

Angiografiat ja endovaskulaariset hoitotoimenpiteet

Ajanvaraus / kiireelliset tutkimukset	1
Ei-kiireelliset tutkimukset.....	1
Kiireelliset tutkimukset.....	2
Angiografioita ja toimenpiteitä tekevät yksiköt	2
Potilasohjeet	2
Röntgenlähete	2
Otettava huomioon tutkimusta tilattaessa	2
Raskaus	2
Thorax-kuva	2
Laboratoriotutkimukset ja -vastaukset	3
Anestesia	3
Tulkkaukset	3
Potilaalla diabetes, munuaisten vajaatoiminta, hyytymishäiriö tai veren hyytymiseen vaikuttava lääkehoito	3
Meilahti: polikliiniset potilaat, dialyysifistelipotilaat sekä päivystykselliset tutkimukset	3
Esivalmistelut osastolla	4
Hygienia	4
Laskimokanyyli	4
Ravinnotta olo	4
Lääkitys	4
Virtsakatetri	5
Tutkimuksen kulku	5
Tutkimuksen jälkeen	5
Yleinen tarkkailu ja vuodelepo	5
Punktiokohta.....	5
Lääkehoito.....	6
Mahdolliset komplikaatiot	6
Kirjallisuutta	6
Mikäli tarvitsette lisäohjeita, pyydämme ystävällisesti ottamaan yhteyttä röntgenhenkilökuntaan.	6
Muistilista vuodeosastolle, angiografiat ja endovaskulaariset toimenpiteet	7
Viimeistään edellisenä päivänä	7
Tutkimuspäivänä	7

Ajanvaraus / kiireelliset tutkimukset

Ei-kiireelliset tutkimukset

Ajanvaraus tehdään Oberon-ajanvarausjärjestelmään. Päivittäinen tutkimusjärjestys määräytyy tutkimusten kiireellisyyden perusteella eikä varattua toimenpideaikaa voida aina noudattaa.

Kymenlaakson keskussairaalan röntgenissä potilaalle tehdään lähete Aris-järjestelmään ja radiologi arvioi tutkimuksen kiireellisyyden. Röntgentoimisto ilmoittaa tutkimusajan lähettävään yksikköön.

Kiireelliset tutkimukset

Kiireelliset tutkimukset tehdään ilman ajanvarausta. Lähette kirjoitetaan päivystyksellisenä tai kiireellisenä. Kiireelliset tutkimukset tehdään 1–3 vrk kuluessa. Röntgenosasto ilmoittaa tutkimuksen tai toimenpiteen ajankohdan.

Erityisen kiireellisissä tapauksissa hoitava yksikkö ottaa yhteyttä röntgenosastoon.

Angiografioita ja toimenpiteitä tekevät yksiköt

- Meilahden röntgen on endovaskulaaristen toimenpiteiden yleiskeskus.
- Töölön röntgen tukee neurokirurgiaa ja traumatologiaa.
- Kymenlaakson keskussairaalan röntgen tekee oman alueensa endovaskulaariset tutkimukset ja toimenpiteet.

Potilasohjeet

Potilasohjeet ovat HUSin internetissä [suomeksi](#), [ruotsiksi](#) ja osin [englanniksi](#).

Röntgenlähete

Röntgenlähete on oltava ennen tutkimusta, ajanvaraustutkimuksiin viimeistään edeltävänä arkipäivänä. Röntgenläheteessä on oltava tiedot indikaatiosta, potilaan sairauksista, yleistilasta sekä mahdollisista yliherkkyyksistä.

Otettava huomioon tutkimusta tilattaessa

Raskaus

Raskaana oleville ei tutkimuksia pääsääntöisesti tehdä.

Thorax-kuva

Endovaskulaarisia tutkimuksia ja toimenpiteitä varten on potilaasta oltava alle 6 kk vanha keuhkokuva, paitsi

- Töölön röntgenissä tehtävissä tutkimuksissa
- lapsipotilailta
- skleroterapia- ja dialyysifistelitutkimuksissa
- polikliinisiltä angiografiapotilailta lääkärin harkinnan mukaan

Laboratoriotutkimukset ja -vastaukset

- Tarvittavat laboratorionäytteet:
 - Pt- GFR_{reEPI} (tutkimusnumero 21218), P-INR, P-TT ja PVK
- Laboratorionäytteiden tulee olla tuoreita, korkeintaan 1 kk sisällä otettuja.
- Kriittisessä alaraajaiskemiassa näytteet voivat olla korkeintaan 3 vrk vanhat.
- Mikäli laboratorionäytteissä on poikkeavaa, uudet näytteet ohjelmoidaan ensisijaisesti toimenpidettä edeltävälle päivälle tai toimenpidepäivän aamulle.
- Varfariinia käyttävällä potilaalla on oltava tutkimuspäivän P-INR.
- Antitromboottisia lääkkeitä käyttävien potilaiden kohdalla katso HUS Kuvantamisen ohje [Suositus veren hyytymisen ja vuotoriskin arvioinnista ennen radiologista toimenpidettä](#)

Anestesia

Mikäli tutkimus tai toimenpide edellyttää anestesiaa, lähettävä yksikkö tilaa anestesian. Toimenpide ajankohta sovitaan anestesiayksikön ja röntgenosaston kanssa.

Tulkkkaus

Tarvittavasta tulkkkauspalvelusta huolehtii lähettävä yksikkö.

Potilaalla diabetes, munuaisten vajaatoiminta, hyytymishäiriö tai veren hyytymiseen vaikuttava lääkitys

Diabeetikot pyritään tutkimaan tai hoitamaan aamusta.

- Tablettihoitoinen potilas ottaa diabeteksen hoitoon tarkoitetut tablettilääkkeet vasta tutkimuksen jälkeen. Metformiini lääkitys: kts.HUS Kuvantamisen ohje: [Varjoaineet röntgentutkimuksissa aikuispotilailla - suositus käytöstä](#)
- Insuliinihoitoisen potilaan insuliiniannostuksesta, ennen tutkimusta, antaa ohjeen lähettävä yksikkö.

Potilaalla munuaisten vajaatoiminta: katso HUS Kuvantamisen ohje: [Varjoaineet röntgentutkimuksissa aikuispotilailla - suositus käytöstä.](#)

Potilaalla hyytymishäiriö tai veren hyytymiseen vaikuttava lääkitys: katso HUS Kuvantamisen ohje: [Suositus veren hyytymisen ja vuotoriskin arvioinnista ennen radiologista toimenpidettä.](#)

Meilahti: polikliiniset potilaat, dialyysifistelipotilaat sekä päivystykselliset tutkimukset

Polikliiniseen angiografiaan tulevat potilaat ja dialyysifistelipotilaat eivät saa ajaa autoa tutkimuksen jälkeen tutkimuspäivänä. Potilas voi joutua odottamaan tutkimukseen pääsyä

kiireellisemmän toimenpiteen vuoksi. Potilaalle annetaan potilasohje ([suomeksi](#), [ruotsiksi](#) tai [englanniksi](#)).

Polikliiniseen angiografiaan tulevalla potilaalla tulee olla röntgenistä kotiutuessa hakija. Lisäksi hänellä tulee olla seuralainen, joka on potilaan luona tutkimuksen jälkeiseen aamuun. Potilaan on varauduttava myös tarvittaessa jäämään osastolle. Potilaan tulee ottaa mukaan tutkimukseen tullessaan omat lääkkeensä sekä eväät.

Dialyysifistelipotilaiden tutkimuksen jälkeinen dialyysi tehdään omassa dialyysiyksikössä.

Päivystyksellisistä tutkimuksista (muista sairaaloista tulevat potilaat) soimitaan **aina** Meilahden angioröntgeniin, tutkimusajan ja potilaan saapumisen sopimiseksi.

- virka-aikana angiosihteri (09 471) 72485
- päivystysaikana angiohoitajat 050 4287354

Esivalmistelut osastolla

Hygienia

Potilaan tulee käydä suihkussa tai vuodepotilas pestään tutkimuspäivän aamuna ennen tutkimusta. Tutkimusta varten potilas pukeutuu sairaalan vaatteisiin (avopaitaan). Potilasvuode pedataan puhtaaksi.

Laskimokanyyli

Potilaalle tulee laittaa laskimokanyyli osastolla. Kanyyli laitetaan yläraajan laskimoon.

Ravinnotta olo

Potilaan tulee olla ravinnotta ja tupakoimatta 4 tuntia, anestesiassa tehtäviin tutkimuksiin 6 tuntia ennen tutkimusta. Dialyysifistelilin tutkimukset ravinnotta 2 tuntia.

Lääkitys

Antitromboottisten lääkkeiden tauotus kts ohje: [Suositus veren hyytymisen ja vuotoriskin arvioinnista ennen radiologista toimenpidettä.](#)

Lähettävä lääkäri arvioi, onko samanaikaisesti käytettäviä, munuaisten toimintaan vaikuttavia lääkkeitä tarpeen tai mahdollista tauottaa tutkimuksen ajaksi. Kts ohje: [Varjoaineet röntgentutkimuksissa aikuispotilailla -suositus käytöstä](#)

Esilääke: Mahdollinen esilääkitys on hyvä tarkistaa toimenpidettä suorittavasta yksiköstä.

- Meilahden sairaala: esilääke annetaan röntgenosaston toimesta tarvittaessa.

- Töölön sairaala: Diatsepaami 10–20 mg po., yli 70-vuotiaalle 2,5–5 mg po. tuntia ennen tutkimusta.
- Kymenlaakson keskussairaalan röntgen: Diatsepaami 5–10 mg po. ennen tutkimusta.

Potilaan mahdolliset **astma- ja/tai sydänlääkkeet** annetaan mukaan tutkimukseen.

Virtsakatetri

Valtimon trombolyyssihoitoon tulevalla potilaalla tulee olla virtsakatetri ennen toimenpiteen aloittamista.

Töölön röntgenissä tehtävään toimenpiteeseen tulevalla potilaalla tulee olla virtsakatetri. (Ainoastaan kuvaukseen tulevalla potilaalla ei virtsakatetria tarvita.)

Tutkimuksen kulku

Tutkimus tehdään angiografialaitteella.

Potilas on tutkimuksen aikana pääsääntöisesti selinmakuulla ja hänen on kyettävä olemaan liikkumatta koko toimenpiteen ajan. Toimenpidelääkäri punktoi paikallispuudutuksessa halutun suonen. Verisuoneen viedään ohjainvaijerin avulla kuvauskatetri toimenpidealueelle, katetrin läpi ruiskutetaan varjoainetta ja otetaan tarvittavat kuvat toimenpidettä varten.

Kuvauksessa käytettävä jodipitoinen varjoaine saattaa aiheuttaa lämmityksen tunnetta kuvattavalla alueella. Tarvittava endovaskulaaritoimenpide suoritetaan useimmiten saman punktioreiän kautta.

Tutkimuksen tai toimenpiteen jälkeen suoneen tehty reikä suljetaan joko suonensulkulaitteella tai käsin painamalla.

Tutkimusten tai toimenpiteiden kesto vaihtelee potilaskohtaisesti. Yleensä kesto on 1–4 tuntia.

Tutkimuksen jälkeen

Yleinen tarkkailu ja vuodelepo

Tutkimuksen ja hoitotoimenpiteen jälkeen potilasta tarkkaillaan kuten leikkauspotilasta (syke ja verenpaine). Potilas on vuodelevossa vähintään angiografiyksiköstä annetun, potilaskohtaisen ohjeen mukaisen ajan.

Punktiokohta

Punktiokohtaa tarkkaillaan mahdollisten vuotokomplikaatioiden havaitsemiseksi, kts kohta: Mahdolliset komplikaatiot. Myös punktoidun raajan lämpötilaa seurataan.

Jos suonon sulku on tapahtunut käsin painamalla, on potilaan punktoidulla nivusella painopussi angiografiayksikön antaman ohjeen mukaisesti. Jos suonon sulkuun on käytetty erityistä suonensulkulaitetta, on angiografiayksikkö antanut tästä erillisen ohjeen.

Punktiopaikan hoito: Potilaan on syytä välttää ponnistelua useamman päivän ajan. Saunomista, kylpemistä ja uimista tulee välttää viikon ajan, suihkussa voi käydä vuorokauden kuluttua toimenpiteestä.

Lääkehoito

Antikoagulaatiohoidon ja antitromboottisen hoidon jatkamisesta huolehtii potilasta hoitava yksikkö. Myös niiden lääkkeiden, jotka on tauotettu tutkimusta edeltävästi.

Mahdolliset komplikaatiot

Punktioalueelle tulee lähes aina mustelma. Toimenpiteen aikana on saattanut tulla kudoksen sisäinen hematooma, se kirjataan aina sähköiseen potilastietojärjestelmään.

Jos potilas tuntee voimakasta kipua punktio-, toimenpidealueella tai alue kovettuu tai turpoaa myöhemmin, voi syynä olla punktiokohdasta tullut vuoto tai jatkuva vuoto pseudoaneurysmaonteloon.

Kirjallisuutta

Viranomaisohjeet – STUK:

<http://www.stuk.fi>

[Säteilyturvallisuusohje 3.3 - Röntgentutkimukset terveydenhuollossa](#)

Muu kirjallisuus:

[Verisuonikirurgian käsikirja](#)

Mikäli tarvitsette lisäohjeita, pyydämme ystävällisesti ottamaan yhteyttä röntgenhenkilökuntaan.

- Meilahden angioröntgen: virka-aikana (09 471) 72485, päivystysaikana (09 471) 72498
- Töölön röntgen (angiohuone): (09 471) 87766
- Kymenlaakson keskussairaalan röntgen: virka- aikana, ajanvaraus 020 633 2612, angiografiayksikkö 020 633 3435.

Liite ohjeeseen Angiografiat ja endovaskulaariset hoitotoimenpiteet

Muistilista vuodeosastolle, angiografiat ja endovaskulaariset toimenpiteet

Viimeistään edellisenä päivänä

- **Lähte** kirjoitettu
- **Tutkimusaika** tiedossa / kiireellinen sovittu röntgenin kanssa (ajanvarausaika ei välttämättä ole tutkimusaika)
- **Anestesia** tilattu (jos tarvetta)
- **Laboratoriovastaukset tarkistettu**
 - **PVK**
 - **P-Krea** (naiset < 90 umol/l; miehet < 100 umol/l. Jos P-Krea yli suositusten, tarvittaessa nesteytys)
 - **Pt- GFR_{reEPI}** > 60 ml/min/1.73 m²
 - **INR, P-TT**
 - Varfariinia ja muita antikoagulaatteja saavilta potilailta edeltävältä päivältä tai tutkimuspäivän aamulta. Jos vuotoarvot ovat yli suositusten, konsultoidaan radiologia/kliinikkaa.
 - Angiografiat:
INR ≤ 2.0 tai TT > 25 %, APTT normaali
HKR vähintään 30 %, B-tromb > 100
 - Endovaskulaariset toimenpiteet:
INR < 1.5 tai TT > 50 %, APTT normaali
HKR vähintään 30 %, B-tromb > 100
- **Lääkkeet, tauotus**
Antitromboottiset lääkkeet: erillisen ohjeen mukaan.
- **Thorax-kuva tarkistettu**, alle 6kk vanha
(Töölön tutkimukseen Thorax-kuva otetaan harkinnan mukaan, mikäli potilaalla perussairauksia esim. sydämen vajaatoiminta).
Lääkärin harkinnan mukaan polikliinisiltä angiopotilailta sekä verisuoniepämuodostuman hoitoon tulevilta potilailta.

Tutkimuspäivänä

- **Ravinnotta** (syömättä ja juomatta) 4 tuntia ennen tutkimusta. Nestemäisen aamupalan voi antaa, jos tutkimus ei ala ennen puoltapäivää. Anestesiapotilaat ravinnotta 6 tuntia ennen tutkimusta.
- **Diabetespotilailta** verensokerimittaus ennen tutkimusta.
- Huolellinen **hygienia** tutkimuspäivän aamuna.
- **Laskimokanyyli** yläraajan laskimoon (poistetaan tutkimuksen jälkeen osastolla tai valvonnasta kotiutuessa)
- **Vaatteiden vaihto:** Avopaita ja sukat tai muut sairaalan vaatteet
- **Virtsarakon tyhjennys** ennen röntgeniin lähtöä, virtsakatetri tarvittaessa
- Kuljetus röntgeniin vuoteella
- **Mukaan röntgeniin:**
Painopussi, M-side ja mahdolliset astmalääkkeet ja/tai sydänlääkkeet