

Vitamin B9

Folat mit Zink und Calcium für Zellteilungs- und Blutbildungsprozesse



Nährstoffempfehlung

| Nährstoffe | Tagesdosis | %NRV* |
|------------|-------------|-------|
| Folsäure | 1.000,00 µg | 500% |
| Zink | 10,00 mg | 100% |
| Calcium | 208,00 mg | 26% |

*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 ** Keine Nährstoffbezugswerte vorhanden

Wachstumsstörungen des Kindes während der Schwangerschaft.

Beschreibung

Vitamin B9

Vitamin B9 (Folsäure) zählt zu den wasserlöslichen B-Vitaminen und ist essentiell für viele Stoffwechsellvorgänge und die Regulation von Zellteilungs- und Wachstumsprozessen. Sie spielt eine zentrale Rolle bei der Blutzellbildung im Knochenmark, bei der Homocystein-Regulation und beim Aufbau der DNA (1). In der Schwangerschaft ist sie für das Wachstum sowie die Entwicklung des Nervensystems des Kindes unabdingbar (1).

Der tägliche Bedarf von Jugendlichen und Erwachsenen liegt bei 200 bis 400 µg Folsäure. Frauen in der Schwangerschaft und Stillzeit weisen mit 600 µg täglich einen deutlichen Mehrbedarf auf.

Ein erhöhter Bedarf besteht auch bei Rauchern, Eisenmangel, Einnahme der Pille, bestimmten Erkrankungen (Hyperthyreose, Krebs, Lebererkrankungen, Rheuma), Fehl- bzw. Mangelernährung, Alkoholismus und Malabsorption (chronische-entzündliche Darmerkrankungen und Zöliakie).

Typische Beschwerdebilder eines Folsäuremangels sind Müdigkeit, erhöhte Reizbarkeit, zunehmende Vergesslichkeit, depressive Stimmungen, erhöhte Anfälligkeit für Stressbelastung, Veränderungen der Schleimhäute (Mund, Darm) sowie verschiedene Nervenbeschwerden (1). Ohne ausreichend Folsäure kommt es insbesondere zu schweren, irreversiblen

Physiologische Funktionen

- **Zellteilung und Blutbildung:** Folsäure trägt zu einer normalen Blutbildung und zum normalen Wachstum des mütterlichen Gewebes während der Schwangerschaft bei. Zudem hat es eine essentielle Funktion in der Zellteilung, Zellbildung und Zelldifferenzierung. Vor allem Zellen mit hohen Reproduktionsraten, wie die Darmwand-, Lungen- und Blutzellen, sind auf eine ausreichende Versorgung mit Folsäure angewiesen.

Folsäure sollte bereits vor der Empfängnis und während des gesamten ersten Trimenons eingenommen werden. Bei Kinderwunsch sollten mit der Einnahme von Folsäurepräparaten sogar schon vor dem Absetzen der Pille begonnen werden, da durch eine ausreichende Folsäureversorgung die Fruchtbarkeit erhöht werden kann. Hormonelle Verhütungsmittel verhindern zudem die Folsäureaufnahme im Darm, stören ihre Verwertung im Körper, erhöhen zusätzlich die Folsäure-Ausscheidung und führen zu einem Folsäuremangel.

In der Schwangerschaft kann ein Mangel an Folsäure schwere Wachstumsstörungen und Fehlbildungen des Fötus verursachen. Das Risiko für Präeklampsie, Frühgeburten und Fehlbildungen ist stark erhöht (3-5).

- **Eiweiß- und Homocysteinestoffwechsel:** Folsäure trägt zu einer normalen Aminosäuresynthese und zu einem normalen Homocystein-Stoffwechsel bei. Ein Mangel an Folsäure führt zu einem erhöhten Homocysteinspiegel im Blut. Ein erhöhter Homocysteinspiegel begünstigt wiederum Durchblutungsstörungen von Herz, Gehirn und peripheren Geweben und steigert in weiterer Folge das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Thrombosen. Studien zeigen, dass zwischen 30 und 40 % aller Patienten mit Atherosklerose erhöhte Homocysteinwerte aufweisen (4,5). Die Einnahme von Folsäure in Kombination mit den Vitaminen B6 und B12 führt erfolgreich zur Senkung des Homocysteinspiegels.
- **Neuronale Stärkung:** Folsäure trägt zur normalen psychischen Funktion und zur Verringerung von Müdigkeit und Ermüdung bei. Es unterstützt die mentale Funktion und die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit. Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass Depressionen mit einem Folsäuremangel in Zusammenhang stehen und die Krankheitsdauer (depressive Phase) und der Schweregrad invers mit der intrazellulären Verfügbarkeit von Folsäure verbunden ist (6). Es zeigt sich auch, dass die Wirksamkeit von Antidepressiva durch eine kombinierte Gabe mit Folsäure gesteigert werden kann. In engem Zusammenhang mit Depressionen und Demenzerkrankungen im Alter steht zudem auch noch ein erhöhter Homocystein-Wert. Bei Vorliegen eines niedrigen Folat- und hohen Homocystein-Spiegel kann Folsäure auch Demenz positiv beeinflussen.

Praxishinweis

- **Bioverfügbarkeit Folsäure vs. Folat:**

Bei Vitamin B9 gibt es eine aktive Form, die für den humanen Bioorganismus deutlich besser bioverfügbar sind, effizienter verwertet werden und dadurch auch besser aufgenommen werden können.

Folsäure ist die synthetische Form von Folat. Das in der Nahrung enthaltene Folat ist biologisch nicht aktiv, sondern muss erst von der Leber abgebaut werden. Dieser Prozess erzeugt Tetrahydrofolat oder Methylfolat, die Form von Folat, die der Körper verwenden kann.

Methylfolat ist daher, die aktive, natürliche Form des Folats, die der menschliche Körper verwendet.

- **Synergie mit Zink und Calcium:**

Zink trägt zu einer normalen DNA-Synthese, einer normalen Fruchtbarkeit und Reproduktion bei und besitzt eine wichtige Funktion bei der Zellteilung. Zudem unterstützt es eine normale kognitive Funktion, schützt die Zellen vor oxidativem Stress und fördert die normale Funktion des Immunsystems. Ein erhöhter Bedarf an Zink besteht in der Schwangerschaft und Stillzeit, bei älteren Menschen mit einem abgeschwächten Immunsystem, bei Menschen mit Depressionen und anderen psychischen Krankheiten. Die empfohlene Tagesdosis von Zink liegt bei 10-20 mg (1).

Calcium besitzt eine essentielle Funktion bei der Zellteilung und -spezialisierung und wird für die Erhaltung normaler Knochen, einer normalen Blutgerinnung und für eine normale Signalübertragung zwischen den Nervenzellen benötigt. Steht während der Schwangerschaft nicht genügend Calcium zur Verfügung, greift der Organismus auf die Calciumvorräte in den Knochen und Zähnen zurück.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis (siehe Nährstofftabelle) mit viel Flüssigkeit vor dem Essen einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert ist.

Anwendungsbereich

1. Prävention und Therapie von Folsäuremangel
2. Schwangerschaft und Stillzeit
3. Einnahme der Pille
4. Erhöhter Homocysteinspiegel im Blut
5. Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Atherosklerose
6. Neuronale Stärkung bei Konzentrationsstörungen, Demenz, Reizbarkeit und Depressionen

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- B-Vitamin Komplex siehe Nährstofftipp 10019190.
- Schwangerschaft und Stillzeit siehe Nährstofftipp 10020013.
- Mangel bei der Pille siehe Nährstofftipp 10019222.
- Homocystein siehe Nährstofftipp 10019169.
- Herz-Kreislauf siehe Nährstofftipps 10019192 und 10020664 (Omega 3-6-9).

- Neurodegenerative Erkrankungen und Kognitionsstörungen siehe Nährstofftipps 10019170 und 10020030.
- Stress, Burnout und depressive Verstimmungen siehe Nährstofftipps 10019174 und 10019194.

Wechselwirkungen

- Antiepileptika, Folsäure-Antagonisten, Fluorouracil, Ethanol und Chloramphenicol.
- Frauen, die an Gebärmutterfibroiden, Endometriose, fibrozytischer Brustkrankung leiden oder eine Brustkrebs-Operation hatten, sollten die tägliche Zufuhr von Folsäure unter 600 µg halten.
- Im Falle einer perniziösen Anämie darf Folsäure nicht allein angewendet werden und muss gemeinsam mit Vitamin B12 verabreicht werden.

Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Orthomolekulare Medizin, Ein Leitfaden für Apotheker und Ärzte*, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9.
- 2) Westphal L et al (2004). *A nutritional supplement for improving fertility in women: a pilot study. J Reprod Med.* 49(4):289-93.
- 3) Atta CA, Fiest KM, et al (2016). *Global Birth Prevalence of Spina Bifida by Folic Acid Fortification Status: A Systematic Review and Meta-Analysis. Am J Public Health.* 106(1): e24- 34.
- 4) Czeizel AE, Metneki J, Dudas I (1996). *The effect of preconceptional multivitamin supplementation on fertility. Int J Vitam Nutr Res.* 1996;66(1):55-8.
- 5) Seegers-Theunissen, R.P., et al. (1994). *Maternal hyperhomocysteinemia: a risk factor for neural-tube defects? Metabolism*, 43(12), 1474-1480.
- 6) Papakostas GI, et al (2004). *Serum folate, vitamin B12, and homocysteine in major depressive disorder, Part 1. Predictors of clinical response in fluoxetine-resistant depression. Clin Psychiatry* 2004, 65(8).1090-5.
- 7) Goldenberg, R., L., M.D., et al. (1995). *The effect of zinc supplementation on pregnancy outcome. Journal of the American Medical Association.* 274 (6), 463-468
- 8) Scaglione F, Panzavolta G (2014). *Folate, folic acid and 5-methyltetrahydrofolate are not the same thing. Xenobiotica.* 2014 May;44(5):480-8
- 9) Ebara S. *Nutritional role of folate. Congenit Anom (Kyoto).* 2017 Sep;57(5):138-141.
- 10) Sijlmassi O (2019). *Folic acid deficiency and vision: a review. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 257(8):1573-1580.