

Nestetasapainoon suhteutettu kreatiniini akuutin munuaisvaurion diagnosoinnissa

Sanna Törnblom^{1*}, Renske Wiersema^{1,2*}, John R. Prowle³, Mikko Haapio⁴, Ville Pettilä¹, Suvi T. Vaara¹.

¹ATeK, HUS ja HY, Helsinki, ²Department of Critical Care, University of Groningen, University Medical Center Groningen, The Netherlands, ³Critical Care and Perioperative Medicine Research Group, William Harvey Research Institute, Queen Mary University of London, UK, ⁴Vatsakeskus, HUS ja HY, Helsinki. *yhtä suuri osuus

TUTKIMUKSEN TARKOITUS. Akuutin munuaisvaurion (AKI) diagnoosi perustuu Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) -kriteereistä usein ainoastaan plasman kreatiniiniin, koska tietoa virtsanerityksen määrästä ei ole¹. Kirjallisuudessa on ehdotettu kreatiniinin suhteuttamista kumulatiiviseen nestetasapainoon, jottei kreatiniinin mahdollinen laimeneminen johtaisi AKI:n jäämiseen huomiotta¹⁻². Käytetyn kaavan fysiologinen perusta on kuitenkin kyseenalainen³, eikä tiedetä, vaikuttaako suhteuttaminen AKI:n esiintyvyyteen, mikäli myös diureesia käytetään AKI-diagnoosin perusteena. Tässä tutkimuksessa selvitimme, muuttaako kreatiniinin suhteuttaminen nestetasapainoon AKI:n esiintyvyyttä kriittisesti sairailta.

AINEISTO JA MENETELMÄT. Teimme jälkianalyysin Finnish Acute Kidney Injury (FINNAKI) –tutkimuksesta, jossa määritettiin plasman kreatiniini päivittäin ja kerättiin tiedot virtsanerityksestä tunneittain viiden ensimmäisen tehohoitopäivän ajan. Suhteutimme kreatiniiniarvot nestetasapainoon aiemmin julkaistun metodin mukaan⁴. Määritimme suhteutettujen kreatiniiniarvojen perusteella kunkin tutkimuspotilaan korkeimman AKI-luokan ja vertasimme sitä alkuperäisen kreatiniiniarvon antamaan luokkaan sekä tutkimme, vaikuttaako diureesikriteerin huomioiminen AKI:n esiintyvyyteen. Selvitimme myös, oliko ryhmien välillä eroja kuolleisuudessa.

TULOKSET. Analysoimme yhteensä 7 279 kreatiniiniarvoa 2 044 potilaalta. Kaikkien suhteutettujen ja suhteuttamattomien kreatiniiniarvojen erojen keskiarvo oli 5 (± 15) µmol/l. Suhteutetun kreatiniinin käyttö kriteerinä yhdessä virtsanerityksen kanssa johti AKI-diagnosiin 19 (1 %) ylimääräisellä potilaalla (taulukko 1). Absoluuttinen ero esiintyvyydessä oli 0,9 % (95 % luottamusväli: 0,3–1,6 %). Uudelleen luokiteltujen potilasryhmien kuolleisuus ei eronnut merkittävästi, kun käytimme koko KDIGO-kriteeristöä (kreatiniini, virtsaneritys ja munuaiskorvaushoito, Taulukko 1).

JOHTOPÄÄTÖKSET. Plasman kreatiniinin suhteuttaminen vaikutti vain vähän AKI:n esiintyvyyteen. Kuolleisuuserot ryhmien välillä (AKI-kategoriaa vaihtaneet vs. potilaat, joilla

kategoria pysyi samana) olivat pieniä. Kreatiniiniarvojen suhteuttaminen nestetasapainoon ei ole tarpeellista kriittisesti sairailta. ■

Viitteet

- Myles, P. S. et al. Restrictive versus liberal fluid therapy for major abdominal surgery (RELIEF): Rationale and design for a multicentre randomised trial. *BMJ Open* 2017; 7: e015358.
- Liu, K. D. et al. Acute kidney injury in patients with acute lung injury: impact of fluid accumulation on classification of acute kidney injury and associated outcomes. *Crit. Care Med.* 2011; 39: 2665–71.
- Prowle, J. R., Leitch, A., Kirwan, C. J. & Forni, L. G. Positive fluid balance and AKI diagnosis: assessing the extent and duration of 'creatinine dilution'. *Intensive Care Medicine* 2015; 41: 160–1.
- Moran, M. & Myers, B. D. Course of acute renal failure studied by a model of creatinine kinetics. *Kidney Int.* 1985; 27: 928–37.

		Ei AKI:a –suhteutettu krea	AKI –suhteutettu krea
Ei AKI:a –suhteuttamaton krea	n (%; 95% luottamusväli)	1122 (54.9 %; 52.7–57.1)	31 (1.5 %; 1.0–2.2)
	90 päivän kuolleisuus	180 (16.0 %; 13.9–18.3)	8 (25.8 %; 11.8–44.6)
AKI –suhteuttamaton krea	n (%; 95% luottamusväli)	12 (0.6 %; 0.3–1.0)	879 (43.0 %; 40.8–45.2)
	90 päivän kuolleisuus	1 (8.3 %; 4.3–35.4)	267 (30.4 %; 27.3–33.5)

Taulukko 1. AKI-diagnoosi kaikkien KDIGO-kriteerien perusteella käyttäen suhteutettua ja suhteuttamatonta kreatiniiniarvoa, sekä 90 päivän kuolleisuus eri ryhmissä.