

Provtagningsanvisning P-, U-Kreatinin, Pt(U)-Kreatinin-uts, Pt-eGFR(Krea), relativ, Pt-eGFRmedel, relativ

Utförs på:

Kliniskt kemiska laboratoriet Ljungby

Kliniskt kemiska laboratoriet Växjö



1 Indikation

Plasmahalten av kreatinin används som screeningmått för GFR ("njurfunktion"). Värden inom referensområdet utesluter dock inte sänkt GFR. Det kreatininbaserade estimatet av GFR (Pt-eGFR(Krea), relativ) kompenserar i viss mån för detta.

En bättre skattning kan fås genom att beställa Pt-eGFRmedel, relativ, där ett relativt GFR skattas utifrån både P-Kreatinin och P-Cystatin C.

Upprepade bestämningar av plasmakreatinin ger god information beträffande förändringar i patientens GFR under ett sjukdomsförlopp.

Kreatinin används också för övervakning av dialysbehandling och för beräkning av fraktionell utsöndring av andra urinanalyter (t.ex. albumin, amylas).

Urinkreatinin används även som kontrollmetod vid drogtestning för att upptäcka utspädd (manipulerad) urin.

2 Patientförberedelse

Inga speciella förberedelser krävs.

3 Provtagning och provhantering

Venprov: Li-heparinrör, med gel (ljusgrön kork)

Kapillärprov: Li-heparinrör, med gel (ljusgrön kork), mikrorör

Pt(U)-Kreatinin-uts: Urin samlas i plastdunk utan tillsats under ett dygn. Dunk med 20 mL 6 mol/L HCl kan användas i undantagsfall. Hela urinmängden lämnas in på vårdcentral eller sjukhusen Klinisk kemiska laboratoriet.

U-Kreatinin: Urinrör, vakuum (beige kork)

Centrifugering: Se dokument [Centrifugering av provrör, Klinisk kemi och transfusionsmedicin](#)

Förvaring: Centrifugeras inom 4 timmar. Centrifugerat gelrör (originalrör) kan förvaras i kyl (2-8 °C) upp till 48 timmar. Vid längre förvaring förs serum/plasma över till plaströr 13x75 mm som korkas. Plasma avskild i nytt rör hållbar 7 dygn i rumstemperatur, 7 dygn vid 2-8 °C och 3 månader vid - 20 °C. Urin hållbar 2 dygn i rumstemperatur, 6 dygn vid 2-8 °C och 6 månader vid - 20 °C.

4 Remiss

Cambio COSMIC / REMISS KEMI

5 Analysfrekvens

Akut/Dagligen

6 Referensintervall, beslutsgräns

P-Kreatinin

0 - 1 mån	27 - 81 $\mu\text{mol/L}$
2 mån - 4 år	14 - 37 $\mu\text{mol/L}$
5 - 8 år	25 - 50 $\mu\text{mol/L}$
9 - 10 år	31 - 58 $\mu\text{mol/L}$
11 - 13 år flickor:	35 - 62 $\mu\text{mol/L}$
11 - 13 år pojkar:	39 - 67 $\mu\text{mol/L}$
14 - 17 år flickor:	41 - 81 $\mu\text{mol/L}$
14 - 17 år pojkar:	47 - 95 $\mu\text{mol/L}$
Kvinnor:	45 - 90 $\mu\text{mol/L}$
Män:	60 - 105 $\mu\text{mol/L}$

U-Kreatinin

Referensintervall saknas.

Vid missbruksdiagnostik indikerar koncentrationer $< 2 \text{ mmol/L}$ att urinen är utspädd.

Pt(U)-Kreatinin-uts

Referensintervall saknas.

Pt-eGFR(Krea), relativ och Pt-eGFRmedel, relativ

< 18 år	Beräknas ej
18 - 50 år	80 - 125 mL/min/1,73 m^2
51 - 65 år	60 - 110 mL/min/1,73 m^2
> 65 år	$> 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$

Referensintervall för individer > 65 år är dåligt underbyggda, men värden $< 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ anses tala för njursjukdom.

7 Bedömning

P-Kreatinin: Normalt sett blir plasmakreatininhalten främst beroende av muskelmassans storlek och GFR. För barn föreligger ett mycket kraftigt och individuellt åldersberoende för plasmakreatininhalten, varför denna är svåränvänd som markör för GFR hos små barn.

Förhöjda värden ses vid njurskador med minskad GFR och förekommer även vid postrenala hinder. Sänkta värden ses vid muskelatrofi, malnutrition vilket ger ett falskt högt GFR.

Värden inom det normala referensområdet utesluter inte lätt eller måttligt sänkt GFR medan små förändringar av GFR vid kraftigt nedsatt njurfunktion avspeglas i tydliga förändringar av plasmakreatininhalten.

U-Kreatinin, Pt(U)-Kreatinin-uts

Urinutsöndringen av olika substanser kan relateras till kreatininutsöndringen och blir därmed oberoende av den aktuella diuresen.

Urinkreatinin $< 0,5 \text{ mmol/L}$ indikerar en ”ofysiologisk” kreatininhalt (ogiltigt prov).

Ett utspätt urinprov (< 2 mmol/L) ska inte likställas med ett positivt drogtest eftersom det kan finnas andra orsaker än avsiktlig manipulation till en låg kreatininhalt (alkoholintag, rubbningar i ADH-metabolismen mm).

Pt-eGFR(Krea), relativ och Pt-eGFRmedel, relativ:

Vid en hög grad av överensstämmelse mellan eGFR beräknat på P-Kreatinin och P-Cystatin C är medelvärdet ett mycket pålitligt mått på GFR och den bästa estimeringen. eGFR beräknat på P-Kreatinin och P-Cystatin C kan skilja sig avsevärt på grund av olika felkällor för respektive metod. En skillnad $\geq 30\%$ mellan estimaten i relation till eGFR-medel talar för att medelestimatet är mindre tillförlitligt. Vid stor skillnad mellan eGFR(CyC) och eGFR(Krea) måste man beakta faktorer som påverkar respektive estimat. Om muskelmassan hos en patient kraftigt avviker från vad som kan förväntas t ex beroende på paralyt och anorexi eller om patienten nyligen ätit kokt kött finns det stöd i litteraturen för att använda sig av eGFR enbart baserat på cystatin C. Vid behandling med höga doser glukokortikoider finns stöd för att använda sig av eGFR enbart baserat på kreatinin. Om man inte finner någon felkälla bör GFR mätas med hjälp av iohexolclearance. Om man inte finner någon felkälla och om eGFR(CyC) är mindre än 70% av eGFR(Krea) föreligger det så kallade krympt-por-syndromet, vid vilket patientens långtidsmortalitet kraftigt ökar även vid normalt uppmätt GFR.

Estimaten är främst utvecklade för att hitta nedsatt glomerulär filtration varför förhöjda GFR bör tolkas med försiktighet.

För tolkning och handläggning, se [”Tidig upptäckt och initial utredning av kronisk njursjukdom. Riktlinjer för preventiv nefrologi i Södra sjukvårdsregionen”](#).

Relativt och absolut GFR

Relativt GFR (dvs kroppsytenormerat med enheten mL/min/1,73 m²) lämpar sig bra för njurmedicinska ändamål. För dosberäkning av njurutsöndrade läkemedel krävs kännedom om patientens absoluta GFR (med enheten mL/min). Absolut GFR kan vid behov beräknas på sidan <http://www.egfr.se>. För denna beräkning behövs längd, vikt och ett relativt GFR.

7.1 Felkällor och variation

Stora mängder kött (framför allt kokt) höjer P-Kreatinin. Vissa läkemedel (cimetidin, trimetoprim, sulfa och probenicid mm) kan hämma den tubulära sekretionen av kreatinin utan att påverka GFR och kan alltså medföra ökad plasmakreatininhalt utan att GFR minskat.

Vid okompenserad levercirros är plasmakreatininhalten oduglig som GFR-markör.

Sänkta plasmavärden ses även hos gravida som följd av hyperfiltration.

Metyldopa kan orsaka falskt låga P-Kreatininvärden.

U-Kreatinin, Pt(U)-Kreatinin-uts: Ureakoncentrationer på ≥ 2100 mmol/L kan påverka resultatet. Se även provtagningsanvisningen för Pt-eGFR(CyC), relativ för felkällor avseende Cystatin C.

8 Kod

P-Kreatinin	NPU04998
U-Kreatinin	NPU09102
Pt(U)-Kreatinin-uts	NPU03800
Pt-eGFR(Krea), relativ	SWE05385
Pt-eGFRmedel, relativ	FLX00205