

Lääketieteellinen tutkimus, jossa tutkittava altistuu ionisoivalle säteilylle

Hakemuksessa tulee olla alla mainitut asiat. Ohje koskee myös kuvantamistutkimuksia, joissa kuvaus on osa normaalia hoitoa.

1. Tutkimussuunnitelma

Mikä kuvantamistutkimus on kyseessä

Arvioidaan säteilytutkimuksesta tutkittavalle aiheutuva **säteilyannos** ja perustellaan säteilytutkimuksen **oikeutus**

- Jos kuvantamistutkimus on osa potilaan normaalia hoitoa, annostietoa ei tarvitse laittaa tutkimussuunnitelmaan.
- Mikäli tutkittavalle aiheutuu kuvantamistutkimuksesta ylimääräistä altistusta, säteilyannoksesta tulee konsultoida oman säteilyn käyttöorganisaation radiologia ja/tai sairaalafyysikkoa, joiden ajankohtaiset yhteystiedot löytyvät yksikön intra-/internetsivuilta. Tällöin apuna voidaan käyttää esim. Kuvantamistutkimusten muistikorttia ja/tai säteilytoiminnan turvallisuusarviota. Säteilyannos ilmaistaan efektiivisenä annoksena (mSv) ja aikana, jona suomalainen henkilö saa keskimäärin saman annoksen kaikista säteilyn lähteistä. (Taulukko 1)

Arvioidaan säteilystä aiheutuva **riski**

- Riski ilmoitetaan säteilyn aiheuttamana lisäriskinä käyttäen sanallista ilmaisua (katso kohta 3).
 - Tutkittavan tiedote).

2. Lausunto tutkimuksen eettisyydestä: Edellä mainittujen asioiden pohdintaa.

3. Tutkittavan tiedote

Käytetään ymmärrettävää kieltä. Tiedote sisältää seuraavat asiat:

- Onko tutkittavalle tutkimuksesta (ml. kuvantamistutkimus) **hyötyä**
- **Mikä kuvantamistutkimus** on kyseessä; lisätään ”**altistaa ionisoivalle säteilylle**”
Käytetään asianmukaisia nimiä, esim. röntgentutkimus, tietokonetomografiatutkimus, kartiokeilatietokonetomografia
- Jos kuvaus on osa normaalia hoitoa, lisätään ”Kuvaus on osa normaalia hoitoa, eikä se siten aiheuta ylimääräistä säteilyaltistusta.”
- **Säteilyannos** ilmaistaan aikana, jona suomalainen henkilö saa keskimäärin saman annoksen kaikista säteilyn lähteistä (Taulukko 1)
- Lisätään selitys ”**Tähän keskimääräiseen säteilyannokseen vaikuttaa mm. luonnon taustasäteily, jolle altistumme päivittäin.**”
- ”**Säteilyn aiheuttama mahdollinen lisäriski on...**” (sanallinen ilmaisu) (Taulukko 2) *

* Tutkittavan kysyessä riskistä kerrotaan mahdollisesta pienestä syövän/syöpäkuoleman lisäriskistä (Taulukko 2)

Esimerkki, pään TT

Tutkittavan tiedote sisältää seuraavia asioita:

Mahdollinen hyöty tutkimuksesta (ml. kuvantamistutkimus)?

Pään tietokonetomografiatutkimus, joka altistaa ionisoivalle säteilylle.

Kuvaus aiheuttaa säteilyannoksen, joka vastaa keskimäärin annosta, jonka suomalainen henkilö saa noin 4 kk:n aikana kaikista säteilyn lähteistä. Tähän keskimääräiseen säteilyannokseen vaikuttaa mm. luonnon taustasäteily, jolle altistumme päivittäin.

Säteilyn aiheuttama mahdollinen lisäriski on hyvin matala.

Taulukko 1

SÄTEILYANNOKSET			
Tutkimus	Efektiivinen annos (mSv)	Annosta vastaava määrä PA-kuuhkokuvia	Aika, jona suomalainen henkilö saa keskimäärin saman annoksen kaikista säteilyn lähteistä
Röntgentutkimukset			
Raaja, esim. polvi	0,01	0,5	1 päivä
Nenän sivuontelot	0,01 (*)	0,5	1 päivä
Keuhko (PA-kuva = selän puolelta otettu)	0,02 (*)	1	2 päivää
Keuhko (PA- ja sivukuva)	0,07	3	7 päivää
Kaularanka	0,1	5	10 päivää
Rintaranka	0,4	20	1 kuukausi
Lantio	0,4	20	1 kuukausi
Mammografia (2 projektiota mol. rinnoista)	0,5	25	1,5 kuukautta
Lanneranka	0,8	40	2,5 kuukautta
Vatsa (natiivi)	0,8	40	2,5 kuukautta
Hammasröntgentutkimukset			
Hammasröntgen (intraoraali)	0,01 (α)	0,5	1 päivä
Panoraamatografia	0,02 (α)	1	2 päivää
Tietokonetomografiatutkimukset			
Sinusten kartiokeilakuvaus	0,07 (α)	3	7 päivää
Sinukset	0,5 (α)	25	1,5 kuukautta
Pää	1,6 (*)	80	5 kuukautta
Keuhkot	3,9	195	1 vuosi
Lanneranka	5,6	280	1,5 vuotta
Vatsa	6,7	335	2 vuotta
Isotooppitutkimukset			
Munuaistoiminnan gammakuvaus	0,7	30	2 kuukautta
Luuston gammakuvaus	2,7	135	9 kuukautta
Keuhkoventilaation ja -perfuusion gammakuv.	2,8	140	9 kuukautta
Aivoreseptoreiden SPECT (bCit)	3,8	190	1 vuosi
Koko kehon aineenvaihdunnan PET-TT	7,7	385	2 vuotta
Lisäkilpirauhasen gammakuvaus ja SPECT-TT	9,6	480	2,5 vuotta
Tässä kortissa ilmoitetut säteilyaltistukset ovat European Commission Radiation Protection 180 (www.eurosafeimaging.org), Säteilyturvakeskuksen (α) (www.stuk.fi) ja OYS Kuvantamisen (*) ilmoittamia keskimääräisiä annoksia. Tutkimusten säteilyannosten laskenta perustuu ICRP:n raportteihin. Säteilyaltistuksessa on potilaskohtaista vaihtelua. Vertailuna: 4 tunnin lentomatka 10 km korkeudessa aiheuttaa 0,02 mSv annoksen.			



Taulukko 2

Taulukko 1. Säteilyn aiheuttama syöpäkuoleman riski. Arviot pätevät väestön keskimääräiselle edustajalle, eikä niitä voi käyttää yksilöllisen riskin tarkkaan arviointiin.

Esimerkki syöpäkuoleman riskin sanallisesta kuvailusta	Syöpäkuoleman riski	Esimerkkejä tutkimuksista	Efekttiivinen annos (mSv)
Lähes olematon	Pienempi kuin 1 : 1 000 000	Raajan (esim. ranne, polvi) röntgentutkimus	Pienempi kuin 0,02
Minimaalinen	1 : 1 000 000 – 1 : 100 000	Keuhkojen röntgentutkimus (etu ja sivu), Mammografia	0,02–0,2
Hyvin matala	1 : 100 000 – 1 : 10 000	Lantion röntgentutkimus, Vatsan röntgentutkimus, Pään TT-tutkimus	0,2–2
Matala	1 : 10 000 – 1 : 1000	Vatsan TT-tutkimus, PET-TT –tutkimus, Sepelvaltimon pallolaajennus	2–20

Väestötasolla säteilyn aiheuttaman syöpäkuoleman riskin arvioidaan olevan 0,005–0,01 % / mSv. Suomessa muista syistä aiheutuvaan syöpään kuoleamisen riski on noin 20 % (1 : 5).

Mukailtu lähteestä: Oikeutus säteilylle altistavissa tutkimuksissa - opas hoitaville lääkäreille, STUK opastaa/maaliskuu 2015 <http://www.julkari.fi/handle/10024/126288>