

8

Ar galima nėščiai moteriai atlikti rentgenodiagnostikos procedūras?

Jeigu nėščiai moteriai būtina atlikti rentgenodiagnostikos procedūrą, jos klinikinė nauda turi būti didesnė už jonizuojančiosios spinduliuotės sukeltą potencialią riziką. Naudojant modernią įrangą ir taikant gerosios praktikos rekomendacijas galvos, galūnių ir net krūtinės ląstos procedūras galima saugiai atlikti ir nėštumo metu. Atliekant kitų kūno sričių procedūras, kiekvieną atvejį reikia apsvarstyti individualiai. Nėščia moteris turėtų gydytojui pranešti apie nėštumą ar net nėštumo tikimybę. Gydytojas, atsižvelgdamas į šią informaciją ir bendradarbiaudamas su radiacinės saugos specialistu, turi siekti kuo mažesnės apšvitos atlikdamas procedūras pilvo ir dubens srityse, o ypač tas, kurių metu patiriama santykinai didelė apšvitos dozė (kompiuterinė tomografija ir rentgenoskopija).

Ar saugu atlikti rentgenodiagnostikos procedūras vaikams?

9

Nėra ribojimų vaikams atlikti rentgenodiagnostikos procedūras, bet jų teikiama klinikinė nauda turi būti didesnė nei patiriama potencialiai maža rizika. Spinduliuotės poveikiui kai kurie vaikų organai yra jautresni nei suaugusiųjų. Vaikų gyvenimo trukmė taip pat yra ilgesnė. Jei įmanoma, rekomenduojama rentgenodiagnostikos procedūras keisti kitomis procedūromis (magnetinio rezonanso arba ultragarso tyrimu). Vaikams atliekamas rentgenodiagnostikos procedūras reikėtų planuoti individualiai ir apšvitos dozes apriboti tiek, kad būtų gaunamas priimtinos kokybės vaizdas teisingai diagnozei nustatyti.

10

Ar rentgenodiagnostikos procedūras galima keisti kitomis procedūromis?

Taip. Atlikta viena rentgenodiagnostikos procedūra akivaizdus neigiamo poveikio nesukelia, tačiau reikia siekti mažinti vėžinių susirgimų riziką. Jei įmanoma, reikėtų atlikti tokias procedūras, kurių metu nenaudojama jonizuojančioji spinduliuotė. Vis dėlto ne visada rentgenodiagnostikos procedūras įmanoma pakeisti kitais vaizdavimo būdais. Pasitaiko kitų veiksnių, dėl kurių negalima taikyti alternatyvių vaizdavimo būdų (pvz., pacientui implantuotas širdies stimulatorius).

1895 m. Vilhelmui Konradui Rentgeniui atradus rentgeno spinduliuotę, ją pradėta taikyti įvairiose srityse, ypač medicinoje. Tobulejant medicinos technologijoms, vaizdinimas yra neatskirama medicinos praktikos dalis. Daugeliui iš mūsų beveik neabejotinai yra atlikta bent viena procedūra naudojant rentgeno spinduliuotę.

Medicinos technologijos sparčiai tobulėja, o rentgeno spinduliuotė ligoms diagnozuoti naudojama kur kas saugiau. Nepaisant šių pranašumų, labai svarbu, kad medicinos praktikai, naudojantys rentgeno spinduliuotę, visada būtų informuojami apie naujausias technologijas ir atliekamų procedūrų metu taikytų pacientų radiacinės saugos principus. Turi būti dedamos visos pastangos tyrimą atlikti taip, kad pacientas patirtų kuo mažesnę apšvitą (ALARA principas – angl. *As Low As Reasonably Achievable*) ir nenukentėtų diagnostinio vaizdo kokybė.

Šio lankstinuko tikslas yra informuoti pacientus ir visuomenę apie rentgeno spinduliuotės naudą ir riziką diagnozuojant ligas.

Tarptautinė atominės energijos agentūra

Vienos tarptautinis centras
PO Box 100, 1400 Viena, Austrija
El. paštas patient.protection@iaea.org

Iš anglų kalbos vertė
Radiacinės saugos centras
Kalvarijų g. 153, LT-08221 Vilnius
Tel.: (8 5) 236 1936, (8 5) 236 1934
Faks. (8 5) 276 3633
rsc@rsc.lt www.rsc.lt

2016 m.

Rentgeno spinduliuotė:

ką reikia žinoti pacientams?



<http://rpop.iaea.org>

Rentgeno spinduliuotė: ką reikia žinoti pacientams?

1

Kas yra rentgeno spinduliuotė?

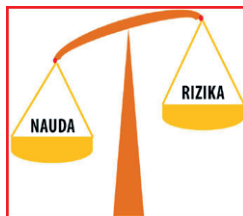
Rentgeno spinduliuotė, naudojama, pvz., kompiuterinėje tomografijoje, yra elektromagnetinės bangos, kaip ir regimoji šviesa, tik rentgeno spinduliai gali prasiskverbti pro žmogaus kūną. Atliekant rentgenodiagnostikos procedūras pro žmogaus kūną prasiskverbusi rentgeno spinduliuotė registruojama, o programinė įranga sukuria vidinių kūno struktūrų vaizdus, kurie naudojami susirgimams diagnozuoti.



o programinė įranga sukuria vidinių kūno struktūrų vaizdus, kurie naudojami susirgimams diagnozuoti.

Ar medicinoje naudojama rentgeno spinduliuotė žalinga sveikatai?

Dažniausiai ne. Apšvitęs dozė daugelio rentgenodiagnostikos procedūrų metu yra gana maža: tiek darant įprastas rentgeno nuotraukas, tiek gaunant skaitmeninius vaizdus. Susirūpinti reiktų dėl pakartotinai atliekamų procedūrų. Santykinai didelės apšvitęs dozės pacientai patiria jiems atliekant kompiuterinės tomografijos ir intervencinės radiologijos procedūras, kurios taip pat lemia didesnę riziką išsivystyti spinduliuotės sukeltiems vėžiniams susirgimams (žr. 1 ir 2 lenteles).



3

Koks matavimo vienetas dažniausiai naudojamas vertinant patirtą apšvitą?

Apšvitęs dozė, arba tiesiog dozė, dažnai apibūdinama **efektine doze**, kurios matavimo vienetas – milisievertas (mSv). Efektinė dozė naudojama jonizuojančiosios spinduliuotės lemiamam poveikiui sveikatai įvertinti. Ji parodo bendrą kūno apšvitęs dozę, t. y. suminę visų organų patirtą apšvitą. Efektinė dozė suteikia galimybę apytiksliai palyginti santykinę vėžio atsiradimo riziką įvairių rentgenodiagnostikos procedūrų metu.

4

Kuo skiriasi rentgeno spinduliuotė nuo gamtinės kilmės jonizuojančiosios spinduliuotės?



Gyventojai nuolat patiria apšvitą iš gamtinės kilmės šaltinių, pavyzdžiui, dėl kosminės spinduliuotės ar grunte, maiste ir vandenyje esančių radionuklidų. Ši spinduliuotė (gama spinduliuotė) panaši į rentgeno spinduliuotę, naudojamą atliekant medicinos procedūras. Priklausomai nuo gyvenamosios vietovės, gyventojai patiria nuo 1 iki 3 mSv

apšvitą per metus (vidutinė apšvitą pasaulyje yra 2,4 mSv). Minėtos dozės galima palyginti su dozėmis, gautomis atliekant rentgenodiagnostikos procedūras (žr. 1 ir 2 lenteles).

Ar visos rentgenodiagnostikos procedūros lemia didelę apšvitęs dozę?

Ne. Įvairios rentgenodiagnostikos procedūros lemia nevienodo dydžio apšvitą. Dažniausiai atliekamos krūtinės ląstos procedūros. 1 ir 2 lentelėse pateiktos dažniausiai atliekamų rentgenodiagnostikos procedūrų metu pacientų patiriamos apšvitęs dozės bei krūtinės ląstos rentgenogramų procedūrų, kurias atlikus pacientas gautų tokią pat efektinę dozę, skaičius.



1 lentelė. Tipinės vidutinės efektingos dozės įvairių procedūrų metu

Procedūra	Vidutinė efektinga dozė (mSv)	Krūtinės ląstos procedūrų atitiktumo
Krūtinės ląstos	0,02	1
Kaukolės	0,1	5
Stuburo krūtinės / liemens dalies	1,0–1,5	50–75
Mamografijos	0,4	20
Dubens / klubo sąnario / pilvo	0,6–0,7	30–35

2 lentelė. Vidutinės efektingos dozės įvairių procedūrų metu

Procedūra	Vidutinė efektinga dozė (mSv)	Krūtinės ląstos procedūrų atitiktumo
Dantų intraoralinė / panoraminė	0,005–0,01	0,25–0,5
Stuburo KT	6	300
Krūtinės ląstos KT	1–6	50–800
Pilvo / dubens KT	6–8	300–400
Galvos / kaklo KT	2–3	100–150
Kraujagyslių angiografijos KT	16	800

Duomenys paimti iš RPOP internetinio puslapio <http://rpop.iaea.org> ir FA Mettler et al, Radiology 2008;248:254-63

6

Ar medicininė apšvitą yra ribojama?

Ne. Tarptautinės organizacijos, siekdamas neriboti diagnostinės rentgeno spinduliuotės naudos, nėra nustačiusios pacientų apšvitęs dozių ribų. Siekiant nustatyti diagnozę kai kuriems pacientams gali prireikti didesnės apšvitęs dozės. Tokiais atvejais gaunama nauda yra kur kas didesnė nei patiriama žala. Gydytojas, skiriantis rentgenodiagnostikos procedūras, ir gydytojas radiologas yra atsakingi, kad procedūros nauda pacientui būtų didesnė, nei patiriama žala.



Kokia rizika, kad jonizuojančioji spinduliuotė lems vėžinius susirgimus? Ar ji didėja atliekant pakartotines procedūras?

Jonizuojančiosios spinduliuotės sukelta vėžio rizika yra maža, bet atliekant pakartotinius tyrimus ji sumuojama. Rekomenduojama mažinti procedūrų kiekį ir siekti priimtinos diagnostinės kokybės vaizdų, šitaip išlaikant minimalias pacientų dozes. Tikimybė atsirasti jonizuojančiosios spinduliuotės sukeltam vėžiui padidėja 5–6 proc. su kiekviena 1 000 mSv apšvitęs doze. Vėžio rizikos didėjimas dėl atliekamų procedūrų santykinai nedidelis, jei jį palyginame su natūralia rizika vėžiui išsivystyti – ji siekia nuo 14 iki 40 proc.

7