

## Keuhkoventilaation ja -perfuusion gammakuvaus

---

### Indikaatiot

Keuhkoventilaatiotutkimusta käytetään sisäänhengitysilman alueellisen jakauman selvittämisessä. Tutkimusta käytetään erityisesti kroonista ahtauttavaa keuhkosairautta sairastavilla potilailla, joilla on kliininen epäily keuhkoemboliasta. Tällöin tulee aina tehdä sekä ventilaatio- että perfuusiotutkimus. Tutkimusta voidaan käyttää myös haluttaessa arvioida alueellista ventilaatiota keuhko-operaatioiden yhteydessä joko preoperatiivisesti tai postoperatiivisesti.

Keuhkoperfuusiotutkimusta käytetään keuhkoemboliaepäilypotilaiden tutkimisessa ja keuhkoembolian hoidon seurannassa tai keuhkoverenkierron jakauman tutkimisessa muusta kuin edellä mainitusta syystä.

### Kontraindikaatiot

Oikea-vasen-oikovirtaus. Mikäli potilaalta pyydetään keuhkoventilaation ja -perfuusion gammakuvauksen lisäksi sydämen oikovirtauksen gammakuvaus, oikovirtaustutkimus on tehtävä ensin.

### Tutkimuksen periaate

Ventilaatiotutkimuksessa potilas inhloi  $^{99m}\text{Tc}$ -leimatun hiilipartikkelikaasun keuhkoihinsa. Kaasu jakautuu keuhkojen ilmatilaan.

Perfuusiotutkimuksessa iv-injektion jälkeen makroaggregaatit siirtyvät laskimokierron mukana keuhkovaltimoiden hiussuonihaaraumiin. Hiukkaset eivät läpäise kudosta, vaan jäävät tilapäisesti tukkimaan hiussuonta. Kun virtaus keuhkoissa on normaalia, aine leviää koko keuhkojen alueelle fysiologisten gradienttien mukaisesti. Jonkin defektin, esimerkiksi embolian häiritessä paikallista verenkiertoa, häiriintyy myös merkkiaineen jakautuminen kyseisellä alueella.

Tutkimus tehdään SPECT-TT-kuvauksena.

### Potilaan valmistautuminen ennen sairaalaan tuloa

Ei erityistä huomioitavaa.

### Merkkiaine ja annos

Ventilaatiossa merkkiaineena käytetään  $^{99m}\text{Tc}$ -hiilikaasua, mikä valmistetaan Technegas-generaattorilla. Aikuisten annos on 260-400 MBq (annos on Technegasiin laitettava annos),

josta potilas hengittää 20-40 MBq. Perfuusiossa merkkiaineena käytetään <sup>99m</sup>Tc-humaanialbumiiniaggregaatti-injektiota (<sup>99m</sup>Tc-MAA), aikuisten annos on 150 MBq.

## **Kuvausaika**

Ventilaatiokuvaus aloitetaan heti potilaan hengitettyä riittävästi <sup>99m</sup>Tc-hiilikaasua. Perfuusiokuvaus aloitetaan muutaman minuutin kuluessa <sup>99m</sup>Tc-MAA –injektiosta.

## **Säteilyturvallisuus**

Perfuusiotutkimuksesta aiheutunut efektiivinen annos on 70 kg painoiselle potilaalle noin 0,011 mSv/MBq eli 1,8 mSv. Ventilaatiotutkimuksesta aiheutuvan efektiivisen annoksen arvioidaan olevan noin 0,6 mSv. Annos riippuu inhaloidun aineen määrästä. TT-kuvauksessa annoksen ja pituuden tulo on noin 70 mGycm, jolloin efektiivinen annos on noin 1,0 mSv.

## **Erityistä huomioitavaa**

Humaanimakroaggregaattialbumiinia käytettäessä on raportoitu muutamia yliherkkyysoireita. Tämän takia kotoa tutkimukseen tulevia potilaita seurataan noin tunnin ajan tutkimuksen jälkeen.

## **Yhteystiedot**

Isotooppilääketiede ja PET  
Satasairaala, A-rakennus, 0. kerros  
puhelin 050 473 5259  
maanantaista perjantaihin kello 7.00–15.00

SataDiag

[SataDiagin verkkosivut löytyvät osoitteesta www.satadiag.fi](http://www.satadiag.fi)