SIRT esitutkimus (PC2ET) ja SIR (XX7GT)

SIRT (Selective Internal Radiation Therapy) tarkoittaa suonensisäistä maksakasvaimen hoitoa radioaktiivisella lääkkeellä.

Esitutkimuksessa embolisoidaan maksan ulkopuolelle suuntautuvia valtimohaaroja, jotta radioaktiivista lääkettä ei SIR hoidossa kulkeutuisi maksakasvaimen ulkopuolelle.

SIR –hoidossa (SIRT) maksavaltimon haaroihin viedään katetrin avulla radioaktiivisesti säteileviä rakeita jotka tuhoavat kasvaimen.

Ajanvaraus

Sekä SIRT esitutkimus, että SIR -hoito tehdään Keskusröntgenin angiossa (aula 2). Ennen esitutkimusta potilaalle tulee olla tehtynä enintään kuukauden vanha ylävatsan magneettikuvaus.

Röntgenlähetteen tulee olla neaRIS:ssä ennen ajanvarausta. Röntgenlähetteeseen valitaan tutkimuspaketiksi **SIRT –paketti, RÖNTGEN** ja **SIRT –paketti, ISOTOOPPI**. Näihin paketteihin on koottuna kaikki tarvittavat radiologian ja isotoopin koodit tutkimusten eri vaiheissa. Kun pyynnöt ovat valmiina ajat varataan normaalisti.

[Tutkimusten ajanvaraus kuvantamisen toimialueella](https://intra.oysnet.ppshp.fi/dokumentit/Kuvantamisen%20ohje%20sislttyyppi/Tutkimusten%20ajanvaraus%20kuvantamisen%20toimialueella.docx?d=w5b4e8386b25b44b293244bc2d8b4d3e0)

Tiedustelut: p.53290 klo 8-15

Indikaatiot

* Maksasyövän tai –metastaasien hoito.

Kontraindikaatiot

* Varjoaine- ja jodiyliherkkyys
* Albumiiniyliherkkyys
* P-TT-INR > 2.0
* Munuaisen vajaatoiminta
* Aiempi ulkoinen sädehoito maksan alueelle
* Askites tai kliininen maksan toimintahäiriö
* Merkittävästi normaalista poikkeavat synteettiset tai eritystoimintaan liittyvät maksan toimintaa kuvaavat koetulokset
* Kirurgisesti poistettavissa olevat tuumorit
* Suurempi kuin 20 % oikovirtaus maksavaltimosta keuhkojen alueelle 99mTc-MAA gammakuvauksessa
* Merkittävä refluksi tai virtaus maksavaltimoa pitkin mahalaukun, haiman tai suoliston alueelle angiografisen esitutkimuksen perusteella
* Maksan ulkopuolelle levinnyt syöpä
* Maksavaltimotukos
* Raskaus. SIRT esitutkimusta ja SIR -hoitoa ei tehdä raskaana oleville. SIR-hoitoa saaneen tulee välttää raskaaksi tulemista kaksi kuukautta annetun hoidon jälkeen.

Riskit

* Punktiokohdan vuoto-ongelmat
* Varjoaine- tai lääkeaineyliherkkyys
* Suonen vaurioituminen tai tukkeutuminen
* Oikovirtaus maksavaltimosta keuhkoihin
* Virtaus maksavaltimosta mahalaukkuun, haimaan tai suolistoon
* Lämpö
* Pahoinvointi
* Kipu
* Tulehdusarvojen kohoaminen

Esivalmistelut

* Varataan osastopaikka esitutkimusta (Medisiininen päiväsairaala) ja hoitoa (Syhe os.) varten
* Esitutkimus tehdään noin kaksi viikkoa ennen varsinaista hoitoa
* Veriarvojen tarkistus (enintään viikon vanhat):
	+ B-PVK (B-Hb > 80, B-Trom > 100)
	+ P-Krea, kts. [Potilaan valmistaminen jodivarjoainetutkimukseen](https://intra.oysnet.ppshp.fi/dokumentit/Kuvantamisen%20ohje%20sislttyyppi/Potilaan%20valmistaminen%20jodivarjoainetutkimukseen%20oys%20kuv%20til.docx)
	+ P-TT-INR <2.0. INR-arvo saa olla enintään **1 vrk** vanha.
* Ravinnotta 6 tuntia ennen toimenpidettä
* Toimiva laskimoyhteys ja aukiolotippa
* [Jodiallergisen potilaan varjoainetutkimukset](https://www.ppshp.fi/dokumentit/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7B63F698ED-9B46-49E0-A3C9-6916382AB047%7D&file=Jodi-tai%20magneettitehosteaineallergisen%20aikuispotilaan%20valmistelu%20varjo-tai%20tehosteainetutkimukseen%20oys%20til.docx&action=default&DefaultItemOpen=1)
* Hoitopäivänä potilaan tullessa osastolle, **potilaalta on mitattava paino** ja kirjattava se fysiologisiin mittauksiin Eskoon. Potilaan paino tarvitaan isotooppiannoksen laskentaa varten.

Toimenpiteen suoritus

**Esitutkimus**

* Tehdään maksa-angiografia
* Embolisoidaan maksavaltimoista maksan ulkopuolelle suuntautuvia valtimohaaroja. Embolisaation tarkoituksena on estää SIR -hoidon kulkeutuminen maksan ulkopuolelle.
* Annetaan radioaktiivinen lääke 99m Tc -MAA
* Punktiokohdan sulku, mahdollisuuksien mukaan sulkulaitteella
* Potilas isotooppiosastolle gammakuvaukseen (SPET-TT), kuvauksella varmistetaan embolisaation riittävyys

**SIR –hoito**

* Katetroidaan mikrovälineillä paikallisesti hoidettavat kohteet
* Annetaan radioaktiivinen lääke 90Y SIR-Spheres®
* Punktiokohdan sulku, mahdollisuuksien mukaan sulkulaitteella
* Potilas osastolle Syhe os.

Jälkihoito

* Vuodelevon pituus merkitään potilaan hoitosuunnitelmaan
* Punktiokohta tarkistetaan potilaan saapuessa osastolle ja vuodelevon päättyessä
* Vuodelevon päätyttyä saa liikkua normaalisti kuitenkin ylimääräistä ponnistelua välttäen
* Viiden (5) vuorokauden ajan tulee välttää raskaiden taakkojen nostelua, raskasta liikuntaa ja saunomista
* Vuodeosaston lääkäri arvioi sairasloman tarpeen ja kotiuttaa potilaan voinnin mukaan

**Säteilyturvallisuus SIRT esitutkimuksen jälkeen**

* Normaalit hoitotoimenpiteet tehdään
* Potilaan ympäristöönsä lähettämä säteilyannos on pieni eikä varotoimia tarvita.
* Radioaktiivista lääkettä siirtyy äidinmaitoon. Esitutkimuksessa imettävien äitien tulee pitää imetyksessä 12 tunnin tauko radioaktiivisen lääkkeen saamisen jälkeen. Tauon aikana tyhjennetty maito kaadetaan viemäriin.

**Säteilyturvallisuus 24 tunnin aikana SIR -hoidon saamisesta**

* Normaalit hoitotoimenpiteet tehdään.
* Raskaana oleva hoitohenkilökunta ei osallistu potilaan hoitoon. Raskaana olevien omaisten vierailuja tulee välttää.
* WC- hygieniaan kiinnitetään erityishuomiota. Myös miesten tulee virtsata istualtaan. WC- istuin huuhdellaan (kansi kiinni) välittömästi virtsaamisen jälkeen 2-3 kertaa ja kädet pestään hyvin.
* Virtsan ja muiden eritteiden käsittelyssä käytetään suojakäsineitä. Virtsalla kontaminoituneet vaatteet toimitetaan läpinäkyvässä muovipussissa isotooppiosastolle, jossa ne käsitellään radioaktiivisena materiaalina. Mikäli hoitohenkilökunta altistuu potilaan virtsalle, kontaminoituneet alueet huuhdellaan huolellisesti vedellä.
* Ei virtsankeräystä
* Muut potilaan eritteet eivät edellytä erityistoimia.
* Potilas ei säteile ympäristöönsä (ulkoisesti) hoidon jälkeen eikä potilaan hoitaminen vaadi erityisiä suojia ulkoisen säteilyn vuoksi.
* Kirurginen leikkaus tai ruumiinavaus voidaan tehdä ilman säteilysuojelutoimenpiteitä, kun

90Y-hoidetun potilaan jäljellä oleva aktiivisuus on alle 200 MBq tai hoidosta on kulunut 1kk, kun toimenpide kestää alle 1 tunnin.

* **Poikkeus**: Radioaktiivista lääkettä siirtyy äidinmaitoon. SIR- hoidon jälkeen imetyksessä tulee pitää **kahden viikon** tauko. Tauon aikana tyhjennetty maito kaadetaan viemäriin.