

Vitamin D – ein Hormon und

Immer mehr Erkrankungen werden mit einem Mangel an Vitamin D und seinen Metaboliten



Üblerweise assoziiert der gelernte Mitteleuropäer Vitaminmangel mit Mangelernährung in der „3. Welt“. „Wenig bekannt ist, dass etwa nur elf Prozent der erwachsenen österreichischen Bevölkerung ausreichend mit Kalzium und Vitamin D versorgt sind¹⁾“, bemerkt Dr. Rainer Schroth, niedergelassener Allgemeinmediziner in Oberveellach, Kärnten, und Obmann der Österreichischen Gesellschaft für Orthomolekulare Medizin (ÖGOM, siehe Kasten).

Ausreichend Sonne. Gemäß den D-A-CH Referenzwerten²⁾ liegt der tägliche Vitamin-D-Bedarf von Säuglingen und Senioren über 65 Jahre bei 10µg täglich, alle anderen benötigen täglich 5µg des Vitamins. Über die Nahrung kann vor allem Vitamin D₂ zugeführt werden. „5µg Vitamin D“, veranschaulicht Schroth, „sind etwa in 350 Gramm Fisch, 1.500 Milliliter Joghurt oder in 500 Gramm Käse enthalten.“ Auf „Internationale Einheiten“ (IE) umgerechnet, entspricht 1µg Vitamin D 40IE.

„Eine wesentliche Ursache für Vitamin-D-Mangel in unseren Breitengraden ist allerdings nicht die mangelhafte Ernährung, denn über die Nahrung können wir ohnehin nur etwa 20 Prozent unseres Vitamin-D-Bedarfs zuführen“, so Schroth. „Vor allem leiden Menschen, die nördlich des 40. Breitengrades leben, an zu wenig Sonneneinstrahlung während der Winter-

Basiswissen

Orthomolekulare Medizin

Als Teil der nutriologischen Medizin stützt sich die Orthomolekulare Medizin auf Regulationsmechanismen und biochemische Zusammenhänge des Körpers.

Die Orthomolekulare Medizin (Nährstoffmedizin, nutriologische Medizin) basiert auf naturwissenschaftlichen Erkenntnissen und beschäftigt sich mit freien Radikalen und Antioxidantien, Vitaminen, Spurenelementen, Mineralstoffen, Aminosäuren, Hormonen, Enzymen und anderen Mikronährstoffen. Die Orthomolekulare Medizin (OM) ist der Schulmedizin verpflichtet und bildet die Grundlage für verschiedene komplementärmedizinische Richtungen.

Nutriologie. Als Teil der nutriologischen Medizin stützt sich auch die OM auf natürliche Regulationsmechanismen und biochemische Zusammenhänge des Körpers. Sie beruht auf Erkenntnissen der Ernährungswissenschaft, Biochemie, Zell- und Molekularbiologie, Physiologie, Allgemeinmedizin, Toxikologie und Immunologie. Prinzipien aus der OM werden in Europa - ohne dass dabei dieser Ausdruck verwendet wird - bei zahlreichen Erkrankungen auch in der klassischen Schulmedizin angewendet, etwa Magnesium in der Kardiologie, Vitamin C in der Immunologie oder verschiedene Vitamin-B-Präparate in der Neurologie.

Kosten. Die Orthomolekularmedizin wird derzeit in Europa von den gesetzlichen Krankenkassen noch nicht generell anerkannt, auch wenn fallweise orthomolekulare-medicinische Verordnungen im Rahmen von Gesamttherapien von den Krankenkassen gezahlt werden. Einige private Krankenkassen bieten im Rahmen von Zusatzversicherungen auch Kostenersatz für Orthomolekularmedizin.

Arzneimittel

... ist assoziiert. Diese Zusammenhänge sind ein Kerngebiet der Orthomolekularmedizin.

monate.“ Zur Erinnerung: „Der UV-B-Anteil der Sonneneinstrahlung führt zur Synthese von Vitamin D₃ aus 7-Dehydrocholesterin. Die hormonelle Wirkform von Vitamin D₃ wird auch als Calcitriol bezeichnet.“ betont Schroth. „Calcitriol wird an den nukleären Vitamin-D-Rezeptor gebunden, in den Zellkern transportiert und dort an DNA assoziiert, wo es die Transkription verschiedener hormonsensitiver Gene verändert.“ Die Metabolite von Calcitriol wiederum wirken als Hormone, aber auch als Zytokine für verschiedene Zellsysteme.

Eine regulative Wirkung von Calcitriol auf bestimmte Zellen des Immunsystems wie Makrophagen und Monozyten ist ebenfalls ausreichend dokumentiert. Calcitriol wird zudem benötigt, um die Aufnahme von Kalzium aus dem Darm zu optimieren sowie die Mineralisation des Knochens durch Kalzium und Phosphat zu fördern.

Nicht nur Osteoporose. Angesichts der vielfältigen Aufgaben von Vitamin D und seiner Metaboliten für die Regulation von Stoffwechsel- und Reparaturprozessen verwundert es kaum, dass immer mehr Erkrankungen mit einem Mangel dieser Substanzen assoziiert werden – genau diese Vorgänge sind seit jeher ein Kerngebiet der Orthomolekularen Medizin.

„Es gilt heute als gesichert, dass Vitamin-D- und Kalzium-Mangel mit Osteoporose assoziiert sind. Ebenso können diese Versorgungsdefizite die Entwicklung verschiedener Karzinome begünstigen, etwa des Kolons, der Mamma oder der Prostata. Darüber



Schroth: „Vitamin D unterstützt intensiv die zelluläre Immunantwort“

hinaus kann ein Kalziummangel entscheidend zur Entwicklung einer Hypertonie beitragen“, so Schroth. „Eine zunehmende Zahl von großen epidemiologischen Studien lässt annehmen, dass ein Mangel von Vitamin D und Kalzium auch Einfluss auf die Entwicklung von chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, multipler Sklerose, rheumatoider Arthritis oder Diabetes mellitus Typ 1 haben könnte.“

Unumstritten ist der Einfluss von Vitamin-D-Mangel auf das Immunsystem. Schroth präzisiert: „Vitamin D unterstützt intensiv die zelluläre Immunantwort. Bei

Vitamin-D-Mangel kommt es daher zu einer deutlichen Schwächung der zellvermittelten Immunität.

Substitution. Vor und während jeder höher dosierten Vitamin-D-Therapie ist der Vitamin-D-Spiegel im Blut zu kontrollieren. „Eine deutsche Internistin berichtet, dass ihre Patienten, wenn sie während der Wintermonate täglich 5.000 IE Calcitriol einnehmen, kaum an virusbedingtem winterlichem grippalen Infekt leiden“, nennt Schroth konkrete Beispiele für die prophylaktische Gabe von Vitamin D. Eine Studie³⁾, bei der die Befunde von über 3.200

Patienten im Rahmen einer Herzkatheteruntersuchung analysiert wurden, zeigte sogar, dass die koronare Sterblichkeit in jener Gruppe, deren Vitamin-D-Spiegel unter 10ng/ml lag, doppelt so hoch war wie bei Spiegeln über 20ng/ml. ■

Dr. Uli Kiesswetter

- 1) Kudlacek S et al., Eur J Clin Invest 2003
- 2) Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, Deutsche Ges. f. Ernährung, Österreichische Ges. f. Ernährung, Schweizerische Ges. f. Ernährungsforschung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung.
- 3) Dobnig H et al., Arch Intern Med 2008

Karzinome

Vitamin D & Krebsprävention

Eine Expertin der Vitamin-D-Forschung, Univ.-Prof. Dr. Heide S. Cross, erklärt den Mechanismus der Krebsentstehung bei Vitamin-D-Mangel.

Univ.-Prof. Dr. Heide S. Cross (vormals Institut für Pathophysiologie, MedUni Wien) ist die heimische Pionierin der Vitamin-D-Forschung in der Krebsprävention. Im Gespräch mit dem **ärztemagazin** erklärt sie, warum zu wenig Vitamin D auch die Tumorentstehung begünstigen kann. „Bedingt durch unseren Lebensstil – weniger Sonneneinstrahlung durch seltenere Aufenthalte im Freien –, leiden die meisten Österreicher an einem Mangel an 25-Hydroxyvitamin D₃, das die Vorstufe von 1,25-Dihydroxyvitamin D₃, des aktiven Metaboliten von Vitamin D, ist. Nur der aktive Metabolit ist antiproliferativ wirksam, fördert die Differenzierung von Zellen sowie die Apoptose, verfügt also über antitumoröse Eigenschaften. 1,25-(OH)₂-D₃ wird jedoch nicht nur in der Niere, sondern auch in Geweben gebildet, in welchen typischerweise Tumore des höheren Lebensalters entstehen, etwa im Dickdarm und in der Prostata.



Cross: „Antitumoröse Eigenschaften zeigt nur der aktive Metabolit“

Vereinfacht gesagt, kann die durch Kalzium oder Östrogene erhöhte 1,25-(OH)₂-D₃-Synthese in diesen Organen eine Prävention der Tumorentstehung oder eine Verzögerung der Progression bewirken, was wir in humanen Pilotstudien und Tiermodellen zeigen konnten. Diese Erhöhung der Vitamin-D-Gewebssynthese beruht auf komplexen molekularbiologischen Mechanismen. Es darf daher nicht abgeleitet werden, dass jeder Krebskranke unkritisch mit hohen Dosen von 1,25-(OH)₂-D₃ substituiert wird, was unweigerlich zur Hyperkalzämie führen würde. Wir können aber aus unseren Forschungsergebnissen ableiten, dass ein gesundes und ausreichendes Maß an Sonneneinstrahlung dazu beitragen kann, die Entstehung bestimmter Tumorarten zu verhindern oder zu verzögern.“

ÖÄK-Diplom für Orthomolekulare Medizin

Die Österreichische Gesellschaft für Orthomolekulare Medizin (ÖGOM), die einzige in Österreich akkreditierte Gesellschaft, bietet eine fundierte und praxisbezogene Basisausbildung in orthomolekularer Medizin, bestehend aus sechs Seminaren (A bis F) mit der Möglichkeit, diese Ausbildung bei Seminar F mit einer schriftlichen Prüfung abzuschließen und damit das ÖÄK-Diplom Orthomolekulare Medizin zu erwerben. Das nächste Seminar, bei dem neben dem Vitamin D noch die Vitamine B, K, A, β-Carotin, Folsäure sowie Selen, Eisen und Jod behandelt werden, findet am 19. und 20. Juni 2009 in Wien unter der Leitung von ÖGOM-Obmann Dr. Rainer Schroth statt.

Kontakt: Nähere Informationen zum ÖÄK-Diplom, die nächsten Termine, Seminarinhalte, Anmeldebedingungen und Kontaktdaten sind auf der Website www.oegom.at abrufbar.