

Röntgenkiirgus

Mida patsient peab teadma

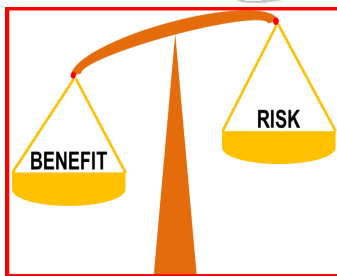
1 Mis on röntgenkiirgus?



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 konvetsionaalse 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 suhteliselt 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 kiirgusfohn (kosmiline ja Maalt lähtuv kiirgus, toit, inimese keha). See on gammakiirgus ja sarnaneb röntgenkiirgusele. Sõltuvalt elupaigast varieeruvad looduslikust kiirgusfohnist 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 kiirgusfohnist 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%.