

Strah od medicinskog zračenja - između percepcije rizika i stvarnih koristi

25.08.2025. Autor: Sandra Erak/HRT



Strah od medicinskog zračenja - između percepcije rizika i stvarnih koristi

Foto: - / Shutterstock

Strah od medicinskog zračenja, poznat i kao radiološki strah ili radiophobia, često je prisutan kod mnogih ljudi koji se suočavaju s dijagnostičkim ili terapijskim postupcima koji uključuju zračenje, poput rendgenskih snimaka, CT pretraga ili radioterapije.

Rizici su vrlo mali, a koristi od pravovremenih i točnih dijagnoza često su znatno veće od mogućih štetnih učinaka. Unatoč tome, mnogi pacijenti osjećaju zabrinutost zbog straha od zračenja. Zbog toga neki izbjegavaju nužne pretrage, odgađaju liječenje ili osjećaju povećani stres tijekom medicinskih postupaka.

Na pitanja je li strah opravdan i u kojim slučajevima treba biti oprezan, odgovore sam potražila kod našega uglednoga radiologa predstojnika Zavoda za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju u Kliničkoj bolnici Dubrava i bivšeg predsjednika Europskog

društva radiologa, prof.dr.sc. **Borisa Brkljačića**.

Izvori medicinskog zračenja - koliko zapravo primamo?

U razvijenim zemljama procjenjuje se da gotovo pola doza primljenog zračenja populacije dolazi iz medicinskih izvora, gotovo jednako kao iz prirodnih izvora. Kada gledamo medicinske, radiološke izvore, doznajemo od prof. Brkljačića, više od 2/3 otpada na kompjutoriziranu tomografiju, a oko 17% na angiografiju i intervencijsku radiologiju, dok su ostali pregledi konvencionalni RTG, mamografija, nuklearna medicina.

- U radiologiji se ionizirajuće zračenje koristi u konvencionalnim rendgenskim uređajima (uređaji za RTG snimanja - radiografije, za prosvjetljavanja - dijaskopije, za posebne namjene - mamografija, snimanje zubi), kod angiografskih uređaja (za snimanje krvnih žila i intervencijske radiološke procedure) i u kompjutoriziranoj tomografiji. Ionizirajuće zračenje koristi se i u nuklearnoj medicini. Ultrazvuk i magnetska rezonancija imaju potpuno drugačije fizikalne principe i ne rabe ionizirajuće zračenje. Nobelova nagrada dodijeljena je za izum RTG zraka, za izum kompjutorizirane tomografije i za izum magnetske rezonancije, što pokazuje važnost radiologije u suvremenoj medicini, ističe prof. Brkljačić.



Prof. dr. sc. Boris Brkljačić Foto: - / HRT

Golema dobrobit - kada se koristi pravilno

Dobrobit od radioloških dijagnostičkih postupaka koji koriste ionizirajuće zračenje je golema ako se ono koristi na primjeren način, prema međunarodno prihvaćenim smjernicama.

- CT omogućuje postavljanje točnih dijagnoza u brojnim hitnim stanjima, koja ugrožavaju život, i omogućuje adekvatno liječenje, koje doslovno spašava živote i toga treba biti itekako svjestan. Također je vrlo važan u onkologiji, uz ostale radiološke metode. Intervencijske radiološke metode, nastavlja prof. Brkljačić, omogućuju minimalno invazivno liječenje i nadomještanje brojnih kirurških procedura, smanjuju trajanje hospitalizacije, poštodne su u usporedbi s kirurškim zahvatima i ugodnije za pacijenta.

Mamografija se pokazala vrlo važnom u reduciranju mortaliteta od karcinoma dojke.

Problem: nepotrebne i neindicirane pretrage

No ako se radiološke pretrage indiciraju nepotrebno i prečesto, rizici rastu. Veliki europski projekt EU-JUST-CT, koji je ispitivao opravdanost slanja pacijenata na CT pretrage u sedam zemalja članica EU pokazao je velike razlike u praksi.

Dok se u sjevernim, skandinavskim zemljama vrlo malo pretraga radi bez realne potrebe, što se ide južnije situacija je lošija, a dvije zemlje u više od 20% uputa uopće nisu navele kliničke podatke i klinička pitanja da bi se mogla procijeniti opravdanost upućivanja.

Dakle koristi od radioloških pretraga su iznimno velike, ako se rabe na propisan način. Prema tome, sve slikovne radiološke pretrage su vrlo korisne kada su indicirane i kada je njihova korist višestruko veća od moguće štete, ali zato se treba strogo držati jasno propisanih principa opravdanosti pri upućivanju bolesnika na pretrage, što jasno propisuje europska „Basic Safety Standards“ - direktiva prihvaćena 2013.godine, koja predstavlja zakonsku obvezu za sve zemlje članice EU.

Rizici ionizirajućeg zračenja - što kaže znanost?

- Rizici ionizirajućeg zračenja nisu očiti kao u slučaju infekcije rane nakon kirurškog zahvata, ali postoje, objašnjava prof. Brkljačić.

Ionizirajuće zračenje može imati i negativne učinke na stanice ljudskog tijela, ponajprije na DNA. No čini se da nema straha u populaciji od zračenja jer broj CT i intervencijskih radioloških procedura neprestano raste.

Procjene su da se danas svake godine obavi oko 400 milijuna CT pretraga u svijetu, od kojih oko 100 milijuna u SAD, i prati se veliki rast iz godine u godinu. Doze se jako razlikuju, ovisno o tome koliki se dio tijela snima i nije isto ako se radi samo CT mozga, ili CT prsnog koša, ili se kod istog pacijenta radi CT prsnog koša, trbuha i zdjelice.

RTG pretrage i mamografija imaju znatno niže doze, ali i tu se razlikuju ovisno radi li se RTG pluća ili RTG kralježnice. Doze kod CT-a cijelog tijela su i 30 puta više od RTG-a kralježnice. Doze u intervencijskoj radiologiji jako se razlikuju ovisno o volumenu tijela koji je izložen

zračenju i dužini trajanja dijaskopije.

Nove tehnologije - niže doze, ali veći broj pretraga

S tehnološkim i medicinskim razvojem dolaze sofisticiraniji uređaji s manjim dozama zračenja u usporedbi s tehnološki starijim uređajima.

Nove CT tehnologije, poput photon countinga, iterativne rekonstrukcije i drugih, značajno su smanjile doze zračenja. No problem je što je eksplodirao broj pretraga, pa unatoč tehničkim poboljšanjima doze rastu zbog velike uporabe.



Strah od medicinskog zračenja - između percepcije rizika i stvarnih koristi, Foto: Shutterstock

Rizik od karcinoma

Mnogi se boje da bi zbog izloženosti medicinskom zračenju mogli dobiti karcinom te sam pitala prof .Brkljačića ima li novih spoznaja o tome koji je procijenjeni rizik od karcinoma uzrokovanog zračenjem.

U travnju ove godine u časopisu Journal of American Medical Association objavljen je rad u kojem autori, biostatističari s University of California San Francisco procjenjuju da se može očekivati 103.000 novonastalih karcinoma zbog CT pretraga izvedenih u SAD 2023. godine, što odgovara broju od oko 5% svih novo-dijagnosticiranih karcinoma u godini dana.

Ova procjena znatno nadilazi istraživanje iz 2009.godine, kada je procijenjeno da će nastati oko 29.000 karcinoma u od CT snimanja napravljenih u 2007.godini. To pokazuje veliki rast broja CT pretraga u SAD iz godine u godinu.

Pet postotni udio CT-a je podjednak riziku pretilosti i nešto manji od rizika pušenja. Isto tako smatra se da će na 10.000 djece koja obavljaju CT snimanje oko 1-2 razviti leukemiju ili limfom povezan sa zračenjem unutar 12 godina. Istraživanja povezana s rizikom od karcinoma imaju važne posljedice za način kako treba koristiti CT u praksi.

Govoreći dalje o rizicima, prof. Brkljačić kaže da oni ovise o nizu čimbenika - dobi pacijenata (djeca su posebno osjetljiva na ionizirajuće zračenje i kod djece se u dijagnostici kad god je moguće rabe ultrazvuk i MRI), vrstama i dozama zračenja kojima se izlažu pacijenti, o ponovljenim pregledima (nije svejedno ide li pacijent na CT jedanput u deset godina ili deset puta na godinu) i nizu drugih čimbenika. Ali dobrobit od dijagnostičkih i intervencijskih radioloških pretraga u medicini neusporedivo je veća od rizika.

Za što bolju zaštitu od zračenja, smatra prof.Brkljačić, najvažnije je reafirmirati osnovne principe : opravdanost pretraga i optimizaciju.

Budući da CT pregledi, unatoč velikoj dobrobiti nose mali rizik svi trebaju imati jasne kliničke indikacije. U pedijatrijskoj praksi visoka svjesnost o rizicima dovela je do znatnog povećanja primjene ultrazvuka i MRI. No najvažnije je poštovanje jasnih kliničkih smjernica kod indiciranja CT pretraga, te optimizacija pretraga. Moderni CT uređaji imaju niz alata kojima se može znatno smanjiti doza pri pretrazi (automatska kontrola ekspozicije, iterativne slikovne rekonstrukcije, posebno prilagođeni protokoli za pojedine pretrage koji limitiraju broj faza snimanja i obujem tijela obuhvaćen pretragom), a da kvaliteta snimke bude visoka.

Pri svim pretragama postoji niz postupaka kojima se smanjuje razina zračenja i pacijenata i osoblja, koja primjenjuju radiolozi i radiološki tehnolozi, a nadziru medicinski fizičari na Zavodima za radiologiju.

U svojoj kliničkoj praksi prof. Brkljačić susreće se s pacijentima koji zbog pretjeranog straha od zračenja izbjegavaju pretrage koje im mogu biti od velike koristi, a onkološki bolesnici ponekad odabiru alternativne metode liječenja i propuštaju velike terapijske mogućnosti koje pružaju suvremena radioterapija i onkologija. Zato je važno ovim pitanjima ,poručuje prof. Brkljačić, pristupati racionalno i uravnoteženo procijeniti rizike i detaljno ih iznijeti pacijentima.

Pacijenti trebaju znati da CT pretraga pruža važne dijagnostičke informacije, ali nosi i male moguće rizike, koje treba pravilno odvagati da bi se izbjegli nepotrebni strahovi. Apsolutni rizik za pojedinog pacijenta od jednog CT pregleda vrlo je malen, a primjerice ako se ne učini CT pregled kod pacijenata s ozbiljnim dijagnozama rizici su puno veći jer se može ugroziti njihov život.

- Najvažnije je , zaključuje prof. Brkljačić, da pacijenti razumiju da su CT i ostale radiološke pretrage u najvećoj mjeri sigurne i da često spašavaju život ako se upotrebljavaju na opravdan način.

U idućem nastavku pročitajte koja je razlika između zračenja u dijagnostici i liječenju i koja su stajališta udruga pacijenata.

Tekst je objavljen uz financijsku potporu Agencije za elektroničke medije iz programa za poticanje novinarske izvrsnosti.