

Übersicht zu aktuellen Publikationen
im Bereich der Vitamine und Nährstoffe

Ansprechpartner: Dr. Thomas Schettler Vorstand
Lisa Börmel Geschäftsstelle

Juni 2022

[Vitamin-D-Spiegel als wichtiger Prädiktor für Typ-2-Diabetes mellitus \(T2DM\) und Gewichtszunahme nach einer Schlauch-Gastrektomie](#)

[Auswirkungen einer Vitamin-D-Supplementierung auf COVID-19-bezogene Ereignisse: Eine systematische Überprüfung und Meta-Analyse](#)

[Geburtsfehlern vorbeugen, Leben retten und gesundheitliche Chancengleichheit fördern: Ein dringender Aufruf zum Handeln für eine allgemeine obligatorische Anreicherung von Lebensmitteln mit Folsäure](#)

[Die Aufnahme von Vitamin B1 mit der Nahrung beeinflusst die mikrobielle Gemeinschaft im Darm und die daraus resultierende Produktion kurzkettiger Fettsäuren](#)

[Die Rolle der ungesättigten Fettsäure Docosahexaensäure im zentralen Nervensystem: Molekulare und zelluläre Einblicke](#)

[Osteosarkopenie: Ein narrativer Überblick über klinische Studien](#)

[Wirkung von Vitamin K auf die Knochenmineraldichte und das Frakturrisiko bei Erwachsenen: Systematische Überprüfung und Meta-Analyse](#)



Vitamin-D-Spiegel als wichtiger Prädiktor für Typ-2-Diabetes mellitus (T2DM) und Gewichtszunahme nach einer Schlauch-Gastrektomie

Chirurgische Eingriffe zur Gewichtsreduktion (WLS), einschließlich der Schlauch-Gastrektomie (SG), führen bei schwerer Adipositas ($\text{BMI} \geq 35 \text{ kg/m}^2$) zu einer signifikanten Gewichtsabnahme und einer Verbesserung der metabolischen Gesundheit. Frühere Studien deuten darauf hin, dass postoperative Gesundheitsvorteile durch Nährstoffmängel, wie z. B. Vitamin D (25(OH)D)-Mangel, beeinträchtigt werden, während derzeit nicht bekannt ist, ob der Nährstoffgehalt tatsächlich die Ergebnisse nach der Operation vorhersagen kann.

In dieser Studie wurde daher untersucht, ob der 25(OH)D-Spiegel bei Patienten, die sich einer SG unterzogen, Verbesserungen des Stoffwechsels vorhersagen kann. Patienten mit schwerer Adipositas ($n = 309$; 75 % weiblich), die sich einer SG unterzogen, nahmen an dieser vom Ethikkomitee genehmigten, nicht-randomisierten retrospektiven Kohortenstudie teil. Anthropometrie, klinische Daten, 25(OH)D-Spiegel und Serummarker wurden zu Studienbeginn sowie 6, 12 und 18 Monate nach der Operation erhoben.

Die SG-Operation führte erwartungsgemäß zu einer signifikanten Verbesserung der metabolischen Gesundheit 6 und 12 Monate nach der Operation im Vergleich zum Ausgangswert. Patienten mit einem höheren Ausgangswert für 25(OH)D hatten nach der Operation signifikant niedrigere HbA1c-Werte ($p < 0,01$) und bessere postoperative T2DM-Ergebnisse, einschließlich einer geringeren Gewichtszunahme ($p < 0,05$). Eine weitere Analyse ergab, dass 25(OH)D im Ausgangswert den HbA1c-Wert, die Gewichtszunahme und die T2DM-Remission ein Jahr nach der Operation vorherzusagen konnte und für 7,5 % der HbA1c-Abweichung verantwortlich war ($p < 0,01$).

Diese Daten unterstreichen, dass höhere zirkulierende 25(OH)D-Spiegel mit signifikanten Verbesserungen der Stoffwechselfundheit nach der Operation verbunden sind, insbesondere, dass solche Ausgangswerte in der Lage sind, diejenigen vorherzusagen, die eine T2DM-Remission erreichen. Dies hebt die Bedeutung von 25(OH)D als prädiktiver Biomarker für postoperative Vorteile hervor.

Aladel *et al.*, *Nutrients* 2022, DOI 10.3390/nu14102052 Open Access

GVF | Update

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



Auswirkungen einer Vitamin-D-Supplementierung auf COVID-19-bezogene Ereignisse: Eine systematische Überprüfung und Meta-Analyse

Der Ausbruch von COVID-19 hat sich rasch zu einer weltweiten Pandemie ausgeweitet; unser Wissen über die Schutzfaktoren gegen diese Infektion ist jedoch begrenzt. Ziel dieser systematischen Literaturübersicht und Meta-Analyse war es, die Auswirkungen einer Vitamin-D-Supplementierung auf COVID-19-bezogene Ergebnisse zu bewerten.

Es wurde eine systematische Suche nach relevanten Arbeiten durchgeführt, die bis Januar 2022 veröffentlicht wurden, um randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) und nicht-randomisierte Interventionsstudien (NRISs) zu identifizieren. Zu den primären Endpunkten gehörten das Risiko einer COVID-19-Infektion (Studien zur Primärprävention bei nicht infizierten Personen), die Krankenhauseinweisung (Studien zur Sekundärprävention bei leichten COVID-19-Fällen) sowie die Einweisung in die Intensivstation und die Sterblichkeitsrate (Studien zur Tertiärprävention bei hospitalisierten COVID-19-Patienten).

Wir identifizierten fünf Studien (eine RCT, vier NRIS) zur Primärprävention, fünf (zwei RCT, drei NRIS) zur Sekundärprävention und 13 (sechs RCT, sieben NRIS) zur Tertiärprävention. Die gepoolte Analyse ergab keinen signifikanten Einfluss auf das Risiko einer COVID-19-Infektion. Eine Meta-Analyse zum Krankenhausaufenthaltsrisiko war aufgrund der geringen Datenmenge nicht möglich.

Eine Vitamin-D-Supplementierung stand in signifikantem Zusammenhang mit einem verringerten Risiko für die Aufnahme in eine Intensivstation ($\text{RR} = 0,35$, 95% CI: 0,20, 0,62) und für die Sterblichkeit ($\text{RR} = 0,46$, 95% CI: 0,30, 0,70). Eine Vitamin-D-Supplementierung hatte keinen signifikanten Einfluss auf das Risiko einer COVID-19-Infektion, während sie bei COVID-19-Patienten eine schützende Wirkung gegen Sterblichkeit und die Aufnahme in die Intensivstation hatte.

Hosseini *et al.*, *Nutrients* 2022, DOI 10.3390/nu14102134 Open Access

GVF | Update

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



Geburtsfehlern vorbeugen, Leben retten und gesundheitliche Chancengleichheit fördern: Ein dringender Aufruf zum Handeln für eine allgemeine obligatorische Anreicherung von Lebensmitteln mit Folsäure

Am 20. Juli 2021 jährte sich zum 30. Mal die Veröffentlichung der bahnbrechenden Studie des britischen Medical Research Council, in der eindeutig nachgewiesen wurde, dass die Einnahme von Folsäure (Vitamin B9) durch die Mutter bereits vor der Schwangerschaft die meisten Fälle von Spina bifida und Anenzephalie bei Säuglingen verhindert - zwei schwere Neuralrohrdefekte, die zu Behinderungen führen und häufig tödlich enden.

Die obligatorische Anreicherung von Lebensmitteln mit Folsäure ist eine sichere, kostengünstige und nachhaltige Maßnahme zur Verhinderung von Spina bifida und Anenzephalie. Dennoch setzen nur wenige Länder die Anreicherung mit Folsäure um; nur ein Viertel aller vermeidbaren Spina bifida- und Anenzephalie-Fälle weltweit wird derzeit durch die Anreicherung von Lebensmitteln vermieden.

Wir fassen die wissenschaftlichen Erkenntnisse zusammen, die für eine sofortige, obligatorische Anreicherung mit Folsäure sprechen, um die Entwicklung von Spina bifida und Anenzephalie zu verhindern. Wir fordern die Weltgesundheitsversammlung dringend auf, eine Resolution für eine allgemeine obligatorische Folsäureanreicherung zu verabschieden. Eine solche Resolution könnte das langsame Tempo der Spina-Bifida- und Anenzephalie-Prävention weltweit beschleunigen und den Ländern helfen, ihre Ziele für nachhaltige Entwicklung 2030 in Bezug auf Kindersterblichkeit und gesundheitliche Chancengleichheit zu erreichen. Die Kosten der Untätigkeit sind hoch und wirken sich unverhältnismäßig stark auf anfällige Bevölkerungsgruppen in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommensniveau aus.

Kancherla *et al.*, Lancet Glob Health 2022, DOI 10.1016/S2214-109X(22)00213-3 [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 Aufnahme von Vitamin B1 mit der Nahrung beeinflusst die mikrobielle Gemeinschaft im Darm und die daraus resultierende Produktion kurzkettiger Fettsäuren

Die Darmmikrobiota steht in engem Zusammenhang mit der Gesundheit; daher gibt es umfangreiche Bemühungen, die Gesundheit durch die Kontrolle der mikrobiellen Darmumgebung zu verbessern. Es werden Probiotika und Präbiotika entwickelt, um ein gesünderes Darmmilieu zu fördern. Es bleibt jedoch noch viel zu tun, um wirksame Lösungen zur Überwindung individueller Unterschiede in der mikrobiellen Darmgemeinschaft zu finden.

In dieser Studie wurde untersucht, welche Bedeutung andere Nährstoffe als Ballaststoffe für das Überleben von Darmbakterien in sehr gesundheitsbewussten Bevölkerungsgruppen haben. Wir fanden heraus, dass Vitamin B1, ein für den Menschen essenzieller Nährstoff, einen signifikanten Einfluss auf das Überleben und die Konkurrenz der Bakterien in der symbiotischen Darmmikrobiota hat. Insbesondere wirkt sich eine ausreichende Vitamin-B1-Zufuhr über die Nahrung auf die relative Häufigkeit von Ruminococcaceae aus, und es hat sich gezeigt, dass diese Bakterien Vitamin B1 über die Nahrung benötigen, da ihnen der *de novo*-Syntheseweg für Vitamin B1 fehlt. Darüber hinaus konnten wir nachweisen, dass Vitamin B1 an der Produktion von Butyrat beteiligt ist, ebenso wie an der Menge an Acetat in der Darmumgebung.

Durch In-vivo-Experimente an Mäusen und In-silico-Analysen der Signalwege konnten wir die Kausalität möglicher Zusammenhänge nachweisen und mechanische Erkenntnisse gewinnen. Diese Ergebnisse dienen als Referenz für die Entwicklung von Methoden zur Schaffung eines optimalen Darmmilieus für eine gesunde Lebensweise.

Park *et al.*, Nutrients 2022, DOI 10.3390/nu14102078 [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 Rolle der ungesättigten Fettsäure Docosahexaensäure im zentralen Nervensystem: Molekulare und zelluläre Einblicke

Fettsäuren (FAs) sind wesentliche Bestandteile des zentralen Nervensystems (ZNS), wo sie bei Gesundheit und Krankheit vielfältige Funktionen ausüben. Unter den FAs ist die Docosahexaensäure (DHA) weithin als Schlüsselmolekül für die neuronale Funktion und Zellsignalisierung anerkannt. Trotz ihrer Bedeutung sind die molekularen Pfade, die den positiven Wirkungen von DHA auf die Zellen des ZNS zugrunde liegen, noch immer unklar.

Hier fassen wir die molekularen Mechanismen zusammen, die den Wirkungen von DHA in neuronalen Zellen zugrunde liegen, und diskutieren sie mit besonderem Augenmerk auf Prozesse des Überlebens, der morphologischen Entwicklung und der synaptischen Reifung. Darüber hinaus untersuchen wir die Beweise, die eine potenzielle therapeutische Rolle von DHA bei ZNS-Tumorerkrankungen und der Tumorentstehung unterstützen.

Die aktuellen Ergebnisse deuten darauf hin, dass DHA seine Wirkung auf Nervenzellen hauptsächlich durch die Modulation von Signalkaskaden ausübt, an denen die Aktivierung verschiedener Arten von Rezeptoren beteiligt ist. Darüber hinaus fanden wir Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen DHA- und ω -3-PUFA-Spiegeln im Gehirn und ZNS-Erkrankungen wie Depressionen, Autismus-Spektrum-Störungen, Fettleibigkeit und neurodegenerativen Erkrankungen. Im Zusammenhang mit Krebs haben die vorliegenden Daten gezeigt, dass DHA als Coadjuvans bei der antitumoralen Therapie positive Wirkungen entfaltet.

Obwohl viele Fragen auf diesem Gebiet noch nicht vollständig geklärt sind, hoffen wir, dass die künftige Forschung bald spezifische Wege und Rezeptorsysteme definieren kann, die an den positiven Wirkungen von DHA in Zellen des ZNS beteiligt sind, und so neue Wege für innovative therapeutische Strategien für ZNS-Erkrankungen eröffnet.

Petermann *et al.*, Int J Mol Sci. 2022, DOI 10.3390/ijms231053908 [Open Access](#)

GVF | Update

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



Osteosarkopenie: Ein narrativer Überblick über klinische Studien

Osteosarkopenie (OS) ist definiert durch das gleichzeitige Vorliegen von Osteopenie/Osteoporose und Sarkopenie. Zur Pathogenese und Ätiologie der OS gehören genetische, biochemische, mechanische und Lebensstilfaktoren. Darüber hinaus sind ein unzureichender Ernährungszustand, z. B. eine geringe Zufuhr von Eiweiß, Vitamin D und Kalzium, und eine Verringerung der körperlichen Aktivität wichtige Risikofaktoren für OS.

Diese Übersichtsarbeit zielt darauf ab, das Wissen über Diagnose, Häufigkeit, Ätiologie und Behandlung von OS durch klinische Studien zu erweitern, die OS als eine einzige Krankheit behandeln. Klinische Studien zeigen einen Zusammenhang zwischen OS und dem Risiko von Gebrechlichkeit, Stürzen und Knochenbrüchen sowie einen gewissen Zusammenhang mit nicht übertragbaren Krankheiten wie Diabetes, Fettleibigkeit und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. In einigen Fällen wird die Bedeutung einer Vertiefung der damit verbundenen Mechanismen hervorgehoben. Körperliche Bewegung in Verbindung mit einer adäquaten Ernährung und Nahrungsergänzungsmitteln wie Proteinen, Vitamin D oder Kalzium stellen eine wichtige Strategie zur Bekämpfung von OS dar. Darüber hinaus können pharmakologische Interventionen der Muskel- und Knochengesundheit zugutekommen.

Sowohl für nicht-pharmakologische als auch für pharmakologische Interventionen sind weitere randomisierte kontrollierte Studien (RCT) am Menschen erforderlich, um die synergistische Wirkung von Bewegung, Ernährungsinterventionen und Medikamenten bei Osteosarkopenie zu vertiefen.

Polito *et al.*, Int J Mol Sci. 2022, DOI 10.3390/ijms23105591 [Open Access](#)

GVF | Update

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



Wirkung von Vitamin K auf die Knochenmineraldichte und das Frakturrisiko bei Erwachsenen: Systematische Überprüfung und Meta-Analyse

Zusammenfassung Jüngste Studien haben vorgeschlagen, dass eine angemessene Zufuhr von Vitamin K (VK) mit einem geringen Frakturrisiko und einer hohen Knochenmineraldichte (BMD) verbunden ist, um die Gesundheit des Skeletts bei Erwachsenen zu verbessern. In dieser systematischen Übersichtsarbeit wurden die wichtigsten und aktuellen Erkenntnisse über die Beziehung zwischen VK und Knochen zusammengefasst. Sie untersucht die Auswirkungen eines VK-Mangels und seiner Supplementierung auf verschiedene Knochenparameter.

Methoden Die verschiedenen Datenbanken wie PubMed, die Cochrane Library, Google Scholar, National Clinical Trials, Current Controlled Trials und Clinical Trials wurden bis Januar 2020 durchsucht, um in Frage kommende Studien zu identifizieren. Es wurden alle relevanten randomisierten, kontrollierten Studien mit einer beliebigen oralen Darreichungsform von VK-Ergänzungsmitteln extrahiert, die mindestens sechs Monate lang verabreicht wurden und die BMD oder Frakturen bei Erwachsenen untersuchten. Schließlich identifizierten zwei unabhängige Gutachter 20 relevante Publikationen für die systematische Überprüfung und extrahierten die Daten in tabellarischer Form.

Salma *et al.*, *Biomedicines* 2022, DOI 10.3390/biomedicines10051048 [Open Access](#)

GVF | Update

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



Wirkung von Vitamin K auf die Knochenmineraldichte und das Frakturrisiko bei Erwachsenen: Systematische Überprüfung und Meta-Analyse

Ergebnisse Die Metaanalyse wurde mit allen Studien durchgeführt, einschließlich postmenopausaler und osteoporotischer Frauen, und zwar sowohl für die klinischen Gesamtergebnisse als auch für die Wirbelkörperfrakturen. Die quantitative Analyse zeigte, dass die Odds Ratios (OR) für Frakturen unter VK im Vergleich zur Kontrollgruppe niedriger waren [OR 0,42 (95 % CI 0,27 bis 0,66)] für Wirbelfrakturen und OR von 0,44 (95 % CI 0,23 bis 0,88) für klinische Frakturen. Für die BMD ergab eine Meta-Analyse der gepoolten Effekte der Interventionsstudien einen nicht signifikanten Zusammenhang zwischen der Anwendung von VK und der Verbesserung der femoralen BMD (95 % CI, $p = 0,08$ [-0,03-0,20]).

Schlussfolgerung VK senkt das allgemeine Frakturrisiko und kann eine Option zur Bekämpfung des Knochenverlustes sein. Es liegen jedoch nur unzureichende Erkenntnisse über die signifikanten Auswirkungen von VK auf die Schenkelhals-BMD vor. Daher sind weitere Studien erforderlich, um den therapeutischen Wert von VK als Behandlung der Osteoporose zu ermitteln.

Salma *et al.*, *Biomedicines* 2022, DOI 10.3390/biomedicines10051048 [Open Access](#)

GVF | Update

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

