

Folsäure (Vitamin B9)

Folsäure hilft, Arterien und Blutgefäße gesund zu halten

Folsäure ist für die Zellteilung essentiell und trägt zum normalen Wachstum des Kindes im Mutterleib bei. Folsäure ist essentiell für die Blutbildung und trägt zum Erhalt eines normalen Homocysteinspiegels im Blut bei. Folsäure hilft, Arterien und Blutgefäße gesund zu halten. Es trägt zur Gesundheit des Herzens bei. Folsäure ist außerdem für die mentale Funktion und Leistungsfähigkeit essentiell.

Folsäure ist ein wasserlösliches Vitamin der B-Gruppe, das natürlicherweise in vielen Lebensmitteln vorkommt, aber auch synthetisch hergestellt wird. Die natürlich in der Nahrung vorhandene Folsäure wird als „Folat“ bezeichnet. Synthetisch hergestellte Folsäure wird in Nahrungsergänzungsmitteln eingesetzt, ist in angereicherten Lebensmitteln enthalten oder wird in Arzneimitteln verwendet. Im Folgenden sind mit dem Begriff „Folsäure“ beide Vitaminformen gemeint.

Folsäure wird zum Vitamin-B-Komplex gerechnet. Während der 30er und 40er Jahre erkannten Forscher, dass bestimmte Tiere wasserlösliche Substanzen für normales Wachstum und zur Anämieverhütung benötigen. Mitchell und Mitarbeiter isolierten sie aus Spinat und nannten sie Folsäure (Lat. Folium = Blatt). Hasen, Hunde und Ratten können dieses Vitamin selbst herstellen.

Folsäure wird in geringen Mengen in der Leber gespeichert (5 – 10 mg). Eine folsäurearme Ernährung führt innerhalb weniger Wochen zu Mangelsymptomen. Folsäuremangel ist der häufigste Vitaminmangel in den westlichen Industriestaaten, oft kombiniert mit Eisenmangel in der Schwangerschaft und bei Verdauungsstörungen. Vor allem ältere Menschen sind meist stark unterversorgt. Der Grund ist die unzureichende Zufuhr mit der Nahrung sowie die Verluste durch Lagerung und Kochen.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) berichtet, dass ein Drittel bis die Hälfte aller Schwangeren während der letzten drei Monate akuten Folsäuremangel haben. Bei 90 % der Alkoholiker findet man ebenso Folsäuremangel. Seit Januar 1998 werden wegen der schlechten Versorgungslage in den USA Grundnahrungsmittel mit Folsäure angereichert. Dadurch sollen Neuralrohrdefekte bei Neugeborenen und erhöhte Homocysteinspiegel (erhöhen das Risiko von Herz-Kreislauf- Erkrankungen) gesenkt werden.

Folsäure ist wesentlich für alle Wachstums- und Zellteilungsvorgänge. Sie wird gebraucht für die Bildung roter Blutkörperchen, für die Aminosäuren- und Nukleinsäuresynthese, und sie ist notwendig für die Gehirnfunktionen und die Verwertung von Zucker und Proteinen.

Antioxidanzien wie Vitamin C scheinen die Folsäure vor der Oxidation mit Sauerstoff zu schützen.

Vorkommen in der Nahrung

Folate kommen in tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln natürlich vor. Leber, grüne Gemüse wie Spinat oder Broccoli, Hülsenfrüchte, Weizenkeime, Vollkorngetreideprodukte, Hefe, Eigelb sowie Zitrusfrüchte und -säfte sind besonders reich an Folaten.

Der normale Folsäurebedarf kann über eine ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung mit sehr viel Gemüse, Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten gedeckt werden. Untersuchungen zeigen allerdings,

dass sich nur ein kleiner Teil der Bevölkerung so ernährt. Das hat zur Folge, dass viele Menschen zu wenig Folsäure aufnehmen.

Auswirkungen von Folsäure-Mangel:

Folsäure ist an einer großen Zahl von Stoffwechselprozessen beteiligt und daher wichtig für alle Zellteilungs- und Wachstumsprozesse. Ist zu wenig von dem Vitamin vorhanden, können diese Stoffwechselfvorgänge nicht normal ablaufen. In der Folge können Krankheitssymptome wie Blutarmut, Verdauungsstörungen und Veränderungen an den Schleimhäuten auftreten. Das ungeborene Kind benötigt Folsäure, damit sich das Neuralrohr richtig schließt.

Magen/Darm: Vermindertes Zellwachstum führt zu Schwächung und Entzündung von Gewebe im Mund und im gesamten Verdauungstrakt, mit der Folge von wunder Zunge, Appetitlosigkeit, schlechter Nährstoffaufnahme und Durchfällen.

Blut: Anämie zusammen mit schneller Ermüdung, Schwäche, Kurzatmigkeit, geringer Konzentrationsfähigkeit. Die gestörte Bildung weißer Blutkörperchen schwächt die Reaktionen des Immunsystems auf Infektionen und/oder Krebs und kann zu Leukämie führen. Eine geringere Produktion von Blutplättchen erhöht die Gefahr ungewöhnlicher Blutungen.

Nerven: Aggressivität, Reizbarkeit, Angst, Gedächtnisschwäche, Depressionen

Fötus: Gestörte Entwicklung, besonders des Zentralnervensystems, Geburtsfehler (Schwachsinn, Gaumenspalte, Anomalien von Herz oder Gliedmaßen), Schwangerschaftskomplikationen (Früh- und Fehlgeburten).

Erhöhter Bedarf bei:

Chronischen Krankheiten (z.B. Entzündungen des Verdauungstraktes und der Atemwege, Schuppenflechte, Anämie, Krebs, AIDS, Diabetes, Lebererkrankungen, Rheuma, Alzheimer...), Mangel an Zink, Vitamin C und Vitamin B12, Schwangerschaft, Stillzeit, Wachstum, Rauchen, Alkohol, Medikamenten (wie Antiepileptika, Pille, Zytostatika...).

Die empfohlene tägliche Aufnahmemenge von 400 Mikrogramm Folatäquivalenten wird in Deutschland von der Mehrheit der Bevölkerung nicht erreicht. Nur knapp 20 % der Bundesbürger nehmen so viel Folsäure auf wie empfohlen. Im Jahr 2000 lag die Aufnahmemenge an Folatäquivalenten bei Männern zwischen 195 bis 376 Mikrogramm, bei Frauen zwischen 194 und 359 Mikrogramm. Auch in anderen europäischen Ländern ist die Folsäureaufnahme niedriger als empfohlen.

Welche Funktionen erfüllt Folsäure im Körper?

Zellwachstum: Folsäurehaltige Coenzyme sind wesentlich für die Produktion von DNS beim Zellwachstum im ganzen Körper. Besonders Zellen, die sich schnell erneuern, wie Lungen-, Darmwand- und Blutzellen, sind auf reichlich Folsäure angewiesen.

Eiweiß-Stoffwechsel: Folsäurehaltige Coenzyme helfen bei der Umwandlung von Aminosäuren, wie z.B. der Entgiftung von Homocystein. Sie sind ebenso beteiligt an der Synthese vieler körpereigener Proteine

Fötus: Folsäure ist wesentlich zur Entwicklung des Zentralnervensystems.

Schon in den ersten vier Wochen der Schwangerschaft, einer Zeit, in der viele Frauen noch gar nicht wissen, dass sie schwanger sind, schließt sich das Neuralrohr des Ungeborenen. Bei ungefähr ein bis zwei von 1000 Schwangerschaften erfolgt der Verschluss nicht oder nur teilweise. Es resultiert ein so genannter Neuralrohrdefekt. Der bekannteste ist wohl die Spina bifida, im Volksmund als „offener Rücken“ bezeichnet.

Für Neuralrohrdefekte gibt es verschiedene Ursachen. Studien haben gezeigt, dass sich ihre Zahl verringern lässt, wenn in der kritischen Phase des Neuralrohrverschlusses zusätzlich Folsäure gegeben wird. Sicherheitshalber sollte die Zufuhr vier Wochen vor der Empfängnis beginnen und bis zum Ende der 12. Schwangerschaftswoche fortgesetzt werden. Bis heute ist nicht genau bekannt, wie die Folsäure wirkt. Es ist nur bekannt, dass sie wirkt.

Supplementierung von Folsäure – der Vorteil von 5-Methyltetrahydrofolat

Jede zweite Frau kann Folsäure nicht optimal in die wichtigste Transport- und Speicherform 5-Methyltetrahydrofolat (5-MTHF) umwandeln. Ursache ist eine genetische Disposition, die das Schlüsselenzym 5,10-Methylentetrahydrofolatreduktase (MTHFR) betrifft. Eine Punktmutation reduziert die Enzymaktivität bei homozygoten Merkmalsträgern (10 bis 12%) um etwa 75%, bei heterozygoten Merkmalsträgern (ca. 40%) um ungefähr 30%. Wird Folsäure aus der Nahrung aufgenommen, spielt dieser genetische Polymorphismus im Enzym MTHFR keine Rolle. Erfolgt jedoch eine Supplementierung mit Folsäure, ist die Umwandlung von synthetischer Folsäure zu 5-MTHF bei homozygoten und heterozygoten Trägern nur eingeschränkt möglich.

Frauen sollten deshalb unbedingt die bereits aktive Folsäureform 5-MTHF einnehmen.