

Übersicht zu aktuellen Publikationen
im Bereich der Vitamine und Nährstoffe

Ansprechpartner: Dr. Thomas Schettler Vorstand
Paula Kuchheuser Geschäftsstelle

November 2021

[Vitamin D und COVID-19: Ein Überblick über die Rolle von Vitamin D bei der Vorbeugung und Verringerung des Schweregrads einer COVID-19-Infektion](#)

[Analyse der Auswirkungen eines Mangels ausgewählter Vitamine auf das Risiko von Gebrechlichkeit und Sarkopenie bei älteren Menschen](#)

[Relative Wirksamkeit von Vitamin D₂ und Vitamin D₃ bei der Verbesserung des Vitamin D-Status: Systematische Überprüfung und Meta-Analyse](#)

[Vitamin D und COVID-19: Ein Überblick über die jüngsten Belege](#)

[Zink zur Vorbeugung oder Behandlung akuter viraler Atemwegsinfektionen bei Erwachsenen: eine systematische Übersichtsarbeit und Meta-Analyse randomisierter kontrollierter Studien](#)

[Auswirkung der Kalzium- und Proteinzufuhr in der Ernährung auf Hüftfrakturen und Stürze bei älteren Erwachsenen in der stationären Pflege: eine randomisierte kontrollierte Clusterstudie](#)



Vitamin D und COVID-19: Ein Überblick über die Rolle von Vitamin D bei der Vorbeugung und Verringerung des Schweregrads einer COVID-19-Infektion

Das Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) ist ein pathogenes Coronavirus, das eine COVID-19-Infektion verursacht. Die Interaktion zwischen dem SARS-CoV-2-Spike-Protein und dem menschlichen Rezeptor Angiotensin-Converting Enzyme 2, die beide mehrere Cysteinreste enthalten, wird durch das Disulfid-Thiol-Gleichgewicht in der Wirtszelle beeinflusst. Der Redox-Status der Wirtszelle wird durch oxidativen Stress aufgrund des Ungleichgewichts zwischen reaktiven Sauerstoff-/Stickstoffspezies und Antioxidantien beeinflusst.

Jüngste Studien haben gezeigt, dass eine Vitamin D-Supplementierung den oxidativen Stress verringern könnte. Es wurde auch vorgeschlagen, dass Vitamin D in physiologischer Konzentration eine präventive Wirkung auf viele virale Infektionen, einschließlich COVID-19, hat. Das molekulare Bild des Zusammenspiels von Vitamin D-Mangel, oxidativem Stress und dem Schweregrad von COVID-19 ist jedoch nach wie vor unklar.

In diesem Artikel wird ein gründlicher Überblick über die möglichen molekularen Mechanismen gegeben, durch die Vitamin D den Redox-Status der Wirtszellen verändern und das Eindringen des Virus blockieren könnte, um so eine COVID-19-Infektion zu verhindern oder den Schweregrad der Krankheit zu verringern.

Abdrabbo *et al.*, Protein Sci 2021, DOI 10.1002/pro.4190 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)



Analyse der Auswirkungen eines Mangels ausgewählter Vitamine auf das Risiko von Gebrechlichkeit und Sarkopenie bei älteren Menschen

Ein Vitaminmangel hat schwerwiegende Auswirkungen auf das gesunde Altern älterer Menschen. Viele altersbedingte Erkrankungen wirken sich direkt oder indirekt auf die Ernährung aus, sowohl in Bezug auf die Nährstoffaufnahme als auch auf den Zugang zu Nahrungsmitteln, was zu Vitaminmangel führen und Behinderungen hervorrufen oder verschlimmern kann. Gebrechlichkeit ist durch verminderte funktionelle Fähigkeiten gekennzeichnet, wobei Mangelernährung eine Schlüsselrolle bei ihrer Entstehung spielt. Das Altern ist mit verschiedenen Veränderungen der Körperzusammensetzung verbunden, die zu Sarkopenie führen. Gebrechlichkeit, Alterung und Sarkopenie begünstigen alle eine Mangelernährung, und ein schlechter Ernährungszustand ist eine der Hauptursachen für geriatrische Morbidität und Mortalität.

In der vorliegenden Übersichtsarbeit haben die Autoren sich auf Vitamine konzentriert, bei denen in Ländern mit hohem Einkommen ein erhebliches Mangelrisiko besteht: D, C und B (B6/B9/B12). Außerdem haben sie sich auf Vitamin E als wichtigstem lipophilen Antioxidans konzentriert, das mit Vitamin C synergistisch wirkt. Sie erörtern zunächst die Rolle und den Bedarf dieser Vitamine, die Prävalenz von Mängeln sowie deren Ursachen und Folgen. Anschließend untersuchen sie, wie diese Vitamine an den biologischen Prozessen beteiligt sind, die mit Sarkopenie und Gebrechlichkeit einhergehen. Schließlich erörtern sie die kritische Frühdiagnose und Behandlung dieser Defizite und fassen mögliche Wege zum Screening von Mangelernährung zusammen.

Ein gezielter ernährungswissenschaftlicher Ansatz könnte die Diagnose von Ernährungsdefiziten und die Einleitung geeigneter klinischer Maßnahmen zur Verringerung des Risikos der Gebrechlichkeit verbessern. Weitere umfassende Forschungsprogramme zu Ernährungsinterventionen sind erforderlich, um die Mangelerscheinungen bei älteren Menschen zu verringern und damit das Risiko von Gebrechlichkeit und Sarkopenie zu reduzieren.

Gana *et al.*, Nutrients 2021, DOI 10.3390/nu13093163 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)



Relative Wirksamkeit von Vitamin D₂ und Vitamin D₃ bei der Verbesserung des Vitamin D-Status: Systematische Überprüfung und Meta-Analyse

Hintergrund

Die Prävalenz eines Vitamin D-Mangels stellt ein weltweites Problem dar. Zu den gängigen Maßnahmen zur Behebung dieses Mangels gehört die Supplementierung und/oder Anreicherung mit Ergocalciferol (Vitamin D₂) oder Cholecalciferol (Vitamin D₃), aber die relative Wirksamkeit dieser beiden Vitamine ist unklar. Ziel der vorliegenden Studie war es, die relative Wirksamkeit von Ergocalciferol (Vitamin D₂) und Cholecalciferol (Vitamin D₃) in Bezug auf die Erhöhung der Serumspiegel von Vitamin D-Metaboliten und funktionellen Indikatoren wie Serumparathormonspiegel (PTH), isometrische Muskelkraft, Handgriffstärke und Knochenmineraldichte zu untersuchen.

Methoden

Randomisierte und nicht-randomisierte kontrollierte Studien zur Bewertung der relativen Wirksamkeit von Ergocalciferol und Cholecalciferol wurden systematisch überprüft, um die quantitative und qualitative Evidenz gemäß den Empfehlungen der „Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-analysis“-Richtlinien zusammenzufassen. Die Suchbegriffe wurden auf der Grundlage der Strategien „Teilnehmer“, „Intervention“, „Kontrolle“, „Ergebnis“ und „Studientyp“ (PICOS) erstellt, um die gängigen elektronischen Datenbanken systematisch zu durchsuchen. Relevante Daten aus Studien, welche die Ein- und Ausschlusskriterien erfüllten, wurden extrahiert und analysiert. Es wurden Metaregressions-, Untergruppen- und Sensitivitätsanalysen durchgeführt, um den Einfluss von Studienmerkmalen wie Interventionsdosis, Häufigkeit der Verabreichung, Intervall zwischen der letzten Dosis und dem Test zur Ergebnisbewertung, Teilnehmermerkmale und Analysemethoden zu untersuchen.

Balachandar *et al.*, *Nutrients* 2021, DOI 10.3390/nu13103328 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



Relative Wirksamkeit von Vitamin D₂ und Vitamin D₃ bei der Verbesserung des Vitamin D-Status: Systematische Überprüfung und Meta-Analyse (*Fortsetzung*)

Ergebnisse

Für die Metaanalyse wurden gesunde menschliche Teilnehmer (n = 1277) aus 24 Studien berücksichtigt. Die quantitative Analyse ergab eine höhere Wirksamkeit von Cholecalciferol als Ergocalciferol bei der Verbesserung des gesamten 25(OH)D und der Senkung des PTH-Spiegels, und zwar unabhängig von demografischen Merkmalen der Teilnehmer, der Dosierung und der Art der Supplementierung. Eine Meta-Regression ergab geringere Unterschiede in der Wirksamkeit von Cholecalciferol und Ergocalciferol bei niedrigeren Dosierungen. Wie die multivariate Meta-Regressionsanalyse ergab, war die durchschnittliche Tagesdosis der einzige signifikante Prädiktor für die Effektgröße.

Schlussfolgerungen

Im Vergleich zu Ergocalciferol war die Intervention mit Cholecalciferol wirksamer bei der Verbesserung des Vitamin D-Status (Serumspiegel des gesamten 25(OH)D und 25(OH)D₃) und der Regulierung des PTH-Spiegels, unabhängig von der Demografie der Teilnehmer, der Dosierung und dem Vehikel der Supplementierung.

Balachandar *et al.*, *Nutrients* 2021, DOI 10.3390/nu13103328 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



Vitamin D und COVID-19: Ein Überblick über die jüngsten Belege

Die SARS-CoV-2 Erkrankung hat sich schnell zu einer globalen Pandemie entwickelt, wobei neue Varianten rasch auftauchen. Aufgrund der extrem ansteckenden und tödlichen Natur des Virus ist es oberste Priorität, wirksame Behandlungsmethoden zu finden. Im Rahmen dieser Suche wurde die Rolle von Vitamin D bei der Modulation verschiedener Aspekte des angeborenen und adaptiven Immunsystems diskutiert.

In dieser Übersichtsarbeit werden die Forschungsergebnisse zur Rolle von Vitamin D bei der Behandlung und Prävention von COVID-19 zusammengefasst.

Zwar gibt es einige widersprüchliche Ergebnisse, doch herrscht Einigkeit darüber, dass Vitamin D eine Vielzahl immunmodulatorischer Wirkungen hat, die im Zusammenhang mit COVID-19 von Vorteil sein können. Ein niedriger Vitamin D-Spiegel kann zu einer Störung der entscheidenden antimikrobiellen Wirkungen führen, was möglicherweise zu einer schlechten Prognose der Erkrankung beiträgt. Studien zeigen auch, dass die Auswirkungen eines niedrigen Vitamin D-Spiegels durch eine Supplementierung gemildert werden können, obwohl der Nutzen einer Vitamin D-Supplementierung bei der Behandlung von COVID-19 umstritten bleibt.

Ghelani et al., Int J Mol Sci 2021, DOI 10.3390/ijms221910559 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



Zink zur Vorbeugung oder Behandlung akuter viraler Atemwegsinfektionen bei Erwachsenen: eine systematische Übersichtsarbeit und Meta-Analyse randomisierter kontrollierter Studien

Ziel	Bewertung des Nutzens und der Risiken von Zinkformulierungen im Vergleich zu Kontrollen zur Vorbeugung oder Behandlung von akuten viralen Atemwegsinfektionen (RTIs) bei Erwachsenen.
Methode	Siebzehn englische und chinesische Datenbanken wurden im April/Mai 2020 nach randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) und von April/Mai 2020 bis August 2020 nach SARS-CoV-2 RCTs durchsucht. Es wurden die Methoden des Cochrane Rapid Review angewendet. Die Qualitätsbewertung erfolgte nach dem Risk of Bias 2.0 und dem GRADE-Ansatz (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation).
Ergebnisse	Es wurden 28 RCTs mit 5446 Teilnehmern identifiziert. Keine war spezifisch für SARS-CoV-2. Im Vergleich zu Placebo verhinderte orales oder intranasales Zink 5 RTIs pro 100 Personenmonate. Sublinguales Zink verhinderte keine klinische Erkältung nach einer Rhinovirus-Impfung beim Menschen. Im Durchschnitt klangen die Symptome mit sublingualem oder intranasalem Zink im Vergleich zu Placebo 2 Tage früher ab, und 19 Erwachsene pro 100 Personen hatten ohne Zink eine höhere Wahrscheinlichkeit, an Tag 7 symptomatisch zu bleiben. Es gab eine klinisch signifikante Verringerung des Schweregrads der Symptome an Tag 3, jedoch nicht des durchschnittlichen täglichen Schweregrads der Symptome. Nicht schwerwiegende unerwünschte Ereignisse (z. B. Übelkeit, Mund-/Nasenreizung) waren. Im Vergleich zu den aktiven Kontrollen gab es keine Unterschiede hinsichtlich der Krankheitsdauer oder der Nebenwirkungen. In den 25 RCTs, die diese beobachteten, wurden keine schwerwiegenden Nebenwirkungen gemeldet.
Schlussfolgerungen	In erwachsenen Bevölkerungsgruppen, bei denen ein Zinkmangel unwahrscheinlich ist, gibt es einige Hinweise darauf, dass Zink die Symptome von Infektionskrankheiten verhindern und die Krankheitsdauer verkürzen kann. Nicht schwerwiegende Nebenwirkungen können die Verträglichkeit für einige Menschen einschränken. Die vergleichende Wirksamkeit/Wirksamkeit verschiedener Zinkformulierungen und -dosen war unklar. Die GRADE-Sicherheit/Qualität der Nachweise wurde durch ein hohes Risiko der Verzerrung, kleine Stichprobengrößen und/oder Heterogenität eingeschränkt.

Hunter et al., BMJ Open 2021, DOI 10.1136/bmjopen-2020-047474 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



Auswirkung der Kalzium- und Proteinzufuhr in der Ernährung auf Hüftfrakturen und Stürze bei älteren Erwachsenen in der stationären Pflege: eine randomisierte kontrollierte Clusterstudie

- Ziel** In dieser zweijährigen randomisierten, kontrollierten Clusterstudie wurde die frakturvorbeugende Wirksamkeit und Sicherheit einer Ernährungsintervention bei älteren Heimbewohnern bewertet, die mit Vitamin D gut versorgt waren, aber im Durchschnitt 600 mg/Tag Kalzium und <1 g/kg Körpergewicht Eiweiß/Tag zu sich nahmen. 7195 Bewohner von 60 Altenpflegeeinrichtungen in Australien nahmen an der Studie teil.
- Intervention** Die Einrichtungen wurden nach Standort und Organisation stratifiziert. Die Bewohner von 30 Einrichtungen erhielten nach dem Zufallsprinzip zusätzlich Milch, Joghurt und Käse, die 562 mg/Tag Kalzium und 12 g/Tag Eiweiß enthielten, um eine Gesamtzufuhr von 1142 mg Kalzium/Tag und 69 g/Tag Eiweiß (1,1 g/kg Körpergewicht) zu erreichen. Die 30 Kontrolleinrichtungen behielten ihren üblichen Speiseplan bei, wobei die Bewohner 700 mg/Tag Kalzium und 58 g/Tag Eiweiß (0,9 g/kg Körpergewicht) zu sich nahmen.
- Ergebnisse** Es wurden die Daten von 27 Interventions- und 29 Kontrolleinrichtungen analysiert. Es wurden insgesamt 324 Frakturen (135 Hüftfrakturen), 4302 Stürze und 1974 Todesfälle beobachtet. Die Intervention war mit einer Risikoreduktion von 33 % für alle Frakturen 46 % für Hüftfrakturen und 11 % für Stürze verbunden. Die Risikoreduktion für Hüftfrakturen und Stürze erreichte nach fünf Monaten ($P=0,02$) bzw. drei Monaten ($P=0,004$) Signifikanz. Die Sterblichkeit war unverändert.
- Schlussfolgerungen** Der ständig steigende Anteil der älteren Bevölkerung führt dazu, dass immer mehr alte Menschen eine Vollzeitpflege in einem Heim benötigen. Häufig sind diese Menschen unterernährt. Das Frakturrisiko von Heimbewohnern ist hoch und die Ursache für etwa 30 % aller Hüftfrakturen. Die Verbesserung der Kalzium- und Proteinzufuhr durch den Verzehr von Milchprodukten ist eine leicht zugängliche Intervention, das Risiko von Stürzen und Frakturen zu verringern.

Juliano et al., BMJ 2021, DOI 10.1136/bmj.n2364 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

