

Vitamin K2 - das vergessene Vitamin

Eine Patienteninformation

Dr. med. Denis Beyer^{1*}

Januar 2021

Zusammenfassung

Von den Mitgliedern der Vitamin-K-Familie sind Vitamin K1 und K2 für den menschlichen Stoffwechsel unerlässlich. Vitamin K1 bekommen wir reichlich über dunkelgrünes Gemüse. Es hat eine wichtige Funktion in der Blutgerinnung. Das noch relativ unbekanntes Vitamin K2 wird in der Natur durch Bakterien produziert. Es kommt deshalb vor allem in tierischen Nahrungsmitteln (am meisten in Butter und Hartkäse) und in Fermentationsprodukten wie Sauerkraut oder Natto, einem japanischen Nationalgericht, vor. Es spielt eine wichtige Rolle im Kalziumhaushalt. Es reguliert die Kalziumverteilung, indem es verhindert, dass Kalzium statt im Knochen, in den Blutgefässen eingebaut wird. In Japan gehört Vitamin K2 zu den meistverordneten Präparaten zur Behandlung der Osteoporose. Aus unbekanntem Gründen findet Vitamin K2 in den westlichen Richtlinien zur Behandlung der Osteoporose kaum Erwähnung. Es wird jedoch vom deutschen ›Osteoporose Selbsthilfegruppen Dachverband e.V.‹ als Ergänzung der gängigen Therapie empfohlen. Nebst der positiven Wirkung bei der Osteoporose, scheint Vitamin K2 auch die Verkalkung von Arterien, genannt Arteriosklerose, die Arthrose, Diabetes, Übergewicht, Nervenerkrankungen und Krebserkrankungen positiv zu beeinflussen.

Keywords

Vitamin K2, Osteoporose, Arteriosklerose, Arthrose, Diabetes, Krebs

¹ Praxis für Allgemeinmedizin Muotathal

*eMail: arztpraxis-muotathal@hin.ch

Einleitung

Vitamin K ist eine ganze Familie von ähnlichen Molekülen, wobei vor allem das Vitamin K1 und das Vitamin K2 für den menschlichen Stoffwechsel von Bedeutung sind. Relativ früh hat man erkannt, dass Vitamin K eine lebensnotwendige Bedeutung für die Blutgerinnung hat. So wissen wir, dass wenn Vitamin K gehemmt wird, Blutgerinnsel sich auflösen können. Dies wird zum Beispiel beim ›Blutverdünner‹ Marcoumar[®] ausgenutzt, um Thrombosen zu therapieren. Umgekehrt verabreicht man neugeborenen Kindern eine Vitamin-K-Prophylaxe, weil man weiss, dass es so zu weniger Hirnblutungen kommt.

Dass die Vitamin-K-Familie auch andere Wirkungen auf unseren Körper haben kann, wissen wir erst seit einigen Jahren. Vor allem Vitamin K2 scheint eine wichtige Rolle im Kalziumstoffwechsel zu besitzen. Es hat einen günstigen Einfluss auf die Gesundheit der Knochen, Knorpel und Blutgefässe. Neuere Studien zeigen zudem, dass es auch für die Nerven und das Immunsystem von Nöten ist. Auch ist es wirksam in

der Krebsabwehr und kann Übergewicht und Diabetes positiv beeinflussen.

Vergleich von Vitamin K1 und K2

Vitamin K1 ist ein klar definiertes Molekül, welches man auch *Phyllochinon* (*Phyllos*: das Blatt) nennt. Es ist hauptsächlich in Obst und Gemüse zu finden. Vor allem dunkelgrünes Gemüse, wie Spinat, Grünkohl und Brokkoli ist reich an diesem Vitamin. In den Pflanzen ist es ein wichtiger Teil im Prozess der Photosynthese. Es hat molekular grosse Ähnlichkeit zum Chlorophyll, dem Blattgrün. Im menschlichen Organismus hat es hauptsächlich seine Funktion in der lebenswichtigen Blutgerinnung. In der westlichen Ernährung macht Vitamin K1 80 - 90 % unserer gesamten Vitamin-K-Aufnahme aus.

Der Begriff Vitamin K2 wiederum beschreibt eine Gruppe von ähnlichen Molekülen, welche man auch die *Menachinone* nennt. Vor allem das *Menachinon-7* (MK-7) scheint für unsere Gesundheit eine wichtige Rolle zu haben. Im Gegen-

satz zum Vitamin K1, wird das Vitamin K2 durch Bakterien gebildet. Wir finden es deshalb, wenn auch in kleinen Mengen, in tierischen Nahrungsmitteln wie Fleisch, Eier, Milch und Butter. Bakterien kommen aber auch in fermentierten Lebensmitteln wie gereiftem Hartkäse, Sauerkraut und fermentierten Sojabohnen vor. Die Hauptwirkung von Vitamin K2 liegt nicht in der Blutgerinnung, sondern es ist massgeblich am Kalziumstoffwechsel beteiligt. Es trägt dazu bei, dass Kalzium nicht in den Blutgefässen, den Arterien, sondern in den Knochen eingebaut wird. Damit scheint es ein wichtiger Faktor zur Verhinderung von Herz-Kreislaufkrankheiten und Osteoporose zu sein.

Vitamin D und K2 bei Osteoporose

Natto ist ein japanisches Nationalgericht aus bakteriell fermentierten Sojabohnen. Es ist das Nahrungsmittel mit dem höchsten Gehalt an Vitamin K2 (MK-7). Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass die Vitamin-K2-Forschung bisher vor allem in Japan vorangetrieben wurde. Vitamin K2 zählt dort zu den meistverordneten Präparaten zur Therapie der Osteoporose, dem ›Knochenschwund‹. Es ist allgemein bekannt, dass Japan eine deutlich niedrigere Häufigkeit von Osteoporose hat. Auch konnte in einer Japanischen Übersichtsarbeit gezeigt werden, dass es mit Vitamin K2 zu deutlich weniger Schenkelhalsfrakturen kommt. Ebenso fallen die kardiovaskulären Erkrankungen hier im weltweiten Vergleich deutlich niedriger aus. Die Fachwelt sieht dabei, nebst anderen Faktoren, einen starken Zusammenhang zum hohen Vitamin-K2-Konsum.

In der wissenschaftlichen Literatur gibt es eine Reihe von Studien, welche die Kombination von Vitamin D und Vitamin K2 für die Prophylaxe und Behandlung der Osteoporose nahelegen. Die beiden Vitamine unterstützen sich gegenseitig beim Knochenaufbau. Vitamin D sorgt vor allem dafür, dass Kalzium aus der Nahrung im Darm aufgenommen werden kann. Zudem steuert es den Kalziumeinbau in den Knochen. Das Vitamin K2 wiederum sorgt für eine optimale Verteilung des Kalziums. Es verhindert die Kalziumeinlagerung in die Blutgefässe, was wir als Arteriosklerose kennen. Auch dieses Vitamin fördert den Kalziumeinbau in den Knochen, hemmt aber gleichzeitig auch den Abbau. Es gibt Studien, die zeigen, dass hohe Vitamin-D-Dosen mit einem begleitenden Vitamin-K-Mangel die Osteoporose sogar noch fördern können. Dies ist der Grund, weshalb wir hier in der Praxis den Vitamin-D-Spiegel im Blut messen, um nicht zu hoch zu dosieren. Auch weiss man, dass wenn man bei der Osteoporosetherapie zu hoch dosiert Kalziumpräparate verabreicht, es zu mehr kardiovaskulären Problemen, bedingt durch Arteriosklerose, kommen kann. Deshalb gilt die Empfehlung, den Kalziumbedarf möglichst über die Ernährung und nicht durch Kalzium-Präparate zu decken.

Der Grund, weshalb hochdosiertes Vitamin D in der Kombination mit Kalzium problematisch sein kann, liegt vermutlich daran, dass man die Bedeutung von Vitamin K2 bisher ausser Acht gelassen hat. Die Idee, die Knochen mit Vitamin

D und Kalzium zu unterstützen ist nicht falsch, jedoch ist dies nutzlos, wenn das Kalzium am falschen Ort eingebaut wird. Vitamin K2 scheint das fehlende Puzzle-Teil für einen intakten Kalziumstoffwechsel zu sein.

Vitamin K2 und Gewebsverkalkungen

Wir beobachten in der Praxis häufig einen paradoxen Kalziumstoffwechsel: Einerseits entkalken die Knochen mehr und mehr, so dass sie brüchig werden. Andererseits verkalken die weichen Gewebe, vor allem die Nieren und die Blutgefässe. Mit der Verkalkung der Arterienwände erhöht sich das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen wie Herzinfarkt, Schlaganfall und gewissen Formen der Demenz. Als Ursache kann hier ein Vitamin-K-Mangel eine Rolle spielen. Noch sind die klinischen Studien zu diesem Thema spärlich, weshalb noch keine abschliessende Aussage gemacht werden kann. Die verfügbaren Daten sprechen aber tendenziell für eine positive Beeinflussung dieser Erkrankungen durch das nebenwirkungsfreie Vitamin K2.

Vitamin K2 spielt auch eine Rolle in der Gesundheit unserer Gelenkknorpel. Auch hier reguliert es die Kalkablagerung. Im Gegensatz zu den Knochen ist hier eine Verkalkung nicht erwünscht. Zu viel Kalk im Knorpel kann zur weit verbreiteten Arthrose führen. Es wird vermutet, dass Vitamin K2 auch die Arthrose positiv beeinflussen kann.

Unterdessen wissen wir, dass Vitamin K2 noch viele andere Körperfunktionen beeinflusst. Es scheint ein wichtiger Immunmodulator mit einer entzündungshemmenden Wirkung zu sein. Auch hat es sich als wirksame Begleittherapie bei gewissen Krebsarten erwiesen und wirkt generell antioxidativ. Des Weiteren hat es sich bewährt zur Regeneration der Leber und Nieren. Auch Übergewicht und Diabetes konnten positiv beeinflusst werden.

Vitamin K2 Bedarf

Wir wissen nun, dass Vitamin K eben nicht einfach Vitamin K1 ist. Auch wenn wir über die pflanzliche Nahrung genügend Vitamin K1 bekommen, so ist in unserer westlichen Ernährung das Vitamin K2 (MK-7) doch nur in relativ geringen Mengen zu finden. Aus Untersuchungen an gesunden Menschen wissen wir, dass ein grosser Teil der Bevölkerung einen Mangel hat. Auch wenn jemand viel fettreiche tierische Produkte isst, ist dies kein Garant, dass er damit genug von diesem Vitamin bekommt. Das Vitamin K2 kann in diesen Produkten stark schwanken (siehe Tabelle 1). Tiere benötigen stark chlorophyllhaltiges, dunkelgrünes Gras und Sonnenlicht, um ausreichend Vitamin K2 zu bilden. Dies kann in der Freilandhaltung praktisch nur im Frühling und im Sommer nach einer Regenperiode gewährleistet werden. Bei der Stallhaltung und Fütterung mit Silage oder Heu ist der Vitamin K2 Gehalt sowieso nur gering.

	Vitamin K1	K2 (MK-4)	K2 (MK-7, -8-, -9)
Fleisch	0,5 -5	1-30	0,1 - 2
Fisch	0,1 - 1	0,1 - 2	
Grünes Gemüse	100 - 750		
Natto	20 - 40		900 -1200
Käse	0,5 - 10	0,5 - 10	40 - 80
Butter			80-300
Eier	0,5 - 2,5	10 - 25	

Tabelle 1: Der Vitamin K1 und K2 Gehalt von verschiedenen Nahrungsmitteln. Einheiten in [$\mu\text{g}/100\text{g}$].

Es gibt einen Laborwert, das ›nicht-karboxylierte Osteocalcin‹, welcher Auskunft über unsere Vitamin-K2-Versorgung im Körper Auskunft gibt. Dieser Test wird leider nur von wenigen Labors angeboten und ist ziemlich teuer. Von der Krankenkasse wird er in der Regel nicht übernommen. Da ab einem gewissen Alter ein Grossteil der Bevölkerung einen Mangel hat, kann man sich überlegen, die Kosten für solch einen Laborwert zu sparen und sich stattdessen ein hochwertiges Vitamin K2 Präparat kaufen. Die Präparate sind meist grad in der Kombination mit Vitamin D in Tropfenform erhältlich. Sie sind preiswert und die Einnahme unbedenklich. Es sind keine Nebenwirkungen bekannt. Gesunden Menschen wird eine tägliche Dosis von 100 μg , solchen mit Osteoporose 200 - 400 μg empfohlen.

Wenn man die allgemeinen Richtlinien der Fachgesellschaften im europäischen Raum zur Behandlung der Osteoporose studiert, dann fällt auf, dass Vitamin K2 kaum oder gar kei-

ne Erwähnung findet. Im Gegensatz dazu finden wir in Japan Vitamin K2 als eines der am meisten verordneten Präparate zur Unterstützung einer Osteoporosetherapie. Weshalb es zu dieser Diskrepanz kommt, ist unklar. Möglicherweise lässt sich dies damit begründen, dass die meisten Studien zum Thema vor allem in Japan durchgeführt wurden. Bereits der ›Osteoporose Selbsthilfe Dachverband e.V.‹, eine Deutsche Organisation, hat auf diesen Misstand aufmerksam gemacht. Aus der Sicht eines Grundversorgers sehen wir keinen Grund, weshalb ein Therapieversuch mit Vitamin K2 bei Osteoporose vorenthalten werden soll. Vitamin K2 ist gut verträglich und es sind bei ordentlicher Dosierung keine Nebenwirkungen bekannt.

Literatur

Diese Broschüre wurde mit den folgenden Informationsquellen zum Thema Vitamin K2 erstellt. Diese sind auch für interessierte Laien sehr empfehlenswert:

- [1] <https://www.osd-ev.org/osteoporose-therapie/osteoporose-ernaehrung/vitamin-k-k2/> Osteoporose Selbsthilfegruppen Dachverband e.V. (zugegriffen Jan. 04, 2021).
- [2] T. Klein, R. von Helden, Osteoporose als Folge fehlerhafter Ernährung und lebensweise. 4. Auflage. Dresden: Hygeia-Verlag, 2018.