

# Ernährung in der kardiovaskulären Prävention

Clemens von Schacky

Die Ernährungsempfehlungen der European Society of Cardiology wiederholen Empfehlungen verschiedenster Fachgesellschaften, die wiederum seit etwa 40 Jahren im Wesentlichen unverändert sind [1]. Kann es sein, dass Wissenschaft keine Fortschritte gemacht hat, dass die Empfehlungen nicht in Frage gestellt wurden, dass hier völliger Konsens erzielt wurde? Die vorliegende Übersichtsarbeit nimmt die Gliederung der Empfehlungen der European Society of Cardiology auf, und diskutiert die Empfehlungen im Lichte neuer wissenschaftlicher Ergebnisse kritisch.

**„Saturated fat to account for < 10 % of total energy intake, through replacement by polyunsaturated fatty acids.“**

Diese tradierte Ernährungsempfehlung beruht nicht auf wissenschaftlichen Daten, sondern auf einer politischen Entscheidung [2]. In einem aktuellen systematischen Review mit Meta-Analyse zum Verzehr von Fett auf Basis von 32 beobachtenden Studien mit 512 420 Teilnehmern und 15945 Ereignissen wurde für die meisten gesättigten Fettsäuren kein Zusammenhang mit koronaren Ereignissen gefunden – weder für den Verzehr, noch für die Spiegel [3]. Höhere Spiegel der gesättigten Margarinsäure waren sogar mit einem niedrigeren Risiko für koronare Ereignisse assoziiert (RR 0,77; 95 % CI 0,63–0,93) [3]. Eine aktuelle Meta-Analyse der Interventionsstudien, die zum Zeitpunkt des Entstehens der Empfehlung vorlagen, fand zwischen Interventions- und Kontrollgruppen keine Unterschiede bei Gesamtmortalität (risk ratio (RR) 0,996; 95 % Konfidenzintervall, CI 0,865–1,147). Auch hinsichtlich kar-

dialer Mortalität bestanden keine Unterschiede (RR 0,989; 95 % CI 0,784–1,247; [2]). Neuere Interventionsstudien änderten an der Datenlage nichts [3, 4].

Verfechter der Empfehlung weisen darauf hin, dass gesättigte Fettsäuren LDL anheben, was vor dem Hintergrund der konsistenten Daten aus Epidemiologie und Interventionsstudien aber von untergeordneter Bedeutung sein muss.

Die biologischen Eigenschaften einzelner gesättigter Fettsäuren sind nicht identisch. Die biologischen Eigenschaften der mehrfach ungesättigten Fettsäuren hingegen sind außerordentlich divers, wie eine grob vereinfachte Betrachtung erklärt: von den omega-6 Fettsäuren gelten Metaboliten der Arachidonsäure (weniger der Linolsäure) als pro-inflammatorisch. Von den marinen omega-3 Fettsäuren gelten Metaboliten der Eicosapentaensäure als anti-inflammatorisch, während zahlreiche Metaboliten der Docosahexaensäure die Auflösung einer inflammatorischen Reaktion unterstützen [5, 6]. Noch größere Unterschiede in den biologischen Wirkungen existieren zwischen der pflanzlichen omega-3 Fettsäure alpha-Linolensäure und EPA und DHA [5, 6]. In Interventionsstudien zeigte sich, dass der Ersatz von gesättigten Fettsäuren durch mehrfach ungesättigte omega-6 Fettsäuren trendweise sogar die Todesraten an koronarer Herzkrankung und kardiovaskulären Erkrankungen erhöht, während dies für die mehrfach ungesättigten omega-3 Fettsäuren nicht gilt [7]. Es ist daher nicht mehr sinnvoll, sondern eher gefährlich, mehrfach ungesättigte Fettsäuren summarisch zu betrachten und/oder zu empfehlen.

Zusammenfassend spiegelt die Empfehlung der ESC ein veraltetes Denkmuster bei Fettsäuren, das einer aktuellen Überprüfung nicht standhält. Die gegenwärtige Datenlage bescheinigt den gesättigten Fettsäuren keinen negativen Effekt, der eine Beschränkung auf die ohnehin willkürlichen 10 % der zugeführten Energie rechtfertigen würde. Der vorgeschlagene Austausch gesättigter Fettsäuren durch mehrfach ungesättigte Fettsäuren ist aufgrund der großen Unterschiedlichkeit der mehrfach ungesättigten Fettsäuren unsinnig.

**„Trans unsaturated fatty acids: as little as possible, preferably no intake from processed food, and < 1 % of total energy intake from natural origin.“**

Mehrere Publikationen aus den Vereinigten Staaten zeigten für einen hohen Verzehr bzw. hohe Spiegel von Trans-Fettsäuren eine Dosis- bzw. Konzentrations-abhängige Beziehung von Trans-Fettsäuren zu kardiovaskulären Ereignissen [8, 9]. Es war allerdings schon früher aufgefallen, dass Verzehr von Trans-Fettsäuren natürlichen Ursprungs, die in Milch, Milchprodukten und Rindfleisch vorkommen, möglicherweise nicht mit kardialen Ereignissen korrelieren [8]. Auch hier zeigen Biomarker ein genaueres Bild: Hohe Spiegel von Trans-Fettsäuren in Erythrozyten korrelierten konzentrationsabhängig mit kardialen Ereignissen, wobei diese Befunde vor allem auf den hohen Konzentrationen von Trans-Fettsäuren aus der Lebensmittelproduktion beruhten [z.B. 9]. In den Vereinigten Staaten wurden daraufhin Maßnahmen ergriffen, die zu einer deutlichen Reduktion der Trans-Fettsäuren aus der Lebensmittelproduk-



© atoss - Fotolia

tion führten, woraufhin ihre Spiegel in den Erythrozyten sanken [10, 11]. Trans-Fettsäuren natürlichen Ursprungs blieben hingegen im Wesentlichen unverändert [10, 11]. Mit der gleichen Messmethode gemessen findet man derzeit Spiegel von Trans-Fettsäuren aus der Lebensmittelproduktion in Erythrozyten in den USA noch etwas höher als in Europa, bzw. in Deutschland [11, 12]. Bislang war es aber unbekannt, ob diese niedrigen Spiegel von Trans-Fettsäuren in Erythrozyten mit kardiovaskulären Ereignissen korrelieren. In einer eigenen Untersuchung in Zusammenarbeit mit LURIC sind wir erstmals der Frage nachgegangen, ob die in Europa üblichen niedrigen Spiegel von Trans-Fettsäuren mit kardialen Ereignissen korrelieren. Wir fanden kein erhöhtes Risiko für Trans-Fettsäuren aus der Lebensmittelproduktion für Gesamtmortalität oder kardiale Ereignisse, während Trans-Fettsäuren natürlichen Ursprungs invers mit Gesamtmortalität und kardialen Ereignissen, insbesondere dem plötzlichen Herztod korrelierten (unpubliziert). Auf Basis dieser neuen und bislang einzigartigen Daten ist es unnötig, die Einnahme von Trans-Fettsäuren aus der Lebensmittelproduktion weiter zu reduzieren. Der Rat der Europäischen Kardiologengesellschaft,

< 1 % der Gesamtenergie aus Trans-Fettsäuren natürlichen Ursprungs aufzunehmen, entbehrt nicht nur der Grundlage, sondern erscheint kontraproduktiv.

#### „< 5 g Salt per day“

Menschen können Hunger auf Salz entwickeln, was dafür spricht, dass eine minimale Salzaufnahme für Menschen erforderlich ist. Insofern wirkt die Empfehlung der ESC schon auf den ersten Blick merkwürdig. Eine aktuelle Meta-Analyse umfasste 23 Kohorten-Studien und zwei Nachverfolgungen von Interventionsstudien, und insgesamt 273 683 Personen. Es fand sich, dass eine Salzzufuhr zwischen 5g und 8,5 g /Tag mit einem niedrigeren Risiko für Gesamtmortalität (hazard ratio, HR 0,91; 95 % CI 0,82–0,99) und für kardiovaskulärer Ereignisse (HR 0,90; 95 % CI 0,82–0,99) korrelierte als eine tägliche Salzzufuhr < 5 g /Tag [13]. Im Vergleich zu einer täglichen Salzzufuhr von 5 – 8,5 g war eine höhere tägliche Salzzufuhr mit erhöhtem Risiko für Gesamtmortalität (HR 1,16; 95%CI 1,0 – 1,30) und kardiovaskuläre Ereignisse verbunden (HR 1,12; 95 % CI 1,02–1,24) [13]. Eine Cochrane-Analyse randomisierter Studien fand die Datenlage seinerzeit noch unzureichend für eine eindeutige Aussa-

ge [14]. Zusammenfassend ist der Rat der Europäischen Kardiologengesellschaft, die tägliche Salzaufnahme unter 5 g zu reduzieren nicht nur nicht belegt, sondern sogar kontraproduktiv.

#### „30–45 g fibre per day, from wholegrain products, fruit or vegetables“

In den Leitlinien der Europäischen Kardiologengesellschaft wurde die Empfehlung zur faserreichen Kost noch damit begründet, dass sie die post-prandiale Glucose-Antwort abmildert, und Cholesterin und LDL senkt [1]. In einer inzwischen publizierten systematischen Übersicht mit Meta-Analyse von 22 Kohortenstudien wurde berichtet, dass pro 7 g Fasern / Tag das Risiko für eine kardiovaskuläre Erkrankung 9 % niedriger war (RR 0,91; 95 % CI 0,88–0,94) ebenso wie für die koronare Herzkrankung (RR 0,91 95 % CI 0,87–0,94)[15]. Für alle Faserarten (unlöslich, löslich, aus Obst, aus Gemüse, usw.) wurde ein Effekt gesehen, der allerdings für lösliche Fasern und Fasern aus Obst statistisch die Null-Linie überstrich, d.h. nicht belastbar war. Die Autoren weisen darauf hin, dass Fasern als Nahrungsbestandteile, nicht als Extrakte untersucht wurden [15]. Auch wird von den Autoren zwar eine Dosis-Wirkungs-Beziehung beschrieben, aber keine Dosis empfohlen [15]. Das lag auch daran, dass höhere Dosierungen als 30 g / Tag kaum untersucht wurden. Interventionsstudien mit klinischen Endpunkten fehlen. Zusammenfassend ist die Empfehlung der ESC für Fasern in Getreide und Gemüse vor allem epidemiologisch belegt; allerdings wird eine Dosis >30 g nicht von Daten unterstützt.

#### „200 g fruit per day (2–3 servings), 200 g vegetable per day (2–3 servings)“

In der aktuellsten Meta-Analyse von insgesamt 16 epidemiologischen

Studien (833 234 Teilnehmer, 56 423 Todesfälle) zeigte sich, dass pro zusätzlichem „serving“ (80 g) Obst pro Tag die Gesamtmortalität 6 % niedriger war (HR 0,94; 95 % CI 0,90–0,98,  $p = 0,002$ ), während pro zusätzlichem „serving“ Gemüse die Gesamtmortalität 5 % niedriger war (HR 0,95, 95 % CI 0,92–0,99,  $p = 0,006$ ), mit ähnlichen Daten für kardiovaskuläre Mortalität [1,16]. Beim Schlaganfall sind die Daten etwas ausgeprägter [1]. Interventionsstudien existieren nur zu Surrogatparametern wie Blutdruck, aber nicht zu klinischen Endpunkten [1, 16]. In den Leitlinien der ESC wird nicht erklärt, warum die Mengen von 200 g Obst und 200 g Gemüse pro Tag empfohlen werden [1].

**„Fish at least twice a week, one of which to be oily fish“**

Laut ESC beruht der protektive Effekt von Fisch auf seinem Gehalt an EPA und DHA [1]. In dem bereits angesprochenen systematischen Review mit Meta-Analyse war höherer Verzehr von EPA und DHA mit einem 13 % niedrigeren Risiko verbunden (RR 0,87; 95 % CI 0,87–0,97) [3]. In der gleichen Arbeit wurden 19 beobachtende Studien mit 32307 Teilnehmern und 7182 Ereignissen mit Messungen von Biomarkern in Plasma oder Fettgewebe meta-analysiert: Höhere Spiegel von EPA und DHA waren mit einem 25 % niedrigeren Risiko für koronare Ereignisse verbunden (RR 0,75; 95 % CI 0,62–0,89) [3]. Ausgeprägter waren Daten auf dem Boden einer eigenen Messmethode, die mit einer geringen analytischen Variabilität die Fettsäurezusammensetzung von Erythrozyten (ein Fettsäurekompartiment mit niedriger biologischer Variabilität, „HS-Omega-3 Index®“) erfasst [5, 6]. In verschiedenen Populationen waren Gesamtmortalität, kardiovaskuläre Mortalität, plötzlicher Herztod, tödliche und nicht-tödliche Herzinfarkte und anderen klinische Ereignis-

nisse bei Individuen mit hohen Spiegeln der omega-3 Fettsäuren EPA und DHA in Erythrozyten deutlich seltener als bei Individuen mit niedrigen Spiegeln [5, 6]. Das Risiko stieg unterhalb eines HS-Omega-3 Index von 8 % mit fallenden Werten [5, 6]. Diese epidemiologischen Befunde wurden unterstützt durch Daten aus Interventionsstudien zur Surrogat-Endpunkten (z.B. Herzfrequenzvariabilität) und Intermediär-Endpunkten (z.B. Koronarprogression), die durch eine Erhöhung des HS-Omega-3 Index verbessert wurden [5, 6]. Ein HS-Omega-3 Index  $< 8\%$  erfüllt die Kriterien für einen neuen kardiovaskulären Risikofaktor der American Heart Association fast vollständig [diskutiert in 5, 6].

Allerdings war in den großen Interventionsstudien mit EPA und DHA keine Reduktion klinischer Endpunkte erkennbar [3]. Im Design dieser Studien wurden Probleme der Bioverfügbarkeit von EPA und DHA, ihrer Ausgangsspiegel, sowie die große inter-individuelle Variabilität der Antwort der Spiegel auf erhöhte Zufuhr von EPA und DHA nicht berücksichtigt [diskutiert in 5, 6]. In der Summe führte dies dazu, dass die Spiegel von EPA und DHA in Placebo- (Kontroll-) Gruppe und Verum-Gruppe während der Interventionsstudien weitgehend überlappten [diskutiert in 5, 6]. So war das Design der bisherigen großen Interventionsstudien nicht geeignet, die Wirksamkeit von EPA und DHA zu erkennen.

Obwohl laut den Leitlinien der ESC der protektive Effekt von Fisch auf seinem Gehalt an EPA und DHA beruht, wird nur einmal pro Woche omega-3 Fettsäure-reicher öliger Fisch empfohlen [1]. Die Empfehlung zu nicht-öligem Fisch bleibt unbegründet. Nach der persönlichen Meinung des Autors legt die hier diskutierte Literatur eher eine individuelle Dosierung von EPA und DHA nahe,

die geeignet ist, EPA und DHA in Erythrozyten (HS-Omega-3 Index) in den Zielbereich von 8–11 % zu bringen [5, 6]. Unterstützt wird diese Meinung durch die Datenlage bei komplexen Hirnleistungen (z.B. Erinnerungsvermögen) und bestimmten psychiatrischen Erkrankungen (z.B. majore Depression), die mit einem niedrigen HS-Omega-3 Index vergesellschaftet sind, und durch Erhöhung des HS-Omega-3 Index bzw. der Zufuhr von EPA plus DHA verbessert werden können [17, 18]. Zudem sind EPA und DHA bis 5 (laut European Food Safety Authority) bzw. 3 g (laut Food and Drug Administration) pro Tag sicher, weshalb eine Nutzen-Risiko Abwägung in diesem Dosisbereich entfallen kann.

**„Consumption of alcoholic beverages should be limited to two glasses per day (20 g / day of alcohol) for men and one glass per day (10 g / day of alcohol) for women.“**

Die Beziehung zwischen konsumierter Menge Alkohol und kardiovaskulären Erkrankungen ist J-förmig, wobei der Tiefpunkt der Kurven für Männer um 20 g/Tag und für Frauen um 10 g/Tag liegt [19]. Ähnliche Daten wurden unlängst für die Entwicklung einer späteren Herzinsuffizienz oder eines späteren Schlaganfalls berichtet [20, 21]. Interventionsstudien mit klinischen Endpunkten existieren nicht. Die Beziehung zwischen konsumierter Menge Alkohol und späterer Entwicklung eines Carcinoms ist allerdings linear.

**„Energy should be limited to the amount of energy needed to maintain (or obtain) a healthy weight, i.e. a BMI  $< 25\text{ kg/m}^2$ “**

Diese Empfehlung folgt erst nach den bisher diskutierten Empfehlungen – was aufgrund der Größe des Problems Übergewicht und damit assoziierte Erkrankungen wie Diabetes, Hypertonie, Hyperlipidämie, Ge-



© javiercorrea15 – Fotolia

lenkbeschwerden usw. überrascht. In den Leitlinien wird die Empfehlung nicht weiter begründet. Wege, die Empfehlung umzusetzen, werden nicht genannt. Auch im Kapitel „Physical Activity“ findet sich kein Hinweis auf die Bedeutung der Balance von Energiezufuhr und -abfuhr auf die Balance des Körpergewichts. Zwar lässt sich durch verschiedenste Ernährungsformen und Diäten ein kurzfristiger Gewichtsverlust erzielen, langfristiger Erhalt eines reduzierten Körpergewichts ohne physische Aktivität ist aber praktisch unmöglich, ganz abgesehen von der größeren Komplexität des Problems [22]. Die alleinige Fokussierung auf die Energiezufuhr macht die Empfehlung der ESC daher praktisch wertlos, aufgrund der zahlreichen angebotenen, teils gefährlichen, (Wunder-)diäten, möglicherweise sogar gefährlich.

### Mediterrane Kost

Nach der ESC umfasst das Konzept der mediterranen Kost einen „hohen Verzehr von Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten, Vollkornprodukten, Fisch, und ungesättigten Fettsäuren (insbesondere Olivenöl), einen moderaten Konsum von Alkohol (hauptsächlich Wein, insbesondere zu Mahlzeiten), und einen geringen Verzehr von (rotem) Fleisch, Milchprodukten und gesättigten Fettsäuren“ [1]. Die jüngste Interventionsstudie [23] zur mediterranen Kost wurde in Spanien durchgeführt. Vor dem Hintergrund einer mediterranen

nen Kost etwa wie gerade beschrieben (allerdings mit mindestens drei Portionen fettem Fisch) erhöhten die Teilnehmer in den Interventionsgruppen entweder die Zufuhr von nativem Olivenöl auf 1 l / Woche, oder die Zufuhr von Nüssen auf 30 g pro Tag (15 g Walnüsse, 7,5 g Haselnüsse, 7,5 g Mandeln). Den Teilnehmern in der Kontrollgruppe wurde zu einer fettarmen Ernährung mit wenig Olivenöl und wenig Fisch geraten [23]. Insgesamt waren die Ereignisraten niedrig. In beiden Interventionsgruppen wurde der primäre Endpunkt (akuter Myokardinfarkt, Schlaganfall, kardiovaskulärer Tod) um 30 % reduziert (natives Olivenöl HR 0,70, 95 % CI 0,53–0,91;  $p=0,009$ , Nüsse HR 0,70, 95 % CI 0,53–0,94,  $p=0,02$ ). In der Diskussion weisen die Autoren auf die Unterschiede im Verzehr von Olivenöl, Nüssen, aber auch im Verzehr von Fisch und Hülsenfrüchten, als Ursachen für den beobachteten Effekt hin [23]. Die Empfehlung der ESC zur mediterranen Kost wird durch PRE-DIMED unterstützt.

**„In general, when following the rules for a healthy diet, no dietary supplements are needed.“**

Bezeichnenderweise wurde diese Aussage nicht durch wissenschaftliche Daten belegt, da sie nicht belegbar ist, sondern eher einem Glaubenssatz, einem Dogma, entspricht. Bei drei Substanzen wird nach entsprechender Messung der Spiegel,

und Feststellen eines Mangels bei weit mehr als der Hälfte der Personen eine Substitution erforderlich werden:

**Vitamin D:** Laut ESC gibt es epidemiologische Assoziationen zwischen Vitamin D und kardiovaskulären Erkrankungen, überzeugende Daten würden aber fehlen. Interventionsstudien seien im Gange. Überzeugende Evidenz aus Meta-Analysen von Interventionsstudien zeigt, dass eine Supplementation mit Vitamin D Gesamtmortalität, Stürze und Knochenbrüche senkt [aktuelle Übersicht bei 24]. Aus Gründen der Studienmethodik ist dies nur vor dem Hintergrund eines weit verbreiteten Defizits an Vitamin D erklärbar, das auch tatsächlich existiert [24]. Im Gegensatz zur ESC, aber im Einklang mit der Deutschen Gesellschaft für Ernährung und dem amerikanischen Institute of Medicine, hält der Autor deshalb die Evidenz für überzeugend genug, dass auch Kardiologen Spiegel von Vitamin D bestimmen (als 25-hydroxy-Vitamin D), und Spiegel unter 30 ng/ml durch Supplementation mit 600–800 IE Vitamin D/Tag in den Zielbereich von 30–50 ng/ml bringen [25].

**EPA und DHA:** Während die Datenlage zu EPA und DHA im kardiologischen Bereich zu Diskussionen über ihre Wirksamkeit Anlass geben kann, ist die Datenlage im Bereich Neurologie / Psychiatrie klar geworden. In den letzten Jahren ist anhand von konsistenten Ergebnissen epidemiologischer Studien, mechanistischer Experimente, zahlreicher Interventionsstudien und entsprechender Meta-Analysen klar geworden, dass Hirnstruktur und komplexe Hirnfunktionen, wie exekutive Funktion und Aspekte des Erinnerungsvermögens, von EPA und DHA abhängen, und dass diese komplexen Hirnfunktionen einer Besserung durch eine erhöhte Zufuhr zugänglich sind [17,



18]. Ähnliches gilt für psychiatrische Erkrankungen wie das Aufmerksamkeits-Defizit-hyperkinetische Syndrom oder die majore Depression [17, 18]. Die konsistenten Ergebnisse der Interventionsstudien sind aus Gründen der Studienmethodik nur vor dem Hintergrund eines weit verbreiteten Defizits an EPA und DHA erklärbar, das nach eigenen Daten nicht nur existiert, sondern über die Jahre zunimmt. Dieses Defizit ist durch Bestimmung des HS-Omega-3 Index erkennbar. Der Autor ist deshalb der Ansicht, dass Kardiologen, die ein Interesse am Erhalt z.B. kognitiver Fähigkeiten ihrer Patienten haben, per Bestimmung des HS-Omega-3 Index prüfen sollten, ob bei einem Patienten ein Defizit an EPA und DHA besteht (HS-Omega-3 Index < 8 %). Für den wahrscheinlichen Fall, dass ein Defizit besteht, ist nach Ansicht des Autors eine Erhöhung der Zufuhr von EPA und DHA sinnvoll. Eine Dosis kann nicht empfohlen werden, da die Antwort des Spiegels auf erhöhte Zufuhr von Person zu Person sehr unterschiedlich ist [6].

**Ubiquinol:** Eine Therapie mit Statinen senkt Spiegel von Coenzym Q, wobei das Ausmaß der Senkung von genetischen Komponenten abhängt. Niedrige Spiegel von Coenzym Q können zu Muskelbeschwerden führen [25]. Die Gabe von Coenzym Q gilt als sicher, wobei von den möglichen Substanzen dem Ubiquinol der Vorzug gegeben werden sollte. Allerdings waren die Ergebnisse von Interventionsstudien nicht konsistent [25]. Dennoch kann es sich bei Patienten mit Muskelbeschwerden unter Statintherapie lohnen, nach Feststellen erniedrigter Spiegel von Coenzym Q eine Therapie mit mindestens 100 mg / Tag für 30 Tage zu versuchen. Bei Patienten mit Herzinsuffizienz senkte Ubiquinol in einer randomisierten Interventionsstudie Gesamtmortalität und relevante klinische Endpunkte, und sollte daher

in den nächsten Leitlinien mit Empfehlungsgrad I und Evidenzklasse B empfohlen werden [25].

**Diskussion**

Mit Empfehlungsstufe I, Evidenzlevel B und "GRADE strong" empfiehlt die ESC "A healthy diet is recommended as being the cornerstone of CVD prevention." [1]. Zwar soll hier die Bedeutung einer kalorien-angepassten und inhaltlich gesunden Ernährung nicht bestritten werden. Vor dem Hintergrund der hier diskutierten Datenlage scheinen allerdings weder Empfehlungsstufe, noch Evidenzlevel, noch Grad der Empfehlung nachvollziehbar. Leitlinien haben Publikationsintervalle (minimal 4 Jahre) und werden bis zu ihrer Publikation erarbeitet (2-3 Jahre). Zudem beruhen Leitlinien eher auf Systematischen Reviews und Meta-Analysen, für die ähnliche Intervalle gelten. Beim Verfassen von Leitlinien orientieren sich die Autoren oft auch an Leitlinien anderer Fachgesellschaften und versuchen, nicht zu sehr zu widersprechen. Leitlinien spiegeln daher nicht den aktuellen Stand der Wissenschaft, sondern vermeintlich etabliertes, tatsächlich aber oft nur historisches Wissen, wie der vorliegende Artikel zeigt. So verzögern Leitlinien den medizinischen Fortschritt.

Auffällig ist in den Leitlinien der ESC das Konzept der alleinigen Bedeutung des Herzens. Entsprechend wird Evidenz zu anderen Endpunkten ignoriert. Wie angesprochen bestehen bei weiten Teilen der Bevölkerung Defizite an Vitamin D und omega-3 Fettsäuren, die einfach zu diagnostizieren und ggf. auch auszugleichen sind. Diese Defizite verursachen nicht nur Todesfälle, sondern auch volkswirtschaftlich relevante Volkskrankheiten wie kognitive Einschränkungen, Depression, Osteoporose und andere. In der gegenwärtigen Form erzeugen die Leitlinien bei

Kardiologen kein Bewusstsein, dass den genannten Volkskrankheiten und häufigen Komorbiditäten kardiovaskulärer Erkrankungen einfach und sicher vorgebeugt werden kann. Eine Besonderheit der Ernährungsforschung ist das Konzept der „best available evidence“. Ausgehend davon, dass der Mensch essen muss, wird die Ernährung aufgrund der vorhandenen Evidenz beurteilt – nach dem Verhalten von Laborparametern wie LDL, oder Funktionsparametern wie Endothelfunktion, oft aus kurzfristigen Interventionsstudien, manchmal aber auch aus Zellexperimenten. Dies geht auch darauf zurück, dass der Ernährungsforschung nicht die Mittel für Endpunktstudien zur Verfügung stehen, die Kardiologen gewöhnt sind. Die unter Kardiologen übliche Hierarchisierung der Evidenz (absteigend von der Interventionsstudie mit klinischen Endpunkten, über die Interventionsstudien mit Intermediärparametern, dann Surrogatparametern, usw.) kann daher in der Ernährungsforschung nicht durchgehalten werden, was dazu führt, dass Kardiologen im Gegensatz zu Ernährungsforschern viele Ernährungsempfehlungen für wenig fundiert halten.

Trotz aller Kritik an den Leitlinien der ESC sind doch positive Entwicklungen festzustellen: die jahrelang propagierte Einschränkung des Cholesterinverzehrs auf unter 300 mg / Tag wird nicht mehr propagiert [1]. Man muss allerdings davon ausgehen, dass Ernährungsberater(Innen) in ihren Schulungen noch lange veraltetes Wissen vermitteln werden, das nicht dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft entspricht, wie er hier zusammengefasst wurde.

**Schlussfolgerung**

Leitlinien spiegeln nicht den aktuellen Stand der Wissenschaft, sondern sind auf Grund ihres Entstehungsprozesses bereits bei Erscheinen



## Zusammenfassung

Die Leitlinien der Europäischen Kardiologengesellschaft zur Ernährung in der kardiovaskulären Prävention widersprechen teilweise aktuellen Daten. Unbelegt ist der Rat zur Reduktion gesättigter Fettsäuren durch vermehrte Zufuhr mehrfach ungesättigter Fettsäuren, ebenso wie der Rat zur Reduktion von Trans-Fettsäuren, auch aus natürlicher Quelle. Weniger als 5 g Salz pro Tag erhöhen das Risiko. Eine Kost reich an Fasern, Obst und Gemüse ist epidemiologisch mit niedrigerem Risiko assoziiert; Mengen von 30–45 g/Tag (Faser) und je 200 g/Tag (Obst bzw. Gemüse) sind hoch und eher willkürlich; Interventionsstudien fehlen. Verwirrend ist der Rat, zweimal pro Woche Fisch, davon einmal öligen Fisch zu sich zu nehmen. Konkordant mit der gegenwärtigen Datenlage ist der Rat zu mäßigem Alkoholkonsum (pro Tag 10 g für Frauen bzw. 20 g für Männer). Einen BMI < 25 kg/m<sup>2</sup> nur durch adäquate Kalorienaufnahme zu erreichen/halten ist evtl. schädlich und ohne körperliche Bewegung praktisch unmöglich. Da besser belegt, sollte stattdessen die mediterrane Kost stärker empfohlen werden. Angesichts weit verbreiteter und gut messbarer Mängel an Vitamin D und omega-3 Fettsäuren wirkt die generelle Ablehnung einer Supplementation ebenfalls veraltet. Leitlinien wollen etabliertes Wissen vermitteln; hier ist das Wissen teils nur historisch. Der Implementation aktueller Daten stehen viele Mechanismen im Wege.

**Schlüsselwörter:** Ernährung, Leitlinien, kardiovaskuläre Prävention, Europäische Kardiologengesellschaft, Fettsäuren, mediterrane Kost, Kalorien, Faser, Obst, Gemüse, Fisch.

## Summary

Current guidelines of the European Society for Cardiology for nutrition in cardiovascular prevention are partly at odds with current data. A reduction of saturated fats by increased intake of polyunsaturated fats is unfounded, as is a reduction of trans fatty acids, including those from natural sources. Intake of less than 5 g salt per day increases risk. A diet rich in fiber, fruit and vegetables is associated with lower risk in epidemiologic studies; amounts of 30–45 g/day for fiber and 200 g each for fruit and vegetables are high and rather arbitrary; intervention trials are lacking. The advice to eat fish at least twice a week, one of which to be oily fish is confusing. In keeping with current data, a moderate consumption of alcohol is advised (per day 10 g for women, or 20 g for men). Aiming for a BMI < 25 kg/m<sup>2</sup> only by an adequate intake of calories can be harmful, and is practically impossible without physical exercise. Since it is better supported by data, the Mediterranean diet should be recommended stronger. In view of widespread and well measurable deficits in both vitamin D and omega-3 fatty acids, a general rejection of supplements appears outdated. Guidelines intend to impart established knowledge, while some of the knowledge here is only historic. Implementing current data has many obstacles.

**Keywords:** diet, nutrition, guidelines, cardiovascular prevention, European Society for Cardiologists, fatty acids, Mediterranean diet, calories, fiber, fruit, vegetables, fish.

mehrere Jahre veraltet. Bei den Leitlinien der ESC sind drei von acht Kernaussagen zur Ernährung falsch: der Rat zur Reduktion gesättigter Fettsäuren durch mehrfach ungesättigte Fettsäuren, der Rat zur Reduktion auch natürlicher Trans-Fettsäuren, der Rat weniger als 5 g Salz pro Tag zu verzehren. Andere Kernaussagen sind entweder teilweise richtig oder zu wenig differenziert. Im Vordergrund stehen sollte eher eine Ernährung, deren Kalorienzufuhr durch körperliche Bewegung balanciert wird, und eine mediterrane Kost, die ohnehin reich an Fasern und Gemüse ist. Eine „gesunde Ernährung“, wie nicht nur von der ESC propagiert, hat keine belastbare oder umsetzbare Definition, und entspricht daher eher einem Glaubenssatz, einem Dogma. Derzeit bestehen bei der überwiegenden Anzahl der Personen messbare Mängel an Vitamin D und omega-3 Fettsäuren, die sich in erhöhter Mortalität und weiteren nicht nur kardiologischen Endpunkten bemerkbar machen. Eine Supplementation mit Vitamin D bzw. omega-3 Fettsäuren besserte in Interventionsstudien zahlreiche Endpunkte, auch bei Gesunden. Das Dogma, dass eine „gesunde Ernährung“ ausreicht, ist daher nicht haltbar.

Alle Literaturstellen finden Sie auf unserer Homepage: [www.herzmedizin.info](http://www.herzmedizin.info)

### Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Clemens von Schacky  
 Omegamatrix  
 Am Klopferspitz 19  
 82152 Martinsried  
 Tel.: +49 (0)89/ 5506 3007  
 Fax: +49 (0)89/ 5506 3008  
 E-mail: [c.vonschacky@omegamatrix.eu](mailto:c.vonschacky@omegamatrix.eu)

Prof. Dr. Clemens von Schacky

