

Übersicht zu aktuellen Publikationen  
im Bereich der Vitamine und Nährstoffe

Ansprechpartner: Dr. Thomas Schettler Vorstand  
Lisa Börmel Geschäftsstelle

## April 2023

[Die potenziellen kardiometabolischen Auswirkungen langkettiger mehrfach ungesättigter Omega-3-Fettsäuren: Neueste Erkenntnisse und Kontroverse](#)

[Der mütterliche Vitamin-B12-Status während der Schwangerschaft und die frühkindliche Neuroentwicklung: Die ECLIPSES-Studien](#)

[Vitamin-D3-Ergänzung: Vergleich von einer Dosis von 1.000 IU und 2.000 IU bei gesunden Individuen](#)

[Antioxidative und Anti-Tumor-Wirkungen der Vitamine A, C und E in der Nahrung](#)

[Vitamin D und SARS-CoV-2](#)

[Homocystein-Serumspiegel korrelieren mit der Anzahl der fehlgeschlagenen IVF-Zyklen, selbst wenn sie im Normbereich liegen](#)

[Selen und Schilddrüsenerkrankungen](#)



## Die potenziellen kardiometabolischen Auswirkungen langkettiger mehrfach ungesättigter Omega-3-Fettsäuren: Neueste Erkenntnisse und Kontroverse

Es wurden verschiedene gesundheitsbezogene Wirkungen langkettiger (LC) mehrfach ungesättigter Omega-3-Fettsäuren (PUFAs), Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), vorgeschlagen. LC-Omega-3-PUFAs senken den Triglyceridspiegel und haben entzündungshemmende, immunmodulatorische, thrombozytenaggregationshemmende und gefäßschützende Wirkungen. Umstritten ist, dass sie über die Darmmikrobiota zur Wiederherstellung der Glukosehomöostase beitragen könnten.

Frühere Studien haben jedoch keinen eindeutigen Nutzen von LC-Omega-3-PUFAs für Herz-Kreislauf-Erkrankungen gezeigt. REDUCE-IT und STRENGTH - repräsentative randomisierte kontrollierte Studien (RCTs), die untersuchten, ob Omega-3-Fettsäuren in flüssiger Form schwerwiegende kardiovaskuläre Ereignisse (MACE) verhindern können - zeigten widersprüchliche Ergebnisse, die sich in der Art, der Dosierung oder den Vergleichsprodukten von Omega-3-Fettsäuren in flüssiger Form sowie in den Studienpopulationen unterscheiden. Daher haben wir eine Meta-Analyse unter Verwendung der wichtigsten RCTs durchgeführt, um diese Inkonsistenz zu beseitigen und die klinischen und biologischen Auswirkungen von LC-Omega-3-PUFAs zu bewerten.

Wir haben RCTs mit  $\geq 500$  Teilnehmern und einer Nachbeobachtungszeit von mindestens 1 Jahr einbezogen. In 17 Studien, an denen 143.410 Personen teilnahmen, zeigte eine Supplementierung mit LC-Omega-3-Fettsäuren positive Auswirkungen auf kardiovaskuläre Todesfälle (relatives Risiko [RR]: 0,94; 95 % CI: 0,88-0,99;  $P = 0,029$ ) und tödliche oder nicht tödliche Myokardinfarkte (RR: 0,83; 95 % Konfidenzintervall [CI]: 0,72-0,95;  $P = 0,010$ ).

Bae *et al.*, Adv Nutr 2023, DOI 0.1016/j.advnut.2023.03.014 Open Access

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M info@vitaminforschung.org | W www.vitaminforschung.org



## Die potenziellen kardiometabolischen Auswirkungen langkettiger mehrfach ungesättigter Omega-3-Fettsäuren: Neueste Erkenntnisse und Kontroverse

RCTs zu EPA allein zeigten bessere Ergebnisse für die Drei-Punkt-MACE, den Tod durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen und den tödlichen oder nicht tödlichen Myokardinfarkt. Für tödliche oder nicht tödliche Schlaganfälle, die Gesamtmortalität und Krankenhausaufenthalte wegen Herzinsuffizienz wurden jedoch keine Vorteile festgestellt. Bemerkenswert ist, dass Studien sowohl mit der EPA/DHA-Kombination als auch mit EPA allein einen signifikanten Anstieg des Risikos für neu auftretendes Vorhofflimmern zeigten.

Daher sind gut konzipierte Studien erforderlich, um die zugrundeliegenden Mechanismen zu untersuchen, die den unterschiedlichen Auswirkungen von EPA und DHA auf kardiometabolische Erkrankungen zugrunde liegen. In dieser Übersicht werden der potenzielle Nutzen und die Sicherheit von LC-Omega-3-PUFAs aus kardiometabolischer Sicht erörtert, wobei der Schwerpunkt auf jüngsten Aktualisierungen und Kontroversen liegt.

Bae *et al.*, Adv Nutr 2023, DOI 0.1016/j.advnut.2023.03.014 Open Access

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M info@vitaminforschung.org | W www.vitaminforschung.org



## Der mütterliche Vitamin-B12-Status während der Schwangerschaft und die frühkindliche Neuroentwicklung: Die ECLIPSES-Studien

In dieser prospektiven Kohortenstudie mit 434 Mutter-Kind-Paaren aus der ECLIPSES-Studie untersuchen wir den Zusammenhang zwischen dem mütterlichen Vitamin-B12-Status zu Beginn und am Ende der Schwangerschaft und den neurologischen Entwicklungsergebnissen der Säuglinge 40 Tage nach der Geburt in einer schwangeren Population aus einer mediterranen Region in Nordspanien.

Die mütterliche Vitamin-B12-Konzentration wurde im ersten und dritten Trimester bestimmt, und es wurden soziodemografische, ernährungsbezogene und psychologische Daten erhoben. 40 Tage nach der Geburt wurden die Bayley Scales of Infant Development-III (BSID-III, kognitive, sprachliche und motorische Fähigkeiten) an den Säuglingen durchgeführt und verschiedene geburtshilfliche Daten erfasst. In den multivariablen Modellen waren mittlere mütterliche Ersttrimester-Vitamin-B12-Spiegel (312 bis 408 pg/ml, Tertil 2) mit besseren neonatalen Leistungen in den Bereichen Motorik, Grobmotorik, Sprache und kognitive Fähigkeiten verbunden als Tertil 1 (<312 pg/ml). Die Wahrscheinlichkeit, einen neonatalen motorischen, grobmotorischen und rezeptiven Sprachwert >75. Perzentil zu erreichen, war in der Gruppe des Tertils 2 ebenfalls signifikant höher.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein guter mütterlicher Vitamin-B12-Status in der Frühschwangerschaft mit besseren motorischen, sprachlichen und kognitiven Leistungen des Säuglings 40 Tage nach der Geburt verbunden zu sein scheint.

Cruz-Rodríguez *et al.*, *Nutrients* 2023, DOI 10.3390/nu15061529 [Open Access](#)

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M [info@vitaminforschung.org](mailto:info@vitaminforschung.org) | W [www.vitaminforschung.org](http://www.vitaminforschung.org)



## Vitamin-D3-Ergänzung: Vergleich von einer Dosis von 1.000 IU und 2.000 IU bei gesunden Individuen

**Hintergrund** Wissenschaftliche Studien deuten auf einen erheblichen weltweiten Vitamin-D-Mangel hin. Die empfohlene Vitamin-D-Dosis für die erwachsene Bevölkerung in Mitteleuropa beträgt 800-2.000 IE/Tag. Ziel unserer Studie war es, festzustellen, ob Dosen von 1.000 IE oder 2.000 IE Vitamin D3 ausreichen, um die Suffizienz-Referenzwerte von [25(OH)D] zu erreichen.

**Methoden** Zweiundsiebzig gesunde Freiwillige im Durchschnittsalter von zweiundzwanzig Jahren nahmen an der Studie teil. Die Studie wurde von Oktober bis März durchgeführt, um die intradermale Vitamin-D-Produktion zu eliminieren. Es wurde Vitamin D3 in einer ölhaltigen Mischung verwendet. Die Teilnehmer nahmen entweder 1.000 IE oder 2.000 IE pro Tag über zwei 60-tägige Zeiträume mit einer 30-tägigen Pause ein.

**Ergebnisse** Die Dosis von 1.000 IE, die 60 Tage lang eingenommen wurde, erhöhte den Vitamin-D-Spiegel relativ wenig. Außerdem sank der Serum-Vitamin-D-Spiegel in den 30 Tagen nach Beendigung der Supplementierung. Die Einnahme von 2.000 IE täglich führte zu einem starken Anstieg des Serumspiegels, der 30 Tage nach Beendigung der Einnahme von Vitamin-D3-Tropfen zum Stillstand kam.

**Schlussfolgerungen** Beide Dosen können bei täglicher Einnahme zur Aufrechterhaltung eines ausreichenden Vitamin-D-Spiegels in den Wintermonaten beitragen. Eine tägliche Dosis von 2.000 IE hielt jedoch den gewünschten Vitamin-D-Spiegel über einen längeren Zeitraum aufrecht.

Dědečková *et al.*, *Life (Basel)* 2023, DOI 10.3390/life13030808 [Open Access](#)

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M [info@vitaminforschung.org](mailto:info@vitaminforschung.org) | W [www.vitaminforschung.org](http://www.vitaminforschung.org)



## Antioxidative und Anti-Tumor-Wirkungen der Vitamine A, C und E in der Nahrung

Oxidativer Stress, ein Zustand, der durch ein Ungleichgewicht zwischen pro-oxidativen Molekülen und antioxidativen Abwehrsystemen gekennzeichnet ist, wird zunehmend als ein Hauptfaktor für die Entstehung von Krebs erkannt. Dies liegt daran, dass die bei oxidativem Stress entstehenden reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) die DNA, Proteine und Lipide schädigen können, was Mutationen und andere zelluläre Veränderungen begünstigt, die das Krebswachstum fördern.

Die Supplementierung mit Antioxidantien ist eine potenzielle Strategie zur Verringerung der Krebsinzidenz; durch die Verringerung des oxidativen Stresses können DNA-Schäden und andere schädliche Zellveränderungen abgeschwächt werden. Es wurden mehrere klinische Studien durchgeführt, um die Rolle antioxidativer Nahrungsergänzungsmittel bei der Krebsprävention zu untersuchen. Einige Studien haben ergeben, dass antioxidative Nahrungsergänzungsmittel wie Vitamin A, Vitamin C und Vitamin E das Risiko für bestimmte Krebsarten verringern können. Andererseits weisen einige Studien auf ein erhöhtes Krebsrisiko bei der Einnahme von antioxidativen Nahrungsergänzungsmitteln hin.

In dieser Übersicht geben wir einen Überblick über das derzeitige Verständnis der Rolle von oxidativem Stress bei der Krebsentstehung sowie über die potenziellen Vorteile einer antioxidativen Nahrungsergänzung bei der Krebsprävention. Darüber hinaus werden sowohl präklinische als auch klinische Studien erörtert, die die Möglichkeiten und Grenzen präventiver antioxidativer Strategien aufzeigen.

Didier *et al.*, *Antioxidants* (Basel) 2023, DOI 10.3390/antiox12030632 Open Access

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M info@vitaminforschung.org | W www.vitaminforschung.org



## Vitamin D und SARS-CoV-2

Das einzelsträngige RNA-Virus SARS-CoV-2, das die COVID-19-Pandemie verursacht hat, hat das tägliche Leben weltweit stark beeinträchtigt. Es wurde vorgeschlagen, die allgemeine Bevölkerung mit Vitamin D zu versorgen, um die Auswirkungen von COVID-19 zu verringern.

Dennoch gibt es keinen klaren Konsens darüber, ob Vitamin D die COVID-19-Krankheitslast beeinflusst. In einigen Studien wurde festgestellt, dass der Vitamin-D-Spiegel und/oder eine Vitamin-D-Supplementierung den Schweregrad der COVID-19-Erkrankung und die Sterblichkeit verringert. Um diesen Mangel an Konsens zu verstehen, ist es wichtig, molekulare Studien über den Vitamin-D-Rezeptor (VDR) zu untersuchen, da solche Studien die scheinbaren Kontroversen erklären könnten. Wir haben neuere Studien darüber untersucht, wie die Transkriptionsregulation durch den VDR die Immunantwort gegen SARS-CoV-2 beeinflusst. Eine Studie ergab, dass Zellen von schweren COVID-19-Patienten eine dysregulierte Vitamin-D-Reaktion aufweisen. Im Gegensatz dazu wurde in einer anderen Studie eine normale Immunantwort auf SARS-CoV-2 bei einem Patienten mit einem nicht funktionierenden VDR beobachtet.

Diese Beobachtungen deuten darauf hin, dass eine Hypovitaminose D keine Voraussetzung für eine wirksame Immunreaktion gegen SARS-CoV-2 ist und daher kein treibender Faktor für die Entwicklung einer schweren COVID-19-Erkrankung darstellt. Sollte ein Patient jedoch eine schwere COVID-19 entwickeln, scheint Vitamin D möglicherweise von Vorteil zu sein, indem es den Zytokinsturm abschwächt.

Ødum & Kongsbak-Wismann, *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2023, DOI 10.1111/bcpt.13872  
Open Access

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M info@vitaminforschung.org | W www.vitaminforschung.org



## Homocystein-Serumspiegel korrelieren mit der Anzahl der fehlgeschlagenen IVF-Zyklen, selbst wenn sie im Normbereich liegen

### Einleitung

Das wiederholte Scheitern von Implantationen ist eine häufige Herausforderung in der täglichen Praxis. Homocystein und Vitamin B12 wurden mit reproduktiven Prozessen bei Patientinnen in Verbindung gebracht, die sich einer In-vitro-Fertilisation unterzogen; ihre Beteiligung an wiederholtem Implantationsversagen wurde jedoch nicht untersucht. Wir untersuchten mögliche Zusammenhänge zwischen Homocystein und Vitamin B12 im Serum und wiederholtem Implantationsversagen.

### Material und Methoden

Eine retrospektive Analyse von 127 Frauen, die sich zwischen 2005 und 2016 in der Abteilung für Fertilität und In-vitro-Fertilisation des Carmel Medical Center  $\geq 3$  erfolglosen Embryotransfers unterzogen haben. Nach mindestens 3 erfolglosen IVF-Transfers wurden die Serumspiegel von Homocystein und Vitamin B12 gemessen.

### Ergebnisse

Das Durchschnittsalter der Patienten betrug  $33,5 \pm 5,2$  Jahre. Die durchschnittliche Anzahl der Embryotransfers betrug  $4,6 \pm 1,5$ . Die mittlere kumulative Gesamtzahl der übertragenen Embryonen betrug  $10,4 \pm 5,2$ . Die mittleren Serumspiegel von Homocystein betragen  $8,6 \pm 3,7$   $\mu\text{M/L}$ , die von Vitamin B12  $302,5 \pm 155,3$   $\text{pg/ml}$ . Die Homocysteinwerte lagen bei 95,8 % der Patienten im Normalbereich ( $< 14$   $\mu\text{M/L}$ ).

Manzur *et al.*, Arch Gynecol Obstet 2023, DOI 10.1007/s00404-023-06972-3

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M info@vitaminforschung.org | W www.vitaminforschung.org



## Homocystein-Serumspiegel korrelieren mit der Anzahl der fehlgeschlagenen IVF-Zyklen, selbst wenn sie im Normbereich liegen

### Ergebnisse

Die Homocysteinwerte korrelierten jedoch sowohl mit der Anzahl der fehlgeschlagenen Embryotransfers ( $r = 0,34$ ,  $p = 0,004$ ) als auch mit der kumulativen Gesamtzahl der übertragenen Embryonen ( $r = 0,36$ ,  $p = 0,002$ ).

### Schlussfolgerungen

Unsere Ergebnisse deuten auf einen Zusammenhang zwischen den Homocysteinspiegeln im Serum und dem Auftreten von wiederholten Implantationsfehlern hin, selbst wenn die Homocysteinspiegel im Normalbereich lagen. Es sollte untersucht werden, ob eine Nahrungsergänzung zur Modulation der Serumhomocysteinspiegel das Behandlungsergebnis verbessern kann.

Manzur *et al.*, Arch Gynecol Obstet 2023, DOI 10.1007/s00404-023-06972-3

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M info@vitaminforschung.org | W www.vitaminforschung.org



## Selen und Schilddrüsenerkrankungen

Selen, ein nichtmetallisches Element, ist ein Mikronährstoff, der für die Biosynthese von Selenoproteinen, die Selenocystein enthalten, unerlässlich ist. Bei Erwachsenen enthält die Schilddrüse die höchste Menge an Selen pro Gramm Gewebe. Die meisten bekannten Selenoproteine, wie z. B. die Glutathionperoxidase, werden in der Schilddrüse exprimiert und sind am Schilddrüsenhormonstoffwechsel, an der Regulierung des Redoxzustands und an der Aufrechterhaltung der zellulären Homöostase beteiligt.

Einige klinische Studien haben gezeigt, dass ein Selenmangel die Prävalenz verschiedener Schilddrüsenerkrankungen erhöht. Eine Selenbehandlung bei Patienten mit Basedow'scher Orbitopathie verzögert nachweislich das Fortschreiten der Krankheit und verbessert die Lebensqualität. Eine Selen-Supplementierung bei Hashimoto-Thyreoiditis wurde mit einem Rückgang der Anti-Schilddrüsenperoxidase-Antikörper und einer verbesserten Ultraschallstruktur der Schilddrüse in Verbindung gebracht. Bei Schilddrüsenkrebs haben verschiedene Selenpräparate eine unterschiedliche krebshemmende Wirkung gezeigt.

Die veröffentlichten Ergebnisse sind jedoch nach wie vor widersprüchlich, und es sind noch weitere klinische Nachweise erforderlich, um die klinische Bedeutung von Selen zu bestimmen. Dieser Artikel gibt einen Überblick über den engen Zusammenhang zwischen Selen und Schilddrüsenerkrankungen und liefert neue Ideen für das klinische Management von Selen bei Schilddrüsenerkrankungen.

Wang *et al.*, Front Endocrinol (Lausanne) 2023, DOI 10.3389/fendo.2023.1133000 Open Access

**GVF** | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.  
Dornburger Straße 25 | D-07743 Jena  
M [info@vitaminforschung.org](mailto:info@vitaminforschung.org) | W [www.vitaminforschung.org](http://www.vitaminforschung.org)

