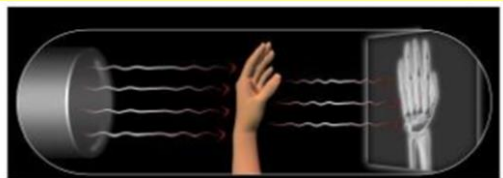


## ŠTO SU X-ZRAKE?

X-zrake su elektromagnetski valovi poput svjetlosti ili radiovalova. Za razliku od svjetlosti, X-zrake prodiru u tijelo, što omogućuje radiolozima da dobiju slikovni prikaz unutarnjih struktura. X-zrake se koriste samo ako je dobrobit za pacijenta veća u odnosu na mali rizik povezan s pretragom. Rizik od uporabe ionizirajućeg zračenja može se povezati s fizikalnom veličinom koju zovemo doza.



## ZA KOJE SE PRETRAGE KORISTI IONIZIRAJUĆE ZRAČENJE?

### *Radiografija*

Ovo je poznata pretraga koju će većina nas napraviti u nekom trenutku života, obično za pregled loma kosti, grudnog koša ili zubi. Snop X-zraka prolazi kroz dio tijela koji se pregledava i slika se dobije na filmu ili na računalnom monitoru. Doza kod jednostavnih radiografskih pregleda je vrlo mala.



## KOJE SU KORISTI PRETRAGA KOJE KORISTE X-ZRAKE?

Korištenje X-zraka u dijagnostici nosi velike dobrobiti za pacijenta. Liječnik vodi brigu o tome da koristi od postavljanja dijagnoze, a time i boljeg liječenja, budu veće od malog rizika povezanog s pretragom. Ako odluke o načinu liječenja ovise o radiološkim nalazima, rizik za zdravlje pacijenata od neprovođenja pretrage je puno veći nego rizik od izloženosti X-zrakama.

## POSTOJI LI NEKI DRUGI NAČIN ZA POSTAVLJANJE DIJAGNOZE?

Liječnik koji upućuje na pretrage koje koriste X-zrake već je uzeo u obzir druge vrste pretraga. X-zrake se koriste kada predstavljaju optimalnu metodu za postavljanje dijagnoze.

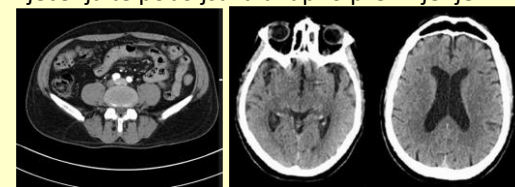
### *Mamografija*

Mamografija je neinvazivni pregled dojke koji koristi X-zrake. Cilj mamografije je rano otkrivanje karcinoma dojke što omogućuje pravovremeni početak liječenja te veću vjerojatnost izlječenja. Većina institucija koje promiču rano otkrivanje karcinoma dojke, uz klinički pregled i samopregled, preporučuju prvu mamografiju u 40-toj godini života te kontrolne preglede svake dvije godine do dobi od 50 godina. S obzirom na to da je pojavnost karcinoma dojke najveća u dobi od 50. do 70. godine života, u toj dobnoj skupini se preporučuju mamografski pregledi jednom godišnje. Postupak se provodi uz kompresiju dojke te postupak može biti neugodan, a nekim ženama i bolan. Takav pritisak je nužan kako bi se postigao bolji prikaz i smanjila predana doza.



### *Kompjutorizirana tomografija (CT)*

Za ovu pretragu pacijent leži na stolu koji prolazi kroz kružni otvor uređaja. Izvori X-zraka i detektori kruže unutar uređaja i na taj način omogućuju trodimenzionalni prikaz unutrašnjosti tijela. Snimke se uzorkuju na različitim slojevima tijela i prikazuju se na monitoru. Doza je viša u odnosu na radiografiju. Republika Hrvatska uvela je Nacionalni program za probir i rano otkrivanje raka pluća pomoću CT dijagnostike u cilju dijagnoze u ranijim stadijima bolesti što povećava mogućnost radikalnog liječenja te poboljšava ukupno preživljenje.



## JE LI MOGUĆE IZBJEĆI ZRAČENJE U POTPUNOSTI?

Svi smo izloženi prirodnom pozadinskom zračenju svakodnevno. Ono dolazi iz tla, građevnih materijala u okolini, zraka koji udišemo, hrane koju jedemo te iz svemira (kozmičko zračenje).

Svaki medicinski pregled koji koristi X-zrake daje nam dodatnu dozu na prirodno pozadinsko zračenje. Ta doza ovisi o vrsti pretrage; može biti ekvivalent od nekoliko dana pozadinskog zračenja do nekoliko godina.

## JESU LI RIZICI JEDNAKI ZA SVIH?

Rizik od zračenja za starije ljude je manji nego za ostale. To je iz razloga što je manje vremena da se razvije zračenjem inducirani karcinom.

Djeca su osjetljivija na ionizirajuće zračenje i imaju dulji očekivani životni vijek.

Stoga se posebna pažnja pridaje tome da korist od pregleda bude znatno veća od mogućeg rizika. Posebni parametri koriste se za snimanje djece kako bi se smanjila doza.

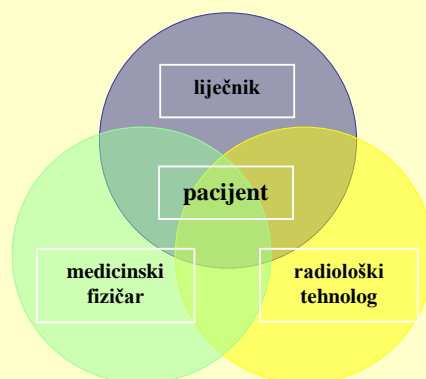
Ako ste žena generativne dobi, radiolog ili radiološki tehnolog će vas pitati postoji li mogućnost da ste trudni. Plod u maternici je također vrlo osjetljiv na X-zračenje stoga se posebna pažnja posvećuje i trudnicama.

Ukoliko postoji indikacija za radiološku pretragu kod trudnice, tim liječnika će raspraviti je li moguće odgoditi pretragu. Međutim, ponekad je postavljanje dijagnoze i liječenje ključno za zdravlje majke i/ili djeteta. Kada tim stručnjaka ocijeni da je dobrobit za zdravlje mnogo veća od rizika radiološke pretrage ona je opravdana te se može provesti.

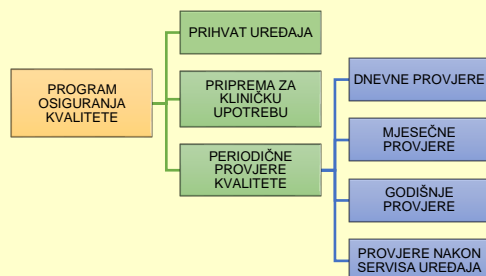
PRETRAGA	EKVIVALENTNI PERIOD POZADINSKOG ZRAČENJA
RTG grudnog koša RTG zubi RTG ruke i noge RTG dlanova i stopala	Nekoliko dana
RTG lubanje RTG glave RTG vrata	Nekoliko tjedana
Mamografija dojke RTG kuka RTG kralježnice RTG zdjelice CT glave	Nekoliko mjeseci do godinu dana
Bubrezi i mjehur (IVU) Želudac - barium meal Kolon - barium enema CT grudnog koša CT abdomena	Nekoliko godina

## PROGRAM OSIGURANJA KVALITETE

Za suvremenu dijagnostičku radiologiju neophodni su sofisticirani uređaji, sustavi i pomagala. Ispravan rad svih uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje je ključan za kvalitetu dijagnostičke pretrage. Ispravnost uređaja i sigurnost postupka je moguće postići samo provedbom sustava osiguranja kvalitete i redovnim kontrolama kvalitete rada uređaja. U program osiguranja kvalitete su uključeni različiti stručnjaci.

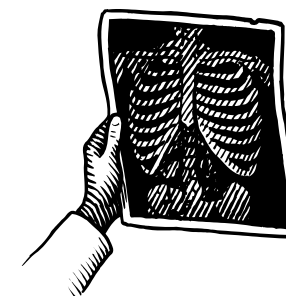


Takav program obuhvaća redovite periodične provjere različitih parametara svih uređaja koji proizvode ionizirajuće zračenje.



**OPĆA BOLNICA PULA**  
**OSPEDALE GENERALI DI POLA**  
Odjel za radiološku dijagnostiku  
[www.obpula.hr](http://www.obpula.hr)

## INFORMACIJE ZA PACIJENTE RADIOLOGIJE



Pacijenti su ponekad zabrinuti o mogućem štetnom utjecaju ionizirajućeg zračenja, tj. zračenja koje ima dovoljno energije da prodire kroz tijelo. Svrha brošure je pružiti osnovne informacije o ionizirajućem zračenju u radiološkoj dijagnostici.