

Atelier 2: Folsäure-Supplementierung (traduction simultanée a-f)

Dr. med. Kurt Bärlocher, Facharzt für Kinder u. Jugendliche

Aufgewachsen, Schule und Studium in Basel, Staatsexamen April 1960, Promovierung 1962 Uni Basel

Weiterbildung zum Kinderarzt am Kinderspital Basel, am Ostschweizer Kinderspital, als Research Fellow am Montreal Childrens Hospital und an der Universitätskinderklinik Zürich

Von Januar 1973 bis April 1999 Chefarzt Pädiatrie und ärztlicher Leiter des Ostschweizer Kinderspitals.

1973 Privatdozent Universität Zürich, 1979 Titularprofessor

24 Jahre Mitglied EK der Schweiz. Gesellschaft für Paediatric, 7 Jahre als Vorsitzender, 14 Jahre Mitglied Eidgen, Ernährungskommission, Leiter der Arbeitsgruppen «Schule und Ernährung», «Folsäure zur Prävention von NRD» und «Ernährung in SS und Stillzeit», Mitglied der AG «vegetarische Ernährung»

Vorsitzender des wissenschaftl. Beirats des Forschungsinstituts für Kinderernährung in Dortmund und der Stiftung «Folsäure.Offensive Schweiz»

Atelier 2: Acide folique (traduction simultanée a-f)

Dr. med. Kurt Bärlocher

Enfance, écoles et études à Bâle, diplôme en avril 1960, doctorat en 1962 à l'université de Bâle.

Spécialisation en pédiatrie dans les hôpitaux de pédiatrie de Bâle et de Suisse orientale, chargé de recherches au Montreal Childrens Hospital et à la clinique universitaire de pédiatrie de Zurich.

De janvier 1973 à avril 1999, médecin chef en pédiatrie et directeur médical de l'hôpital de pédiatrie de Suisse orientale.

1973 Privat-docent à l'université de Zurich, 1979 professeur titulaire.

Membre pendant 24 ans de la Société suisse de pédiatrie, dont 7 ans en qualité de président ; membre pendant 14 ans de la Commission fédérale de l'alimentation, responsable des groupes de travail « Ecole et alimentation », « Acide folique pour la prévention des anomalies du tube neural » et « Alimentation pendant la grossesse et l'allaitement », membre de la société « Alimentation végétarienne ».

Président du conseil consultatif scientifique de l'Institut de recherches pour l'alimentation infantile de Dortmund et de la fondation « Offensive Acide Folique Suisse ».

Folsäure-Supplementierung in der Schwangerschaft und in den ersten 2 Lebensjahren

Prof. K. Baerlocher, St. Gallen

Fachtagung SGE 7.9.2012

Folsäure: Struktur und Bedeutung

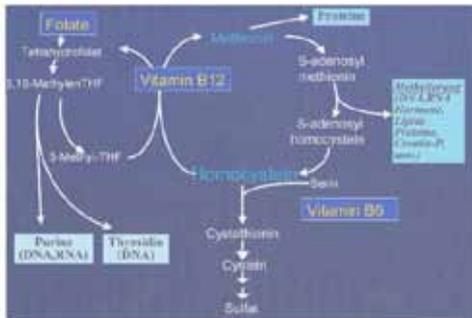
Struktur



Bedeutung

- Wichtig für Zellteilung u. Wachstum
- Methyl (C1)- Donator für
 - DNS Synthese via Thymidilat
 - für zahlreiche Stoffwechselwege via S-Adenosylmethionin
 - Regenerierung von Methionin aus Homocystein
 - Methylierung von DNS (Epigenetik)
- Antianämischer Faktor
- Purin- und Pyrimidinbiosynthese

Folsäure- Stoffwechsel



Folsäure: Bedarf und Versorgung

Bedarf

- Nach D-A-CH:** FS-Äquiv. pro Tag
- Säuglinge 60-80 µg
 - 1-4 Jahre 200 µg
 - Jugendliche u. Erwachsene 400 µg
 - Schwangere u. Stillende 600 µg
 - Prävention NRD + 400-800 µg
- Nach LMG FS/Folacin 200 µg**

Versorgung in der Schweiz

- Wenig gezielte Angaben
- 2001/2: Ges.Pop. 284 µg/Tag
- 2005: Jugendliche -19 Jahre VD: 235 ± 92 / 264 ± 121 µg/Tag 38% / 33% < 200 µg
- In Deutschland und ws. auch in Schweiz in allen Altersgruppen Unterversorgung ohne Suppl.
- Für Schwangere und Stillende Bedarf ohne Supplemente nicht zu decken

Folsäurestatus: Biomarker, Normwerte und Folsäuremangel

Biomarker

- Folsäure im Serum, ev. Metaboliten
- Folsäure in Erythrocyten
- Homocystein

Normwerte

- 3-13ng/ml, 7-26 nmol/L
- 150-500ng/ml, 340-1100nmol/L
- <12 µmol /L

Folsäuremangel

- Primär an Zellsystemen mit hoher Teilungsrate: Blutzellen, Darmschleimhaut, d.h.
- Anämie, Glossitis

Selbstversuch von Herbert (1962)

- nach 2-3 Wochen Plasma (+ Ec- FS) unter 2ng/ml
- nach 7 Wo hypersegm. Granulocyten
- nach 3 Mo Schleimhautveränderungen
- nach 4 Mo Makrocyten, Megaloblasten

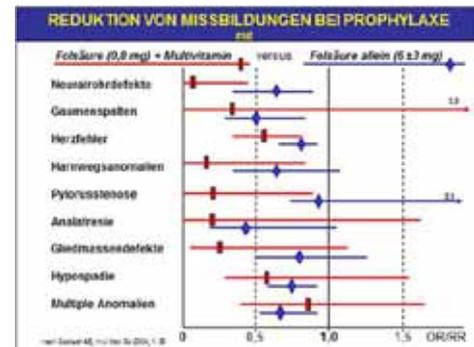
Evidenz der Folsäure-Prävention

1. Durch Interventionsstudien in den 1980/90- iger Jahren zur Prävention von Fehlbildungen, v.a. NRD und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (Heute kaum mehr durchführbar aus ethischen Gründen). Tierversuche
2. Epidemiologische Studien: Vergleich des Folatstatus (niedrig-hoch) mit der Inzidenz von Krankheitsbildern
3. Vergleich der Inzidenz von Fehlbildungen und Krankheiten vor der Anreicherung der Nahrung mit Folsäure und nachher. In mehr als 50 Ländern heute eine obligatorische Anreicherung des Backmehls mit Folsäure.

Folsäure zur Prävention in der SS

- Embryonal: Verhütung von Fehlbildungen (bei Ec-Folat < 400nmol/L Risiko erhöht)
- Fetal : Reduktion kindlicher Tumoren:
 - Neuroblastom (relat. Risiko nach Vitaminprophylaxe 0.4 – 0.6)
 - Medulloblastom (0.5 – 0.7), akute Lymphat. Leukämie (0.7)
- Postnatale Auswirkungen bei tiefem Folatstatus:
 - 44 % höheres Risiko für Verhaltensprobleme
 - 57 % « « für emotionale Probleme
 - erhöhte Rate von Hyperaktivität, Unaufmerksamkeit und gestörtes Gruppenverhalten
- SS Komplikationen bei tiefem Folatstatus:
 - Aborte, Praeeklampsie, Abruption placentaes,
 - Frühgeburt, small for date babies

Folsäure: Prävention von Fehlbildungen



Empfehlungen zur Folsäureprophylaxe in der Schwangerschaft (SS)

- Frauen, die schwanger werden möchten oder könnten, sollten zusätzlich zur Ernährung täglich mindestens 0.4 mg (bis 0.8 mg) Folsäure (FS) in Form von Tabletten oder Kapseln, am besten in Form eines Multivitamins einnehmen und zwar mindestens 4 Wochen vor der Konzeption und während den ersten 12 SS-Wochen (siehe Broschüre des BAG: FS ist unentbehrlich....)
- Diese Menge FS kann über eine folatreiche Ernährung nicht erreicht werden.
- Femibion, ein Präparat, das 0.4 mg FS und 0.4 mg 5-Methyl-THF enthält, ist besonders bei Polymorphismus der MTHFR indiziert.

Folsäure in der Stillzeit

- Bedarf für Stillende nach D-A-CH 0.6 mg täglich, d.h. 0.2 mg zusätzlich für den Bedarf des Embryo u. Fetus
- Gehalt in Muttermilch (MM): ~ 8 µg /100ml (5-16µg/100ml), d.h. bei 750 ml MM total ~ 60 µg, was für den Tagesbedarf der Säuglinge geschätzt wurde
- Serum-Folat niedriger bei Müttern, die 6 Wochen oder länger stillten im Vergleich zu Nicht-Stillenden
- Ec-Folat nimmt ab der 6-12 Woche pp ebenfalls ab ohne Zufuhr von Supplementen
- Homocystein (Hcy) steigt rel. kurz nach der Geburt an und fällt erst etwa mit 35 Wochen pp zum Ausgangspunkt vor der SS zurück. Bei Supplementation von FS Hcy niedriger als ohne Supplemente
- Folat mag zur frühen Programmierung, wie sie auch der MM zugesprochen wird, beitragen (Methylierung der DNS) und ist damit besonders für den Säugling ein wichtiger Nährstoff

Zusammenfassung nach den Zielen der Tagung: Was trifft für Folsäure zu?

- Gibt es epigenetische Einflüsse der Mutter auf das Kind, Welches sind die Mediatoren ? ✓
- Haben Inhaltsstoffe der Muttermilch einen epigenetischen Einfluss ? ✓
- Können die epigenetischen Effekte die Genese und die Prävalenz von Krankheiten erklären? ✓

Take Home Message

- Folsäure ist ein wichtiges Vitamin für Zellwachstum und Zellteilung
- Manche Bevölkerungsgruppen, insbesondere auch jugendliche Frauen, haben eine zu geringe Folatzufuhr
- Folsäure hat zahlreiche präventive Wirkungen, v.a. für Fehlbildungen bei Kindern, aber auch bei Erwachsenen (KVK, Krebs etc)
- Die Folsäureversorgung sollte verbessert werden. Dazu gibt es Flyer und Broschüren des BAG und das Engagement der FOS. Zahlreiche Lebensmittel sind heute mit Folsäure angereichert
- Besonders wichtig ist die individuelle perikonzeptionelle Prophylaxe (4 Wochen vor bis 12 Wochen nach Konzeption) mit Folsäure oder Multivitaminen (0.4 -0.8mg FS tgl.)