

Übersicht zu aktuellen Publikationen
im Bereich der Vitamine und Nährstoffe

Ansprechpartner: Dr. Thomas Schettler Vorstand
Paula Kuchheuser Geschäftsstelle

Juli 2021

[Einfluss des 25-Hydroxy-Cholecalciferol-Spiegels auf die SARS-CoV-2-Infektion und den COVID-19-Schweregrad: Ein systematisches Review und eine Meta-Analyse](#)

[Tocopherole und Tocotrienole – bioaktive Nahrungsbestandteile: Was ist sicher, was ist zweifelhaft?](#)

[Die präventive Wirksamkeit von Vitamin B-Supplementen auf den kognitiven Abbau älterer Erwachsener: Eine systematische Übersichtsarbeit und Meta-Analyse](#)

[Könnte das Alter die Stärke der inversen Assoziation zwischen UVB-Exposition und kolorektalem Krebs erhöhen?](#)

[Umsetzungsstrategien zur Verbesserung des Vitamin D-Status und Erhöhung der Vitamin D-Aufnahme im Vereinigten Königreich: Aktuelle Kontroversen und Zukunftsaussichten](#)

[Günstige Auswirkungen von mehrfach ungesättigten Omega-6-Fettsäuren und Omega-3-Fettsäuren auf die menschliche Gesundheit](#)



Einfluss des 25-Hydroxy-Cholecalciferol-Spiegels auf die SARS-CoV-2-Infektion und den COVID-19-Schweregrad: Ein systematisches Review und eine Meta-Analyse

- Hintergrund und Ziel** Die mögliche Rolle des Vitamin D-Status bei der Behandlung von COVID-19 wurde umfassend in Studien untersucht. Diese systematische Übersichtsarbeit und Meta-Analyse soll beurteilen, ob eine Hypovitaminose D ein Risikofaktor für die Entwicklung einer SARS-CoV-2-Infektion sein könnte und ob sie einen Einfluss auf den klinischen Verlauf der Erkrankung hat.
- Methoden** Die Daten von Studien aus der Zeit von Dezember 2019 bis Januar 2021 wurden durch umfangreiche Recherchen in verschiedensten Datenbanken unter Verwendung mehrerer Schlüsselwörter identifiziert. Beobachtende Kohorten-, Querschnitts- und Fall-Kontroll-Studien wurden eingeschlossen, wenn die Serumspiegel von 25-Hydroxy-Cholecalciferol [25(OH)D] bewertet wurden. Des Weiterem wurden auch Studien eingeschlossen, die bei Patienten mit einem Vitamin D-Mangel (VDD) das Risiko für die Entwicklung einer schweren Erkrankung oder des Todes untersuchten.
- Ergebnisse** Von 662 Datensätzen erfüllten 30 Artikel die Einschlusskriterien und wurden daher in die Meta-Analyse aufgenommen. Die Meta-Analyse zeigte, dass die Serumspiegel von 25(OH)D bei Patienten mit SARS-CoV-2-Infektion signifikant niedriger waren als bei negativen Patienten. Außerdem waren die Serumspiegel signifikant niedriger bei Patienten mit schwerer Erkrankung und bei denjenigen, die an COVID-19 starben. Schließlich hatten Patienten mit VDD ein erhöhtes Risiko für eine schwere Erkrankung, aber nicht für einen tödlichen Ausgang der Erkrankung.
- Interpretation** Diese Meta-Analyse zeigte eine große Heterogenität der eingeschlossenen Studien aufgrund der unterschiedlichen Einschlusskriterien der Patientenstichproben, den Faktoren, die den Serum-25(OH)D-Spiegel beeinflussen, und den unterschiedlichen Kriterien, die zur Definition des Schweregrads von COVID-19 führen. Darüber hinaus erlaubt es der Beobachtungscharakter dieser Studien nicht, eine Ursache-Wirkung Beziehung herzustellen, selbst wenn man berücksichtigt, dass 25(OH)D einen Marker für akute Entzündungen darstellt. Die Behandlung mit Vitamin D könnte für die Primärprävention der SARS-CoV-2-Infektion und das Management von Patienten mit COVID-19 eine Möglichkeit darstellen. Es sind jedoch weitere Interventionsstudien erforderlich, um diese Hypothese zu belegen.

Crafa *et al.*, *EClinicalMedicine* 2021, DOI 10.1016/j.eclinm.2021.100967 Open Access

GVF | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.
Leipziger Straße 123 | D-36037 Fulda | www.vitaminforschung.org
T +49 (0)661 9640 3834 | [M info@vitaminforschung.org](mailto:info@vitaminforschung.org)



Tocopherole und Tocotrienole – bioaktive Nahrungsbestandteile: Was ist sicher, was ist zweifelhaft?

- Hintergrund** Vitamin E ist eine Gruppe von acht lipidlöslichen Verbindungen: α -, β -, γ -, δ -Tocopherole und α -, β -, γ -, δ -Tocotrienole. Sie sind natürliche Verbindungen pflanzlichen Ursprungs und werden in unterschiedlichen Mengen mit der Nahrung zugeführt, hauptsächlich mit Pflanzenölen, einigen Ölsaaten und Nüssen. Den höchsten Gehalt in Lebensmitteln weisen α - und γ -Tocopherol auf. α -Tocopherol ist die Hauptform von Vitamin E mit der höchsten Gewebekonzentration. Aktuelle Forschungsergebnisse deuten ein größeres antioxidatives Potenzial der Tocotrienole als der Tocopherole an.
- Ziel der Übersichtsarbeit** Die Arbeit bringt das Wissen über die Bioaktivität von Tocopherolen und Tocotrienolen auf den neuesten Stand, mit besonderem Augenmerk auf deren Bioverfügbarkeit, Verteilung und Stoffwechsel beim Menschen.
- Zusammenfassung** Fast hundert Jahre nach dem Beginn der Forschung über α -Tocopherol werden seine biologischen Eigenschaften immer noch untersucht. Seit einigen Jahrzehnten wächst auch das Interesse der Forscher an der biologischen Bedeutung anderer Formen von Vitamin E. Einige der Funktionen, z. B. die antioxidativen Funktionen von α - und γ -Tocopherolen, wurden beim Menschen bestätigt, während andere, wie z. B. der Zusammenhang mit Stoffwechselstörungen, noch untersucht werden. Einige Studien, die in den letzten Jahren die biologische Rolle und die Mechanismen von Tocopherolen und Tocotrienolen analysiert haben, beschrieben neue und mitunter unerwartete zelluläre und molekulare Eigenschaften, die Gegenstand zukünftiger Forschung sein werden.

Szewczyk *et al.*, *Int J Mol Sci* 2021, DOI 10.3390/ijms22126222 Open Access

GVF | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.
Leipziger Straße 123 | D-36037 Fulda | www.vitaminforschung.org
T +49 (0)661 9640 3834 | [M info@vitaminforschung.org](mailto:info@vitaminforschung.org)



Die präventive Wirksamkeit von Vitamin B-Supplementen auf den kognitiven Abbau älterer Erwachsener: Eine systematische Übersichtsarbeit und Meta-Analyse

- Hintergrund** Die Alzheimer-Krankheit und andere Faktoren können zum kognitiven Abbau bei älteren Erwachsenen führen. Mit der Alterung der Bevölkerung bekommt diese Problematik zunehmend Bedeutung. Homocystein (Hcy) als Nebenprodukt der Methionin-Transmethylierung ist eine neurotoxische Aminosäure. Vitamin B12, Folat und Vitamin B6 sind Kofaktoren für die Methylierung von Hcy und spielen eine wichtige Rolle bei der Senkung des Serum-Homocystein (Hcy)-Spiegels. Ein niedriger Serumstatus von Vitamin B und hohe Hcy-Spiegel können eine Hirnatrophie durch oxidativen Stress verursachen und zum kognitiven Abbau bei älteren Erwachsenen beitragen. Vitamin B-Supplemente können den Serum-Hcy-Spiegel senken, aber ob sie den kognitiven Abbau verhindern können bleibt unklar. Das Ziel der Autoren war es, die präventive Wirksamkeit von Vitamin B-Supplementen auf den kognitiven Verfall bei älteren Erwachsenen zu untersuchen.
- Methoden** Verschiedene Literatur-Datenbanken wurden bis zum Juni 2020 durchsucht. Randomisierte kontrollierte Studien wurden für die statistische Analyse ausgewählt, die die Wirksamkeit von Vitamin B bei Patienten mit leichter kognitiver Beeinträchtigung (MCI) oder älteren Erwachsenen ohne kognitive Beeinträchtigung untersuchten.
- Ergebnisse** Insgesamt wurden 21 RCTs mit 7571 Teilnehmern in die Meta-Analyse eingeschlossen. Die Ergebnisse zeigen, dass die B-Vitamine den Serum-Hcy-Spiegel signifikant senken und den Rückgang der kognitiven Funktion verhindern können. Es gab aber keinen Effekt für die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, dem episodischen Gedächtnis und der exekutiven Funktion. Der Wert der Effektgröße und die Heterogenität veränderte sich offensichtlich nicht, wenn man Studien mit geringer Qualität ausschloss, sodass die Autoren von robusten Ergebnisse der Meta-Analyse ausgingen.
- Schlussfolgerung** Vitamin B-Supplemente könnten den kognitiven Verfall bei älteren Erwachsenen verzögern oder stoppen. Die Autoren schlagen vor, dass Vitamin B-Supplemente als präventive Medikation für MCI-Patienten oder ältere Erwachsene ohne kognitive Beeinträchtigung in Betracht gezogen werden sollten. Um die präventive Wirksamkeit fundierter klären zu können, sollten noch mehr gut konzipierte klinische Studien mit großen Stichprobengrößen initiiert werden.

Li *et al.*, BMC Geriatr 2021, DOI 10.1186/s12877-021-02253-3 Open Access

GVF | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.
Leipziger Straße 123 | D-36037 Fulda | www.vitaminforschung.org
T +49 (0)661 9640 3834 | M info@vitaminforschung.org



Könnte das Alter die Stärke der inversen Assoziation zwischen UVB-Exposition und kolorektalem Krebs erhöhen?

- Hintergrund** Das Kolorektale Karzinom (KRK) ist weltweit die dritthäufigste Krebserkrankung mit über 4 Millionen prävalenten Fällen. Neben den bekannten Risikofaktoren wurde auch ein unzureichender Vitamin D-Status, gemessen an der Serum 25-Hydroxyvitamin D (25(OH)D)-Konzentration, als potenzieller Risikofaktor in der Pathogenese des KRK identifiziert. Die Einnahme von .1000 IE/Tag Vitamin D ist demnach mit einem um 50 % geringeren Risiko für KRK verbunden. Die Autoren der Publikation nehmen eine stärkere Assoziation der UVB-Exposition und der KRK-Rate mit zunehmendem Alter an, da chronischer Vitamin D-Mangel zu nachhaltigen molekularen Veränderungen führt, die das Krebsrisiko erhöhen. Das Ziel der Studie war es, diese altersabhängige inverse Beziehung global zu untersuchen.
- Methoden** In dieser Studie wurde eine Reihe von Regressionstests zwischen länderspezifischen UVB-Schätzungen, bereinigt um die Wolkenbedeckung und um die rohen Inzidenzraten von KRK für verschiedene Altersgruppen, durchgeführt. Mittels multipler linearer Regression wurde der Zusammenhang zwischen den rohen Inzidenzraten von KRK und UVB-Schätzung unter Berücksichtigung von Urbanisierung, Hautpigmentierung, Rauchen, Fleischkonsum, Pro-Kopf-BIP und Lebenserwartung ermittelt.
- Ergebnisse** Der inverse Zusammenhang zwischen der UVB-Exposition und Darmkrebs-Rohdaten war signifikant für die älteren Altersgruppen. Der Zusammenhang zwischen den Inzidenzraten des KRK und der UVB-Exposition war statistisch signifikant für Altersgruppen über 45 Jahre.
- Schlussfolgerung** Die altersabhängige inverse Assoziation zwischen der UVB-Exposition und Inzidenz von kolorektalem Krebs weist in globalen Analysen eine größere Effektgröße bei älteren Altersgruppen auf. Die Untersuchung des Effekts eines chronischen Vitamin D-Mangels auf die Ätiologie des kolorektalen Karzinoms kann helfen, die Notwendigkeit bevölkerungsweiter Screening-Programme für Vitamin D-Mangel aufzuzeigen, insbesondere in Regionen mit unzureichender UVB-Exposition.

Purushothaman *et al.*, BMC Public Health 2021, DOI 10.1186/s12889-021-11089-w Open Access

GVF | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.
Leipziger Straße 123 | D-36037 Fulda | www.vitaminforschung.org
T +49 (0)661 9640 3834 | M info@vitaminforschung.org



Umsetzungsstrategien zur Verbesserung des Vitamin D-Status und Erhöhung der Vitamin D-Aufnahme im Vereinigten Königreich: Aktuelle Kontroversen und Zukunftsaussichten

Eine multidisziplinäre Expertengruppe traf sich im September 2019 zum zweiten Rank Size Funds Forum zu Vitamin D, um den Vitamin D-Mangel im Vereinigten Königreich und Strategien zur Verbesserung der Aufnahme und des Status der Bevölkerung zu diskutieren. Diese Publikation gibt eine Zusammenfassung der Diskussionen wieder. Es wurden Änderungen der Empfehlungen der britischen Regierung seit dem 1. Rank Forum on Vitamin D (2009) erörtert, einschließlich der Gründe für die Festlegung einer empfohlenen Nährstoffzufuhr (10 µg/Tag; 400 IU/Tag) für Erwachsene und Kinder (ab 4 Jahren). Aktuelle Daten aus dem Vereinigten Königreich zeigen eine unzureichende Zufuhr in allen Altersgruppen und eine hohe Prävalenz eines niedrigen Vitamin D-Status in bestimmten Gruppen (z. B. bei Schwangeren und männlichen/weiblichen Jugendlichen). Besonders besorgniserregend sind Hinweise auf einen weit verbreiteten Mangel in einigen ethnischen Minderheitengruppen, der zu Rachitis führen kann (insbesondere bei Schwarzen und südasiatischen Säuglingen). Die Anreicherung von Lebensmitteln mit Vitamin D wurde als mögliche Strategie zur Erhöhung der Bevölkerungszufuhr diskutiert. Daten aus Dosis-Wirkungs-Studien und Studien zur Ernährungsmodellierung deuten darauf hin, dass Milchprodukte, Brot, Hühnereier und einige Fleischsorten für die Anreicherung in Frage kommen. Vitamin D₃ scheint für die Erhöhung der 25-Hydroxyvitamin D-Konzentration im Serum wirksamer zu sein als Vitamin D₂.

Zu den weiteren Überlegungen für erfolgreiche Anreicherungsstrategien gehören:

- 1) Der Bedarf von „real world“ Kosteninformationen zur Verwendung in der Modellierung
- 2) Eine unterstützende Lebensmittelgesetzgebung
- 3) Ein verbessertes Verständnis der Verbraucher und des Gesundheitspersonals für die Bedeutung von Vitamin D
- 4) Die Bedeutung der klinischen Folgen eines unzureichenden Vitamin D-Status
- 5) Eine konsequente Kommunikation der Regierungsempfehlungen über alle Berufe im Gesundheits- und Sozialwesen und über die Lebensmittelindustrie.

Diese Bereiche bedürfen dringend weiterer Forschung, um eine allgemeine Verbesserung der Vitamin D-Zufuhr und des Vitamin D-Status in der britischen Bevölkerung zu ermöglichen.

Buttriss *et al.*, Br J Nutr 2021 (Accepted Manuscript), DOI 10.1017/S0007114521002555

GVF | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.
Leipziger Straße 123 | D-36037 Fulda | www.vitaminforschung.org
T +49 (0)661 9640 3834 | M info@vitaminforschung.org



Günstige Auswirkungen von mehrfach ungesättigten Omega-6-Fettsäuren und Omega-3-Fettsäuren auf die menschliche Gesundheit

Diese Publikation fasst das aktuelle Wissen zum Einfluss von mehrfach ungesättigten Fettsäuren (PUFAs) auf die menschliche Gesundheit zusammen. Oxidativer Stress und Entzündungen sind als wichtige Faktoren für das Risiko chronischer Krankheiten bekannt. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren (PUFAs) können den antioxidativen Signalweg regulieren und Entzündungsprozesse modulieren. Sie beeinflussen auch den hepatischen Lipidstoffwechsel und die physiologischen Reaktionen anderer Organe, einschließlich des Herzens. Prospektive Kohorten-Längsschnittstudien zeigen, dass ein Zusammenhang zwischen einer moderaten Aufnahme der Linolsäure (Omega-6-Fettsäure) und einem geringeren Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen besteht, was höchstwahrscheinlich auf eine niedrigere Cholesterinkonzentration im Blut zurückzuführen ist. Derzeitige Erkenntnisse deuten darauf hin, dass eine höhere Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren, insbesondere von Arachidonsäure (bis zu 1500 mg/Tag), keine negativen Auswirkungen auf die Thrombozytenaggregation und Blutgerinnung, die Immunfunktion und Entzündungsmarker hat. Zahlreiche Studien zeigen, dass eine höhere Zufuhr von mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren, insbesondere von Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), mit einer geringeren Inzidenz chronischer Krankheiten einhergeht, die durch erhöhte Entzündungswerte gekennzeichnet sind. Interventionsstudien, in denen EPA und DHA verwendet werden, zeigen einen Nutzen für die kardiovaskuläre Mortalität und es wurde eine signifikante inverse lineare Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Aufnahme von EPA und DHA festgestellt. Neben ihren antioxidativen und entzündungshemmenden Wirkungen wird davon ausgegangen, dass Omega-3-Fettsäuren die Thrombozyten-Homöostase regulieren und das Thromboserisiko senken, was auch der Grund dafür ist, dass ihr potenzieller Einsatz in der COVID-19-Therapie diskutiert wird.

Djuricic und Calder, Nutrients 2021, DOI 10.3390/nu13072421 Open Access

GVF | Update

Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V.
Leipziger Straße 123 | D-36037 Fulda | www.vitaminforschung.org
T +49 (0)661 9640 3834 | M info@vitaminforschung.org

