**P-Urat på Cobas (NPU09356)**

## Bakgrund, indikation och tolkning

Vid nedbrytningen av purinbaser från nukleinsyror m.m. bildas xantin som av xantinoxidas metaboliseras till urat (urinsyra), vilket utsöndras i urinen. Urat är svårlöslig vid surt urin-pH och kan bilda njursten, med sekundär njurskada som följd. Ökad produktion eller sänkt elimination av urat leder till ökade halter i serum och även i ledvätska. Då kan urinsyrakristaller falla ut i ledvätska. När granulocyterna fagocyterar kristallerna frigörs proteaser och cytokiner vilket leder till en kraftig inflammation, gikt. P-Urat är indicerad vid misstanke på primär eller sekundär gikt, vid preeklampsi, för bedömning av uratnivåer inför cytostatikabehandling vid blodcellsmaligniteter och i vissa fall vid utredning av en låg plasmahalt av natrium (misstanke på inadekvat ADH-insöndring, SIADH) [1].

Förhöjd uratnivå ses ofta vid primär gikt, men normal halt utesluter inte sjukdomen. Förhöjd nivå ses även vid minskad uratutsöndring (njurinsufficiens, hyperkalcemi, hypertoni, myxödem, viss läkemedelsbehandling, t.ex. tiaziddiuretika, men även efter svält och alkoholintag) och vid ökad bildning (leukemi, polycytemi, hemolytisk anemi, men även vid excessivt alkoholintag) [1-2]. Dessa tillstånd kan också leda till giktanfall, s.k. sekundär gikt. Sänkta värden ses vid ärftlig xantinoxidasbrist och vid behandling av gikt med allopurinol. Vid avancerad leverskada, ulcerös kolit, Fanconi-syndrom, Wilsons sjukdom och SIADH ses också låga uratnivåer [1].

## Analysprincip

Urinsyra omvandlas till allantoin och väteperoxid i en reaktion som katalyseras av enzymet urikas. Den frisatta väteperoxiden reagerar i närvaro av peroxidas med 4-aminofenazon och N-etyl-N-(2-hydroxy-3-sulfopropyl)-3-metylanilin och bildar en färgad produkt som mäts bikromatiskt vid 546 och 700 nm [3]. Absorbansförändringen är direkt proportionell mot uratkoncentrationen [3]. Instrumentet beräknar automatiskt uratkoncentrationen ur absorbansförändringen [4].

## Referensintervall

Kvinnor < 50 år: 155 - 350 µmol/L [5]

≥ 50 år: 155 - 400 µmol/L [5]

Män: 230 - 480 µmol/L [5]

## Metodkarakteristika

**Interferenser och felkällor**

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [3].

H-index < 1000 (Hb < 10 g/L)

L-index < 1500 (dålig korrelation till S-TG)

I-index < 40 (bilirubin < 680 µmol/L)

Urikas reagerar specifikt med urinsyra. Se bilaga 1 om provhantering vid Rasburikasbehandling. Kalciumdobesilat och Dicynon (etamsylat) kan orsaka falskt låga resultat. Acetylcystein, administrerat t ex vid paracetamolförgiftningar, och NAPQI, en paracetamolmetabolit, kan var för sig orsaka falskt låga resultat.

Provtagning omedelbart efter eller under administration av metamizol kan leda till falskt låga resultat.

I mycket sällsynta fall kan gammopati, särskilt typ IgM (Waldenströms makroglobulinemi), orsaka icke tillförlitliga resultat.

### Mätområde

12 - 1487 µmol/L (12 - 3717 µmol/L vid automatisk omkörning med annan provspädning) [3].

### Detektionsgräns

12 µmol/L [3].

### Mätosäkerhet

Utvärdering från inkörning av metoden på Cobas december 2006.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nivå (µmol/L) | Imprecision (CV%) | n |
| 187 | 1,0 | 50 |
| 565 | 1,3 | 50 |

**Spårbarhet**

Som referensmetod för fastställande av kalibratorvärde används ID/MS [6]. Värdet är spårbart till det primära referensmaterialet SRM 913.

**Övrig information**

Metoden är ackrediterad.

## Referenser

1. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin, 8:e uppl. Lund: Studentlitteratur 2003, sid 633-5.
2. Goldman L and Ausiello D, red. Cecil Textbook of Medicine, 23rd ed. Philadelphia: Saunders 2008, sid 2069-74.
3. Produktblad, Roche: Uric Acid ver. 2, 2017-07, V11.
4. Operator´s Manual: cobas 6000/8000.
5. Simonsson P. NORIP. Läkartidningen 2004;101:901-5.
6. Produktblad Calibrator f.a.s. Roche aktuell lot.
7. Instrumenthandledning cobas 6000/8000, aktuell version.

## Provtagning

### Rörtyper

PST-rör, Li-heparin med gel (ljusgrön kork). *Även serum kan användas [3].*

### Provvolym

*3 µL prov åtgår för analysen, dessutom krävs ytterligare ca 100 µL (dödvolym).*

## Provhantering

### Centrifugering

Centrifugera provet i 10 minuter vid 2 000 x g. *Centrifugering på laboratoriet i automationsbana 7 minuter vid 1900 x g, alternativt 5 minuter vid 3000 x g, eller i fristående centrifug vid 2 200 x g.*

### Hållbarhet

Centrifugerat prov är hållbart 2 dygn i rumstemperatur/kyl. Avskild plasma är hållbar 7 dygn i kyl. *Hållbarhet i frys (-20 ºC) 6 månader [3].*

### Fasturtec®-behandling

Fullständig instruktion, se bilaga 1.

Vid kontroll av uratnivåerna ska en strikt procedur följas vid hantering av prov för att undvika fortsatt aktivitet av rasburikas efter provtagningen (i provröret), vilket kan ge falskt för låga värden:

* Blodet ska tas i på förhand nerkylda provrör (Li-heparin).
* Proverna ska ställas ned i och transporteras på is/vattenbad
* På laboratoriet ska proverna omedelbart kylcentrifugeras (4ºC). Därefter skall plasma förvaras i is-/vattenbad och analyseras inom fyra timmar.
* På laboratoriet registreras remissen som vanligt. Läkemedlets namn ska anges i fältet för allmänkommentarer.

Om uratvärden ska följas en längre tid efter avslutad behandling bör proceduren med kylda provrör fortgå i åtminstone fyra dagar efter avslutad behandling för att undgå risk för falskt för låga uratvärden (rasburikas har en halveringstid på ca 19 timmar).

## Instrument och tillbehör

Cobas c501, applikation 700

Cobas c502, applikation 8700

Cobas c701, applikation 8700 [3].

## Reagens

### Beteckning

Uric Acid ver. 2 (Roche, katalognummer 03183807 190 [3])

Bruksfärdig kassett innehållande:

|  |  |
| --- | --- |
| R1 | Buffert, enzym, kromofor. |
| R3 | Buffert, enzymer |

### Beredning

Reagenset är bruksfärdigt.

### Förvaring och hållbarhet

Hållbarhet: Utgångsdatum på förpackningen vid 2 - 8 °C [3].

Hållbarhet i instrumentet 8 veckor [3].

## Kalibrator

### Beteckning

Calibrator f.a.s. (Roche, katalognummer 10759350 190 [6]). Frystorkad kalibrator.

### Beredning

Se instrumenthandledning [7].

### Kalibreringsförfarande

Se instrumenthandledning [7].

### Kalibreringsfrekvens

Se instrumenthandledning [7].

## Interna kontroller

### Beteckning

Se instrumenthandledning [7].

### Beredning

Se instrumenthandledning [7].

### Kontrollförfarande

Se instrumenthandledning [7].

### Förvaring och hållbarhet

Se instrumenthandledning [7].

## Externa kontroller

### Beteckning

EQUALIS, Sverige. Analyseras var fjärde vecka.

## Utförande

Analysen utförs automatiskt på instrumentet enligt instrumenthandledning [7].

## Tekniskt/medicinskt godkännande

Godkänns enligt instrumenthandledning [7]. Prov med resultat > 1487 µmol/L analyseras automatiskt om med annan spädning.

Autovalideringsområde: 100 – 1480 µmol/L.

## Svarsrapportering

Svar anges i µmol/L, utan decimal. Värden < 12 µmol/L besvaras ”< 12 µmol/L”.

Larmgränser saknas.

## Säkerhetsföreskrifter

Avfall från instrumentet, se instrumenthandledning [7].

## Bilagor

Bilaga 1: Fasturtec®-behandling, speciell provhantering vid analys av P-Urat.

## Författare

Ulf Ekström, medicinskt ansvarig, Allmänkemi

Sten-Erik Bäck, processledare, Allmänkemi

## Bilaga 1

## Fasturtec®-behandling, speciell provhantering vid analys av P-Urat

### Bakgrund

Vid initiering av cytostatikabehandling av patienter med stor tumörbörda och risk för snabbt cellsönderfall finns fara för akut njursvikt pga hyperurikemi och utfällning av urinsyrakristaller i njurtubuli. Rasburikas (Fasturtec®) kan ges som behandling samt profylax av akut hyper­urikemi. Rasburikas är ett enzym som metaboliserar urat till allantoin, ett vattenlösligt ämne som utsöndras lätt via njurarna.

### Speciell provhantering vid behandling med Fasturtec® (rasburikas)

För att undvika att rasburikas sänker nivån av urat i röret efter provtagningen måste en strikt procedur följas vid provtagning och hantering av provet:

* Provet ska tas i eget rör och läkemedlets namn anges i fältet för allmänkommentarer.
* Blodet ska tas i på förhand nerkylda provrör (Li-heparin).
* Proverna ska ställas ned i och transporteras på is/vattenbad
* På laboratoriet ska proverna omedelbart kylcentrifugeras (4ºC). Därefter skall plasma förvaras i is/vattenbad och analyseras inom fyra timmar.
* På lab. registreras remissen som vanligt.

Om uratvärden ska följas en längre tid efter avslutad behandling bör proceduren med kylda provrör fortgå i åtminstone fyra dagar efter avslutad behandling för att undgå risk för falskt för låga uratvärden (rasburikas har en halveringstid på ca 19 timmar).

### Referenser

1. FASS, se Fasturtec (Sanofi AB) produktionformation.
2. Skriftlig kommunikation med Medicinsk information, Sanofi AB

Lund, 16 mars 2015

Jenny Apelqvist Ulf Ekström Sten-Erik Bäck
ST-läkare Överläkare Processledare