

Vitamin B1 – wichtig für die Gewinnung von Energie

Vitamin B1 gehört zu den lebensnotwendigen und wasserlöslichen Vitaminen. 1630 wurden erstmals die Symptome der Beriberi, der klassischen Mangelkrankheit an Vitamin B1, beschrieben. Typische Folgen sind beispielsweise neurologische Störungen, der Schwund von Skelettmuskeln und Herzmuskelschwächen. Erst Ende des 19. Jahrhunderts erkannte man die Beziehung zwischen Beriberi und dem Verzehr von geschältem (poliertem) Reis als Hauptnahrungsmittel. 1926 isolierte man das Vitamin B1 als erste Substanz der Vitamine des B-Komplexes aus Reisschalen, und 1936 wurde die Struktur geklärt. Zu dieser Zeit gab es in Japan und Ostasien noch Tausende von Beriberi-Kranken. Und bis heute sind in vielen Ländern der Dritten Welt Mangelkrankheiten durch Vitamin B1 bekannt, während sie bei uns meist nur noch zusammen mit Alkoholismus auftreten. Vitamin B1 ist praktisch in allen Organen und Geweben des Körpers vorhanden, besonders im Herz, in Leber und Nieren, im Gehirn und in der Skelettmuskulatur. Rund 30 mg Vitamin B1 sind bei Gesunden im Körper enthalten, rund 40 Prozent davon in der Muskulatur.

Viele wichtige Funktionen im Körper

Vitamin B1 hat als Koenzym wichtige Aufgaben im Stoffwechsel, vor allem der Kohlenhydrate und Fette. Es ist daher für die Gewinnung von Energie im Körper sehr wichtig. Vitamin B1 trägt außerdem zum Abbau von Glukose (Zucker) bei, durch die zu geringer Zufuhr von B1 wird deren Abbau deutlich verlangsamt. Vitamin B1 hat weiterhin wichtige Funktionen im peripheren Nervensystem und beim Stoffwechsel der Neurotransmitter im zentralen Nervensystem.

Die Hauptlieferanten von Vitamin B1

Vitamin B1 kommt in verschiedenen Verbindungen in tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln vor, der Gehalt ist relativ gering. In tierischen Quellen ist Vitamin B1 meist in seiner biologisch aktiven Form als Thiamindiphosphat enthalten, das erst durch Enzymaufspaltung im Körper resorbierbar wird. Vitamin B1 in Pflanzen ist direkt für den Menschen verfügbar. Vitamin B1 ist gegenüber der Einwirkung von Licht und Wärme empfindlich und kann leicht oxidieren. Bei der Zubereitung von Lebensmitteln entstehen, beispielsweise auch durch das Erhitzen, Verluste zwischen 20 und 40 Prozent. Thiaminasen (Antithiamine), die z.B. in rohem Fleisch und Schellfisch vorkommen, aber auch Tannine und andere Faktoren in Tee und Kaffee, können beispielsweise das Vitamin B1 oxidieren und so in seiner Verfügbarkeit vermindern. Auch Wein kann Vitamin B1 inaktivieren. Für die tägliche Versorgung ist vor allem der Verzehr von Getreideprodukten entscheidend. Vitamin B1 steckt vor allem im Keim und in der Aleuronschicht, die bei ausgemahlene Mehlen (z.B. Type 405) ebenso wie bei poliertem Reis verlorengehen. Vollkornprodukte sollten daher bevorzugt werden.

An Vitamin B1 reiche Lebensmittel enthalten in 100 Gramm

- Schweinefleisch (Muskelfleisch) 0,9 mg
- Schweinefleisch (Schinken) 0,8 mg
- Haferflocken 0,6 mg
- Weizen (Vollmehl) 0,5 mg
- Roggen (Vollmehl), Reis (Vollkorn), Mais (Vollmehl) je 0,4 mg
- Erbsen (grün), Schweine- und Rinderleber je 0,3 mg

1,2 mg Vitamin B1 (durchschnittlicher Tagesbedarf) sind enthalten in

- Kalbsleber 50 g
- Schweinefleisch 120 g
- Vollkornmehl, Haferflocken je 240 g
- Leber, Nieren je 360 g
- Kalbfleisch, Gemüse, Hülsenfrüchten, Feinmehl je 600 g
- Kartoffeln 1200 g

- Obst 2400 g

Die täglichen Bedarfswerte an Vitamin B1

Der Bedarf an Vitamin B1 ist beim Menschen nicht konstant und mit dem Energieumsatz verbunden. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. geht für Jugendliche ab 15 Jahren und für Erwachsene von einem täglichen Bedarf von 1,0 bis 1,3 mg aus. Orthomolekulare Therapeuten setzen je nach individuellen Bedingungen meist einen höheren Bedarf an. Die Aufnahme von Vitamin B1 erfolgt im Dünndarm und ist energieabhängig. B1 wird nur in geringen Mengen gespeichert und ist relativ kurze Zeit (10 bis 20 Tage) haltbar, daher ist die ständige Zufuhr erforderlich. Als Richtlinie für den minimalen Tagesbedarf gilt die Menge des durchschnittlichen täglichen Abbaus von rund 1 mg Vitamin B1. Im übrigen gilt, je höher die Aufnahme an Vitamin B1 ist, um so geringer wird es vom Körper aufgenommen. Überschüssiges Vitamin B1 wird mit dem Harn ausgeschieden.

Deckt die tägliche Ernährung den Bedarf an Vitamin B1?

Vitamin B1 kann man aufgrund der in Industrieländern üblichen Ernährungsgewohnheiten zu den kritischen Nährstoffen rechnen. Die tägliche Aufnahme ist häufig unzureichend. In Untersuchungen fand man bei bis zu 30 Prozent der Teilnehmer leichte Mängel an Vitamin B1. Schweinefleisch ist mit einem Anteil von 25 Prozent die häufigste Quelle für die Zufuhr von Vitamin B1, gefolgt von Brot und Backwaren. Auch Hülsenfrüchte und nicht zuletzt Kartoffeln tragen durch ihren häufigen Verzehr zur Versorgung bei. Der Fleischkonsum ist bei uns allgemein zu hoch und sollte eingeschränkt werden. Zum Ausgleich sollte man vor allem dunkle Brotsorten und Backwaren mit Vollkornmehlen bevorzugen. Das kann die Zufuhr von Vitamin B1 deutlich verbessern.

Erhöhter Bedarf für Prävention und Therapie

Viele Bedingungen können den Bedarf an Vitamin B1 erhöhen, z.B. starke körperliche Leistung, Stress, Fehlernährung und Krankheiten. Bei anhaltender körperlicher Belastung oder bei einseitig kohlenhydratreicher Ernährung besteht ein erhöhter Bedarf an Vitamin B1. Sportlern und Schwerarbeitern wird empfohlen, pro 1000 Kalorien Energiebedarf täglich je 0,4 mg Vitamin B1 zusätzlich zur üblichen Tagesdosis aufzunehmen. Auch schwangere und stillende Frauen haben laut der DGE e.V. einen Mehrbedarf, sie benötigen 1,2 bzw. 1,4 mg B1 täglich. Rauchen stört die Aufnahme und Verarbeitung von Vitamin B1. Alkohol mindert ebenfalls die Aufnahme und stört den Stoffwechsel von Vitamin B1, stärkere Mängel sind daher bei Alkoholismus häufig. Einige Arzneimittel (Antazida, Barbiturate und Neuroleptika) können die Versorgung mit Vitamin B1 beeinträchtigen. Die Zuckerkrankheit (Diabetes) kann zu einem Mangel an B1 führen, außerdem steigern Krankheiten mit einem erhöhtem Energieumsatz, beispielsweise Fieber, den Bedarf.

Typische Gruppen für einen Mehrbedarf an Vitamin B1

- Schwangere und stillende Frauen
- Ältere bei einseitiger Ernährung
- Leistungssportler
- bei Fehlernährung (unausgewogene Diäten, zu viel Kohlenhydrate z.B. durch „fast food“)
- bei Einnahme der „Pille“ sowie einiger anderer Medikamente (Antazida, Barbiturate, Neuroleptika)
- Raucher
- Diabetiker
- Patienten mit schweren Leberfunktionsstörungen
- Patienten mit gestörtem B1-Stoffwechsel (genetischer Defekt)
- Alkoholiker

Wenn Vitamin B1 im Körper fehlt

Das geringe Speichervermögen im Körper und die recht kurze Haltbarkeit von Vitamin B1 führen dazu, dass die Versorgung häufiger unzureichend ist, auch wenn ernste Mängel bei uns selten sind. Ein Mangel an

Vitamin B1 kann durch verschiedene Messungen, z.B. im Vollblut oder im Urin, festgestellt werden. Schon bevor ein ernster Mangel nachweisbar ist, können unspezifische Störungen im Befinden durch latente (subklinische) Mängel auftreten. Es fehlt z.B. am Appetit, man ist leicht reizbar und aggressiv, kann schlecht schlafen, weiter kann die Verdauung gestört sein, und die Enzymaktivitäten im Körper können um bis zu 20 Prozent sinken. Ernste Mängel an Vitamin B1 treten bei uns vor allem zusammen mit hohem Alkoholkonsum und bei sehr einseitiger Ernährung auf. Verbunden mit einem lange anhaltenden Mangel an Vitamin B1 sind neben Herz-Kreislauf-Störungen auch neurologische Beschwerden, z.B. Muskelschwäche-, schmerzen und -krämpfe, Müdigkeit, Konzentrations- und Gedächtnisstörungen, Reizbarkeit bis hin zu Depressionen und Angstzuständen. Die klassische Mangelkrankheit Beri-Beri kommt dagegen in Industrieländern heute nur sehr selten vor.

Kann man Vitamin B1 überdosieren oder gibt es Nebenwirkungen?

Die Einnahme von Vitamin B1 gilt als gut verträglich und sicher, bis zur 100-fachen Tagesdosis sind keine Nebenwirkungen zu erwarten.

Vitamin B1 zur Vorbeugung – und wie viel?

Vitamin B1 ist in Präparaten meist als Hydrochlorid oder Mononitrat, auch Thiaminnitrat genannt, enthalten. Letzteres ist schwerer wasserlöslich, jedoch weitaus stabiler, daher vor allem für die orale Aufnahme gut geeignet. Zur Vorbeugung und zur Deckung eines Mehrbedarfes werden meist 5 bis 10 mg Vitamin B1 täglich empfohlen. Vor allem schwangere und stillende Frauen, Leistungssportler und ältere Menschen sollten dafür sorgen, dass ihr Mehrbedarf gedeckt wird. Lässt sich dies durch die gewohnte Ernährung nicht erreichen, sollten Ergänzungen eingenommen werden. Im Rahmen von Therapien, z.B. bei Krankheiten des zentralen und peripheren Nervensystems, bei Alkoholismus, Lebererkrankungen etc., wird Vitamin B1 meist sehr viel höher dosiert. Oft beginnt man mit hohen Dosen, die nach einiger Zeit gesenkt werden. Bei Schmerzzuständen (z.B. Kopfschmerzen, Wirbelsäulensyndrom, Gelenkschmerzen und Neuralgien) kann die Gabe von Vitamin B1 unterstützende Wirkungen zeigen. Behandlungen mit höheren Dosen von Vitamin B1 sollten nur nach Empfehlungen durch Therapeuten erfolgen.