

8 Rachitisprophylaxe

D. Schnabel

8.1 Versorgung mit Vitamin D

Tagesbedarf an Vitamin D Der Tagesbedarf an Vitamin D (also Vitamin D3 und Vitamin D2) wird bei Frühgeborenen auf etwa 800–1000 IE, bei Säuglingen auf 400 IE und bei Kindern und Jugendlichen auf 800 IE geschätzt.

In der Muttermilch sind selten mehr als 25 IE Vitamin D pro Liter enthalten, während industriell hergestellte Milchen zumeist 400–500 IE Vitamin D pro Liter enthalten.

UV-Bestrahlung der Haut 90 % des täglichen Vitamin-D-Bedarfs kann durch Eigensynthese über die Sonnenlichtexposition in der Haut gebildet. Dabei kann 1 cm² Haut unter Sonnenlichtexposition in 1 h 10 IE Vitamin D bilden.

Exakte Empfehlungen für eine adäquate natürliche UVB-Strahlung, die zur Rachitisprophylaxe eines Kindes notwendig ist, können nicht gegeben werden. Die wirksame Bestrahlungsdauer mit Wellenlängen zwischen 290 und 310 nm schwankt erheblich in Abhängigkeit von Jahres- und Tageszeit, geografischer Breite, Witterung, Bekleidung sowie exponierter Oberfläche, Dicke und Pigmentierung der bestrahlten Haut. Dabei ist eine direkte Sonnenbestrahlung nicht erforderlich, weil die indirekte Himmelstrahlung genügend antirachitisch wirksame Strahlenanteile enthält. Dagegen darf der Einfall der Sonnenstrahlung nicht zu stark, z. B. durch Kleidung, Schirm, Dach eines Kinderwagens oder Hauswand, behindert werden.

In Deutschland ist eine Sonnenbestrahlung nur in den Monaten April bis September für eine Vitamin-D-Bildung in der Haut effektiv. In dieser Zeit reicht vermutlich eine 3-mal 15-minütige Exposition von Gesicht und Händen ohne Kopfbedeckung pro Woche zur Gewährleistung einer genügenden endogenen Vitamin-D-Synthese von Kindern und Jugendlichen aus.

Die Vitamin D-Versorgung des Organismus über Vitamin-D-reiche Nahrungsmittel macht maximal 10 % des Bedarfs aus. Wildlachs, Thunfisch, in geringen Konzentrationen Hühnerlei, Kalbsleber, Hartkäse und Butter enthalten Vitamin D.

8.2 Prophylaxe und Therapie mit Vitamin D

8.2.1 Durchführung der Rachitisprophylaxe

Um eine Vitamin-D-Mangel-Rachitis (► Kap. 64) mit großer Sicherheit zu vermeiden, wird in Deutschland eine zusätzliche orale Individualprophylaxe während des 1., oft auch im 2. Lebensjahrs mit 500 IE Vitamin D₃/Tag durchgeführt. Überdosierungserscheinungen sind bei dieser Rachitisprophylaxe, die in der Regel mit einer Kariesprophylaxe in Form von Fluor kombiniert wird, nicht sehr wahrscheinlich.

Nach den aktuellen Empfehlungen der ESPGHAN haben Frühgeborene (<1500 g) einen täglichen Vitamin D-Bedarf von 800–1000 IE. Als weitere Risikogruppe für einen Vitamin D-Mangel gelten weibliche Jugendliche mit Migrationshintergrund aufgrund ihrer dunklen Hautpigmentierung, geringen Sonnenexposition sowie Ernährung (wenig Milchprodukte, phytan- bzw. oxalsäurereiche Kost).

8.2.2 Vitamin-D-Gabe bei chronischen Erkrankungen

Bei chronischen Erkrankungen, die entweder mit einer verminderten enteralen Vitamin-D-Aufnahme (Morbus Crohn, Zöliakie, Zystische Fibrose), einer gestörten Vitamin-D-Synthese (Lebererkrankung, chronische Niereninsuffizienz), einer erhöhten Vitamin-D-Metabolisierung (Antiepileptika bei Krampfleiden) oder Adipositas (großes Verteilungsvolumen) einhergehen, ist auf eine adäquate, gegenüber dem normalen täglichen Bedarf um das 2- bis 3-fach erhöhte Vitamin-D-Supplementierung zu achten.

8.3 Schlussfolgerung

Nach Einführung der Rachitisprophylaxe ist die Vitamin-D-Mangel-Rachitis in Deutschland zurückgegangen. Leider ist in den letzten Jahren, insbesondere aufgrund einer unzureichenden Prophylaxe – z. B. bei sehr lang ausschließlich mit Muttermilch ernährten Säuglingen, aber auch bei Säuglingen mit vegetarischer oder makrobiotischer Ernährung ohne adäquate Kalzium-, Vitamin-D- und Fettzusätze – wieder ein Anstieg der Rachitis festzustellen (mehrere 100 Fälle/Jahr).

Viele dieser Kinder erkranken erst im 2. Lebensjahr, da dann in der Regel keine Vitamin-D-angereicherte Milch mehr gefüttert wird und der Vitamin-D-Bedarf weiterhin hoch ist.

Die Sonnenbestrahlung ist als Prophylaxe im Säuglingsalter insbesondere in Deutschland nicht ausreichend. Eine Vitamin-D-Prophylaxe zur adäquaten Kalziumresorption und damit zur altersgerechten Knochenmineralisation ist unbedingt zu empfehlen. Kinder und Jugendliche sollten verstärkt zu außerhäuslichen Aktivitäten angeregt werden, um u. a. ihre endogene Vitamin D-Synthese zu stimulieren.

Da sich in zahlreichen epidemiologischen Studien, meist mit Erwachsenen, zunehmend Assoziationen zwischen niedrigen 25-Hydroxyvitamin D-Konzentrationen und dem erhöhten Risiko für das Auftreten von kardiovaskulären Erkrankungen, Karzinomerkkrankungen (Kolon, Prostata, Mamma, Pankreas) und Autoimmunerkrankungen (z. B. Diabetes Typ 1, Multiple Sklerose, Rheumatoide Arthritis) zeigen, empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2011) nunmehr die tägliche Zufuhr von 800 IE Vitamin D jenseits des Säuglingsalters.

Literatur

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2012) Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 1. Aufl. Neuer Umschau Buchverlag, Neustadt an d. Weinstraße
Wabitsch M, Koletzko B, Moß A (2011) Vitamin D-Versorgung im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. Monatsschr Kinderheilkd 159:766–774