Potilaan valmistaminen jodivarjoainetutkimukseen

I Munuaisfunktion tarkistaminen

Jodipitoisten varjoaineiden käyttöön liittyy akuutin munuaisvaurion riski (AKI) erityisesti potilailla, joilla on entuudestaan munuaisten vajaatoiminta sekä tietyillä riskiryhmillä. Dialyysipotilas (hemo- tai peritoneaalidialyysi) ei tarvitse eGFR-määritystä.

Riskiryhmät:

Ennen polikliinista varjoainetutkimusta laskennallinen munuaissuodos eGFR tulee määrittää ainakin seuraavilta potilasryhmiltä:

* tunnettu munuaistauti tai munuaiskirurgian jälkitila
* krooninen munuaisten vajaatoiminta (eGFR < 60 ml/min/1.73m2)
* albuminuria
* diabetes
* vaikea sydämen vajaatoiminta
* ikä >70 vuotta

Polikliinista tutkimusta edeltävä eGFR saa olla korkeintaan 1kk vanha.

Kriittisesti sairailla ja sairaalahoidossa olevilla potilailla täytyy olla mahdollisimman tuore eGFR-määritys (korkeintaan 3 vrk vanha).

Niille diabetespotilaille, jotka käyttävät metformiinia ja saavat nesteytyksen, lähettävä yksikkö ohjelmoi 2 vrk metformiinitauon alkaen tutkimuspäivän aamusta.

Ehdotonta eGFR -alarajaa ei ole, vaan jodivarjoaineen käyttö arvioidaan tapauskohtaisesti. Munuaisten vajaatoiminta ei saa estää potilaan hoidon kannalta välttämättömän varjoainetehosteisen tutkimuksen tekemistä. Tarvittaessa vaihtoehtoisista tutkimusstrategioista neuvotellaan radiologin kanssa.

II Nesteytys

Elektiivinen tutkimus, kun laskimonsisäinen tai toisiokierron\* valtimonsisäinen varjoaineruiskutus:

* nesteytys, kun eGFR <30 ml/min

Elektiivinen tutkimus, kun ensikierron\*\* valtimonsisäinen varjoaineruiskutus:

* nesteytys, kun eGFR <45 ml/min

Koronaariangio:

* nesteytys, kun eGFR < 45 ml/min

Kriittisesti sairas vuode- tai teho-osastopotilas tai päivystyspkl:n potilas:

* pyritään aina nesteyttämään tai ainakin varmistamaan, ettei potilas ole dehydroitunut

\*toisiokierron valtimoruiskutus: munuaisvaltimoiden alapuolinen katetriangiografia (esim. alaraaja-angio)

\*\*ensikierron valtimoruiskutus: varjoaine saavuttaa munuaisen lähes laimentumattomana (esim. munuaisvaltimoiden tai niiden yläpuolinen viskeraalivaltimoiden katetriangiografia)

Päivystys/kiireellinen tutkimus:

* NaCl 0.9 %-infuusio 500 ml 1 h aikana ennen ja 500 ml 3 h jälkeen varjoainetutkimuksen.

Elektiivinen tutkimus:

* NaCl 0.9 % 500 ml-infuusio 3 h ennen ja 3 h jälkeen varjoainetutkimuksen (= 500 ml + 500 ml).

Nesteytystä ei anneta, jos potilas on nestelastissa.

Nesteytystä voidaan joutua keventämään, jos potilaalla on vaikea sydämen vajaatoiminta.

Dialyysipotilas:

* Jodivarjoainetta voidaan käyttää.
* Ei nesteytystä
* Hemodialyysiaikataulua ei ole tarpeen muuttaa
* Peritoneaalidialyysi jatkuu normaalisti

Suositus: p-krea-kontrolloidaan 2–3 vrk:n kuluttua nesteytyksestä (lähettävä yksikkö):

* Jos p-krea on noussut korkeintaan +10 % lähtöarvostaan, ei seurantaa tarvita ja metformiini voi jatkua.
* Jos p-krea on noussut 10–25 % lähtöarvostaan, kontrolloidaan p-krea viikon kuluttua ja tarpeen mukaan sitä monitoroidaan 30 vrk:een saakka. Jos p-krea jää >25 % korkeammaksi 30 vrk:n kohdalla, konsultoidaan nefrologia (lähete munuaispkl:lle).
* Jos p-krea on noussut >25–50 % lähtötasosta, kontrolloidaan p-krea 2–3 vrk:n kuluttua ja mikäli p-krea ei ole laskussa, konsultoidaan nefrologia (kiireellinen lähete)
* Jos p-krea on noussut >50 % lähtötasosta, kontrolloidaan p-krea 2-3 vrk:n kuluttua ja mikäli p-krea edelleen >25 % lähtötasosta, konsultoidaan nefrologia (kiireellinen lähete tai päivystyslähete jos p-krea edelleen >50 %)

Metformiinia ei aloiteta uudelleen ennen kuin eGFR on vakaasti yli 30 ml/min (annosreduktio kun GFR <45 ml/min).

Jos tauko metformiinista jatkuu >2 vrk, täytyy ohjelmoida tiivistetty verensokeriseuranta ja tarvittaessa tehostaa muuta diabeteslääkitystä.

Ohje pohjautuu ESUR:n ja ACR:n ohjeisiin[.  https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Clinical-Resources/Contrast\_Media.pdf](https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Clinical-Resources/Contrast_Media.pdf) ja <https://www.esur.org/esur-guidelines-on-contrast-agents/>