

P-Folat på Cobas (NPU02070)

Bakgrund, indikation och tolkning

Folat (folsyra, pteroylmonoglutaminsyra, vitamin B₉) föreligger i serum huvudsakligen som metyltetrahydrofolat medan det intracellulärt förekommer i en mångfald olika former. Folat är nödvändigt för normal nukleinsyrasyntes samt för omsättningen av vissa aminosyror, t.ex. omvandlingen av homocystein till metionin. För normal folatmetabolism krävs tillgång på vitamin B₁₂. Otillräckligt folatintag under graviditet ökar risken för neuralrörsdefekter. Megaloblastisk anemi kan vara tecken på folatbrist. P-Folat är indicerat bl.a. vid utredning av makrocytos, megaloblastanemi, misstanke om malabsorption och vid kognitiva eller neurologiska symtom [1].

Sänkt P-Folat talar för folatbrist vilket kan orsakas av bristande intag, malabsorption, ökat behov och ökade förluster, men kan också ses vid viss läkemedelsbehandling. Brist på vitamin B₁₂ kan ge upphov till störningar i folatomsättningen, vilka kan medföra "funktionell" folatbrist, utan sänkt nivå av serumfolat. "Funktionell" folatbrist kan även ses hos en del individer som är homozygota för en polymorfism i enzymet metyltetrahydrofolatreduktas (MTHFR). Falskt förhöjda värden kan ses vid hemolys som skett i samband med eller efter provtagning [1].

Analysprincip

Immunometrisk kompetitiv metod med ElectroChemiLuminiscenceImmunoassay (ECLIA) detektionsteknik baserad på Rutenium (Ru) derivat.

Steg 1

Provet inkuberas med reagens PT1 och PT2 för att frigöra folat från folatbindande protein.

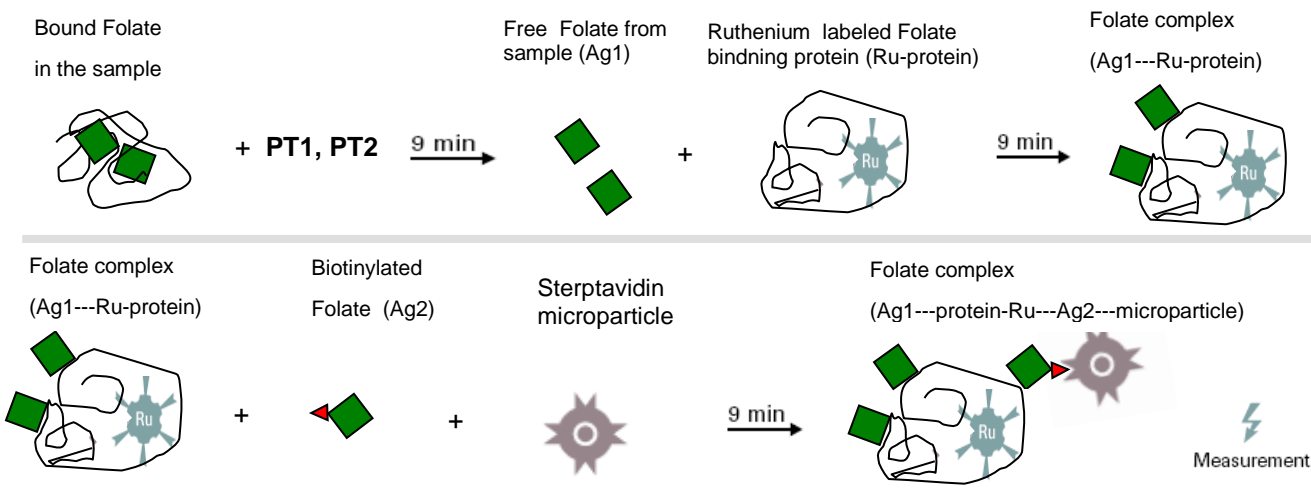
Steg 2

Fritt folat (Ag1) inkuberas med ruteniummärkt folatbindande protein i överskott (Ru-protein) och ett folatkomplex bildas (Ag1--- Ru-protein) vars koncentration beror på mängden fritt folat i provet.

Steg 3

Streptavidinmärkta mikropartiklar och biotinmärkt folat (Ag2) tillsätts. Biotinmärkt folat (Ag2) binder till de obundna ställena i Ru-proteinet.

Komplexet (Ag1--- Ru-protein---Ag2) binds till den fasta fasen (mikropartiklarna) via interaktion mellan biotin och streptavidin. Därefter detekteras komplexet (Ag1---Ru-protein---Ag2- mikropartikel) genom en elektrokemisk reaktion, vilken resulterar i emission av ljus (elektrokemoluminiscens), vars intensitet mäts. Ljusintensiteten är omvänt proportionell mot folat-koncentrationen i provet.

Test principle: Two steps competition assay with pretreatment**Referensintervall**

> 6 nmol/L [3]

Metodkaraktistika**Interferenser och felkällor**

Analysen påverkas inte av ikterus (bilirubin < 564 µmol/l, I-index < 29), lipemi (Intralipid < 1500 mg/dL, L-index < 1500), biotin (< 86.1 nmol/l eller < 21 ng/mL), IgG < 16 g/L och IgA < 4.0 g/L [2].

Hemolys kan märkbart öka folatvärden beroende på höga koncentrationer av folat i röda blodkroppar. Ett koncentrationsberoende H-index är framtaget [3], se nedan, och inlagt i cITm.

Nivå (nmol/L)	H-index
< 5	400
5-20	50
21-45	100
> 45	200

Prover bör inte tas tidigare än 8 timmar efter senaste biotindosen på patienter som behandlas med höga biotindoser (dvs. > 5 mg/dag).

Ingen interferens observerades från reumatoida faktorer vid en koncentration på upp till 1000 IU/ml.

Metotrexat eller leukovorin korsreagerar med folatbindarproteinet varför falskt förhöjda värden kan ses vid metotrexatbehandling [2].

Mätområde

1,45 - 45,4 nmol/L [2].

Nedre mätningsgränser

LoD (Detektionsgräns): 1,45 nmol/L [2].

LoQ, (Kvantifieringsgräns): 4,54 nmol/L [2].

Metodbeskrivning

P-Folat på Cobas (NPU02070)Gäller för
Klinisk kemi

SKÅNE

Mätosäkerhet uppdatera

Mätosäkerheten baseras på långtidsuppföljning av kontrollresultat under perioden jan till april 2018.

Nivå (nmol/L)	Imprecision (CV%)
6	12
16	6

Spårbarhet

Kalibratorvärdena är spårbara till WHO IS NIBSC 03/178 [4].

Övrig information

Metoden är ackrediterad.

Referenser

1. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2012, 9:e upplagan,
2. Roche produktblad: Folate III, 07559992 190, V1.0.
3. [17-19 P-Folat på Cobas: Hemolysindex, referensintervall och frys-stabilitet i Li-heparinplasma](#)
4. Roche produktinformation: Roche ref number MN-RPD-2015-119
5. Operator´s Manual: cobas 6000/8000, Roche.
6. Instrumenthandledning cobas 6000/8000, aktuell version.
7. Roche produktblad: ProCell M
8. Roche produktblad: CleanCell M
9. Roche produktblad: PreClean M