

# Antiinflammatorische Strategie in der alterspräventiven Medizin

**M. Metka**

Klinische Abteilung für Endokrinologie und Sterilitätsbehandlung, Universitätsklinik für Frauenheilkunde Wien

***Im Rahmen des Alterns spielen entzündliche Prozesse eine im negativen Sinn bedeutende Rolle. Durch ihre antiinflammatorischen Eigenschaften wirken Omega-3-Fettsäuren, Pflanzeninhaltsstoffe, meist Polyphenole wie Isoflavon, Resveratrol, Lycopin oder Hydroxytyrosol und Substanzen in Gewürzen und Heilkräutern diesen Prozessen entgegen und liefern so einen wichtigen Beitrag für gesundes Altern.***

In der alterspräventiven Medizin ist neben dem Risikofaktor oxidativer Stress in letzter Zeit zunehmend der inflammatorische Stress in den Blickpunkt des wissenschaftlichen Interesses gerückt. Gemäß dem Konzept der „silent inflammation“ sind schleichende Entzündungsreaktionen, die über Jahre im Hintergrund asymptomatisch ablaufen können, als eine wesentliche Ursache für chronische Erkrankungen anzusehen. So setzt sich in den letzten 10 Jahren die Auffassung durch, dass es sich bei der Atherosklerose um eine entzündliche Reaktion handelt. Inflammatorische Marker wie C-reaktives Protein (CRP) und Interleukin 6 korrelieren mit einem kardiovaskulären Risiko. Ebenso verdichten sich die Hinweise, dass inflammatorische Prozesse in der Pathogenese anderer im Alter häufiger Erkrankungen wie Karzinomen, Alzheimer-Demenz und Osteoporose eine wesentliche Rolle spielen.

## **Pro- und antiinflammatorische Eicosanoide**

Wesentlicher Faktor in der Prävention der „silent inflammation“ ist ein stabiles Gleichgewicht verschiedener Hormone wobei den Hormonen Insulin, Glukagon und vor allem den Eicosanoiden, die aus den unterschiedlichen Omega-Fettsäuren generiert werden, eine besondere Bedeutung zukommt. Aufgrund der physiologischen Implikationen ist die Unterscheidung zwischen Omega-3 und Omega-6-Fettsäuren von Bedeutung, weil Eicosapentaensäure (EPA) und die Arachidonsäure (AA) jeweils als Ausgangspunkt für die Synthese spezifischer Gewebshormone (Eicosanoide) dienen. Je nach Fettsäureart entstehen unterschiedliche Eicosanoide mit vielfach gegensätzlichen physiologischen Effekten z.B. auf Entzündungsparameter. Aus diesem Grund hat der relative Anteil der verschiedenen Fettsäuretypen Auswirkungen auf zahlreiche Stoffwechselprozesse, wobei der Konnex zum Herz-Kreislauf-System, zur Immunfunktion und zu entzündlichen Prozessen bislang am besten erforscht ist. So werden über den Omega-3-Syntheseweg überwiegend antiaggregatorisch, vasodilatatorisch und antiinflammatorisch wirkende Prostaglandine, Leukotriene und Thromboxane freigesetzt, während für die analogen Eicosanoide der Omega-6 Reihe proaggregatorisch, vaso- und bronchokonstriktorisch und stark proinflammatorische Wirkung beschrieben sind.

## **Verhältnis Omega-6/Omega-3-Fettsäuren**

Im Gegensatz zu gesättigten und einfach ungesättigten Fettsäuren können die mehrfach ungesättigten Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren vom menschlichen Organismus nicht selbst synthetisiert werden und müssen über die Nahrung zugeführt werden. Das Verhältnis der mit der Nahrung aufgenommenen Omega-6 und Omega-3-Fettsäuren – auch als „Vitamin F“ bezeichnet – ist von entscheidender Bedeutung. So wurden beispielsweise in epidemiologischen Studien bei Eskimopopulationen auf Grönland bemerkenswert niedrige Raten an atherosklerotischen Gefäßerkrankungen gefunden, die durch die traditionelle Nahrung der Eskimos erklärt wurden. Durch den hohen Anteil an Fischfett liegt das Verhältnis der Omega-6 zu den Omega-3-Fettsäuren bei dieser Population bei ca. 1:1, während in der typisch westlichen Diät die Omega-6-Fettsäuren bei weitem überwiegen (Amerikaner 50:1, Europäer 20:1). Die Japaner mit der weltweit höchsten Lebenserwartung weisen einen Wert von ca. 2:1 auf. Der präziseste Marker zur Feststellung der Vorstufen der Eicosanoide und damit des

Potenzials zur Reduktion des inflammatorischen Stresses ist die Bestimmung des Quotienten von Arachidonsäure und Eicosapentaensäure (AA/EPA), der idealerweise 2:1 betragen sollte. (siehe Tab. 1).

Um diesen zu erreichen, ist eine ausgewogene Ernährung anzustreben, die eine ausreichende Menge an Omega-3-Fettsäuren enthält. Natürliche Quellen, vor allem mariner Kaltwasserfisch, sind zwar zu bevorzugen, jedoch kann es schwierig sein, die angestrebte Menge über die Nahrung aufzunehmen. In diesen Fällen ist eine Substitution mit geeigneten Präparaten zu erwägen.

### **Oligo-Polysaccharide**

Neben dem gravierenden Missverhältnis bei der Nahrungsaufnahme unserer „Western Diet“ von Omega-6 zu Omega-3 ist das andere dramatische Problem das Überangebot an Kohlenhydraten mit einem hohen glykämischen Index (vor allem Zucker und Stärke). Nahrungsmittel mit einer hohen glykämischen Last, bzw. mit einem hohen glykämischen Index wie vor allem raffinierter Zucker und raffiniertes Mehl fördern über die Insulinausschüttung (siehe Tab. 1) die pro-inflammatorische Situation. Somit sind Diäten die im Wesentlichen auf einer Reduktion der Kohlenhydrat Zufuhr beruhen im alterspräventiv-medizinischen Sinn besonders zu empfehlen (Zone-Diet, Montignac-Diet, Euro-Diät, Metabolic Balance).

### **Pflanzeninhaltsstoffe (phytochemicals)**

Neben dem bereits sehr gut etablierten Wissen um die antiinflammatorische Potenz die durch die richtige Qualität der essentiellen Fettsäuren und richtigen Quantität der Kohlenhydrate zu erreichen ist, fokussiert sich in letzter Zeit das Interesse immer mehr auf die eindrucksvollen antioxidativen und antiinflammatorischen und damit verbunden meist auch chemo-präventiven Wirkungen von Pflanzeninhaltsstoffe (phytochemicals). Hier ist vor allem das Isoflavon aus Soja, das Resveratrol aus Wein, Hydroxytyrosol aus der Olive, Lycopin aus der Tomate und Epigallo Cathechin aus dem grünen Tee zu erwähnen. Sie werden auch als die „neuen Vitamine“ bezeichnet, haben sie doch wie beispielsweise bei Hydroxytyrosol eine um das 50-fach höhere antioxidative Potenz als Vitamin C und eine high sophisticated antiinflammatorische Wirkung (fast 100% spezifischer Cox-2 Hemmer). Isoflavone wie wir sie in einer relativ hohen Konzentration in Soja vorfinden, zeichnen sich durch 5 Wirkungsweisen aus:

Antioxidative Potenz, SERM's (selective estrogenic receptor modulator), SEM's (selective enzyme modulator), Einfluss auf den Vitamin D Metabolismus, Antiinflammatorische Potenz.

Die antiinflammatorische Wirkung konnte in zahlreichen Studien nachgewiesen werden und greift vor allem beim Zytokin-Stoffwechsel ein. So kann durch Soja-reiche Ernährung innerhalb von 4 Wochen der Interleukin-6 Spiegel um 80% gesenkt werden!

Bei den Gewürzen und Heilkräutern können die seit Jahrtausenden tradierten Wirkungen (z.B. Salbei, Thymian, Kurkuma etc.) mit den heutigen wissenschaftlichen Methoden bestätigt werden. Die Wirkungen erklären sich jeweils antioxidativ, antiinflammatorisch und chemopräventiv.

Beispielsweise Knoblauch, hier sind es die langkettigen Schwefelverbindungen die außerordentlich antiviral, antibakteriell, antimykotisch, und letztlich eben in differenziertester Weise antiinflammatorisch wirken. Da die Atherosklerose eine entzündliche Erkrankung ist, kann die entzündungshemmende Wirkung des Knoblauchs die präventive Wirkung gegenüber Herz-Kreislauf Erkrankungen erklären.

Die „Western Diet“, die mit Recht als Hauptursache unserer Zivilisationserkrankungen gilt, ist gekennzeichnet durch falsche Fette, schlechte Kohlenhydrate und zu wenig Obst und Gemüse.

Ernährungsempfehlungen von medizinischer Relevanz sollten nicht nur eine Gewichtsreduktion anstreben, sondern auch als Prophylaxe für typischer Zivilisationskrankheiten, wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, Diabetes mellitus Typ II und Alzheimer, verstanden werden. Hierfür sind 3 positive Beispiele zu erwähnen: die vor allem in der USA erfolgreiche „ZONE Diet“, dann vor allem die im mediterran romanischen Bereich verbreitete „Montignac Diät“ und die im deutschen Sprachraum sich immer mehr etablierende „Metabolic Balance Diät“.

**Tabelle 1**

	<b>Gute Werte</b>	<b>Ideale Werte</b>
<b>AA/EPA</b>	3	1.5
<b>Insulin (~U/ml)</b>	10	5
<b>TG/HDL</b>	2	1