

## Virtsan proteiinin ja kreatiniinin suhteelle Kuntaliiton tutkimusnumero ja -lyhenne (4712 U -ProKre) sekä viitealueet; samalla myös kertavirtsan kreatiniini-, albumiini- ja proteiinipitoisuuksille viitealueet 9.6.2014 alkaen

<b>Tutkimus</b>	4712	U -ProKre	Proteiinin ja kreatiniinin suhde, virtsasta
	2145	U -Krea	Kreatiniini, virtsasta
	1029	U -Alb	Albumiini, virtsasta
	2519	U -Prot	Proteiini, virtsasta

**Asia** Tutkimusnumeron ja -lyhenteen muutos, viitearvojen käyttöönotto

**Johdanto** Proteinurian seulonnassa voidaan käyttää kertanäytettä, jossa proteiinipitoisuus suhteutetaan kreatiniinin pitoisuuteen (1). Virtsan proteiinin ja kreatiniinin suhteen määrittämisessä on käytetty HUSLABin omaa tutkimusnimikettä (15111 U -Prot/Kr, U -Prot/U -Krea-suhde). Tämä korvataan Kuntaliiton numerolla ja lyhenteellä (4712 U -ProKre). Tutkimukselta puuttuneet viitealueet otetaan käyttöön kirjallisuuteen perustuvina (2,3).

Eri yhdisteiden pitoisuudet virtsassa riippuvat vesidiureesin määrästä. Kertavirtsan kreatiniini-, albumiini- ja proteiinipitoisuuksille otetaan käyttöön viitealueet, jotka ovat mainitusta syystä vain suuntaa-antavia. Kreatiniinipitoisuudelle käyttöön tulevat viitevälit perustuvat kuitenkin suureen aineistoon ja niillä on käyttöä mm. virtsanäytteen aitoutta arvioitaessa (4).

**Näyteastia** Virtsaputki BD lisäaineeton

**Menetelmä** U -ProKre: laskennallinen, perustuu U -Prot- ja U -Krea -määrittämiin  
U -Krea: Fotometrinen, entsyymattinen. Akkreditoitu menetelmä.  
U -Alb: Fotometrinen, immunokemiallinen. Akkreditoitu menetelmä.  
U -Prot: Fotometrinen, bentsetoniumkloridireaktio. Akkreditoitu menetelmä.

**Teksti** U -Prot joka päivä, muut arkipäivisin.

**Viitearvot**

U -ProKre	
1 kk – 6 kk	alle 80 mg/mmol
7 kk – 11 kk	alle 60 mg/mmol
1 v	alle 45 mg/mmol
2 v	alle 30 mg/mmol
3 v – 7 v	alle 20 mg/mmol
8 v – 17 v	alle 18 mg/mmol
aikuiset (18 v tai yli)	alle 11 mg/mmol
U -Krea	
naiset, 18 v tai yli	1,7 – 19,4 mmol/l

miehet, 18 v tai yli 2,3 – 23,5 mmol/l

U -Alb  
kaikki alle 25 mg/l

U -Prot  
kaikki alle 150 mg/l

## Tulkinta

Virtsan proteiinin ja kreatiniinin suhde on terveillä aikuisilla alle 11 mg/mmol, mutta munuaissairauksissa (mm. raskaustoksemia, diabeettinen nefropatia, nefriitit) päätösräjänä voidaan käyttää suhdetta 20-30 mg/mmol, jonka yläpuolella löydös viittaa merkittävään proteinuriaan. Nefroosiin proteiinin ja kreatiniinin suhde viittaa aikuisilla ylittäessään 300 mg/mmol.

Proteinurian yleinen tulkinta: ks. HUSLABin ohjekirja, 2513 dU-Prot. Vuorokausikeräyksestä tehty tutkimus (dU-Prot) tuottaa parhaimman arvion proteiinierityksestä virtsaan. Mikäli virtsan vuorokausikeräyksessä on ongelmia, kertanäytteen määrityksenä tulee tilata ensisijaisesti virtsan proteiinin ja kreatiniinin suhde (4712 U -ProKre). Toinen mahdollisuus on käyttää ajastettua virtsan keräystä (3663 cU-Prot), jossa virtsan keräysaika voi vaihdella, mutta on ilmoitettava tarkasti ja keräysajan virtsamäärä tiedettävä (yksikkö µg/min). Tutkimusta 3663 voidaan käyttää myös ortostaattisen proteinurian toteamiseen, mikäli suoritetaan erilliset virtsan keräykset makuu- ja pystyasennossa. Kertavirtsan proteiinimääritystä (2519 U -Prot) kannattaa käyttää vain poikkeustapauksessa.

Virtsan proteiinin ja kreatiniinin suhdetta ei tule käyttää, jos plasman kreatiniinipitoisuus on selvästi koholla. Myös poikkeuksellisen runsas- tai vähälihaksisilla henkilöillä virtsan kreatiinierityksen poikkeavuus voi muuttaa tulosta ja on parempi käyttää proteinurian toteamiseen dU-Prot- tai cU-Prot-määritystä. Kertavirtsan albumiini- ja proteiinipitoisuuksien viiteylärajat voivat ylittyä terveelläänkin, jos edellisestä virtsaamisesta on pitkä aika (esim. aamuvirtsa).

Virtsan kreatiniinin viiteväliet perustuvat tutkimukseen, johon sisältyi 11 811 naista ja 13 009 miestä (4). Tämän tutkimuksen mukaan U -Krea-pitoisuuden ollessa 0,45 – 1,8 mmol/l kertavirtsanäyte on ”laimea”, mutta todennäköisesti virtsaa. Vasta pitoisuuden 0,45 mmol/l alapuolella näyte on aikuisilla todennäköisesti laimennettu tai muuta kuin virtsaa.

## Viitteet

1. National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guidelines for chronic kidney diseases: evaluation, classification and stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39 (2, Suppl 1): S1-S266.
2. Lemann, Jr J, Doumas BT. Proteinuria in health and disease assessed by measuring the urinary protein/creatinine ratio. Clin Chem 1987; 33: 297-299.
3. Friedman A: Laboratory assessment and investigation of renal function. Kirjassa Avner ED ym. (toim.), Pediatric Nephrology, 6th ed, 491-504, 2009.
4. Arndt T. Urine-creatinine concentration as a marker of urine dilution: Reflections using a cohort of 45,000 samples. Forensic Sci Internat 2009; 186: 48-51.

## Tiedustelut

Oyl Timo Kouri, puh. 050 427 1252

Meilahden sairaalan laboratorio, puh. kanslia 09 471 72579, työpiste 471 72572

**Allekirjoitukset**

Lasse Uotila  
osastonylilääkäri

HUSLAB  
Meilahden sairaalan  
laboratorio  
puh. 09 471 74306,  
050 427 1548

Timo Kouri  
osastonylilääkäri,  
vastuuyksikön päällikkö  
HUSLAB  
Meilahden sairaalan  
laboratorio  
puh. 050 427 1252

Maria Raitakari  
ylilääkäri, vastuualue-  
johtaja  
HUSLAB  
Kliininen kemia ja  
hematologia  
puh. 050 513 0995