

P-Kreatinin på Atellica

Bakgrund

I muskelceller lagras energi i form av kreatinfosfat. Vid muskelkontraktion frigörs kreatin varav en del metaboliseras till kreatinin. Kreatininproduktionen är oberoende av muskelaktiviteten men direkt proportionell mot muskelmassan. Vid normal plasmanivå filtreras kreatinin ut i primärurinen och någon återresorption sker ej. Kreatininnivån är därför beroende av muskelmassan samt av njurarnas filtrationsförmåga. Analysen är indicerad för att få en uppskattning av njurens glomerulära filtrationshastighet (GFR). Önskas exaktare mätning av GFR, t.ex. för att dosera toxiska läkemedel, bör iohexolclearanceundersökning utföras [7].

Vid beställning av P-Kreatinin beräknas för patienter ≥ 18 år även ett estimat av GFR. Estimeringen kräver uppgift om patientens kön och ålder vilket inhämtas automatiskt från personnumret.

Se även Analysportalen under [Pt-eGFR medel](#).

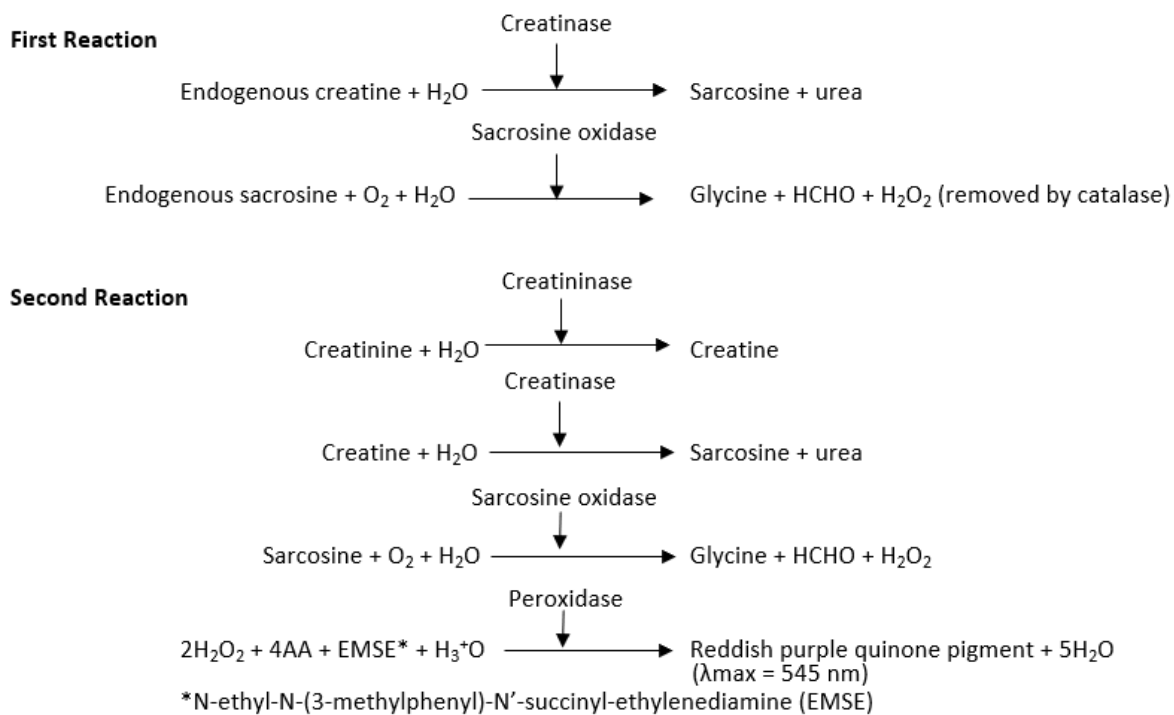
Svar/Tolkning/Bedömning

Kreatininvärdet måste relateras till patientens muskelmassa och vätskebalans. Förhöjd kreatininnivå ses vid njurskador med minskad GFR, vid postrenala hinder, vid dehydrering och under några timmar efter intag av stora mängder kött. Sänkt nivå ses vid malnutrition och muskelatrofi. Värden inom referensområdet utesluter inte en lätt till måttlig sänkt GFR. Små förändringar av filtrationen vid uttalat sänkt GFR ger tydliga förändringar av kreatininnivån. Vid okompenserad levercirros kan kreatinin inte användas som GFR-markör [7].

Det erhållna GFR-estimatet är relativt, d v s kroppsytенormaliserat. För dosering av njurutsöndrade läkemedel, speciellt hos barn, är det viktigt att känna till patientens absoluta (ej kroppsytенormaliserade) GFR i mL/min. Detta kan räknas ut från patientens estimerade kroppsytенormaliserade GFR, vikt (kg) och längd (cm) på [Equalis eGFR](#)

Metodik/mätprincip

Kreatinin omvandlas till kreatin genom inverkan av kreatininas. Det bildade kreatinet hydrolyseras av kreatinas och bildar sarkosin som bryts ner av sarkosinoxidas till glycin, formaldehyd och väteperoxid. I närvaro av peroxidas ger den bildade väteperoxiden ett rödaktigt lila kinonpigment genom kvantitativ oxidativ kondensation med 4-aminoantipyrin och N-etyl-N-(3-metylfenyl)-N'-succinyletylendiamin (EMSE). Kreatininkoncentrationen bestäms genom att mäta absorbansen vid 545/694 nm, se figur 1 för reaktionsformel. Absorbansen är proportionerlig mot kreatininkoncentrationen [1].



Figur 1. Atellica ECre3 Reaktionsformel [8].

Interferenser och Felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [1].

H-index: 1000 (Hb upp till 200 mg/dL / 2 g/L) [10]

I-index: 40 (bilirubin upp till 25 mg/dL / 427 µmol/L) [10]

L-index: 2000 (Intralipid® upp till 2000 mg/dL) [1]

Falskt högt kreatininresultat kan ses vid monoklonal gammopati, men även vid förekomst av N-Etylglycin (metabolit av lidokain).

Falskt lågt kreatininresultat kan ses vid behandling med/förekomst av:

- Dobesilat
- Etamsylat
- Fenindion
- Metamizol (dipyrone)
- Metyldopa
- N-acetyl-p-bensokinonimin (NAPQI, en metabolit av paracetamol)
- N-acetylcystein
- Rifampicin

För mer detaljerad information om ovan nämnda interferenser, se Siemens metodblad (finns på Klinisk kemi och farmakologi)

Mätområde

Mätområde: 13–2652 µmol/L [1].

Upp till 13 260 µmol/L vid automatisk omkörning med spädning.

Kvantifierings- och detektionsgräns

Gränsvärde för blankresultat (LoB) [1]	4 µmol/L
Detektionsgräns (LoD) [1]	9 µmol/L
Kvantifieringsgräns (LoQ) [1]	13 µmol/L

Mätosäkerhet

Utvärdering från inkörning av metoden på Atellica 2023-02 [9].

Nivå (µmol/L)	Imprecision (CV%)	n
59	2,0	25
368	0,3	25

Spårbarhet

Atellica CH ECre_3-metoden är spårbar till referensmaterial SRM967 från NIST [1].

Referenslitteratur

1. Atellica produktblad: Atellica CH Enzymatiskt kreatinine_3 (ECre3), 11537279, Rev. 04, 2024-11.
5. Ceriotti F. Clin Chem 2008;54:559-66.
6. Mårtensson. SFKK-meddelande om kreatinin 2005-11-23.
7. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2003, 8:e upplagan, sid 117-120.
8. Customer Bulletin: Introducing the Atellica CH Enzymatic Creatinine_3 (ECre3) Assay, 11641620, Rev C.
9. Verifiering av P-/U-Kreatinin ECre3, 23-149.
10. Atellica CH HIL Technical Memorandum DHF Number: ADS 1378128 Revision: 1.0