

# Folsäureversorgung in der Schwangerschaft

## I. Daten und Fakten

Geschätzte Prävalenz Neuralrohrdefekte in Deutschland:

1-1,5 auf 1.000 Geburten (zusätzlich pro Jahr etwa 500 Schwangerschaftsabbrüche nach Diagnose)

Durchschnittliche Aufnahme Nahrungsfolat pro Tag:

200 µg (1 µg Nahrungsfolat  $\hat{=}$  0,5 µg synthetische Folsäure)

### Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung

Jugendliche und Erwachsene:

300 µg Nahrungsfolat täglich

Schwangere:

**550 µg** Nahrungsfolat täglich

Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten:

400 µg Folsäure täglich zusätzlich in Form von Supplementen (mindestens 4 Wochen vor Schwangerschaftseintritt und bis zum Ende des 3. Schwangerschaftsmonats)

## Umsatz der synthetischen Folsäure in ihre bioaktive Form

### 50 % der Bevölkerung ohne MTHFR-Enzypolymorphismus

Zufuhr: 800 µg Folsäure\* >> Umsatz: 800 µg bioaktive Folsäure  $\hat{=}$  1600 µg Nahrungsfolat

kein Delta



### 40 % der Bevölkerung mit MTHFR-Enzypolymorphismus – heterozygote Träger: bis zu 30 % verminderte Umsetzung

Zufuhr: 800 µg Folsäure\* >> Umsatz: 560 µg bioaktive Folsäure  $\hat{=}$  1120 µg Nahrungsfolat

kein Delta



### 10 % der Bevölkerung mit MTHFR-Enzypolymorphismus – homozygote Träger: bis zu 70 % verminderte Umsetzung

Zufuhr: 800 µg Folsäure\* >> Umsatz: 240 µg bioaktive Folsäure  $\hat{=}$  480 µg Nahrungsfolat

Delta: 70 µg\*



\* 800 µg Folsäure täglich vier Wochen vor Eintritt der Schwangerschaft führen zu einer nahezu 100 %igen Risikoreduktion von Neuralrohrdefekten<sup>1</sup> (homozygote Träger mit einbezogen).

## II. Folsäure oder Metafolin – Häufig gestellte Fragen:

### Ist die Einnahme der klassischen Folsäure weiterhin richtig oder ist es Zeit für eine neue Folsäure-Generation?

Die Versorgung mit Folsäure hat sich seit Jahrzehnten bewährt. Ihr präventiver Nutzen bei Neuralrohrdefekten wurde bereits 1965 von Hibbard et al.<sup>2</sup> thematisiert. Heute belegen zahlreiche Studien<sup>3</sup>, dass durch die zusätzliche Aufnahme von synthetischer Folsäure das Risiko eines Neuralrohrdefektes beim Embryo erheblich gesenkt werden kann. **Mit der rechtzeitigen Folsäure-einnahme sind Frauen ab Kinderwunsch bis zum Ende der Stillzeit ausreichend versorgt.** Eine neue Folsäure-Generation müsste sich erst über Jahre hinweg in wissenschaftlichen Untersuchungen beweisen.

### Wie ist der MTHFR-Enzypolymorphismus generell zu bewerten?

In der deutschen Bevölkerung wurden Häufigkeiten von bis zu 40% heterozygoter und 10% homozygoter Merkmalsträger beschrieben. Ob ein MTHFR-Enzypolymorphismus allerdings tatsächlich zu einer Risikoerhöhung von Neuralrohrdefekten führt, hängt einzig und allein von der Folsäureversorgung ab. Bei einer Gesamtzufuhr von 550 µg Folat /Tag ist er zu vernachlässigen. Ein erhöhtes Risiko besteht nach Meinung von Fachleuten nur bei homozygoten Merkmalsträgern, die sich sehr schlecht ernähren und Folsäure nicht zusätzlich zuführen.

### Sind Frauen im gebärfähigen Alter durch die Aufnahme von 800 µg Folsäure ausreichend versorgt?

Ja. Durch die zusätzliche Aufnahme von 800 µg Folsäure erhalten auch Frauen mit einem MTHFR-Enzypolymorphismus die notwendige Menge des Vitamins. **Selbst bei einer unausgewogenen Ernährungsweise werden die geschätzten 10% homozygoter Träger mit 800 µg Folsäure + Nahrungsfolat ausreichend versorgt.**

### Laut einer Studie<sup>4</sup> führt Metafolin versus Folsäure zu höheren Erythrozytenfolatspiegeln. Spricht das gegen die klassische Folsäure?

Nein. Generell wird der präventiv wirksame Erythrozytenfolat Spiegel (906 nmol/l) mit einer Aufnahme von 800 µg Folsäure pro Tag nach vier Wochen erreicht. Ob Metafolin durch Erreichen noch höherer Erythrozytenfolat Spiegel effektiver den für die Neuralrohrdefekte relevanten Homocystein-Spiegel beeinflusst als Folsäure, ist fraglich. In einer Studie<sup>5</sup> konnte sogar gezeigt werden, dass Folsäure **unabhängig vom Vorliegen eines Enzypolymorphismus** signifikant den Homocystein-Spiegel senkt.

<sup>1</sup> Czeizel et al.: Pregnancy outcomes in a randomised controlled trial of periconceptional multivitamin supplementation. Final report. Arch. Gynecol. Obstet. (1994), 255:131–139;

<sup>2</sup> Hibbard et al.: Folic acid metabolism and human-embryopathy. Lancet (1965), 1:1254;

<sup>3</sup> u. a. Czeizel et al.: Prevention of the first occurrence of neural tube defects by periconceptional vitamin supplementation. N. Engl. J. Med. (1992), 327, 1832–1835; Rieder: Prevention of neural tube defects with periconceptional folic acid. Clin. Perinatol. (1994), 21:483–503; Smithells et al.: Apparent prevention of neural tube defects by periconceptional vitamin supplementation. Arch. Dis. Chil. (1981), 56:911–918;

Tönz et al.: Folsäure zur Verhütung von Neuralrohrdefekten. Schweiz. Med. Wochenschr. (1996), 126:177–187;

<sup>4</sup> Lamers et al.: Red blood cell folate concentrations increase more after supplementation with [6S]-5-methyltetrahydrofolate than with folic acid in women of childbearing age. Am. J. Clin. Nutr. (2006), 84: 156-61

<sup>5</sup> Cotlarciuc et al.: The basis of differential responses to folic acid supplementation. J.Nutr.Nutr. (2011), 4:99-109