 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_FOL	Intranet Seite 1 von 3

1. Klinische Indikation


Analyt: **Folsäure (Folat)**

Die Begriffe Folat und Folsäure werden oft synonym für das wasserlösliche B-Komplex-Vitamin (B9) verwendet, das in dunkelgrünen Blattgemüsen, Früchten, Molkereiprodukten und Getreide vorkommt.

Die Hauptfunktion der Folsäure-Coenzyme im Körper besteht in der Kohlenstoffübertragung bei verschiedenen Reaktionen, die wichtig für die Synthese von DNA, RNA und Aminosäuren sind. Im Nukleinsäurestoffwechsel ist die Folsäure an der DNA-Synthese aus DNA-Vorläufern und der Methioninsynthese beteiligt, die für die Synthese von S-Adenosylmethionin (SAM), einem Methylendonator in vielen biologischen Methylierungsreaktionen in DNA und RNA, erforderlich ist. Die Folsäure ist auch am Aminosäurestoffwechsel beteiligt. Für die Synthese von Methionin aus Homocystein sind sowohl Folsäure als auch Vitamin B12-abhängige Enzyme erforderlich. Ein Folsäuremangel kann zu einer Verringerung der Methioninsynthese und hohen Homocystein-Spiegeln führen. Kürzlich durchgeführte Studien haben Hinweise darauf ergeben, dass ein leichter bis mäßiger Anstieg des Homocysteins mit atherosklerotischen Gefäßerkrankungen wie koronaren Herzerkrankungen und Schlaganfällen assoziiert ist. Klinisch manifestiert sich ein Folsäuremangel in erster Linie als makrozytäre Anämie. Diese ist durch eine Reifungsstörung der Erythrozyten-Vorläuferzellen im Knochenmark, das Vorhandensein von Megaloblasten und eine kürzere Lebensdauer der roten Blutkörperchen charakterisiert. Eine makrozytäre Anämie kann sowohl durch einen Mangel an Folsäure als auch einen Vitamin B12-Mangel ausgelöst werden. Eine Folsäureergänzung kann einen B12-Mangel verschleiern, da die damit assoziierte Anämie auch auf Folat allein anspricht. Fehldiagnosen verzögern die Behandlung des Mangels, so dass irreversible neurologische Fehlentwicklungen fortschreiten können. Die angemessene Therapie hängt von der Differenzialdiagnose des Mangels ab. Hauptursachen für einen Folatmangel sind Störungen der Darmflora, schlechte Resorption über den Darm (chirurgische Resektion, Zöliakie), erhöhter Bedarf (Schwangerschaft, Lebererkrankungen und Malignitäten), unzureichende Zufuhr über die Nahrung (Alkoholismus), Therapien mit Folsäureantagonisten (Methotrexat) und Antikonvulsiva (Carbamazepin, Phenobarbital, Phenytoin, Valproinsäure). Bestimmungen des Serum-Folsäurespiegels liefern frühzeitige Informationen über den Folsäurestatus.

Indikationen:

- Megaloblastäre Anämie
- Mangelernährung und Malabsorptionssyndrom (Zöliakie, Sprue)
- Jajunumresektion
- Langzeitmedikation mit Phenytoin, Phenobarbital, Daraprim, Sulfonamiden
- Systemische hämatologische Erkrankungen
- Gesteigerte Erythropoese (chronische Hämolyse)

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_FOL	Intranet Seite 2 von 3

- Dialysepatienten
- Psoriasis und exfoliative Dermatitis
- Schwangerschaft und Stillzeit
- Alkoholismus
- Nachgewiesener Vitamin C-Mangel
- Hyperhomocysteinämie

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderungsformular	Laboranforderungskarte des Zentrallabors oder Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4140 / 250
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	schnellstmöglich, lichtgeschützt
Nachforderung nach Probengewinnung	nicht möglich
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung


Die Blutentnahme sollte am nüchternen Patienten erfolgen. Blutentnahme vor einer Vitamingabe durchführen.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_FOL	Intranet Seite 3 von 3

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

Proben müssen vor Licht geschützt werden.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip

Die Folat-Methode ist ein homogener kompetitiver Chemilumineszenz-Immunoassay auf Basis der LOCI® -Technologie.

FOL Flex® reagent cartridge, Hersteller: Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

Gerät: Dimension Vista® System, Hersteller: Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Patientenproben können heterophile Antikörper enthalten, die in Immunoassays zu falsch erhöhten oder zu niedrigen Ergebnissen führen können. Dieser Test wurde so entwickelt, dass eine Interferenz durch heterophile Antikörper minimal ist. Dennoch kann nicht bei allen Patientenproben eine Interferenz vollständig ausgeschlossen werden. Ein Testergebnis, das vom klinischen Bild und der Vorgeschichte des Patienten abweicht, sollte deshalb mit Vorsicht interpretiert werden.

Für Serumfolatmessungen dürfen keine hämolytischen Proben verwendet werden.

Die Genauigkeit der Folatbestimmung wird durch Methotrexat und Leucovorin (Folinsäure) beeinträchtigt. Die Chemotherapeutika kreuzreagieren mit den folatbindenden Proteinen im Folsäure-Assay. Daher dürfen Patienten, die diese Medikamente erhalten, nicht mit diesem Verfahren auf Folat getestet werden.

6 g/dl Albumin verringern die Ergebnisse für Folsäure bei 2.9 ng/ml um 13 %.

2 mg/dl [6.27 µ µmol/l] Chlorpromazin erhöhen die Ergebnisse für Folsäure bei 2.9 ng/ml um 16 %.

2.0 mg/dl [155 µmol/l] Cimetidin erhöhen die Ergebnisse für Folsäure bei 2.9 ng/ml um 47 %.

12 g/dl Gesamtprotein verringern die Ergebnisse für Folsäure bei 2.9 ng/ml um 49 %

5. Referenzbereiche

3,1 – 17,5 ng/ml