

8

Kas rasedatele tehakse röntgenuuringuid?

Seni kuni uuringust saadav kliiniline kasu ületab väikese võimaliku kiirgusriski ei takista miski röntgenkiirte kasutamist raseduse ajal. Kaasaegsed seadmed ja uuringute tegemise hea tava võimaldavad ohutult läbi viia pea, jalgade, kaela, õlgade ja isegi rinna uuringuid raseduse ajal. Teiste uuringute puhul on vajalikud teatud kaalutlused. Naised peavad teavitama arsti/tervishoiuteenuse osutajat rasedusest või raseduse võimalusest. Sõltuvalt saadud teabest kaalub tervishoiuteenuse osutaja koostöös kiirgusohutuse spetsialistiga kõhu ja vaagna piirkonna uuringutest ning eriti suhteliselt suure doosiga uuringutest (kompuutertomograafia ja fluoroskoopia) saadavat kasu ja võimalikku kiirgusriski.

Kas röntgenkiirguse kasutamine diagnostilise uuringu teostamise ajal on lastele ohutu?

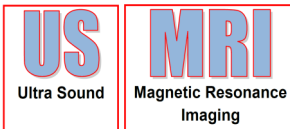
9

Piiranguid röntgenkiirguse kasutamiseks lastele ei ole juhul, kui uuringutest saadav kliiniline kasu ületab väikest võimalikku kiirgusriski. Laste elundid on kiirgusele tundlikumad kui täiskasvanutel ja laste oodatav eluiga on ka pikem. Seega tuleks alati kaaluda alternatiivina uuringumeetodeid, mis ei ole seotud ioniseeriva kiirgusega. Laste meditsiiniradioloogilised uuringud peab kavandama ja piirama individuaalselt sellisel määral, mis on piisav õige diagnoosi saamiseks.

10

Kas on alternatiive röntgenülevõttele?

Jah on. Ehkki ühest röntgenuuringust saadav risk on enamasti väga väike, kuid jutt on riski vähendamisest. Mitteioniseeriva kiirguse nagu magnetresonantsuuringu (MRT) või ultraheli- (UH-) kuvamise kasutamisel tuleb alati kaaluda nende asjakohasust. Vastupidiselt röntgenkiirgusele ei ole teada, et need suurendaksid vähiriski. Siiski ei pruugi olla alati võimalik asendada röntgenuuring mitteioniseeriva kiirguse uuringutega. Peale riskifaktori (vähi tekkimise risk) võivad olla veel muud põhjused ja kaalutlused, kuna vastupidiselt KT- uuringutele on väikelastele MRT-uuringu teostamisel vajalik anesteesia.



Diagnostilise kuvamise uuring on tänapäeva meditsiinipraktika lahutamatu osa. Seda kasutatakse laialdaselt alates röntgenkiirguse avastamisest Wilhelm Conrad Röntgeni poolt aastal 1895. Enamik meist on kindlasti läbinud ühe või mitu diagnostilist uuringut, milleks on kasutatud röntgenkiirgust.

Tehnoloogia on märkimisväärselt arenenud ja röntgenkiirguse kuvamine on muutunud palju ohutumaks. Vaatamata nendele edusammudele on oluline, et meditsiinikiirguse kasutajad oleks jätkuvalt kursis valdkonnas toimuvate arengutega ning rakendaksid kiirguskaitse printsiipe patsientidele oma igapäevases tegevuses. Parim lahendus on kasutada nii madalat kiirgusdoosi kui vähegi võimalik kliinilist eesmärki ohustamata (ALARA. As Low As Reasonably Achievable - Nii madal kui on mõistlikult saavutatav).

Infolehe eesmärk on kiirgusdoosi hoidmine võimalikult madalal tasemel ning patsientide ja elanike teavitamine röntgenkiirgusest ja selle kasutamisega seotud riskidest.

International Atomic Energy Agency

Vienna International Centre
PO Box 100
1400 Vienna, Austria
E-mail: patient.protection@iaea.org

Röntgenkiirgus Mida patsient peab teadma



RPOP
Radiation
Protection of
Patients

<http://rpop.iaea.org>

Röntgenkiirgus

Mida patsient peab teadma

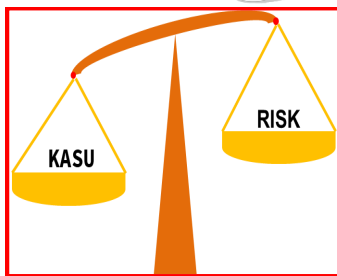
1 Mis on röntgenkiirgus?



Kiirgus, mida kasutatakse röntgendiagnostikas (kompuutertomograafias) on samuti üks kiirguse vormidest nagu nähtav valgus, kuid suure läbitungimisvõimega. Vajalikke seadmeid ja meetodeid kasutades saab röntgenkiirguse abil nähtavaks teha keha sisestruktuurid, et tuvastada haigus või muud terviseprobleemid.

2 Kas röntgendiagnostikas kasutatav röntgenkiirgus võib kahju tekitada?

Üldiselt ei tekita. Enamike konventsionaalse röntgendiagnostika uuringutega seotud kiirgusdoosid on üsna väikesed ja seda olenemata kujutise visualiseerimise meetodist (film, digisüsteem). Probleem võib tekkida korduvate röntgenuuritingute teostamisel. KT-uuringute ja menetlusradioloogia protseduuride puhul on kiirgusest põhjustatud riskide tekkimise tõenäosus suurem (vt p. 5, dooside väärtused).



3 Milline on kõige levinum kiirgusdoosi liik?

Kiirgusdoosi iseloomustatakse suurusega efektiivdoos, mille ühikuks on millisiivert (mSv). Efektiivdoos on kogukeha doos, mis annab sama suure vähiriski kui doosid, mis antakse erinevatele elunditele erinevais kehaosades. Efektiivdoosi hindamine võimaldab ligikaudselt võrrelda erinevate radioloogiaprotseduuride suhtelisel riski. Kiirgusdoosi kirjeldamiseks on ka teisi võimalusi, mida siin ei käsitleta.

4 Kas looduslikest kiirgusallikatest saadav kiirgus on erinev ja kuidas?



Inimest ümbritseb kõikjal looduslik kiirgusfoon (kosmiline ja Maalt lähtuv kiirgus, toit, inimese keha). See on gammakiirgus ja sarnaneb röntgenkiirgusele. Sõltuvalt elupaigast varieeruvad looduslikust kiirgusfoonist saadavad individuaalsed doosid vahemikus 1-3 mSv/aastas, mis annab globaalse keskmise aastase efektiivdoosi 2,4 mSv. Mõnes piirkonnas saavad elanikud aastas kuni 10 mSv suuruseid doose. Looduslike kiirgusdoose võib võrrelda allpool toodud röntgenuuritingute doosidega.

5 Kas kõik meditsiiniradioloogia protseduurid annavad suure kiirgusdoosi?

Ei anna. Erinevad uuringud annavad erinevaid kiirgusdoose. Kõige sagedamini tehtav uuring on rindkere otseülesvõte. Selle uuringu keskmine doos on umbes 0,02 mSv. Võrreldes looduslikust kiirgusfoonist saadava doosiga on see doos suhteliselt väike. Alljärgnevas tabelites on esitatud patsientide saadavad tüüpilised doosid röntgendiagnostikas ja samale efektiivdoosile vastav rindkereülesvõtete arv.



Uuring	Keskmine efektiivdoos (mSv)	Rindkereülesvõtete arv
Pea	0.1	5
Nimmelülid	1.0 - 1.5	50 - 75
Mammograafia	0.4	20
Vaagen/puus/kõht	0.6 - 0.7	30 - 35
Põlv/teised jäsemed	0.001 - 0.005	0.05 - 0.25

Uuring	Keskmine efektiivdoos (mSv)	Rindkereülesvõtete arv
Intraoraalne/panoraamülesvõte	0.005 - 0.01	0.25 - 0.5
Selgroo KT	6	300
Rindkere KT/ kopsuemboolia	1-16	50-800
Kõhu/vaagna KT	6 - 8	300 - 400
Pea/kaela KT	2 - 3	100 - 150
Koronaarangiograafia KT	16	800
Virtuaalkolonoskoopia KT	10	500

Allikas: RPOP Website: <http://rpop.iaea.org> and *FA Mettler et al, Radiology 2008;248:254-63*

6 Kas on piiranguid röntgenkiirgusele, mida ma uuringu jooksul võin saada?



Ei ole. Et mitte piirata röntgenkiirgusest saadavat kasu, mis on üldiselt suurem kui kiirgurisk, ei ole ükski rahvusvaheline organisatsioon sätestanud patsiendi doosi piirmäärasid. Radioloogia protseduuriga kaasnev risk on põhjendatud uuringu puhul vastuvõetav. Uuringule suunav arst ja radioloog tagavad, et uuringust saadav kasu patsiendi tervisele on suurem kui kiirgurisk.

7 Kui suur on kiirgusest põhjustatud vähi tekkimise risk? Kas risk on lisanduv?

Kiirgusest põhjustatud vähirisk on madal, kuid iga röntgenuuriting suurendab veidi riski. Seepärast peab patsiendidoosi hoidma nii madalana kui see on võimalik ja piisav kvaliteetse diagnostilise kujutise saamiseks. Kiirgusest põhjustatud vähi tekkimise tõenäosus suureneb 5-6% iga 1000 mSv suuruse doosi kohta. Vähiriski suurenemine enamikust uuringutest on üsna väike võrreldes loodusliku vähi riskiga, mille tõenäosus on vahemikus 14% ja 40%.