

Luuston aineenvaihdunnan PET-TT -tutkimus

Indikaatiot

Tutkimuksen ensisijainen indikaatio on luustometastasoinnin toteaminen ja sen laajuuden arviointi.

Tutkimusta voidaan käyttää muiden kuvantamismenetelmien tukena esimerkiksi epäselvän luustokivun selvittelyssä, osteomyeliitin diagnostiikassa, traumadiagnostiikassa, tulehduksellisten luustosairauksien diagnostiikassa, mandibulan osteonekroosin diagnostiikassa sekä metabolisten luustosairauksien ja Pagetin taudin diagnostiikassa.

Kontraindikaatiot

Tutkimusta ei yleensä tehdä raskaana oleville. Imetyksessä tulee pitää 12 tunnin tauko tutkimuksen jälkeen ja lypsetty maito pitää kaataa viemäriin (säteilyperuste).

PET-tutkimus voidaan tehdä munuaisten vajaatoimintaa sairastaville potilaille. PET-tutkimuksen takia dialyysipotilas ei tarvitse ylimääräistä dialyysiä. TT-kuvaus on yleensä ns. matala-annoskuvaus, jossa säteilyn määrää on vähennetty. Tutkimus voidaan tehdä myös diagnostisena, jolloin säteilyannos on suurempi ja yleensä annetaan myös jodi-varjoainetta. Varjoaineen antoon liittyvät kontraindikaatiot pitää huomioida (munuaisten vajaatoiminta, metformiini-lääkitys, allergiset reaktiot).

Klaustrofobia ei yleensä estä kuvaamista. Tarvittaessa potilaalle voidaan antaa pieni annos rauhoittavaa lääkettä (Diapam 5-10 mg) ennen tutkimusta, mutta tämän jälkeen hän ei saa ajaa autoa 6 tuntiin. Klaustrofobikolle voi myös ehdottaa kokeilukäyntiä PET-kameralla noin viikko ennen tutkimuspäivää. Päivä ja aika sovitaan kliinisen fysiologian ja isotooppiyksilön kanssa.

Potilaan koko voi joissakin tapauksissa hankaloittaa tutkimusta. Kuvauslaitteen sängyn kantavuus on 227 kg, ja aukon halkaisija on 70 cm.

Tutkimuksen periaate

¹⁸F-natriumfluoridin kertyy luustoon suhteessa paikalliseen verenkierron jakaumaan sekä uudisluun muodostukseen. Ympäröivästä luustokertymästä erottuvat kertymät viittaavat muuttuneeseen luustometaboliaan. Kertymän voimakkuuden perusteella ei voida erottaa hyvänlaatuisista muutosta pahanlaatuisesta. Vähäiset osteoblastimuutokset tai osteolyytiset muutokset voivat jäädä näkymättä.

PET-TT –tutkimuksessa kuvataan samalla käyntikerralla sekä positroniemissiotomografia

(PET) että tietokonetomografiakuvaus (TT). PET-tutkimuksella tutkitaan elimistön aineenvaihduntaa ja TT-tutkimuksessa saadaan tarkka kuva elimistön rakenteesta.

Merkkiaine ja annos

Merkkiaineena käytetään ¹⁸F-leimattua natriumfluoridia (NaF). Potilaalle annettava annos on 250 MBq.

Lääkitys

Tutkimuspäivänä saa ottaa normaalisti lääkärin määräämän vakituisen lääkityksen.

Esivalmistelut

Ei erillisiä esivalmisteluja.

Lähehtävän yksikön pitää huolehtia, että potilaasta on otettu KREA- tai GFR-arvo enintään 3 kuukautta ennen tutkimusta. Tulos tarvitaan tehosteaine/varjoainekuvauksen turvallisuuden varmistamiseksi.

Potilaan valmistelu sairaalassa

Potilas lepää hetken ennen injektiota ja noin tunnin injektion jälkeen kuvauksen alkamiseen saakka. Ennen PET-kuvausta suoritetaan matala-annoksinen TT-kuvaus vaimennuskorjausta ja löydöksen paikannusta varten. Tutkimukseen kuluu yhteensä aikaa noin 2 tuntia. Virtsarakon tulee olla tyhjä kuvauksen alussa.

Klaustrofoobikoille voidaan antaa pieni annos rauhoittavaa lääkettä (Diapam 5-10 mg) noin tunti ennen radiolääkeinjektiota, kunhan potilas ei ole tullut autolla ajaen tutkimukseen.

Kuvausaika

Kuvaus kestää noin puoli tuntia.

Säteilyturvallisuus

PET-tutkimusaineet poistuvat elimistöstä munuaisten kautta. Tutkimuksen jälkeen potilasta kehotetaan juomaan runsaasti vettä ja käymään usein virtsalla säderasituksen ja tehosteaineen systeemitoksisuuden pienentämiseksi. Potilaita kehotetaan mahdollisuuksien mukaan välttämään tutkimuspäivänä lähikontaktia raskaana oleviin ja lapsiin n. 8 tunnin ajan.

Imettävien äitien on pidettävä 12 tunnin imetystauko tutkimuksen jälkeen ja tauon aikana lypsetty maito tulee kaataa viemäriin.

Efektiiivinen annos 70 kg painavalle potilaalle on noin 0,017 mSv/MBq eli 4,25 mSv. Tietokonetomografiassa annoksen ja pituuden tulo on noin 330 mGycm, jolloin efektiiivinen annos on noin 4,95 mSv.

Tutkimuksen ajoituksessa huomioitavaa

Kortisoni-, verisolujen kasvutekijä- ja sytostaatti -lääkityksen päättymisestä pitää olla kulunut vähintään 2 viikkoa, jotta tutkimus voidaan luotettavasti suorittaa. Sädehoidosta pitää olla taukoa vähintään 3 kuukautta.

Yhteystiedot

Isotooppilääketiede ja PET

Satasairaala, A-rakennus, 0. kerros

puhelin 050 473 5259

maanantaista perjantaihin kello 7.00–15.00