



Warum brauchen Säuglinge zusätzlich Vitamin D?

Vitamin D ist für die Regulation des Calcium- und Phosphatstoffwechsels verantwortlich und damit entscheidend an der Härtung der Knochen beteiligt. Es ist das einzige Vitamin, das sowohl über die Nahrung zugeführt als auch in der Haut durch UVB-Lichtexposition (Sonnenbestrahlung) gebildet wird. Die Vitamin D-Zufuhr über die Ernährung reicht aber in der Regel nicht aus, um die gewünschte Versorgung sicherzustellen. Bei einer geringen körpereigenen Synthese beispielsweise bei fehlender Sonnenbestrahlung bedeutet das, dass Vitamin D supplementiert werden sollte. Welche Empfehlung gilt für Säuglinge?

Jeder Säugling sollte jeden Tag 400-500 Internationale Einheiten (I.E.; entspricht 10-12,5 µg) Vitamin D erhalten, so die Empfehlung des Netzwerks „Gesund ins Leben“ [1], eine IN FORM-Initiative des Bundesernährungsministeriums und der beteiligten Fachgesellschaften (Deutsche Gesellschaft für Ernährung [DGE], Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin [DGKJ], Forschungsinstitut für Kinderernährung [FKE]). Da Säuglinge aufgrund einer geringen Eigensynthese zur Risikogruppe einer Unterversorgung zählen, kann der von der DGE festgelegte Schätzwert von 10 µg Vitamin D für Säuglinge [2] nur durch eine Supplementation erreicht werden. Das gilt für alle Säuglinge - unabhängig von der individuellen Vitamin D-Synthese über die Haut und auch unabhängig davon, ob ein Kind gestillt wird oder industriell hergestellte Säuglingsnahrung erhält.

Ein Vitamin-D-Mangel im Säuglingsalter beeinträchtigt die Knochenmineralisation. Ein Vitamin D-Mangel führt zu Störungen im Calcium- und Phosphatstoffwechsel. Im Säuglings- und Kleinkindalter führt dies im Extremfall zu einer Rachitis. Dabei kommt es aufgrund einer Störung der Knochenmineralisation zu Verformungen des Skeletts und Auftreibungen im Bereich der Wachstumsfugen (rachitischer Rosenkranz, O-Beine, weiche Schädelknochen, Quadratschädel und mehr). Weitere Symptome sind eine verminderte Muskelkraft und -tonus sowie eine erhöhte Infektanfälligkeit [2; 6; 8]. Langfristig kann ein Vitamin D-Mangel zur Entstehung von Osteoporose im höheren Alter beitragen. Ein Mangel sollte daher bereits im Säuglingsalter vermieden werden.

Die Ernährung trägt nur wenig zur Vitamin D-Versorgung bei. Die Vitamin D-Bildung erfolgt beim Menschen - beim Säugling als auch beim Erwachsenen - auf zwei Wegen: Zum einen wird durch UVB-Licht Vitamin D in der Haut aus einer Vorstufe selbst synthetisiert, zum anderen wird Vitamin D über die Nahrung aufgenommen. Die Zufuhr über Nahrungsmittel ist aber in der Regel gering, denn lediglich fettreicher Seefisch wie Hering und Makrele liefern Vitamin D in nennenswerten Mengen [2]. Daher hat die Ernährung insgesamt nur einen relativ geringen Anteil (etwa 10 bis 20 Prozent) an der Vitamin D-Versorgung [3]. Bei regelmäßigem Aufenthalt im Freien trägt unter hierzulande üblichen Lebensbedingungen die körpereigene (endogene) Vitamin D-Bildung in der Haut den größten Anteil (80 bis 90 Prozent) zur Vitamin D-Versorgung bei.

Säuglinge gehören zur Risikogruppe einer Unterversorgung an Vitamin D. Personen, die zur Risikogruppe einer Vitamin D-Unterversorgung zählen, sollten auf jeden Fall Vitamin D supplementieren. Dazu gehören Personen, die sich kaum im Freien aufhalten oder nur mit vollständig bedecktem Körper nach draußen gehen und somit nicht ausreichend Sonnenbestrahlung für die körpereigene Vitamin D-Bildung erhalten. Auch Menschen mit einer dunklen Hautfarbe zählen dazu, da sie unter den Bedingungen hierzulande weniger Vitamin D bilden können als Menschen mit heller Haut, sowie Ältere, da die Vitamin D-Bildung im Alter deutlich abnimmt und sie sich seltener im Freien aufhalten. Auch Säuglinge (hell- und dunkelhäutige) stellen eine Risikogruppe für eine Unterversorgung dar. Sie dürfen generell nicht der direkten Sonne ausgesetzt werden, da der hauteigene Schutzmechanismus noch nicht ausgereift ist [2].

Alle Säuglinge brauchen Vitamin D-Supplemente. Durch die fehlende Sonnenexposition weisen Säuglinge eine unzureichende endogene Synthese von Vitamin D auf. Über die Nahrung erhalten Säuglinge Vitamin D in den ersten Lebensmonaten über die Muttermilch oder eine industriell hergestellte Säuglingsnahrung. Der Vitamin D-Gehalt von beiden Milchen ist aber sehr gering. So enthält Muttermilch durchschnittlich 0,073 µg Vitamin pro 100 Milliliter [5]. In Pre- und 1-Nahrung liegt der Vitamin D-Gehalt bei etwa 0,9-1,2 µg pro 100 Milliliter trinkfertiger Nahrung [4]. Damit bleibt nur die Möglichkeit einer ausreichend hohen Vitamin D-Zufuhr über eine orale Supplementation um damit die Vitamin D-Versorgung für den Aufbau des stark wachsenden Skelettsystems sicher zu stellen. Für alle Säuglinge in Deutschland wird daher zusätzlich zur Vitamin D-Zufuhr mit Muttermilch oder Säuglingsnahrung eine orale Supplementation empfohlen. Durch die Gabe von 400 bis 500 I.E. Vitamin D ab der 1. Lebenswoche bis zum Ende des 1. Lebensjahres bei gestillten und nicht gestillten Säuglingen wird der Schätzwert von 10 µg erreicht. Dies erfolgt unabhängig von der körpereigenen Vitamin D-Synthese und der Zufuhr durch Muttermilch oder Säuglingsmilchnahrung [2]. Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g sollten in den ersten Lebensmonaten täglich 800-1000 I.E. Vitamin D erhalten [6].

Vitamin D-Schätzwert stellt Versorgung bei Säuglingen sicher. Die Versorgung mit Vitamin D wird anhand der Konzentration von 25-Hydroxyvitamin D [25(OH)D] im Blutserum ermittelt. Lange ging man davon aus, dass eine tägliche Vitamin D-Zufuhr von 2,5 bis 5 µg Säuglinge vor Rachitis schützt. Neue Untersuchungen zeigen jedoch, dass hierbei nicht sichergestellt ist, dass mit dieser Menge bei allen Säuglingen eine 25(OH)D-Serumkonzentration von 50 nmol/l erreicht wird, die heute für eine zuverlässige Rachitisprophylaxe als notwendig erachtet wird. Diese Serumkonzentration wird durch eine Vitamin D-Zufuhr von 10 µg pro Tag sichergestellt [2].

Der Geburtstermin entscheidet über die Dauer der Supplementation. Die Dauer der Vitamin D-Supplementation hängt von der Jahreszeit ab, in der der Säugling geboren wurde. Säuglinge erhalten zur Rachitisprophylaxe 400 bis 500 I.E. Vitamin D pro Tag bis zum zweiten erlebten Sommer [6; 8], sodass im Winter geborene Kinder 1,5 Jahre täglich Vitamin D als Supplement nehmen. Alle anderen Säuglinge bekommen Vitamin D im gesamten ersten Lebensjahr. Ob bei Risikogruppen (z.B. Kleinkinder ohne ausreichend Sonnenlichtexposition) eine Vitamin-D-Supplementierung über das 1. Lebensjahr hinaus notwendig ist, muss im Einzelfall der Kinder- und Jugendarzt prüfen.

Eine Vitamin D-Übersorgung ist bei Säuglingen kaum möglich. Vitamin D-Überdosierungen sind generell nur durch eine überhöhte orale Zufuhr und nicht durch lange Sonneneinstrahlung möglich. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat für Kinder bis 10 Jahre eine tolerierbare Gesamtzufuhrmenge von 50 µg Vitamin D pro Tag abgeleitet. Diese bezieht sich auf die Vitamin D-Zufuhr aus allen Lebensmitteln (einschließlich Vitamin D-Präparaten und angereicherten Lebensmitteln). Für Säuglinge besteht bei der empfohlenen Gabe von 10-12,5 µg (400-500 I.E.) Vitamin D damit keine Gefahr der Überdosierung [6] und ist sicher.

Vitamin D am besten in Tablettenform. Tabletten sind einfach zu handhaben. Im Gegensatz dazu ist Vitamin D in Tropfenform (z.B. als Öl) schlechter zu dosieren und daher weniger geeignet. So enthalten neuere Tropfen nicht wie bisher 400 I.E. Vitamin D, sondern 667 I.E., was eine Erhöhung um 50 Prozent bedeutet. Die Tropfen können zudem je nach Raumtemperatur in der Größe variieren und dann unter Umständen noch mehr Vitamin D enthalten. Zudem können Eltern ihrem Kind aus Versehen leicht zwei anstelle von einem Tropfen Vitamin D verabreichen [7]. Die Gabe von Vitamin D für Säuglinge wird daher in Form von Tabletten empfohlen.