SIRT –esitutkimus (PC2ET)

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.

Esivalmistelut

* Potilaalle i.v. -kanyyli
* 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.
* MRI edeltävästi
* Tutkimustason suojaus kertakäyttöisellä nostolakanalla 140x240
* Kaksi jätesäkkiä, joista ulommainen punainen, sisäkkäin mahdollisesti kontaminoituneiden roskien keräystä varten.
* Steriilit hanskat ja steriilit sytostaattihanskat päällekkäin sekä lääkärille että hoitajalle radioaktiivista lääkettä käsitellessä

Välineet

* Normaalit angiografiavälineet
* 4F sheath
* Makrovälineet esim. Simmons 1, Terumon kara
* Mikrovälineet esim. Transend, Exelsior + huuhtelu

Toimenpiteen suorittaminen

* Tehdään maksa-angiografia
* Kuvauksen perusteella päätetään embolisaatiosta ja radioaktiivisen lääkkeen 99mTc-MAA antamisesta
* Ilmoita isotooppiosastolle p.56198 (varalla p.54077) montako valtimohaaraa radioaktiivisella lääkkeellä tutkitaan (vaikuttaa ruiskujen määrään) ja radioaktiivisen lääkkeen annostelusuhde ruiskuissa esim. 2/3 ja 1/3 (edelliset määräytyvät mri:n perusteella)
* Ilmoita isotooppiosastolle p.54077 arvioitu radioaktiivisen lääkkeen antoaika (aineen valmisteluun menee n.60 min)
* Aloitetaan embolisaatio mikrovälinein
* Embolisaation tarkoituksena on estää SIR -hoidon kulkeutuminen maksan ulkopuolelle
* Radioaktiivinen lääke 99mTc-MAA tuodaan steriileissä ruiskuissa lyijylaatikossa röntgeniin
* Lääkäri ottaa ruiskun steriilistä pussista ja sekoittaa rauhallisesti pyörittäen sitä varovasti akselin ympäri
* Annetaan radioaktiivinen lääke 99mTc-MAA
* Röntgenhoitaja kirjaa radioaktiivisen lääkkeen antoajan Eskoon Hoi-lehdelle
* Nivusen sulku, mahdollisuuksien mukaan sulkulaitteella
* Radioaktiivisen lääkkeen laittamisen jälkeen potilas menee suoraan isotooppiosastolle gammakuvaukseen (SPET-TT), kuvaus n.30 - 60 min kuluttua radiolääkkeen antamisesta
	+ Kaikki kontaminoituneet välineet pakataan kaksinkertaiseen muovipussiin ja laitetaan lyijylaatikkoon, jos mahdollista
	+ Lyijylaatikko toimitetaan potilaan mukana isotooppiosastolle
* Tee kuljetustilaus Kaikuun ja soita kuljetus p.58080 heti, kun nähdään sulun pitävän
* Soita isotooppiosastolle p.54077, kun potilas lähtee sinne
* Tulevan SIR –hoidon annos määräytyy mri-, angio- ja isotooppikuvausten perusteella
* Koodi PC2SC, jos tehty vain kuvaus
* Koodi PC2ET, jos tehdään embolisaatio

SIRT eli SIR–hoito (XX7GT)

SIRT (Selective Internal Radiation Therapy) tarkoittaa suonensisäistä maksakasvaimen hoitoa radioaktiivisella lääkkeellä. SIR –hoidossa maksavaltimon haaroihin viedään katetrin avulla radioaktiivisesti säteileviä rakeita jotka tuhoavat kasvaimen.

Esivalmistelut

* SIR-hoidon mahdollisuus on selvitetty esitutkimuksella
	+ varmistetaan, että maksaan tehty embolisaatio on riittävä
* Potilaalle i.v. -kanyyli
* 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.
* Varmista, että radioaktiivinen lääke 90Y SIR-Spheres® on tullut isotooppiosastolle ja sovi aikataulusta, aikaa valmisteluun varataan n.1 tunti 45 min
* Suojaa poljin sekä lattia molemmin puolin tutkimuspöytää; huom! Pöydän ja säätöhuoneen väliltä ovelle asti
* Tutkimustason suojaus kertakäyttöisellä nostolakanalla 140 x 240
* Kaksi jätesäkkiä, joista ulommainen punainen, sisäkkäin mahdollisesti kontaminoituneiden roskien keräystä varten.
* Leikkurin Mayon apupöytään laitetaan kroonikkovaipan lisäksi steriili Mayon pöydän pussi (suoja kuuluu hyllytyspalveluun)
* Kenkäsuojat toimenpidehuoneessa oleville
* Steriilit hanskat ja steriilit sytostaattihanskat päällekkäin sekä lääkärille että hoitajalle
* Leikkausvalo lisävaloksi
* Steriili lampunkahva

Välineet

* 4F sheath
* Makrovälineet esim. Simmons 1, Terumon kara
* Mikrovälineet (katetrissa vähintään 0,21” lumen) + huuhtelu
* Hana mikrokatetrin päähän
* Jätä toinen vesikupeista hoidossa tarvittavaa 100 ml 5% glukoosia varten
* Glukoosille 20 ml ruisku

Toimenpiteen suorittaminen

* Koodi XX7GT
* Viedään mikrovälineet selektiivisesti kohteeseen
* Ennen hoitoa ei tehdä kuvausta, koska kuvaus on tehty jo esitutkimuksessa
* **Ota neulat, veitsi sekä kaikki muu ylimääräinen pois pöydästä ennen radioaktiivisen lääkkeen antoa**
* Jos jostain syystä terävä väline kontaminoituu, pakkaa se pahvilaatikkoon ja laatikko erilliseen pussiin. Fyysikko vie sen irrallisena pois.
* Isotooppiosastolta tuodaan radioaktiivisen lääkkeen (90Y SIR- Spheres®) annostelulaatikot (pleksilaatikot) steriloituina
* Röntgenlääkäri nostaa käytettävän annostelulaatikon Mayon apupöydälle
* Leikkausvalo fokusoidaan annostelulaatikon kohtaan A
* Radioaktiivisen lääkkeen annostelua kontrolloidaan varjoaine- sokeriliuoshuuhteluiden avulla.
* Lääkäri ja hoitaja vaihtavat päällimmäiset sytostaattihanskat puhtaisiin
* Lääkärin hanskojen vaihto eri lohkon hoitoa varten ja ainakin laatikon A ja B käsittelyn välillä
* Lopuksi ei suositella varjoainekuvausta, etteivät mahdolliset katetriin jääneet radioaktiivisen lääkkeen jäämät leviä verenkiertoon
* Nivusen sulku, mahdollisuuksien mukaan sulkulaitteella
* Lääkäri irrottaa ruiskut letkuista, laittaa ruiskut annostelulaatikkoon ja vetää myös letkut laatikon sisään.
* Fyysikko mittaa kontaminaatiot kaikista tarvikkeista, myös pöydästä, lattialta, lääkärin ja hoitajien käsistä ja jaloista
* Steriilit takit ja muut kuvaushuoneen puolelle roskiin
* **Vain kontaminoituneet roskat punaiseen roskapussiin, kaikki muut mustaan**
* Potilas viedään osastolle 44 B.
* Tarvittaessa hoidon jälkeen SPET-TT kuvaus isotooppiosastolla (radiologi päättää), ilmoita kuvauksesta isotooppiosastolle p.54077, tilaa kuljetus Kaikusta ja soita p.58080

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.