Weise ändert.

Die beste Versicherung für ein gutes Leben mit Krebs ist, sich in der Anti-Inflammation-Zone aufzuhalten. Es ist das Beste, was Sie gegen einen Rückfall machen können, weil Sie damit in Ihrem Körper Bedingungen schaffen, unter denen Krebs schlecht gedeihen kann. Krebs-Zellen werden die vitalen Nährstoffe wie hoher Blutzucker entzogen und der schnellen Zell-Teilung wird entgegengearbeitet durch Insulin-Reduzierung. Am wichtigsten aber ist, dass der Arachidonsäure-Pegel reduziert wird und damit die Produktion von „schlechten“ Eicosanoiden, die das Immunsystem unterdrücken. Im Ergebnis werden Krebs-Zellen wieder sichtbar für die normalen Überwachungs-Systeme und die Wahrscheinlichkeit für die Zerstörung von Krebs-Zellen wächst wieder.

Ich habe aus erster Hand erfahren, wie die Anti-Inflammation-Zone wirkt. Ich möchte die Geschichte von Sam erzählen, der einen speziellen aggressiven Hirn-Tumor schon als Teenager entwickelte. Krebs im Gehirn ist am schwierigsten von allen Krebsen zu behandeln, weil Krebs-Medikamente nur schwer die Blut-Hirn-Schranke durchbrechen können, um zum Tumor zu gelangen. Obwohl die Eltern von Sam ihn zu den weltbesten Zentren für Krebs bei Kindern brachten, war seine Prognose trostlos. Er hätte Hochdosis-Behandlungen benötigt, Strahlen- und Chemotherapie mit hohen Dosen, um überhaupt eine Überlebenschance zu haben.

Die Mutter von Sam fragte mich, ob es irgendetwas gibt, was sie sonst noch tun konnten. Ich empfahl eine strenge Anwendung der Zone Ernährungsweise und hochdosiertes Fischöl. Sams SIP bestimmte die Menge Fischöl, die er brauchte. Um Sam in die Anti-Inflammation-Zone zu bekommen, brauchte er täglich 10 Gramm hochreinem EPA/DHA-Konzentrat.

Während einer zweijährigen Behandlungsdauer passierten einige bemerkenswerte Dinge.

Zunächst wurde auch Sam im Zusammenhang von Strahlen- und Chemotherapie müde, aber bei weitem nicht so, wie andere Kinder, die die gleiche Behandlung bekamen. Tatsächlich war er der einzige Patient, der während der Behandlungszeit weiter zur Schule gehen konnte. Weiterhin fielen auch die weissen Blutkörperchen von Sam nicht ab, während sie das bei den anderen Kindern taten. Sie stiegen sogar.

Schliesslich wurde Sam nach zwei Jahren als „geheilt“ angesehen. Die behandelnden Mediziner fragten, ob sie Sam bezüglich seiner kognitiven Fähigkeiten testen dürften. Sam und seine Eltern wunderten sich wieso, schliesslich hatte er während der Behandlungszeit auf der High School gute Noten bekommen, aber sie stimmten den Tests zu. Wie es zu erwarten war, waren Sams kognitive Fähigkeiten exzellent. Aber die Ärzte waren verblüfft, wie sie Sams Eltern erläuterten, denn Sam war das erste Kind, das je dieses Behandlungsprogramm für

diesen Typ von Hirn-Tumor durchlaufen hatte, ohne signifikante neurologische Schäden davonzutragen, nachdem es durch ihre Behandlungen „geheilt“ wurde. Übrigens wurde Sam dann von einem der Colleges mit den höchsten Leistungs-Anforderungen aufgenommen.

Wie hat Sam diese einmalige Auszeichnung schaffen können?

Ganz im Gegensatz zu Krebs-Medikamenten haben die hohen Dosen EPA und DHA kein Problem, die Blut-Hirn-Schranke zu passieren. Einmal vor Ort, bewirkten die hohen Pegel EPA und DHA einen Anstieg der Apoptose-Raten der Krebs-Zellen während der Strahlen- und Chemotherapie und schützten gleichzeitig die normalen Neuronen. Die strenge Insulin-Kontrolle durch die Zone Ernährungsweise verbesserte darüberhinaus die entzündungs-hemmende Wirkung des hochdosierten Fischöls.

Der Grund dafür, warum der Aufenthalt in der Anti-Inflammation-Zone so wichtig ist für die Dauer von Krebs-Therapien, ist nicht, dass dadurch Krebs-Therapien ersetzt würden, sondern, dass diese Krebs-Therapien effektiver werden und weniger toxisch.

## **Kann man Krebs vorbeugen?**

Wenn hochdosiertes Fischöl die verheerenden Nebenwirkungen traditioneller Krebs-Therapien reduzieren kann, kann es auch die Wahrscheinlichkeit, Krebs zu bekommen, reduzieren?

Wir wissen, dass gesteigerte Pegel von COX-2-Enzymen (die entzündungs-fördernde Eicosanoide produzieren) eng verknüpft sind mit einer grossen Zahl von Tumoren. Es hat gezeigt werden können, dass die EPA- und DHA-Pegel in Zellen von Brust- und Prostatakrebs-Patienten niedriger waren als in den Zellen der Kontroll-Gruppe. In ähnlicher Weise ist bekannt, dass Frauen die geringste Brustkrebs-Wahrscheinlichkeit haben, die grösste Mengen Fisch essen. Diese Ergebnisse legen nahe, anzunehmen, dass die Krebs-Vorsorge in der Kontrolle schleichender Entzündungsprozesse liegt.

Wenn man die Arachidonsäure-Level in Tumorzellen senkt durch Erhöhung der EPA- und DHA-Level, wirkt man den Effekten gesteigerter Freisetzung von COX-2-Enzymen entgegen. Das deshalb, weil man das Substrat der COX-2-Enzyme abwürgt. Selbst wenn die Enzym-Level hoch sind, wird im Ergebnis die Fähigkeit, entzündungs-fördernde Eicosanoide zu produzieren, erheblich herabgesetzt, Eicosanoide wie Prostaglandin E2 (PGE2), das in enger Verbindung mit schnellem Tumor-Wachstum steht. PGE2 agiert wie ein heimlicher Schild, der die Identität der Krebszellen versteckt, sodass das Immunsystem sie nicht als abnormal erkennen kann. Wenn man die PGE2-Produktion abschneidet, bedeutet das, dass die Krebszelle nicht länger vor dem Immunsystem versteckt werden kann und nun für Attacken offen ist.

Die Reduzierung schleichender Entzündungsprozesse durch Reduzierung der Arachidonsäure bedeutet weiterhin das Unterbinden der Produktion weiterer entzündungs-fördernder Eicosanoide, wie Leukotriene, die wichtig für die Angiogenese des Tumors sind. Man nimmt also den Krebszellen die molekularen

Werkzeuge weg, die sie befähigen, sich vor dem Immunsystem zu verstecken, sich in andere Körperregionen auszubreiten und Nährstoffe zu sich umzuleiten.

Ich glaube fest daran, dass eine Unze (ounce) Vorbeugung (Reduzierung schleichender Entzündungsprozesse) den Wert eines Pfundes (pound) Heilung hat (die verheerenden Wirkungen der Chemotherapie) [1 pound hat 16 ounces]. Sam ist gut herausgekommen, weil er und seine Familie sehr initiativ damit waren, jenseits giftiger Medikamente und Strahlen weitere Schritte zu unternehmen. Sam begriff, dass sein einzigartiges Ergebnis zustande kam, weil er in der Anti-Inflammation-Zone war. Er war in der Lage, die Produktion von entzündungshemmenden Eicosanoiden anzukurbeln und gleichzeitig die Produktion von krebsfördernden entzündungsfördernden Eicosanoiden zu senken – etwas, das keine Chemotherapie kann.

## Zusammenfassung

Krebs-Vorbeugung besteht in der Reduzierung schleichender Entzündungsprozesse.

Der **erste Schritt** besteht darin, viel Obst und Gemüse zu essen und Kohlenhydrate mit einer hohen glykämischen Last wegzulassen. Das ist eine kurze Beschreibung der Zone Ernährungsweise.

**Zweitens** sollte man adäquate Mengen ultra-reinem EPA-/DHA-Konzentrat zu sich nehmen, bis der SIP zwischen 1,5 und 3 liegt. Wenn man sich einer Krebs-Behandlung unterziehen muss, sind diese Ernährungs-Strategien ein Muss, um die in den Krebs-Therapien liegende Toxizität aufzufangen.

Natürlich kann man auch sich entscheiden, nichts zu tun und darauf hoffen, dass die Standard-Therapien giftiger Medikamente und Strahlen allein die Krebs-Zellen killen und die gesunden Zellen intakt lassen. Aber wenn man davon ausgeht, dass dies eine hoch unrealistische Erwartungshaltung ist, warum soll man sich den scheußlichen Nebenwirkungen von Krebs-Behandlungen aussetzen? Wählen Sie den gesunderen Weg, gehen Sie in die Anti-Inflammation-Zone.

**Barry Sears**  
**The OmegaRx Zone, The Miracle of the New High-Dose Fish Oil**  
**Reagan Books, 2002**

Kapitel 12  
Cancer, Your Geatest Fear (S. 146 – 152)  
**Krebs, die grösste Angst**

[Hervorhebungen vom Übersetzer]

Obwohl wir ein viel grösseres Risiko haben an Herzerkrankungen als an Krebs zu sterben, haben wir mehr Angst vor Krebs. Wahrscheinlich wegen der qualvollen Behandlungs-Methoden. Nach der Ausgabe von über 30 Mrd.Dollar im Krieg gegen den Krebs hat unsere Regierung keinerlei Fortschritt gemacht beim Herausfinden einer Heilbehandlung geschweige denn einer Krebs-Prävention.

Forscher hingegen sind sich mittlerweile dreier Dinge sicher:

**Erstens**, je mehr Gemüse und Obst man isst, um so weniger Krebs bekommt man.

**Zweitens**, Menschen, die regelmässig Aspirin einnehmen, haben viel niedrigere Krebs-Raten als Menschen, die es nicht tun.

**Drittens**, hohe Dosen Fisch-Öl zeigen eine Verzögerung oder einen Rückgang einer grossen Zahl von Tumoren in Tier-Studien an.

Welche Schlussfolgerungen liefern diese Beobachtungen für die Krebs-Behandlung?  
Ich denke, die Antwort liegt in den Auswirkungen auf das Insulin und auf die Eicosanoide.

## **Gut leben mit Krebs in der OmegaRx-Zone**

Krebs-Behandlung ist bis heute eine primitive Wissenschaft. Onkologen behandeln die Krankheit mit tödlichen Interventionen (toxische Medikamente und Strahlen) in der Hoffnung, mehr Tumor-Zellen als normale Zellen zu töten. Es ist eine Hoffnung, die oft nicht erfüllt wird und häufig wird die Gesundheit des Patienten diesem Prozess geopfert. Aber welche andere Wahl haben wir als Patienten?

Lassen Sie mich Ihnen drei Beispiele geben:

Die erste ist die Geschichte von **Doreen**. Ungefähr vor zwei Jahren erfuhr ich, dass sie ein Jahr davor eine schwere Form des **Lymphoms** (Krebs der Lymphknoten) diagnostiziert bekommen hat und aggressiv mit Chemo-Therapie behandelt worden ist. Sie litt unter allen damit assoziierten Nebenwirkungen (extreme Erschöpfung, Haarausfall, Übelkeit usw.). Nach einer kurzen Remission tauchte ihr Krebs wieder auf. Ihre einzige bleibende Option war eine Knochenmark-Transplantation, eine lebensbedrohliche Behandlung, die immer noch hochgradig experimentell ist. Nach

der Transplantation entdeckte ihr Arzt, dass ihre vorangegangene Chemo-Therapie einen (congestive) Herz -Fehler verursacht hat. Ihre Zukunft sah nicht rosig aus. Ich überredete Doreen, mein Diät-Programm zu versuchen. „Was haben Sie zu verlieren?“, sagte ich ihr und sie war einverstanden, es auszuprobieren und folgte meinem Plan, ihre Kohlenhydrat-Protein-Balance bei jeder Mahlzeit zu berücksichtigen. Ausserdem begann sie, **9 Gramm** langkettiger Omega-3-Fettsäuren in ihrem täglichen „Big-Brain-Shake“ einzunehmen.

Jetzt, ein Jahr später, haben Leute, die Doreen seit einer Weile nicht mehr gesehen haben, Schwierigkeiten, sie auf einen Blick zu erkennen. Sie ist von (Kleider)Grösse 14 auf Grösse 6 runter gekommen. Ihr Friseur fragte sie kürzlich, ob sie ein face-lifting gemacht hat. Ihre Sommerferien verbringt sie weiterhin mit Camping in den Rocky Mountains mit ihrem Mann - nicht gerade die Art Ferien für Schwer-Herzranke.

Doreens Krebs geht weiter zurück und sie ist ein grosses Beispiel dafür, dass Gut-Leben die beste Revanche ist, wenn es zum Krebs kommt.

**Leroy**, ein weiterer meiner Freunde, ein Chauffeur, erzählte mir kürzlich, dass er schlechte Nachrichten von seinem Arzt bekam. Ihm wurde ein massiver **Dickdarm-Krebs** diagnostiziert. Dieser Tumor war dermassen gross, dass er durch eine Operation nicht beseitigt werden konnte, bis er mit einer aggressiven Kombination einer hochtoxischen Chemo-Therapie und einer Strahlen-Behandlung zum Schrumpfen gebracht würde. Ich sagte Leroy, dass er sich gut vorbereiten soll, weil er in Kürze der kränkste Hund auf der Erd-Oberfläche sein würde. Danach eröffnete ich ihm die gute Nachricht: Ich könnte ihm ein Diät-Programm geben, das ihm helfen würde, die toxischen Nebenwirkungen seiner Behandlung zu verringern und, was noch wichtiger war, ihm erlauben würde, mit seinem Krebs länger zu leben. **(Krebs wird niemals „geheilt“, so wie Herzkrankheiten oder Diabetes niemals geheilt wird; man lernt, mit ihm zu leben.)**

Zuerst erzählte ich Leroy, dass das Pasta- und Babels-Essen nun vorbei sei. Dann habe ich ihm meine Diät-Empfehlungen entworfen inklusive des kritischen Bedarfs an hochreinem Fisch-Öl. Ich sagte ihm, er müsse täglich eine sehr hohe Dosis nehmen, **18 Gramm** der langkettigen Omega-3-Fettsäuren, zumal er seine Behandlung in wenigen Tagen beginnen sollte. Ich sprach mit Leroy 1 Woche nach Beginn seiner Chemo, und er erzählte mir, dass er sich ziemlich gut fühle. Ich wusste, dass er nach den ersten paar Behandlungen nicht extrem geschwächt war, seine Perspektive sah gut aus. Nach drei Behandlungswochen kam er in den Wartesaal für die Chemo- und Strahlentherapie hineingehüpft, während die übrigen Leute in dem Wartesaal aussahen wie der aufgewärmte Tot und sich so auch fühlten. Aber für Leroy war es einfach ein normaler Tag. Leroy's Tumor wurde schliesslich entfernt und er hat die Arbeit wieder aufgenommen.

Ein weiteres Beispiel ist **einer von Dan Wards Patienten**. Er hatte fortgeschrittenen **Alzheimer**, als er zu River Oaks kam und bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass er auch noch **Leukämie** hatte. Wie alle von Dans Patienten wurde ihm unverzüglich mein Diät-Programm verordnet, das die Einnahme von **25 Gramm** langkettiger Omega-3-Fettsäuren vorsah. Innerhalb von 3 Monaten waren seine weissen Blutkörperchen wieder normal.

Warum ging es diesen Patienten so gut, während andere Patienten ständig mit Übelkeit, Schwäche und Erschöpfung zu kämpfen haben? Ich glaube, sie haben eine Geheim-Waffe, die OmegaRx-Zone. Durch strikte Kontrolle des Insulins und der Eicosanoide haben sie den Schlüssel gefunden, wie sie mit Krebs gut leben können.

## Wie Krebs-Behandlungen durch die Zone unterstützt werden.

Werfen wir einen Blick auf die Wissenschaft, die hinter diesen Patienten steht, denen es so gut ging. Krebs ist ein Zustand von Immunversagen. Ein todsicherer Weg, das Immunsystem runter zu bringen, ist die Produktion von zu vielen „schlechten“ Eicosanoiden. Insbesondere die Überproduktion von einem „schlechten“ Eicosanoid, bekannt als PGE2, scheint ein Haupt-Schuldiger zu sein. „Schlechte“ Eicosanoide unterdrücken das Immunsystem in derjenigen Körperregion, in der sie überproduziert werden und Tumor-Zellen setzen in grossem Masse diese „schlechten“ Eicosanoide frei. Dies scheint eine sehr ausgebuffte Art der „stealth technology“ zu sein, die das körpereigene Immunsystem glauben macht, dass die Krebs-Zellen keine fremden Eindringlinge sind.

Aspirin reduziert die PGE2-Produktion und dieses mag erklären, warum Studien herausgefunden haben, dass die Aspirin-Einnahme das Darmkrebs-Risiko mindert. Natürlich ist der effektivste Weg der Reduzierung der PGE2-Produktion die Reduzierung des Vorläufers, der Arachidonsäure (AA = ArachidonAcid). Dieses kann gut erreicht werden durch die Umsetzung meiner Ernährungs-Empfehlungen. Und zwar weil

1. abgesenkte Insulin-Level die Aktivität des Delta-5-Desaturase-Enzyms hemmen, das die Arachidonsäure produziert, der Ausgangsstoff für PGE2;
2. die Einnahme von hochdosiertem pharmazeutisch-reinem Fischöl das Level der Eicosapentaensäure (EPA) anhebt, eine segensreiche langkettige Fettsäure, die dasselbe Enzym (Delta-5-Desaturase) hemmt;
3. hochdosiertes Fischöl das Verhältnis zwischen der Arachidonäure und EPA (Eicosapentaensäure) verbessert ( die AA/EPA ratio) – wenn die AA/EPA-ratio absinkt, sinkt ebenfalls die Produktion von PGE2.

Forscher haben über Jahre herausgefunden, dass Tiere signifikant öfter den Krebsod sterben (nachdem Krebse implantiert wurden), wenn ihnen hohe Dosen von Omega-6-Fettsäuren (wie Maisöl) gegeben wurden. Auf der anderen Seite ist gefunden worden, dass diese Tiere viel länger leben und dass ihre implantierten Krebse dramatisch viel kleiner wurden, wenn ihnen hochdosiertes Fischöl gegeben wurde. Es ist ganz einfach zu verstehen: Diejenigen, die Maisöl bekamen, haben mehr „schlechte“ Eicosanoide produziert, während diejenigen, die Fischöl bekamen, mehr „gute“ produzierten. **Bei Krebs entscheidet die Eicosanoid-Balance über den Unterschied zwischen Leben oder Tod.**

## Das Metastasen-Risiko verringern.

Die grösste Furcht des Krebs-Patienten sind die Worte „Sie haben einen Progress“. Wenn der Krebs sich ausbreitet oder metastasiert vom Ursprungs-Tumor in andere Körperregionen, wo ein neuer Tumor zu wachsen beginnt. Metastasen werden gefördert durch eine andere Gruppe von „schlechten“ Eicosanoiden, hydroxylierte Fettsäuren. Diese Eicosanoide entstehen aus Arachidonsäure und erlauben Tumorzellen, sich an anderer Stelle einzunisten. Speziell eine bestimmte hydroxylierte Fettsäure, 12-HETE, scheint der Haupt-Übeltäter zu sein. Doch wiederum ist die Reduzierung des Arachidon-Levels in den Zellen der beste Weg, um auch die Produktion von 12-HETE zu reduzieren. Was aber ist der beste Weg, das AA/EPA-Verhältnis zu reduzieren und damit das Metastasen-Risiko? Erraten, mein Ernährung-Programm.

Wenn man anfängt, über Krebs nachzudenken, stellt sich die Frage, ob das Glas halb voll oder halb leer ist. Lange Zeit dachten die Forscher, es ist halb leer – sie dachten, Krebs ist eine hoffnungslose Situation. Beispielsweise sah man Krebs als eine sich wild teilende Zell-Population an, die ewig lebt. Wie sollte man jemals diese sich so hemmungslos reproduzierenden unsterblichen Zellen stoppen können?

Mittlerweile haben Forscher begonnen, zu sehen, dass das Glas halb voll ist. Sie verfolgen den Ansatz, dass manche Krebs-Zellen einfach gesunde Zellen sind, die nur vergessen haben, wann sie sterben müssen.

Alle Körperzellen haben eine eingebaute inner Uhr, die darauf programmiert ist, zum richtigen Zeitpunkt den Zelltot einzuleiten. Dieser programmierte Zelltot wird Apoptose genannt und ist ein wichtiger Prozess in unserem Körper. Wenn wir diesen programmierten Zelltot nicht hätten, hätten wir keinen Weg, ständig unseren Körper zu erneuern, indem alte Zellen durch neue ersetzt werden. Dieser vitale Apoptose-Prozesse kann erneuert werden durch lang-kettige Omega-3-Fettsäuren, insbesondere durch DHA (Docosahexaenoidsäure). Indem unsere Ernährung mit Fischöl ergänzt wird, sollte die natürliche Balance zwischen Leben und Tod in den Körperzellen wiedergewonnen werden können.

Beim Krebs im End-Stadium ist einer der grössten Schrecken, mit denen Patienten konfrontiert sind, die Auszehrung. Dieser rapide Gewichts-Verlust zeigt meist an, dass das Ende nah ist. Kachexie, wie diese Auszehrung medizinisch genannt wird, wird begleitet durch die ansteigende Blut-Pegel des entzündungs-fördernden Zytokins Tumor-Nekrose-Faktor (TNF). Da man von Fischöl weiss, dass es die Freisetzung des TNF unterdrückt, sollte die Supplementierung der Nahrung eines Patienten mit hochdosiertem Fischöl den Gewichtsverlust reduzieren wenn nicht sogar umkehren und das Leben des Patienten verlängern. Tatsächlich ist dies genau das, was passiert. Wenn Patienten mit Kachexie täglich 6 Gramm lang-kettiger Omega-3-Fettsäuren gegeben werden, gewinnen sie tatsächlich an Gewicht, während Patienten in der Kontroll-Gruppe weiterhin Gewicht verlieren. Zwei auf einander folgende Studien mit Patienten mit fortgeschrittenem Krebs der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) haben Fischöl-Dosen von pharmazeutisch-reinen lang-kettigen Omega-3-Fettsäuren bis zu täglich 18 Gramm eingesetzt. In beiden Fällen ergab sich eine Lebensverlängerung gegenüber dem, was aufgrund der Erfahrungen erwartet werden konnte. Natürlich ist es gut möglich, dass diese



Patienten erst gar nicht in den Zustand der Kachexie gelangt wären, wenn die Forscher meinem Ernährungs-Programm gefolgt wären.

Schliesslich war die Entdeckung der Rolle der Anti-Angiogenese einer der grössten Hoffnungen in der Krebs-Behandlung. Der Krebs wächst, indem er viel von den Nährstoffen, die er braucht, vom Körper zu sich selbst umleitet. Er macht das durch Hochkurbeln der Angiogenese, also der Entstehung von neuen Blutgefässen, um ein Beschleunigung des Wachstums möglich zu machen. Der Heilige Gral der Krebs-Forschung ist, etwas zu finden, das diese vom Krebs ausgehende Angiogenese reduziert. Die Forschung hat gezeigt, dass einer der stärksten „schlechten“ Eicosanoide, das die Angiogenese stützt, ein Arachidon-Derivat ist.

Das Arachidon-Level zu reduzieren bedeutet demzufolge auch, dass das Level dieses „schlechten“ Eicosanoids reduziert wird und damit die Angiogenese gehemmt wird. Also haben Sie ein mächtiges Anti-Angiogenese-„Medikament“, die Omega Rx Zone. So wird klar, warum hochdosiertes Fischöl in einer grossen Zahl von Tier-Studien in der Lage war, Krebs-Wachstum wirksam zu behandeln und ihm vorzubeugen.

Eine andere Komponente meines Ernährungs-Programm hat ebenfalls ihre Wirksamkeit gegen Angiogenese gezeigt, die Kalorien-Reduzierung.

Ich gehe davon aus, dass die Omega Rx Zone das Anti-Angiogenese-Durchbruchs-„Medikament“ ist, nach dem das Krebs-Forschungs-Establishment sucht.

## **Die Verbindung zwischen Krebs und Insulin**

Ein weiterer Nutzen meines Ernährungs-Programms, um zu helfen, Krebs auszubremsen, liegt in der Fähigkeit, das Insulin-Level zu senken. Tumore benötigen sowohl Insulin wie auch hohe Blutzucker-Werte, um zu überleben. Eine steigende Zahl Forscher haben dokumentiert, dass erhöhte Insulin-Pegel einen Krebs-Wachstums-Faktor darstellen. Insulin ist ein Wachstums-Faktor, der sowohl in gesunden wie in Tumor-Zellen die Zell-Teilung fördert.

Erhöhte Insulin-Pegel können auch auf eine Insulin-Resistenz [der Zellen] hinweisen, bei der die Pankreas-Zellen mehr und mehr Insulin produzieren, um diejenigen Zellen, die nicht mehr richtig auf das Insulin antworten, doch zu veranlassen, Blutzucker aufzunehmen. Erhöhte Insulin-Pegel (durch Insulin-Resistenz ausgelöst) bedeuten aber eine ideale Voraussetzung für das Wachstum von Tumor-Zellen, weil sie am besten in einer Umgebung wachsen können, in der sie befeuert werden durch überschüssenden Blutzucker.

Indem durch mein Ernährungs-Programm der Insulin-Pegel gesenkt wird, wird auch die Insulin-Resistenz verringert und ebenfalls der Blutzucker-Pegel. Im Ergebnis verliert der Krebs seine Haupt-Energie-Quelle. Tatsächlich wurde schon 1919 herausgefunden, dass aus dem Blutzucker-Pegel oft eine Prognose für einen Krebs-Patienten abgelesen werden kann. Wenn der Blutzucker ansteigt, sinken die Überlebenschancen.

Mit einer Kombination der Vorteile des Fischöls, der Kalorien-Reduzierung und der Insulin-Kontrolle ist das Omega Rx Zone Ernährungsprogramm eine gehöriges

Stück weiter in der Behandlung von allen Krebs-Typen. Natürlich ist das auch die beste Vorsorge, überhaupt erst gar keinen Krebs zu bekommen.

Wenn Sie also zwei der durch das National Cancer Institute am besten getesteten hoch-effizienten Ernährungs-Massnahmen beherzigen, nämlich hochdosiertes Fischöl und Kalorien-Reduktion, und dieses kombinieren mit viel Obst und Gemüse und zusätzlichem fettarmen Protein, dann haben Sie mein Ernährungs-Programm. Ich kann Ihnen nicht garantieren, dass sie dann **keinen** Krebs bekommen, aber ich kann Ihnen sagen, dass Ihre Überlebens-Chancen bei Krebs erheblich verbessert werden.

In diesem Zusammenhang ist es deshalb nicht überraschend, wenn Forscher der Harvard Medical School herausgefunden haben, dass diejenigen Frauen die besten Chancen haben, Brustkrebs zu überleben, die einer Ernährungsweise mit einem Protein-/Kohlenhydrat-Verhältnis folgten, das ähnlich demjenigen ist, das in meinen Ernährungs-Empfehlungen vorgeschlagen wird.

## Ihr persönlicher Plan für das Krebs-Management

1. Insulin-Kontrolle durch Balance von Protein, Kohlenhydrat und Fett in der Nahrung, wie ich es im Kapitel 7 beschrieben habe [The Basic Plan].
2. Falls Sie Chemotherapie oder Bestrahlung vor sich haben, ergänzen Sie ihre Nahrung mit täglich 10 bis 15 Gramm pharmazeutisch-reinem lang-kettigen Omega-3-Fettsäuren (4 bis 6 Teelöffeln oder 16 bis 24 Kapseln). Wenn die Behandlungen vorbei sind, senken Sie die Fischöl-Dosis auf 5 bis 10 Gramm täglich ab (2 bis 4 Teelöffel oder 8 bis 16 Kapseln).
3. Um Ihre optimale Fischöl-Dosis herauszufinden, machen Sie einen Bluttest zur Messung des AA-/EPA-Verhältnisses, nach 1 Monat meines Ernährungs-Programms. Wenn Ihre Ratio grösser 3 ist, erhöhen Sie die Fischöl-Dosis. Wenn sie zwischen 1,5 und 3 liegt, sind Sie im optimalen Bereich und sollten diese Dosis weiternehmen. Wenn Ihre Ratio kleiner 1,5 ist, verringern Sie die Fischöl-Dosis.
4. Wiederholen Sie die Messung der AA-/EPA-Ratio alle 3 Monate, bis Sie die optimale Zone erreicht haben, danach reichen 6-monatige Messungen.

Hinweis: Diesen Supplementierungs-Empfehlungen nur folgen, wenn es sich um pharmazeutisch-reine lang-kettige Omega-3-Fettsäuren handelt.

**Barry Sears**  
**The Anti Inflammation Zone**  
Reversing the silent epidemic that's destroying our health  
**Reagan Books, 2005**

Kapitel 18  
Screaming Pain (S. 285 – 293)  
**Schreiende Schmerzen**

daraus der Abschnitt:  
**Krebs im End-Stadium (S. 290)**

Obwohl Krebs letztendlich durch schleichende Entzündungsprozesse verursacht wird, ist er im End-Stadium bestimmt durch intensive schreiende Schmerzen. Der Schmerz ist meistens derartig stark, dass Patienten ein starkes Narkotikum benötigen, das sie in einen stark benommenen Zustand versetzt und es ihnen schwer macht, mit den eigenen Lieben in der Nähe des Todes Kontakt zu haben. Wenn sie die Wahl hätten, würden die meisten Patienten es vorziehen, in ihrem eigenen Zuhause zu sterben, bei Aufrechterhaltung ihrer Würde und bei klarem Verstand, umgeben von ihren Lieben. Stattdessen sind sie oft alleingelassen in sterilen Krankenhäusern und versetzt in eine Drogen-Stumpfheit, um den Schmerz zu unterdrücken.

Eben in diesem Dilemma sah sich auch Akira, der Vater eines engen Freundes von mir. Akira war 85, als ihm ein nicht mehr behandelbares Pankreas-Karzinom (Bauchspeicheldrüse) diagnostiziert wurde. Seine Krankenversicherung [HMO = Health Maintenance Organization] teilte ihm mit, dass die einzige Behandlung nur noch die Gabe hoher Dosen Narkotika sein könne, um die aufkommenden Schmerzen.

Einem solchen Lebensende entgegensetzen, wollte Akira nicht und entschied sich für einen alternativen Weg. Er begann sehr hohe Dosen Fischöl einzunehmen (täglich ca. 30 Gramm EPA und DHA). Jede Woche kam die HMO-Krankenschwester und fragte, ob er seine Narkotika wollte, denn seine Schmerzen müssten ja so heftig sein. Doch obwohl er schwächer wurde, hatte er nur geringe Schmerzen. Als er starb, war er im Vollbesitz seiner geistigen Kräfte und umgeben von seiner Familie in seinem eigenen Zuhause und ohne Schmerz. So sollte das Leben zu Ende gehen (That is the way life should end).

Wie ich weiter oben anführte, ist Kachexie (Gewichtsverlust) eine weitere Manifestation stechender Schmerzen im End-Stadium. Sehr hohe Fischöl-Dosen (ca. 18 Gramm täglich) ist die einzige bekannte Behandlung gegen Kachexie. Es arbeitet durch Absenken der entzündungs-fördernden Zytokine, TNF genannt, Tumor Nekrose Faktor. Es handelt sich um dasselbe Zytokin, das auch durch Injektionen des Medikamentes Enbreal gesenkt werden soll. Diese Reduzierung des TNF (und entsprechende Senkung der Schmerzen) hat Enbreal zum meistverkauftesten Medikament (mehr als 500 Mio.Dollar in 2003) für die Behandlung von rheumatischer Arthritis gemacht. Dummerweise wissen diese Patienten nicht, dass hochdosiertes Fischöl billiger ist und viel einfacher zu nehmen (z.B.durch den Big Brain Shake) als Enreal-Injektionen. Natürlich kann man nicht davon ausgehen, dass die Pharma-Konzerne ihnen das mitteilen werden.

**Barry Sears**  
**The OmegaRx Zone, The Miracle of the New High-Dose Fish Oil**  
**Reagan Books, 2002**

Appendix C  
Your Biological Internet (S.226 – 230)

Dein biologisches Internet

Bis vor kurzem haben wir an Hormone hauptsächlich gedacht unter Bezug auf ihre heftige Wirkung in der Pubertät. Mittlerweile kann man in jeder Zeitschrift Werbung für Östrogene, Testosterone oder Wachstums-Hormone als die neuen Jugend-Elexiere für eine alternde Bevölkerung.

Einige Hormone wie Östrogen und Testosteron nehmen mit dem Alter ab und andere Hormone wie Insulin und „schlechte“ Eicosanoide nehmen mit dem Alter zu. Die letzteren sind die Hormone, die sehr schnell beeinflusst werden können durch meine Ernährungs-Empfehlungen. Tatsächlich kann man durch die Kontrolle sowohl des Insulins wie auch der Eicosanoide die Quelle der Jugend finden, nach der so viele suchen.

Was genau ist ein Hormon?

Als ein Hormon kann jede Verbindung angesehen werden, die Informationen transportieren kann. Im wesentlichen sind Hormone Botenstoffe (messengers).

Man kann zum Vergleich das Internet heranziehen. Womit genau werden die Informationen transportiert? Es sind Elektronen, aber nur, wenn sie durch die richtigen Kanäle übertragen werden. Hormone spielen die gleiche Rolle im Körper, aber sie sind weitaus komplexer in ihren Interaktionen mit viel ausgefeilteren Informations-Mustern.

Das Word *Hormon* stammt aus dem Griechischen und bedeutet antreiben, aufregen, in Bewegung setzen. Ja, es ist sogar folgendermassen: Hormone sind aufregend, weil sie den Schlüssel für die Medizin des 21. Jahrhunderts darstellen. Sie haben hundertmal mehr power als jedes Medikament. Ich gehe davon aus, dass die wichtigsten Hormone für die bestmögliche Effizienz des biologischen Internets das Insulin und die Eicosanoide sind, die mit der OmegaRx-Zone-Ernährung kontrolliert werden können. Das macht das Essen zum stärksten Medikament des 21. Jahrhunderts.

Der Schlüssel zur OmegaRx-Zone-Ernährungsweise liegt im Verständnis dessen, wie Hormone durch Kommunikation untereinander das Gleichgewicht im Körper herstellen. Das ist der Grund, warum ich den Begriff **biologisches Internet** benutze, um die Interaktionen zu beschreiben.

## Was ist das biologische Internet?

Viele Leute glauben, dass das Internet die Welle ist, auf der die Menschheit in die Zukunft reitet. Es ermöglicht die Verbreitung grosser Mengen an Informationen beinahe sofort. Wir staunen über die technische Brillanz, die das Internet auszeichnet.

Doch in unserem Körper gibt es ein biologisches Internet, das ungeheuer viel komplexer ist. Etwa 60 Billionen Zellen müssen ständig untereinander kommunizieren. Dieses Kommunikations-System wird durch Hormone gesteuert, besonders durch diejenigen Hormone, die durch mein Ernährungs-Programm beeinflusst werden können.

Wenn das biologische Internet gut arbeitet, befindet man sich im Zustand des Wohlbefindens (wellness). Aber wenn es entstellte Informationen liefert, geht es Richtung chronische Erkrankung. Wie ich schon ausgeführt habe, führt der Weg von einem Zustand chronischer Erkrankung zu einem Zustand gesteigerten Wohlbefindens einfach über die Reduktion von Entzündungen und des gesteigertem Blutflusses, was in beiden Fällen durch Eicosanoide gesteuert wird. Deshalb stellt die Kontrolle der Eicosanoide den Kern des biologischen Internets dar.

## Hormone

Die wichtigsten Spieler des biologischen Internets sind die Hormone. Innerhalb des biologischen Internets gibt es eine bemerkenswerte Aufteilung der Aufgaben, die dazu führt, dass drei bestimmte Klassen von Hormonen unterschieden werden können, die endokrinen, parakrinen und autokrinen. Die Unterschiede zwischen diesen drei Typen von Hormonen können am besten mithilfe der Analogie des Telefons erklärt werden.

**Endokrine Hormone** sind wie die Mobilfunkmasten, die die Telefon-Gespräche in die Luft senden, wenn man telefoniert. Ist das Telefon-Signal erst einmal losgeschickt, hofft es diejenige Stelle zu finden, für die es gedacht ist. Genauso werden endokrine Hormone von einer Sekret-Drüse in den Blutstrom geschickt mit dem bestimmten Ziel, die richtige Zelle zu finden (aus den anderen 60 Billionen Zellen heraus), um dort die Botschaft mitzuteilen. Genau wie die Telefon-Konversation sich stützen muss auf die Mobilfunk-Masten, muss ein Hormon an der richtigen Zelle andocken. Das wird gemacht mithilfe von Rezeptoren auf der Zell-Oberfläche. Das Hormon

dockt an dem Zell-Rezeptor an wie ein Raumschiff an einer Raumstation andockt.

**Parakrine Hormone** hingegen wandern anders als die endokrinen Hormone nicht blindlings im Blutstrom herum. Es sind Zell-Zell-Regulatoren, die klar definierte Vorgaben haben, wie weit sie reichen. Unter diesem Aspekt sind die parakrinen Hormone zu vergleichen mit den Telefonleitungen, die direkt ins Haus führen, wenn das Telefon-Signal vom Mobilfunk-Mast empfangen worden ist. Von einem evolutionären Standpunkt aus betrachtet, sind parakrine Hormone älter als endokrine Hormone, da sie für den Transport keinen Blutstrom benötigen. Alles was sie brauchen ist entweder ein Nerv oder ein ganz kurzer Weg von der Sekret-Drüse zur Ziel-Zelle.

Neurotransmitter ( wie Serotonin und Dopamin), die den Informations-Fluss im Hirn kontrollieren, sind parakrine Hormone. Diese Hormone können durch Fisch-Öl vermehrt werden. Parakrine Hormone funktionieren ebenfalls durch Andocken an Rezeptoren.

**Autokrine Hormone** sind evolutionär noch älter. Diese Hormone sind wie molekulare Scouts: Sie werden von einer Zelle losgeschickt, um das unmittelbare Umfeld zu prüfen, und kehren zurück, um zu berichten, was im Umkreis los ist. Diese Hormone nutzen ebenfalls Rezeptoren, um die Information der Zelle zurückzumelden. Wenn wir unsere Analogie einen Schritt weiter führen, sind autokrine Hormone dem Telefon-Empfänger ähnlich. Wie gut auch immer die Mobilfunk-Masten (endokrine Hormone) funktionieren oder wie hoch die Transport-Verlässlichkeit der Information über die Telefon-Leitungen in das Haus hinein ist (parakrine Hormone), es muss der Telefon-Empfänger (autokrine Hormone) ebenfalls einwandfrei funktionieren, wenn man ein Telefon-Gespräch haben will.

Die **wichtigsten autokrinen Hormone** sind **Eicosanoide**, weil sie es sind, die letztendlich das biologische Internet bestimmen, so wie Elektronen das (Computer-)Internet aus machen.

## **Second Messengers**

Second Messengers sind der ultimative Schlüssel für eine hormonelle Aktion. Hat ein Hormon wie Insulin erst einmal an einem Rezeptor andockt, durchläuft der Rezeptor (der die Zellmembran überspannt) eine Veränderung, die in das Innere der Zelle hineinreicht. Abhängig vom Rezeptor und vom Hormon, das den Rezeptor aktiviert hat, wird ein anderes Molekül im Inneren der Zelle synthetisiert, das die Botschaft vervollständigt. Diese neuen Moleküle werden Second Messengers genannt.

Es gibt für alle Zellen 2 primäre Second Messengers. Im wesentlichen wird die Komplexität der hormonalen Interaktion reduziert auf ein biochemisches Verkehrs-Signal mit einem grünen oder roten Licht.

Unter diesen wichtigsten molekularen Verkehrs-Signalen befindet sich das zyklische Adenosinmonophosphat (AMP). (Der Medizin-Nobelpreis des Jahres 1971 wurde für die Entdeckung dieses Moleküls vergeben.) Zyklisches AMP kann als die grüne Ampel für die Zelle gesehen werden und es startet eine Synthetisierungs-Kaskade neuer Moleküle, die der Zelle sagen, was zu tun ist. „Gute“ Eicosanoide interagieren mit Rezeptoren, die diesen Second Messenger produzieren.

Das andere wichtigste Second-Messenger-System ist der Inositoltriphosphat / Diacylglycerol (IP3/DAG) Pfad. Dieser ist wie eine rote Ampel, finden hier doch genau die gegenteiligen physiologischen Aktionen wie beim zyklischem AMP statt. Sowohl Insulin wie „schlechte“ Eicosanoide benutzen diesen Pfad.

Man kann sich in jeder der 60 Billionen Zellen dementsprechend diese internen Verkehrssignale, eine grüne und eine rote Ampel, vorstellen. Wenn die grüne und die rote Ampel ausbalanciert sind und reibungslos arbeiten, ist das Resultat Wohlbefinden. Wenn die roten Ampeln überwiegen, sind die Verkehrs-Signale aus dem Ruder und das Resultat ist die Entwicklung chronischer Krankheiten. In letzter Instanz geht es bei der Komplexität des biologischen Internet um das geeignete Ausbalancieren von grüner und roter Ampel in jeder der Billionen Zellen im ganzen Körper.

Wenn man hochdosiertes Fisch-Öl nimmt, verändert man automatisch die Balance der Verkehrs-Signale, da man mehr „gute“ und weniger „schlechte“ Eicosanoide produziert, was mehr grüne Ampeln bedeutet. Wenn man aber erhöhte Insulin-Pegel hat, bleibt man bei einer konstant hohen Zahl roter Ampeln. Deshalb ist die Kontrolle von Insulin und „schlechten“ Eicosanoiden so wichtig für die Optimierung des biologischen Internet. Indem man die Level dieser Second Messenger ändert, kann man die Zell-Funktion durchgreifend kontrollieren, in jedem Moment. Es hilft nicht viel, die Zahl grüner Ampeln zu erhöhen, wenn man nicht gleichzeitig die Zahl roter Ampeln vermindert.

## **Zusammenfassung**

Jeder der 60 Billionen Zellen wird durch Verkehrs-Signale, durch entweder eine grüne oder eine rote Ampel gesteuert, die jeden Moment komplexe molekulare Funktionen an- oder ausknipsen. Die Gesundheit hängt ab von der Balance und Synchronisation dieser Second Messenger. Wenn die Balance schwindet, ist chronische Erkrankung die Folge. Aber durch einfache Kontrolle der grünen und roten Ampeln kann man das biologische Internet mit unglaublicher Präzision steuern. Es ist nicht anders als bei der Verkehrssteuerung in irgendeiner grossen Stadt.

Mithilfe der Omega Rx Zone kann man sich im Gleichgewicht halten, da man damit sowohl Insulin als auch Eicosanoide bestimmen kann. Wenn man



seinen Gesundheitszustand so gut wie möglich halten möchte, muss man sowohl das eine Hormon wie auch die anderen zusammen beeinflussen.

**Barry Sears,  
The Anti-Inflammation Zone,  
Regan Books, 2005**

**Kapitel 15:  
Warum Herzkrankheiten sehr wenig mit Cholesterin aber  
alles mit schleichenden Entzündungen zu tun haben**

Auszug, S. 253

**Sollte man einen Cholesterin-Senker nehmen?**

---

Eine übliche Situation: Ihr Arzt sagt Ihnen, dass Sie zu hohes Cholesterin haben und ein Cholesterin-Senker nehmen sollten. Sie mögen zunächst sich widersetzen. Doch dann fühlen Sie sich gut. Doch schliesslich möchten Sie nicht einen plötzlichen Herztod sterben und praktisch jeder, den Sie kennen, nimmt irgendeinen Cholesterin-Senker. Also, was sollten Sie tun?

Bevor Sie eine Entscheidung treffen, sollten Sie sich mit Informationen bewaffnen.

Cholesterin-Senker, die in den 70ern und 80ern produziert wurden, wurden als Mittel gegen Herz-Tot gesehen. Bedenklicher aber war, dass sie oft die allgemeine Mortalität ansteigen liessen, was natürlich keine gute Sache war. Dann kamen 1994 als neue Klasse von Cholesterin-Senkern die Statine und sie wurden als viel effektiver angesehen, Herzinfälle vorzubeugen. Kardiovaskuläre Forscher waren sicher, dass diese Wunder-Mittel das erreichten durch Absenken „schlechter“ Cholesterin-Level. (Als Nebenbemerkung: Insulin-Senkung senkt ebenfalls „schlechtes“ Cholesterin.)

Wie es sich aber herausgestellt hat, arbeiten Statine wahrscheinlich nicht über das Absenken von Cholesterin. Sie haben tatsächlich ein viel breiteres Wirkungs-Spektrum, als das sich je einer vorgestellt hatte. Sie arbeiten als grobe Entzündungs-Hemmer, indem sie die Freisetzung des C-reaktiven Proteins (CRP) aus der Leber blocken. Diejenigen Patienten, die die höchsten Level von CRP hatten (einem groben Marker für Entzündungsprozesse), hatten auch den größten Abfall in der Herzkrankheits-Mortalität, wenn sie Statine nahmen. Allerdings sind Statine nicht sehr gute Entzündungs-

Hemmer, denn sie reduzieren nicht die entzündungs-fördernden Zytokine wie IL-6, wodurch wieder die CRP-Produktion veranlasst wird (wobei CRP kein besonders guter Marker für Entzündungsprozesse ist); Statine hemmen lediglich die Freisetzung des CRP aus der Leber. Sie scheinen ausserdem das Rho-Gene zu hemmen, das für Entzündungs-Reaktionen zuständig ist. Demzufolge liegt also die Arbeitsweise der Statine zur Reduzierung von Herz-Anfällen darin, nur bestimmte Typen von Entzündungsprozessen zu reduzieren, während hochdosiertes Fischöl alle Typen von Entzündungsprozessen reduziert, weil es die Produktion der Arachidonsäure herabsetzt. Die Fähigkeit der Statine, LDL Cholesterin zu reduzieren mag darüber hinaus ein weiterer, sekundärer Faktor sein bei der Reduzierung der Herz-Mortalität.

Schliesslich können Statine eine Heerschaar von Nebenwirkungen verursachen, wie Gedächtnisverlust, Muskelschwäche, Leberschäden und steigendes Risiko von Nervenschädigungen (Neuropathie). Tatsächlich hören die Hälfte der Patienten nach einem Jahr Statin-Einnahme damit wieder auf, aufgrund der Nebenwirkungen. Aber da ist noch eine andere Nebenwirkung der Statine, über die die Pharma-Konzerne nicht gerne sprechen. Statine erhöhen auch signifikant den Arachidonsäure-Level. Dies bedeutet, dass die Langzeit-Einnahme von Statinen unwiderruflich schleichende Entzündungsprozesse forciert. Tatsächlich zeigt eine Studie, dass die Zahl der Patientinnen, die Brustkrebs entwickeln (eine andere Krankheit, die durch schleichende Entzündungsprozesse verursacht wird), signifikant höher ist bei denen, die Statine nehmen, gegenüber denen, die ein Plazebo bekamen. Das mag nicht die Art von Botschaft sein, die Sie vielleicht hören möchten, erst Recht, wenn Sie sich anschicken, für den Rest Ihres Lebens diese Medikamente nehmen zu wollen.

Empfehle ich Statine? Nur wenn Sie jede Darstellung über Ernährung und Lebensstil, wie sie in diesem Buch gegeben wurde, beherzigt haben und Sie sind immer noch nicht in der Anti-Inflammation-Zone, mit einem Bluttest bewiesen. Wenn Sie Statine nehmen, supplementieren Sie sie immer mit hochdosiertem Fischöl, um den inhärenten Anstieg der Arachidonsäure, den diese Medikamente bewirken (und damit schleichende Entzündungsprozesse), zu reduzieren.

## **Barry Sears, in: The Omega Zone Volume 9 - 2005**

### **Breitere Anwendung von Statinen ist fragwürdig**

Kardiologen lieben Statine so sehr, dass sie manchmal scherzen, man sollte sie ins Trinkwasser tun, wie neulich im San Francisco Chronicle zu lesen war. Das ist zwar ein bisschen extrem, aber nicht weit entfernt von Planungen, Statine wie Aspirin oder Hustenmittel frei zu verkaufen.

Warum dieser Druck von Seiten der Hersteller? Der Verfall von Patentschutz ist der eigentliche Grund. Das Patent auf das allererste Statin läuft ab.

Statine haben Nebenwirkungen. Gedächtnisverlust, Muskelschwäche, Leberschäden, Neuropathie und, was am wichtigsten ist, ein Ansteigen der Arachidonsäure. Das erklärt, warum 50% derjenigen, die mit Statinen angefangen haben, bereits nach nur 1 Jahr damit wieder aufhören. Nicht gerade eine gute Sache für eine „Wunder“-Droge.

Eine genauere Betrachtung der Daten zeigt, dass die Effizienz der Statine keineswegs universell ist. Die einzigen, die einen tatsächlichen Rückgang bei Herzattacken zu haben scheinen, sind Männer im mittleren Alter. Für Frauen und ältere Menschen (die viel wahrscheinlicher einen Herz-Tod sterben können) sind die langfristigen Vorteile viel geringer.

Darüberhinaus hat die CARE-Studie in Harvard einen 12-fachen Anstieg von Brustkrebs bei Frauen gezeigt, die Statine nehmen. Nimmt man noch dazu, dass ein Statin (Baycol) bereits vom Markt genommen wurde, weil es Todesfälle verursacht hat, sowie den Anstieg von Brustkrebs in einer weiteren Harvard-Studie, schliesslich der bekannte Anstieg der Arachidonsäure, dann scheint es an der Zeit zu sein, Statine rigoroser zu hinterfragen, so wie es die Regierung derzeit für alle COX-2-Hemmer macht (eine andere „Wunder“-Droge).

Wenn Sie Herzkrankheiten reduzieren möchten, ist das beste, schleichende Entzündungen zu reduzieren und die kosten-effektivste Art, das zu tun, ist, eine Menge Fischöl zu nehmen. Die einzige Nebenwirkung von Fischöl ist, dass man besser drauf ist ( The only side effect of fish oil ist hat it makes you smarter).

**##### dies muss noch übersetzt werden #####**  
**##### zeigt den weg von sears auf, noch ist er nicht #####**  
**##### bei der aa / epa – ratio #####**

**What if you are metabolically fit, but fat?**  
**By Dr. Barry Sears**  
**9.7.2001**

This is an interesting question pondered in a review article in a recent issue of the British Medical Journal [BMJ 322 716-720 (2001)].

The danger of being fat is that you have a greater possibility of developing heart disease and Type 2 diabetes, but this is only true if those metabolic risk factors determined from prospective studies are most highly linked to these chronic conditions.

A prospective study takes individuals who have no indication of that disease and then follows them for an extended period of time to see what risk factors are the most predictive for chronic disease development.

It turns out for heart disease, **high cholesterol** levels are not a very good risk parameter. Even high **levels of LDL cholesterol** (?bad? cholesterol) are fairly weak predictors compared to **both**

- **elevated insulin levels** and an
- **increased ratio of triglycerides-to-HDL cholesterol.**

The last two factors indicate the patient has Syndrome X and should be aggressively treated.

This review article came to the conclusion that people who should be treated can be easily determined by the simple combination of their **waist measurement** (an indicator of visceral fat) and their **levels of triglycerides**.

Only when both the waist measurement and triglycerides are elevated should the patient be treated aggressively with drugs like the **statins**.

This explains why so many drug trials using overweight, but metabolically fit, patients have been rather disappointing because the patients weren't ill in the first place. But this raises the question as to what to do with a person who is fat, but has no powerful metabolic risk factors? Their answer is not to do anything, other than telling the patient to eat a balanced diet with more fruits and vegetables. If they had been more articulate in their recommendations, they probably would have said that a patient should follow the Sears Diet because I recommend 10-15 servings of fruits and vegetables per day and supplementing that balanced diet with high-dose fish oil (at least 3-4 grams of Omega-3 fatty acids per day), which dramatically lowers triglyceride levels.