

ZUR SOFORTIGEN FREIGABE

Orthomolekularer Medizinischer Informationsdienst, 23. Juni 2026

BMJ-Metaanalyse zu Osteoporose: Warum Knochengesundheit mehr ist als nur Kalzium und Vitamin D

Von Richard Z. Cheng, MD, PhD

Chefredakteur, Orthomolecular Medicine News Service (OMNS)

Eine neue BMJ-Metaanalyse ergab, dass eine Kalzium- und/oder Vitamin-D-Supplementierung bei überwiegend in der Allgemeinbevölkerung lebenden Personengruppen kaum oder gar keinen Nutzen für die Frakturprävention hat.

Aus Sicht der IOM (Integrative Orthomolekulare Systemmedizin) sind diese Ergebnisse nicht überraschend.

Kernpunkte

- Osteoporose ist nicht einfach eine Kalziummangelkrankheit.
- Die Knochenfestigkeit hängt nicht nur von der Mineralisierung ab, sondern auch von der Integrität der Kollagenmatrix, der Qualität des Bindegewebes, der Muskelfunktion und der allgemeinen biologischen Widerstandsfähigkeit.
- Vitamin C spielt eine zentrale Rolle bei der Kollagenbildung und der Physiologie der Knochenmatrix, was unterstreicht, dass Osteoporose nicht ausschließlich als Störung des Kalziumstoffwechsels verstanden werden kann.
- Interventionen mit einzelnen Nährstoffen zeigen bei multifaktoriellen chronischen Erkrankungen oft nur begrenzte Wirkungen.
- Die Knochenphysiologie hängt von einem breiteren biologischen Kontext ab, zu dem Vitamin C, Magnesium, Vitamin K2, der Entzündungsstatus, das hormonelle Gleichgewicht, die Stoffwechselgesundheit und die allgemeine Nährstoffversorgung gehören.
- Zur Frakturprävention gehören Muskelkraft, Gleichgewicht, mitochondriale Funktion, Entzündungsstatus und physiologische Widerstandsfähigkeit – nicht allein die Knochendichte.
- Bevölkerungsweite Durchschnittswerte können aussagekräftige Vorteile bei biologisch anfälligen oder nährstoffdefizitären Personen verschleiern.
- Diese Erkenntnisse könnten für umfassendere, systemorientierte Ansätze sprechen, anstatt für eine isolierte Monotherapie mit einzelnen Nährstoffen.

Die neue BMJ-Metaanalyse, die von einem minimalen Nutzen einer Kalzium- und/oder Vitamin-D-Supplementierung zur Frakturprävention berichtet, sollte nicht als Beweis dafür interpretiert werden, dass die Ernährung für die Knochengesundheit unwichtig ist. Vielmehr

könnte sie die Grenzen reduktionistischer Interventionen mit einzelnen Nährstoffen bei multifaktoriellen chronischen Erkrankungen aufzeigen.

Knochen bestehen nicht ausschließlich aus Mineralstoffen. Ein Großteil der Knochenfestigkeit beruht auf der Kollagenmatrix und der Architektur des Bindegewebes, die für Flexibilität, strukturelle Integrität und Bruchfestigkeit sorgen. Vitamin C spielt eine zentrale Rolle bei der Kollagensynthese, der Integrität des Bindegewebes, der antioxidativen Abwehr, der Osteoblastenfunktion und der Physiologie der Knochenmatrix. Aus orthomolekularer Sicht könnte dies helfen zu erklären, warum Osteoporose nicht vollständig allein als eine Störung des Kalziummangels oder der Knochenmineraldichte verstanden werden kann.

Die Knochengesundheit spiegelt die integrierte Funktion mehrerer Systeme wider, darunter die Kollagenintegrität, Entzündungen, oxidativer Stress, der mitochondriale Energiestoffwechsel, das hormonelle Gleichgewicht, die Muskelintegrität, eine ausreichende Nährstoffversorgung, die Gefäßgesundheit, körperliche Aktivität, Schlaf, die Belastung durch Toxine und die allgemeine biologische Widerstandsfähigkeit.

Diese Perspektive wurde bereits zuvor in unserem Leitartikel des „Orthomolecular Medicine News Service“ mit dem Titel „Knochengesundheit und Osteoporose: Eine orthomolekulare Perspektive“ hervorgehoben, in dem die Belege für die Rolle von Vitamin C, Magnesium, Vitamin K2, essentiellen Fettsäuren, dem Hormonhaushalt, der Entgiftung und entzündungshemmenden Lebensstilmaßnahmen in der Knochenphysiologie untersucht wurden.

Die BMJ-Übersichtsarbeit stellt zudem fest, dass die meisten Teilnehmer in der Gemeinschaft lebten und keinem hohen Frakturrisiko ausgesetzt waren. Aus Sicht der IOM-Systemmedizin ist dies wichtig, da die Reaktion auf Nährstoffe stark vom biologischen Terrain, dem Ausgangsstatus hinsichtlich Mangelzuständen, Stoffwechselstörungen, Gebrechlichkeit, der Entzündungslast und der physiologischen Reserve abhängen kann. Durch die Mittelwertbildung auf Bevölkerungsebene können klinisch bedeutsame Reaktionen in gefährdeten Untergruppen verschleiert werden.

Darüber hinaus umfasst die Frakturprävention weit mehr als nur die Knochenmineraldichte. Stürze und Frakturen werden stark von Sarkopenie, Gleichgewicht, neurologischer Funktion, mitochondrialer Energieproduktion, metabolischer Resilienz und chronischen Entzündungen beeinflusst – Variablen, die sich durch Kalzium oder Vitamin D allein wahrscheinlich nicht wesentlich korrigieren lassen.

Klinische Beobachtungen im Einklang mit einem systembasierten Modell

Tabelle 1. Repräsentative klinische Beobachtungen
Unterstützung eines systembasierten Ansatzes für die Knochengesundheit

Fall	Knochendichte	Gefäßmarker
 Weiblich, 55 Jahre	Lendenwirbelsäule T-Wert  -2,4 → -1,8 (Vorher) (Nachher)	Karotis IMT  1,0 mm → Normal (Vorher) (Nachher)
 Weiblich, 57 Jahre	Lendenwirbelsäule T-Wert  -2,9 → -1,0 (Vorher) (Nachher)	—
 Männlich, 78 Jahre	Lendenwirbelsäule T-Wert  -1,6 → -1,3 (Vorher) (Nachher) Hüfte T-Wert  -1,5 → -1,2 (Vorher) (Nachher)	Koronararterien-Kalzium (CAC)  47 → 10 (Vorher) (Nachher)
 Insgesamt deuten diese Beobachtungen darauf hin, dass Verbesserungen der Knochendichte mit Verbesserungen der Gefäßgesundheit einhergehen können und einen systembasierten Ansatz für chronische degenerative Erkrankungen unterstützen.		

Die Tabelle fasst drei repräsentative klinische Beobachtungen zusammen, die eine Verbesserung der Knochendichte zeigen, die gleichzeitig mit Verbesserungen der Marker für die Gefäßgesundheit auftritt.

Zusammengenommen deuten diese Beobachtungen darauf hin, dass Verbesserungen der Knochendichte parallel zu Verbesserungen der Gefäßgesundheit auftreten können, was eine systemische Sichtweise auf chronisch-degenerative Erkrankungen stützt.

Weitere klinische Beobachtungen, darunter die langfristige Aufrechterhaltung einer ausgezeichneten Knochendichte und einer geringen koronaren Kalziumbelastung beim Autor und mehreren anderen Patienten, stützen zudem die Hypothese, dass die Knochengesundheit eher die umfassendere Stoffwechsel-, Ernährungs-, Hormon- und Gefäßphysiologie widerspiegelt als den Kalziumstoffwechsel allein.

Repräsentative klinische Beobachtungen aus unserer Praxis sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Diese Fälle zeigen eine Verbesserung der Knochendichte, die gleichzeitig mit einer Verbesserung der Marker für die Gefäßgesundheit auftritt, darunter die Intima-Media-Dicke (IMT) der Halsschlagader und die Kalziumwerte in den Koronararterien (CAC-Scores).

Obwohl solche Beobachtungen keinen Kausalzusammenhang nachweisen können, stehen sie im Einklang mit der Hypothese, dass Osteoporose besser als eine Störung auf Systemebene verstanden werden kann, an der mehrere miteinander interagierende biologische Prozesse beteiligt sind, und nicht als einfacher Kalziummangel allein.

Insbesondere deuten diese Beobachtungen darauf hin, dass Verbesserungen der Knochendichte gleichzeitig mit Verbesserungen der Gefäßgesundheit auftreten können. Dies steht im Einklang mit dem sich abzeichnenden Konzept, dass Osteoporose und Gefäßverkalkung unterschiedliche Manifestationen gemeinsamer zugrunde liegender Störungen darstellen

könnten, an denen Entzündungen, oxidativer Stress, Stoffwechselstörungen, mitochondriale Funktionsstörungen, Nährstoffmangel und biologische Alterung beteiligt sind.

Zwar können solche Beobachtungen keinen Kausalzusammenhang nachweisen und sollten nicht auf alle Patienten verallgemeinert werden, doch stehen sie im Einklang mit der Hypothese, dass Osteoporose besser als eine Störung auf Systemebene verstanden werden kann, an der mehrere miteinander interagierende biologische Prozesse beteiligt sind, und nicht als ein einfacher Mangel an Kalzium allein.

Wichtig ist, dass diese Ergebnisse die biologische Bedeutung von Vitamin D, des Kalziumstoffwechsels, von Vitamin C oder der Behebung echter Nährstoffmängel nicht entkräften. Vielmehr deuten sie darauf hin, dass chronisch-degenerative Erkrankungen wie Osteoporose umfassendere, systemorientierte Interventionen erfordern, anstatt einer isolierten Monotherapie mit einzelnen Nährstoffen.

Anstatt die Bedeutung der Ernährung zu widerlegen, könnten die BMJ-Ergebnisse die Grenzen isolierter Nährstoffinterventionen bei der Behandlung komplexer chronischer Erkrankungen aufzeigen. Aus der Perspektive der IOM-Systemmedizin lässt sich Osteoporose am besten nicht als einfache Kalziummangelkrankheit verstehen, sondern als Manifestation umfassenderer Störungen, die die Integrität des Bindegewebes, die Stoffwechselgesundheit, Entzündungen, den Hormonhaushalt, die Mitochondrienfunktion und die biologische Widerstandsfähigkeit betreffen. Zukünftige Fortschritte bei der Prävention und Behandlung von Osteoporose könnten daher davon abhängen, dass das gesamte biologische System berücksichtigt wird, anstatt einzelne Nährstoffe isoliert zu betrachten.

Literaturverzeichnis

BMJ. Calcium and/or vitamin D supplementation for the prevention of fractures and falls. 2025. <https://www.bmj.com/content/393/bmj-2025-088050>

Cheng RZ, Levy TE. Bone Health and Osteoporosis: An Orthomolecular Perspective. Orthomolecular Medicine News Service. 2022.
<https://orthomolecular.org/resources/omns/v18n22.shtml>

deutsch: Knochengesundheit und Osteoporose: Eine orthomolekulare Sichtweise
<https://www.orthomolecular.org/resources/omns/deu/v18n22-deu.pdf>

Leserdiskussion und Fragen

OMNS freut sich über Kommentare, Fragen, Ideen, Erfahrungsberichte und einen respektvollen Dialog mit Lesern, Patienten, Fachkräften im Gesundheitswesen, Forschern und Studierenden weltweit.

Wir ermutigen zur Teilnahme an OMNS Interactive, wo der Austausch von Wissen und Perspektiven dazu beiträgt, das Verständnis zu vertiefen und eine sinnvolle Diskussion zu fördern.

Beteiligen Sie sich an der Diskussion:

<https://omns.substack.com>

Über OMNS Interactive

OMNS Interactive ist die Diskussions- und Kommentarpalattform des Orthomolecular

Medicine News Service (OMNS).

Die ursprüngliche OMNS-Website bleibt das offizielle Archiv der OMNS-Veröffentlichungen. Abonnieren Sie OMNS Interactive, um zukünftige Artikel, Kommentare und Diskussionen zu erhalten:

<https://omns.substack.com>

Die Inhalte dienen ausschließlich Bildungszwecken und stellen keine medizinische Beratung dar.

Folgen Sie OMNS Interactive



Orthomolekulare Medizin

Orthomolekulare Medizin setzt eine sichere und wirksame Ernährungstherapie zur Bekämpfung von Krankheiten ein. Für weitere Informationen:

<http://www.orthomolecular.org>

Der von Experten begutachtete Orthomolecular Medicine News Service ist eine gemeinnützige und nicht-kommerzielle Informationsquelle.

(übersetzt mit DeepL.com und KI; GD)