

Uusi tutkimus glomerulussuodosnopeuden laskenta CKD-EPI-kaavalla tulee käyttöön 4.11.2013 alkaen

Tutkimus	21218 Pt-GFReEPI Pt-Glomerulussuodosnopeus, estimoitu, CKD-EPI-kaava
Osatutkimukset	P -Krea
Asia	Uusi tutkimus
Johdanto	Laboratorio ottaa 4.11.2013 alkaen käyttöön uuden laskennallisen tutkimuksen 21218 Pt-GFReEPI, Pt-Glomerulussuodosnopeus, estimoitu, CKD-EPI-kaava (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). Tutkimuksessa lasketaan aikuispotilaan glomerulussuodosnopeus käyttäen samoja lähtötietoja, plasman kreatiniinipitoisuus, sukupuoli ja ikä, kuin tähänastisella MDRD-kaavalla (6000 Pt-GFRe-MD), mutta normaalin munuaisfunktion tilastollisesti tarkemmalla sovituksella (selitetty tarkemmin alla Tulkinta-kohdassa).
Tutkimuspyyntö. Siirtymäkausi	Tutkimus 21218 Pt-GFReEPI on toistaiseksi pyydettävä erikseen. Samalla jatkuu käytäntö, jossa P -Krea-määrittelyyn liittyy GFRe-arvon automaattinen laskenta MDRD-kaavalla. Kokemusten kartuttua CKD-EPI-kaavalla tehty laskenta liitetään P -Krea-määrittelyyn automaattisena MDRD-laskennan rinnalle tai sijalle.
Indikaatiot	Munuaisten kroonisen toiminnanvajausten arviointi.
Näyteastia	Li-hepariiniputki 5 ml
Näyte	Näyte säilyy jääkaapissa viikon. Pitempiaikaista säilytystä varten näyte pakastetaan. Lähetys huoneenlämpöisenä, jos perillä vuorokauden kuluessa. Määrittelyyn tarvittava näytemäärä 0,5 ml.
Menetelmä	Laskennallinen tutkimus, joka perustuu entsyymaattisella menetelmällä määritettyyn potilaan plasman kreatiniinipitoisuuteen (P -Krea), sukupuoleen ja ikään. Laskennassa käytettävä Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) -yhtälö:

Miehet:

$$\text{kun P -Krea on alle tai } = 80 \mu\text{mol/l,} \\ \text{GFR} = 141 \times (\text{P -Krea}/79,6)^{-0,411} \times 0,993^{\text{Ikä}}$$

$$\text{kun P -Krea on yli } 80 \mu\text{mol/l,} \\ \text{GFR} = 141 \times (\text{P -Krea}/79,6)^{-1,209} \times 0,993^{\text{Ikä}}$$

HUSLABin tutkimustiedotteet julkaistaan osoitteessa
http://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/tutkimustiedotteet/
 Samasta osoitteesta voi tilata uusista tiedotteista
 ilmoittavan sähköposti-ilmoituksen tai RSS-syötteen.

Naiset:

kun P -Krea on alle tai = 62 $\mu\text{mol/l}$,
 $\text{GFR} = 144 \times (\text{P -Krea}/61,9)^{-0,329} \times 0,993^{\text{Ikä}}$

kun P -Krea on yli 62 $\mu\text{mol/l}$,
 $\text{GFR} = 144 \times (\text{P -Krea}/61,9)^{-1,209} \times 0,993^{\text{Ikä}}$

Yksikkö on ml/min/1,73 m². Potilaan painoa ei tarvita, koska tulos ilmoitetaan normalisoituna aikuisten keskimääräistä kehon pinta-alaa 1,73 m² kohti.

Laskukaavio löytyy myös osoitteesta:

<http://www.nkdep.nih.gov/lab-evaluation/gfr/estimating.shtml#the-ckd-epi-equation>

Teksti

Päivittäin, kaikkina vuorokauden aikoina.

**Tulokset
valmiina**

Samana päivänä

Viitearvot

18 - 39 v	>= 90 ml/min/1,73 m ²
40 - 49 v	>= 84 ml/min/1,73 m ²
50 - 59 v	>= 78 ml/min/1,73 m ²
60 - 69 v	>= 70 ml/min/1,73 m ²
70 v tai korkeampi	>= 60 ml/min/1,73 m ²

Tulkinta

Tutkimuksella parannetaan laskennallisesti plasman kreatiniinituloksen informaatioarvoa ottamalla huomioon iän ja sukupuolen vaikutus. Se perustuu Leveyn ym. tutkimukseen (Ann Intern Med 2009, 150: 604-612), jossa aineisto oli suurempi kuin MDRD-laskentayhtälöä määritettäessä, ja jälkimmäisestä poiketen mukana oli kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastavien ohella terveitäkin henkilöitä. CKD-EPI-laskentakaavassa käytetään muista kaavoista poiketen ns. spline-termiä. Näistä seikoista johtuen CKD-EPI-kaavalla saadaan MDRD-kaavaa tarkempia laskentatuloksia etenkin kun GFR-arvo on yli 60 ml/min/1.73 m². CKD-EPI-kaavalla laskettuja tuloksia ei siksi koske MDRD-kaavan rajoitus, jonka vuoksi jälkimmäisellä mainitun rajan ylittävät tulokset ilmoitetaan vain "yli 60". Matsushitan ym. 1,1 miljoonan aikuispotilaan aineistoon perustuvan tutkimuksen (JAMA 2012, 307:1941-1951) mukaan CKD-EPI-yhtälö on tarkempi kuin MDRD-yhtälö, ja n. 25 % potilaista luokiteltiin MDRD-laskentaan verrattuna uudelleen, pääosin lievemmän vajaatoiminnan luokkaan, käytettäessä vajaatoiminnan allamainittua luokitusta. GFR:n viitealaraja on alle 40-vuotiailla aikuisilla 90 ml/min/1.73 m², sen jälkeen se alenee n. 7 ml/min/10 ikävuotta.

Munuaisten vajaatoiminnan luokitus KDIGO:n mukaan (yksikkö ml/min/1.73m²):

terveiden viitealue:	> tai = 90
lievä munuaisten vajaatoiminta:	60 - 89
lievä/kohtalainen mun. vajaatoiminta:	45 - 59
kohtalainen/vaikea mun. vajaatoiminta:	30 - 44
vaikea munuaisten vajaatoiminta:	15 - 29
loppuvaiheen munuaisten vajaatoiminta:	alle 15

Kaksi ensimmäistä ryhmää koskevat nuoria aikuisia. CKD-EPI-laskentaa koskevat pääosin samat rajoitukset kuin MDRD-laskentaa. Munuaisten tulee tutkimusta käytettäessä olla vakaassa tilassa, se ei sovellu munuaisten äkillisen vajaatoiminnan arviointiin. Laskettu GFR-arvo voi olla alentunut myös prerenaalisesta (munuaisten alentunut verenvirtaus sydämen kongestiivisessä vajaatoiminnassa, sokissa tai kuivumistilassa) tai postrenaalisesta (virtsatiekivi tai muu virtauseste) syystä. Selvästi poikkeava ruumiin koko, poikkeavan runsas tai vähäinen lihaksisuus ja selvästi poikkeava dieetti (kasvissyöjät, kreatiinia käyttävät) aiheuttavat vääriä tuloksia. CKD-EPI-kaava on määritetty aikuisväestöllä (18 v täytäneillä). Se ei sovellu lapsille. Laskenta voi olla epätarkkaa myös vanhuksilla.

Huomautus

Tutkimusta voidaan käyttää ainoastaan aikuisilla yli 18-vuotiailla.

Tiedustelut

Meilahden sairaalan laboratorio, puh. kanslia 09 471 72579, työpiste 74304

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 1307

Maria Raitakari
ylilääkäri,
vastuualuejohtaja
HUSLAB
Kliinisen kemian ja hematologian vastuualue
puh. 09 471 72566,
050 513 0995

*HUSLABin tutkimustiedotteet julkaistaan osoitteessa
http://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/tutkimustiedotteet/
Samasta osoitteesta voi tilata uusista tiedotteista
ilmoittavan sähköposti-ilmoituksen tai RSS-syötteen.*