

ISOTOOPPITUTKIMUKSIIN LIITTYVÄÄ YLEISINFORMAATIOTA

Yleistä isotooppi-tutkimuksista Isotooppitutkimuksissa merkkiaineena käytettävä radiolääke injisoidaan tavallisesti laskimoon ja sen kulkeutumista seurataan gammakameralla tai PET-kameralla. Monet aineet voidaan leimata radioisotoopilla ja näiden aineiden kudosspesifisyys vaihtelee erittäin spesifisistä (esim. reseptorihakuiset aineet) epäspesifisiin. Merkkiaineella ei yleensä ole farmakologista vaikutusta.

Lähete ja ajanvaraus Kaikkiin tutkimuksiin tarvitaan lähete. Säteilylain mukaan lähetteen antavan lääkärin velvollisuutena on hankkia saatavilla olevat tiedot aikaisemmista tutkimuksista ja hoidoista tutkimuksen oikeutusarviointia varten, konsultoida tarvittaessa asiantuntijoita, sekä huolehtia siitä, että kaikki merkitykselliset tiedot (anamnestiset tiedot, pituus, paino, etukäteen määrätyt laboratoriotutkimukset, tutkimustulokseen mahdollisesti vaikuttava lääkitys) toimitetaan lähetteen mukana toimenpiteen tekemään yksikköön ja lausunnon antavalle lääkärille.

Lähete kirjoitetaan Weblab Clinical-järjestelmään. Lausunto on luettavissa sekä Weblab Clinical-järjestelmästä että PACS-arkistosta. Ajanvaraus tehdään sähköisellä ajanvarausjärjestelmällä tai puhelimitse.

Esivalmistelut Ennen radiolääkeaineen injektiota on varmistettava, että potilas ei ole raskaana eikä imetä, ks. erilliset ohjeet naispotilaille sekä imettäville naisille. On varmistettava, että potilas ei saa ko. isotooppitutkimustuloksiin vaikuttavaa lääkehoitoa. Myös eräät röntgenvarjoaineet saattavat aiheuttaa virheellisiä tuloksia. Kilpirauhasta suojaavien aineiden, kuten kaliumjodidin ja kaliumperkloraatin käyttö on suositeltavaa radioaktiivisia jodiyhdisteitä ja ^{99m}Tc-perteknetaattia käytettäessä. Eräissä tutkimuksissa on erilliset esilääkitysohjeet. Alle 7-vuotiailla lapsilla tulisi olla kanyyli valmiina. Mahdollisesta rauhoittavasta lääkityksestä tai narkoosista sovitaan erikseen.

Yleistä huomioitavaa Allergisia reaktioita esiintyy isotooppitutkimuksissa hyvin harvoin. Isotooppitutkimuksissa käytettävien merkkiaineiden ainemäärät ovat pieniä, eivätkä aiheuta haitallisia sivuvaikutuksia elimistössä. Isotooppi-injektion jälkeen potilaasta tulee avoin säteilylähde. Myös hänen eritteensä ovat radioaktiivisia. Potilaan pitää juoda runsaasti nestettä ja tyhjentää rakkonsa usein tutkimuksen jälkeen, mikä pienentää sukurauhasten ja rakon sädeannosta.

Mahdollista ulkomaanmatkaa ja tullin säteilyvalvontaa varten potilaalle kirjoitetaan tarvittaessa todistus saadusta radioaktiivisesta aineesta.

Kuvaus Kuvauslaitteena on gammakamera tai PET-kamera, joilla saadaan sekä tasokuvia että dynaamisia kuvasarjoja. Tomografiatekniikassa (SPECT, PET) kamera kiertää potilaan ympäri ja ottaa kiertäessään tasokuvia. Osa tutkimuksista tehdään SPECT/TT tai PET/TT-laitteella, jolloin TT-dataa voidaan käyttää isotooppikuvan löydöksen paikantamiseen ja laadun parantamiseen. Kuvausten aikana potilaan on oltava liikkumatta.

Säteilyaltistus Säteilyn lääketieteellistä käyttöä säätelee MED-direktiivi. Direktiivin ideologiana on oikeutus- ja optimointiperiaatteen toteuttaminen: säteilylle altistamisesta on oltava enemmän hyötyä kuin haittaa ja altistaminen on rajoitettava määrään, jota on pidettävä välttämättömänä tarkoitetun tutkimus- tai hoitotuloksen

saavuttamiseksi. Säteilyaltistus on olennainen tekijä oikeutusta arvioitaessa. Oikeutuksen arvioinnista vastaa ensi kädessä hoitava lääkäri, joka antaa lähetteen toimenpiteeseen, viime kädessä lääkäri, jonka vastuulla säteilylle altistava toimenpide tehdään.

Isotooppitutkimusten säteilyannokset jäävät yleensä vähäisiksi ja vastaavat tavanomaisissa röntgentutkimuksissa saatavia annoksia. Annosten keskiarvo Suomessa on 4,2 mSv/tutkimus. ^{99m}Tc- tai ¹²³I-tutkimuksen säderasitus vaihtelee useimmiten välillä 1 – 6 mSv, mikä 0,5 – 2 vuoden taustasäteilyä. Tutkimuskohtaiset säteilyannokset on koottu taulukkoon tutkimusohjekirjaan.

Lasten isotooppitutkimuksille on oltava selvät indikaatiot. Annettava aktiivisuus määritetään lapsen painon mukaan.

Raskaus ja imettäminen

Kun säteilylle altistavan toimenpiteen kohteena on raskaana oleva nainen, sikiön suojaamiseen on kiinnitettävä erityinen huomio. Jos toimenpidettä ei ole mahdollista tehdä ilman sikiöön kohdistuvan säteilyaltistuksen riskiä, on toimenpiteen oikeutusta arvioitaessa otettava huomioon mahdollisuudet siirtää toimenpide synnytyksen jälkeen tehtäväksi tai käyttää muuta menetelmää, joka ei altista sikiötä ionisoivalle säteilylle.

Katso erilliset ohjeet: Isotooppitutkimukset ja -hoidot naispotilailla sekä Imettävät naiset.

Potilaan ympäristön säteilysuojelu tutkimuksen jälkeen

Säteilyturvakeskuksen ST-ohjeen 6.3 mukaan isotooppitutkimuksessa potilaalle annettavan radiolääkeaineen aktiivisuus on yleensä niin pieni, että toimintaohjeet potilaan kanssa tekemisissä olevien henkilöiden säteilyaltistuksen rajoittamiseksi eivät ole tarpeen.

Poikkeus: ¹³¹I-isotooppitutkimuksessa potilaalle annetaan erilliset ohjeet, jos annettava aktiivisuus on enemmän kuin 30 MBq (0,8 mCi).

Isotooppihoidoissa potilaalle annetaan aina kirjalliset säteilysuojeluohjeet.