

Munuaisvaurio (akuutti)

Mitä uutta päivityksessä?

- Magneettivarjoainekuvauksen jälkeen varjoainefropatian riski on pieni. Riski suurenee tiettyjen varjoaineiden käytön yhteydessä ja tilanteissa, joissa potilaalla on jo vaikea-asteinen munuaisvaurio tai käytetään isoja varjoaineannoksia^B.
- Nestehoidossa paras vaihtoehto ovat iso-osmo- laariset Ringerin liuoksen tyyppiset nesteet. Nesteylimäärä ilmeisesti lisää kuolleisuutta AKI:ssä^B ja saattaa pidentää munuaisten korvaushoitojen tarvetta^C.
- Munuaisten korvaushoidon intensiteetti yli 22 ml/kg/t ei vähennä kuolleisuutta AKI:ssä^A.

Keskeinen sanoma

Akuutti munuaisvaurio (Acute Kidney Injury, AKI) on yleistävä ongelma. Sen riskiä suurentavat korkea ikä, diabetes, yleinen ateroskleroosi, useat lääkehoidot sekä röntgenvarjoaineet, sepsis, rabdomyolyysi, kuivuminen tai verenvuoto, sydämen vajaatoiminta, mies- sukupuoli ja munuaisten lieväkin krooninen vajaatoiminta.

Hoidossa keskeisintä ovat riskipotilaiden löytäminen, lääkityksiin sekä varjoaineisiin ja kuivumiseen liittyvän munuaisvaurion ehkäiseminen, verenpaineen saaminen nor-

maaliksi sekä riittävä nestehoito elektrolyytti- liuoksella.

Munuaisten korvaushoidon muodolla (jaksoittainen vs. jatkuva) ei ole vaikutusta kuolleisuuteen^B, mutta jatkuvassa korvaushoidossa munuaisvaurion korjaantuminen saattaa olla parempaa kuin jaksoittaisessa^C. Jatkuvassa munuaisten korvaushoidossa annoksen suurentaminen yli 22 ml/kg/t ei paranna potilaan ennustetta^A.

Määritelmä

Akuutti munuaisvaurio johtaa munuaisten äkilliseen toiminnan heikentymiseen, kuona- aineiden kertymiseen sekä neste-, suola- ja happo-emästasapainon järkkymiseen. Määritelmänä käytetään KDIGO-luokitusta (joko kreatiniini- tai virtsamääräkriteeri) (TAULUKKO 1).

Ennuste

AKI:n vaikeusaste ennustaa kuolleisuutta. Korvaushoitoa tarvinneiden sairaalakuolleisuus on noin 35 % ja 6 kuukauden kuolleisuus noin 50 %. Eloon jäävillä munuaisten korvaushoidon tarve jää pysyväksi alle 10 %:lla. Munuaisten kroonista vajaatoimintaa sairastavilla on suurempi vaara sairastua AKI:hin^B. Heidän kuolleisuutensa on myös suurempi kuin muilla AKI-potilailla^B, ja heillä on AKI:n jälkeen

TAULUKKO 1. KDIGO-luokitus.

| Luokka | Kreatiniinikriteeri | Virtsamääräkriteeri |
|--------|---|--|
| 1 | S-Krean suureneminen > 26,5 µmol/l 48 tunnin aikana tai 1,5–1,9-kertainen suureneminen perustasosta edellisten 7 vrk:n aikana | < 0,5 ml/kg/t 6–12 tunnin ajan |
| 2 | S-Krean 2,0–2,9-kertainen suureneminen | < 0,5 ml/kg/t ≥ 12 tunnin ajan |
| 3 | S-Krean > 3,0-kertainen suureneminen perustasosta S-Krea > 354 µmol/l tai munuaisten korvaushoito | < 0,3 ml/kg/t ≥ 24 tunnin ajan tai anuria ≥ 12 tunnin ajan |

suurentunut riski päätyä kroonisiin munuaisten korvaushoitoihin^B.

Altistavat tekijät

Varjoaineauriota ehkäistään nesteyttämällä potilasta elektrolyyttiliuksella 1 ml/kg/t (6–)12 tunnin ajan ennen toimenpidettä ja 12 tunnin ajan sen jälkeen. Äkillisissä tilanteissa annetaan 500–1 000 ml elektrolyyttiliuosta nopeana infuusiona ja toimenpiteen jälkeen 1 ml/kg/t 12 tunnin ajan. Hemodialyysihoidosta ei ole hyötyä varjoainenefropatian estossa^A.

ACE:n estäjä- ja ATR:n salpaajalääkitys saattaa altistaa AKI:lle hypovolemian yhteydessä^D. ACE:n estäjien ja ATR:n salpaajien yhdistelmä myös suurentaa munuaisvaurion riskiä^B. Tulehduskipulääkkeiden käyttö taas suurentaa AKI:n riskiä yli 65-vuotiailla^B. Vankomysiinin aiheuttaman AKI:n riski suurenee vankomysiinin jäännöspitoisuuden suurentumisen ja hoitoajan pidentymisen myötä. Aminoglykosidien käyttöä suositellaan vain, jos vähemmän munuaiselle haitallista antibioottivaihtoehtoa ei ole. Kerran päivässä annostelu aiheuttaa todennäköisesti vähemmän AKI:tä kuin tiheampi annostelu^B.

Akuutin munuaisvaurion hoito

Sepsiksessä kolloidinesteytykseen liittyy suurentunut AKI:n riski^A, ja sen käyttö voi myös lisätä kuolleisuutta^B. Albumiinin käyttö ei paranna tehohoitoisten potilaiden ennustetta^C. Erilaisten keittosuolaliuosten käytöstä AKI:n estossa on ristiriitaista tietoa. Ylimääräistä nestekuormaa tulisi välttää.

Munuaisten korvaushoidon muodolla (jaksoittainen vs. jatkuva) ei ole vaikutusta kuolleisuuteen^B. Jatkuvaan korvaushoitoon saatetaan kuitenkin liittyä parempi munuaisvaurion korjaantuminen^C. Varhaisen korvaushoidon

vaikutuksesta kuolleisuuteen tai munuaisten toiminnan palautumiseen ei ole luotettavaa tietoa^D. Sitraattiantikoagulaatio pidentää dialyysaattorin käyttöikää ja vähentää verenvuotokomplikaatioiden määrää hepariinantikoagulaatioon nähden.

Kustannusvaikuttavuus

Suomalaisessa aineistossa munuaisten korvaushoitoon päätyneen AKI:n kustannuksiksi on arvioitu yli 200 000 euroa laatupainotettua elinvuotta kohden. ■

Koko suositus on luettavissa: www.kaypahoito.fi

VILLE PETTILÄ (puheenjohtaja), ANNIKA LAUKKANEN, MIKKO HAAPIO, LEENA HALME, MERJA HANSKI, MARJA PUURUNEN (Käypä hoito -toimittaja), ARI UUSARO, MAARIT WUORELA

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen, Tehohoitolääketieteen alajaoksen ja Suomen Nefrologiyhdistyksen asettama työryhmä

NÄYTÖN ASTEEN LUOKITUS:

- A = VAHVA TUTKIMUSNÄYTTÖ
- B = KOHTALAINEN TUTKIMUSNÄYTTÖ
- C = NIUKKA TUTKIMUSNÄYTTÖ
- D = EI TUTKIMUSNÄYTTÖÄ

Summary

Update in Current Care guidelines: Acute Kidney Injury

Acute Kidney Injury is an increasing problem. Prevention is based on early detection of risk patients, avoidance of nephrotoxic medications, and adequate fluid therapy with crystalloid solutions. Mortality does not differ between intermittent and continuous renal replacement therapy. Dose above 22 ml/kg/h does not decrease mortality.

A working group appointed by the Finnish Medical Society Duodecim, the Finnish Society of Anaesthesiologists, Subdivision of Intensive Care Medicine and the Finnish Society of Nephrology