

Wichtige Vitamin-D-Lieferanten

BARBARA WALTHER

Langjährige Forschung hat ergeben, dass Vitamin D nicht nur beim Knochenstoffwechsel von grosser Bedeutung ist, sondern auch bei der Prävention anderer Krankheiten wie kardiovaskuläre Erkrankungen, Krebs und multiple Sklerose. Zudem steigert es entzündungshemmende und bremst entzündungsfördernde Zytokine und moduliert damit das Immunsystem.

Ein Begriff für verschiedene Formen

Vitamin D ist ein Sammelbegriff, der die folgenden Formen umfasst: Ergocalciferol (Vitamin D₂, pflanzlichen Ursprungs), Cholecalciferol (Vitamin D₃, tierischen Ursprungs), Calcidiol (25 [OH] Vitamin D₃ und 25 [OH] Vitamin D₂, die Speicherform) und Calcitriol (1 α ,25[OH]₂ Vitamin D₃ bzw. 1 α ,25[OH]₂ Vitamin D₂, die aktive Form). Vitamin D₂ und D₃ werden in der Leber zu Calcidiol hydroxyliert und anschliessend gebunden an ein Protein wieder ins Blut abgegeben. Diese Speicherform hilft die grossen Schwankungen der Vitamin-D-Produktion bei An- beziehungsweise Abwesenheit von Sonnenlicht auszugleichen. Calcidiol wird bei Bedarf zum Zielgewebe, wie zum Beispiel zur Niere transportiert, wo es zu Calcitriol (1 α ,25[OH]₂ Vitamin D₃) aktiviert oder zu weiteren Dihydroxyvitamin-D-Komponenten hydroxyliert wird. Calcitriol ist der hauptsächlich aktivierende Ligand am Vitamin-D-Rezeptor.

Vorkommen in der Milch

In Kuhmilch kommen alle Formen in verschiedenen Mengen vor, wobei die Vitamin-D-Aktivität hauptsächlich von Ergocalciferol, Cholecalciferol, von Calcidiol D₃ und Calcidiol D₂ herrührt. Die Angaben zu den Gehalten sind je nach Quelle sehr unterschiedlich. Für 100 g Butter liegen sie zum Beispiel zwischen 0,5 μ g und 1,3 μ g. Dabei ist nicht ersichtlich, welche Komponenten des Vitamin D in diesen Werten eingeschlossen sind. Einzig bei den Angaben einer in Dänemark durchgeführten Studie wurden alle vier wichtigen Komponenten des Vitamin D (Ergocalciferol, Cholecalciferol, Calcidiol D₃ und Calcidiol

D₂) für Butter analysiert und dokumentiert.

100 g Butter liefern nach diesen Analysen etwa 196 ng Vitamin D₃, 96 ng Hydroxyvitamin D₃, 61 ng Vitamin D₂ und 58 ng Hydroxyvitamin D₂. Der Gesamtgehalt dieser vier Komponenten liegt damit bei 411 ng. Nicht alle Formen sind jedoch gleich aktiv. Rechnet man die Bioaktivität ein, so liefert Butter 488 ng oder etwa 0,5 μ g Vitamin D pro 100 g. In derselben Studie wurden ebenfalls der Gehalt an Vitamin D₃ und 25 (OH) Vitamin D₃ in Vollmilch (3,5% Fett), Bio-Vollmilch (3,5% Fett), Milch-Drink (1,5% Fett), Kaffeerahm (13% Fett) und Schlagrahm (38% Fett) bestimmt. Sowohl der Fettgehalt als auch die Jahreszeit beeinflussten den Gehalt dieser beiden Vitamin-D-Komponenten signifikant. Vitamin D₂ und 25 (OH) Vitamin D₂ wurden ebenfalls in Vollmilch bestimmt. Die jahreszeitlichen Schwankungen sind hier weniger ausgeprägt. Da Vitamin D ein fettgebundenes Vitamin ist, ist dessen Anteil in fettreichen Produkten höher als in fettarmen. Dementsprechend liegt der Gehalt in Butter am höchsten, gefolgt von Hartkäse mit zirka 0,7 bis 1,1 μ g/100 g, Joghurt mit zirka 0,4 μ g/100 g und Vollmilch mit 0,09 μ g/100 g.

Wie viel steckt in 3 Portionen Milch?

Die Schweizer Lebensmittelpyramide empfiehlt täglich einen Verzehr von 3 Portionen Milch und Milchprodukten, wobei 1 Portion 2 dl Milch, 180 g Joghurt oder 30 g Hartkäse oder 60 g Weichkäse entspricht. 1 Portion Milch, 1 Portion Joghurt und 30 g Hartkäse würden als Vollfettprodukte zirka 1,2 μ g Vitamin D liefern. Fettreduzierte Produkte je nach Fettgehalt

entsprechend weniger. Milchdrink weist noch einen Vitamin-D-Gehalt von 0,06 μ g/100g auf, Magermilch nur noch Spuren, die nicht mehr nachweisbar sind. Butter wird täglich nicht mehr als 10 g empfohlen, diese würden weitere 0,05 bis 0,13 μ g Vitamin D zur Versorgung beitragen.



Mit den empfohlenen 3 Portionen Milch und Milchprodukten und den 10 g Butter pro Tag kann die empfohlene Zufuhr von 5 μ g Vitamin D zu zirka 25 Prozent gedeckt werden. Diese Werte sind jedoch sehr ungenau, da bei den meisten Angaben Unklarheit herrscht über die angewandte Methode sowie die Vitamin-D-Komponenten, die analysiert wurden.

Literatur bei der Autorin verfügbar.

Dr. Barbara Walther
Ernährung und RASS
Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement
Forschungsanstalt Agroscope
Liebefeld-Posieux ALP
Schwarzenburgstrasse 161, 3003 Bern
E-Mail: barbara.walther@alp.admin.ch
Internet: www.alp.admin.ch