

RADIACIJSKI VARNOSTNI INŽENIR

Dragotin Vehovar

Izraz za poklicno usmeritev RADIACIJSKI VARNOSTNI INŽENIR (ali morda RADIOLOŠKI VARNOSTNI INŽENIR - v nadaljnjem besedilu RVI) je pri nas nepoznan, medtem ko je to npr. v Veliki Britaniji posebna poklicna usmeritev VIŠJEGA RADIOLOŠKEGA TEHNIKA (v nadaljnjem besedilu VRT). Njihovo označbo RADIOLOGICAL SAFETY OFFICER bi lahko eventuelno poslovenili tudi drugače. Vendar če bomo (in to bi tudi morali) v bližnji bodočnosti razpravljali o problematiki zajeti v tem članku, bomo morda tudi našli prikladnejši izraz.

Kaj pomeni radiacijska varnost za radiološke delavce, za drugo medicinsko osebje in za paciente?

Ali dovolj razmišljamo o tem in tudi primerno ukrepamo? Mislim, da sploh ne! Kdo je pri nas odgovoren za radiacijsko varnost, ali je sploh kdo odgovoren?

Da obstoja RADIACIJSKA NEVARNOST to nam je vsem znano! Toda ali se dovolj zavedamo tega, ali pri delu to vedno upoštevamo, ali to dovolj resno. a vendar ne pretirano resno jemljemo? Ali storite vse za RADIACIJSKO VARNOST?

Osnova našega razmišljanja naj bo, da moramo vedeti:

- KAJ MORA BITI STORJENO in
- KAJ NAJ BO TUDI DOSLEDNO STORJENO,

da se OMEJI radiacijska nevarnost in da bo radiacijska varnost maksimalna.

Čeprav konec koncev leži odgovornost v rokah VRT, ki upravlja z aparaturo in rokuje z malim, toda življenjsko pomembnim stikalom, gumbom, s katerim nastavi ekspozicijo, je vendar nujno potrebna služba, ki kontinuirano in strogo strokovno ter načrtno skrbi za radiacijsko varnost.

Kljub temu, da smo že velikokrat govorili o tem, razpravljali na sestankih, kongresih, lahko opazimo, da nismo dovolj osveščeni o pomenu radiacijske

Dragotin Vehovar, višji radiološki tehnik, Rentgenski oddelek, Splošna bolnišnica Maribor, 62000 Maribor, Ljubljanska 5

varnosti in da, kolikor mi je znano, na naših radioloških oddelkih sploh ni oblikovana, niti organizirana taka služba za radiacijsko varnost. V Veliki Britaniji RADIOLOGICAL SAFETY OFFICER neposredno organizira, nadzira in odgovarja za radiacijsko varnost na oddelku.

Poglejmo si samo nekoliko členov iz pravilnika - kodeksa dolžnosti, ki jih ima "Radiological safety officer":

- 2.1.4. Na vsakem oddelku, kjer se uporablja radiacijska oprema, mora biti imenovana oseba kot RSO, da se zagotovi dosledno izvajanje zaščitnih ukrepov določenih za vsak oddelek in po posebnem pravilniku.
- 2.2.7. Vsak RSO mora konstantno preverjati vse zaščitne mere in opremo, redno poročati svetovalcu radiacijske zaščite ustanove, tudi vse detajle o prejetih dozah. Če zahtevajo okoliščine, mora takoj podati posebno poročilo o eventualno nastali situaciji na področju radiacijske varnosti in predlagati ukrepe.
- 2.3.6. Za vsako označeno osebo mora voditi točen seznam prejetih doz. Prikazati mora, če je vsaka doza rezultat predhodnega dela.
- 3.4.5. Posebej mora evidentirati, dokumentirati in proučiti vsako izjemno ekspozicijo.

Za uspešno delovanje oddelka je nujno, da so točno določene dolžnosti posameznikov za varen dnevni potek dela na oddelku.

Poseben nadzorni odbor radiacijske zaščite oblikuje razen osnovnih pravil zaščite, ki so splošno veljavna še specifična za oddelek in v njih je dano vodji radiacijske zaščite oddelka - RVI več posebnih dolžnosti in pravic.

ODGOVORNOST vodje radiacijske zaščite na oddelku (RVI) lahko določimo z ozirom na:

- osebje
- opremo
- pacienta
- protokol, evidenco.

O s e b j e :

- mora ga vzgajati in navajati
- opazovati in nadzirati izvajanje varnostnih mer
- vse ugotovitve evidentirati

O p r e m a :

- organizirati, nadzirati redni pregled aparature
- pregledati, preizkusiti novo aparaturo z ozirom na radiacijsko varnost
- preučevati vse pripombe proizvajalcev z ozirom na spremembe opreme
- redno pregledati, preizkusiti zaščitna sredstva
- kontrolirati občutljivost filmskega materiala in ekspozicije
- kontrolirati kvaliteto folij in kaset
- kontrolirati svetlobni in žarkovni snop
- uvajati in kontrolirati vse potrebne označbe v radioloških prostorih in njihovi okolici
- kontrolirati filtracijo cevi ...

P a c i e n t :

- kontrolirati mora možnost omejitve fluoroskopije
- preveriti točnost, preciznost, usmerjenost, upravičenost zahtev za preiskave in predlagati vodji enote, predstojniku radiologu preverjanje ali odklonitev zahtevane preiskave
- posebej kontrolirati specifične pogoje pri otrocih, nosečnicah, abdominalnih preiskavah
- zahtevati uporabo hitrih folij, občutljivih filmov
- kontrolirati dosledno gonadno zaščito
- dosledno zahtevati omejitev slikovnega polja na velikost - format uporabljene-ga filma ...

E v i d e n c a :

- podpisane izjave o poznavanju pravilnika o radiacijski varnosti
- evidenčna kartica o prejeti radiaciji
- izjemne izpostavljenosti radiaciji

- o pregledu in kvaliteti zaščitnega materiala ter pripomočkov
- letno poročilo o prejetih dozah
- prenos vseh podatkov pri menjavi delovnega mesta. . .

Razčlenimo sedaj podrobneje posamezna področja odgovornosti radiacijskega varnostnega inženirja.

OSEBJE

RVI mora osebe nenehno vzgajati in navajati na radiacijsko varnost, zaščito. Neprekinjeno mora opazovati in nadzirati izvajanje vseh zaščitnih mer, preverjati potrebe določenih ter uvajati nove, če je potrebno. Vsa svoja opažanja, ugotovitve, predloge mora evidentirati.

Osebe mora biti poučeno o nevarnostih radiacije in kako se tej nevarnosti lahko izogne. To pomeni celotno osebo, tudi sestre, strežnice, čistilke, vratarji, administratorke in slučajni obiskovalci oddelka, ne pa samo radiološki delavci. Nekateri bo prekomerno strah, drugi pa bodo indiferentni, zato morajo biti instrukcije prilagojene sprejemnikom. Napačno bi bilo intenzivno poučiti obiskovalce ali poglobiti znanje čistilke.

Včasih zadostuje navodilo: Ne vstopajte v sobo, če gori znak sevanje, rdeča luč! (Seveda če ga imamo!) Študent se mora takoj naučiti principov zaščite v zvezi z radiološko tehniko. Zaščitnih mer se mora istočasno naučiti kot ekspozičijo in pozicijo. VRT in radiologi ne smejo misliti, da ne potrebujejo navodil za radiacijsko varnost.

Kako se izvajajo zaščitne mere je potrebno nadzorovati vsak dan, dan za dnem.

RVI, ki se bo zavedal svoje odgovornosti bo vzgojil in izučil svoje moštvo tako, da bo reduciralo radiacijo, ki jo samo prejme in ki jo prejme pacient. Zavedati se morajo svoje lastne odgovornosti in RVI jih mora pripraviti do tega, da bodo vedno mislili o tem.

- ali znižujejo dozo aplicirano pacientu z uporabo zaslonke, omejitvijo na najmanjše potrebno slikovno polje,
- ali uporabljajo najboljčutljivejše filme in folije, kadar je to možno,
- ali dosledno uporabljajo gonadno zaščito,

- ali maksimalno reducirajo ponavljanje rentgenogramov,
- ali zmanjšujejo dozo, ki jo sami prejmejo, ali gredo vedno za zaslon ko eksponirajo in če to ni mogoče ali nosijo vedno zaščitni plašč,
- ali stojijo po nepotrebnem v rentgenografskem prostoru, ne zapirajo vrata med eksponiranjem,
- ali se zavedajo važnosti zaščite pri fluoroskopiji,
- ali uporabljajo maksimalno vse možne varnostne mere pri delu v operacijski sobi, na oddelku, itd.; ali stojijo dovolj daleč od žarkovnega snopa.

Vsi se moramo vedno zavedati, da obstoja stalna možnost izpostavljenosti radiaciji in da so zelo pomembne meritve prejetih doz s film-dozimetrom. Čeprav to ni idealna merilna možnost, je vendar lahko dober pokazatelj eventualno prevelike izpostavljenosti radiaciji.

Osebe mora nositi film-dozimeter in to na pravem mestu pod svinčnim plaščem. Naloga filma je, da registrira dozo, ki jo prejme celotno telo, krvotvorni organi in gonade, ne pa tiste, ki jo prejme svinčeni plašč. Seveda je potrebno včasih registrirati tudi doze, ki jih prejmejo roke, obraz, noge, ker ti deli lahko prejmejo pri posameznih preiskavah mnogo večjo dozo kot celo telo. V tem primeru se naj nosi drugi dozimeter na odgovarjajočem mestu. Za kontrolo rok in prstov obstojajo tudi novi, mali terminoluminiscentni dozimetri.

Osebe ne sme smatrati te film-dozimetre kot brezvezne ter jih dajati pod cev, pod direktni snop rtg žarkov, da bi se ugotovilo, preverilo če dela merilna služba v redu. V primeru, da pride do osvetlitve po nepravi poti (npr. plašč s film-dozimetrom je ostal v diagnostiki), je potrebno o tem obvestiti RVI in laboratorij, ki vrši meritve.

Osebnih doz se morajo obvezno zabeležiti na evidenčni karti radiacije (ki jo ima vsak član oddelka), sešteti vsako četrtletje in hraniti 30 let. Novi dozimetri se morajo predati vsakemu novemu članu in tudi obiskovalcu. Hraniti se mora podpisane izjave članov oddelka, da so prebrali in razumeli pravila o radiacijski zaščiti. Vsi izvidi, vse krvne slike in druga dokumentacija se

mora hraniti na oddelku.

RVI mora prav tako nadzirati, da ima vse osebje izven radiološkega oddelka npr. sestre, nosači ali tisti, ki držijo paciente med rentgenografiranjem film-doziinfeter.

Njegova dolžnost je tudi, da stalno preverja pravilno uporabo vseh zaščitnih sredstev za osebno uporabo in za zaščito pacienta, da svetuje in nadzira pravilno možnost držanja, fiksacije pacienta s strani spremljevalcev (zdravstvenega osebja, svojcev) ali raznih pripomočkov. V kolikor je potrebno jih tudi informira.

OPREMA

je pod nadzorstvom RVI. Sicer ni vloga varnostnika, da informira o novi aparaturi, toda mora jo dobro poznati. Če izdelovalci ali serviserji naredijo določeno spremembo na opremi, mora on to vedeti. Praviloma mora biti ob vsaki aparaturi protokol z vsemi vpisi popravil in sprememb.

RVI mora ugotoviti, poročati, če je zagotovljena pravilna oprema, če se ne ujemata svetlobni in žarkovni snop, če ni tubusov, filtrov, zaslonk, gonadnih zaščit, premalo plaščev, rokavic in če so te stveri defektne (spokane, prelomljene), če je vrstica z ekspozicijskim gumbom na mobilni aparaturi prekratka, itd.

V vsakem prostoru mora biti zaščitna stena ali poseben dodatni zaščitni prostor kjer je komandna miza aparature in kjer se sproži ekspozicija. Proučiti mora, če so potrebna vrata, zaprt prehod do stropa ali ne. Bistvena in edina zahteva za zaščitno steno je, da do varnosti reducira radiacijsko dozo za njo, z ozirom na to če radiacija prodira skozi njo ali se razprši okrog nje.

Nad vrati ali na vratih radiološkega oddelka, na hodnikih in v čakalnici mora biti radiacijski simbol, prav tako tudi na vratih ali nad njimi pri vsakem prostoru kjer je vir ionizirajočega sevanja. Simbol mora jasno prikazati, da se pričenja območje radiacije in opozarjati osebje, bolnike in spremljevalce. Posebej mora prepovedati gibanje nosečnic v tem območju.

Premalo je, da vidimo samo kazalec na miliampermetru, njegov premik, ki nam pokaže, da cev seva. Potrebna je posebna signalizacija, svetlobni signal

na komandni mizi ali še bolje v prostoru, odnosno pri vhodu nad vrati. Ta se naj prižge že v toku priprave ali pa pri ekspoziciji. Če se prižge ta svetlobni signal z glavnim stikalom, bo gorel ves dan in sploh ne bo se ga več registriralo. Idealno je, če se prižge malo pred eksponiranjem in gori še malo po njem. Kjer montiranje svetlobnih signalov iz tehničnih razlogov ni možno ali izvedljivo, mora biti na vseh vratih radiacijskih prostorov simbol sevanja in napis "VSTOP PREPOVEDAN! SEVANJE!".

Pogosto je težko ugotoviti filtracijo cevi, kar je pa zelo važno. Zato mora RVI proučiti dokumentacijo, da ugotovi kakšna je notranja filtracija, pregledati zunanjo filtracijo in se prepričati, če je vedno na mestu.

RVI je odgovoren tudi za dobro kondicijo in vzdrževanje zaščitnih plaščev, rokavic, gonadnih zaščit, zaslonov itd., mora jih obvezno testirati. Pogosto ne poznamo dovolj dobro procedure testiranja zaščitne obleke, zato so na zaključku dodana navodila.

Nikakor ne smemo pričakovati, da se del aparata ne bo nikoli spremenil. Vedno moramo biti pripravljeni na nepričakovane napake, ki se pojavijo in napravijo aparat nevaren. Lahko se samo odvijte neka matica v stikalu ("čeprav se to poprej še nikoli ni zgodilo") in povzroči tak kontakt, da je eventuelno fluoroskopija stalno vključena. To se pa opazi šele na filmih ali pri kontroli film-dozimetrov. Tudi serviserji ali VRT sami lahko napravijo kakšno spremembo na aparatu, ta pa lahko povzroči spremembo v varnosti.

RVI mora poročati nadzorniku radiacijske zaščite o vseh eventuelnih spremembah na aparatu ali o načinu njegove uporabe, da se lahko prouči in ugotovi, če ne vplivajo na varnost osebja in kogarkoli drugega.

Morda bi kdo smatral, da RVI na terapiji nima veliko problemov z zaščito. Moderne visoko zmogljive aparature so dobro opremljene, VRT je v posebnem prostoru, pacienta opazuje preko monitorja, na vratih so varnostne priprave.

Pravzaprav se nam res ni potrebno posebej varovati med normalnim delovanjem, toda kaj se zgodi, če gre kaj narobe. Z ozirom na visoko zmogljivost teh aparatov lahko v kratkem času apliciramo zelo nevarno dozo. Sicer so na kontrolni mizi elektronske in elektromagnetne varnostne priprave, ki pokažejo, če je izvor

na varnem. Če v cevi ni več energije, če je določena doza aplicirana in nam tudi javljajo, da so pravilni filtri na svojem mestu. Toda kaj se zgodi, če nekatere od teh varnostnih naprav izpadejo?! Nekateri aparati sicer to registrirajo z zvočnimi in svetlobnimi signali, vsi pa ne. Zato je nujno potrebna stroga vsakodnevna kontrola varnostnih priprav. Točno morajo biti izdelana pravila o menjavi filtra, o postopku kaj storiti, če kaj zataji, če izgleda da je obsevalna doba predolga. Vedno morajo biti pri roki dodatne merilne naprave, če se smatra ali sluti, da aparatúra ni varna.

Na nekaterih radioloških oddelkih je glavni VRT odgovoren tudi za varno uporabo radija in izotopov. To je kompleksni problem, ki vključuje shranjevanje, prenos v operacijsko sobo in na oddelek. Tu mora obvezno sodelovati RVI, glavna odgovornost pa se prenese na vodjo operacijskih VRT, oddelčno sestro. Vsekakor pa je njegova naloga v instruiranju, poučevanju in stalnem kontaktiranju.

Važno je, da so vsa pravila in navodila napisana za vsak postopek in vsako osebo. da se vnaprej izognemo vsakemu eventualnemu nesporazumu in poškodbi. Navedeno mora biti kaj je treba storiti, če se radij založi, če pacient bruha radioaktivno, če se radioizotopi raztresejo, kaj storiti v primeru požara, itd. Naloga RVI je, da stalno kontrolira, če so vsi razumeli ta pravila, navodila, da jih tudi izvajajo in da se vsi podatki in opažanja registrirajo.

PACIENT

Neposredno izvajanje zaščitnih mer na pacientu je vsekakor v rokah VRT in radiologa, vendar kontrola izvajanja, proučevanje problematike je dolžnost RVI.

Proučevati mora sistem in čas trajanja fluoroskopije, preverjati preciznost, usmerjenost, eventualno upravičenost zahtev za radiološke preiskave in poročati, predlagati vodji enote, radiologu preverjanje samega delovnega postopka, potrebe ali odklonitev zahtevane preiskave. To predvsem v primeru, če te preiskave močno bremenijo pacienta ali osebe.

Posebno intenzivno mora kontrolirati specifične pogoje preiskav otrok, žena v fertileni dobi, predvsem v področju abdomna.

Proučiti mora vse možnosti uporabe hitrih filmov in folij za posamezne

preiskave (tako da se občutno reducira doza) in strogo zahtevati točno klasifikacijo kaset in folij na vsaki posamezni diagnostiki z ozirom na občutljivost.

Preverjati mora ekspozicijske tabele za vsako aparaturo z ozirom na aplicirano dozo, posebno pozornost posvetiti količini zavrženih filmov.

Filmski material mora redno testirati, posebno novo dospeli, da se izvršijo eventualni popravki apliciranih doz z ozirom na občutljivost filma. Kontrolirati mora vsakodnevno jutranje testiranje razvijalnih strojev, da ne pride zaradi defektnosti le-teh ali izrabljenosti kemikalij do povečanja doz in večje žarkovne obremenitve pacientov.

Proučevati mora stalno vse možnosti zaščite pacienta pri delu na oddelku; posebno pozornost pa mora posvetiti zaščiti pacienta pri delu z mobilno aparaturo, težkim poškodovancem v izrednih prilikah. Pomembna so tudi vprašanja zaščite pri raznih serijskih angiografskih in drugih kontrastnih preiskavah, kjer lahko pride do izredno velike žarkovne obremenitve pacienta in tudi osebja.

Odgovornost in organizacija dela RVI

Pomembna je sama relacija odnosov napram glavnemu VRT, predstojniku oddelka, vodji odseka, nadzorni komisiji - odboru za radiacijsko zaščito ustanove in medicinskemu svetu.

Praviloma mora RVI pošiljati redna in izredna poročila glavnemu VRT in predstojniku oddelka ter istočasno komisiji za radiacijsko zaščito.

Pri njegovem delu se mora upoštevati DVE VRSTI ODGOVORNOSTI:

- STRUKTURALNO - z ozirom na dejansko pozicijo v piramidi upravljanja
- FUNKCIJSKO (ali vednostno) - z ozirom na to kaj kdo ve, zna, z ozirom na strokovno izobrazbo.

(npr.: oddelčna sestra ima strukturalno avtoriteto nad sobno sestro in funkcionalno nad mladim zdravnikom, stažistom)

(glavni VRT ima strukturalno in funkcionalno avtoriteto nad VRT, samo funkcionalno pa nad mladim zdravnikom, stažistom. Podobne relacije so tudi na področju radiacijske zaščite.)

Npr. v Angliji

Strukturalna avtoriteta

Direktorij, Med. svet, Del. svet

Predstojnik oddelka

Glavni VRT

Osebj e oddelka

Funkcionalna avtoriteta
na področju radiac. varnosti

Odbor za radiacijsko varnost

Svet za radiac. varnost in
nadzorni strokovnjak

Radiological Safety Officer
Radiološki varnostni ing.

Vsekakor je treba razumeti in ločiti strokovno avtoriteto, ki jo ima napr. RVI kot strokovnjak v znanju na področju radiacijske zaščite in varnosti, ki se pa ne dotika strukturalne avtoritete glavnega VRT ali predstojnika oddelka.

Pogosto se pojavijo pred RVI številne dileme:

Npr. : - na pljučnem oddelku delajo rutinsko radiografijo, fluoroskopijo brez zaščite;

- naš radiolog ne uporablja plašča, rokavic;
- kirurg se sploh ne zmeni za zaščito, v operacijski izpostavlja ves personal prekomernemu sevanju.

RVI misli, da bi se moralo storiti to in to. Poroča strokovnemu nadzorniku, predstojniku, a se ničesar ne stori. Kaj sedaj? Bolan je že od opozarjanja in iskanja pomoči pri neposredno nadrejeni strukturalni avtoriteti. V tem primeru je dolžan neposredno poklicati na pomoč vodstvo ustanove.

Delo RVI ni lahko, pogosto je v težki situaciji, neugodni poziciji, posebno če njegove strokovne zahteve niso identične z načinom dela oddelka, ampak celo v konfliktu z njim.

P r e n o s d o l ž n o s t i

Če VRT opravlja rentgenografijo ali fluoroskopijo v operacijski sobi, na oddelku, itd. preidejo neposredne dolžnosti RVI nanj. V tem primeru ima on odgovornost, avtoriteto čez operaterje, instrumentarke in drugo osebj e. Včasih se operacijski team v času rentgenografije razbeži na vse strani, drugič pa nekateri ravna jo z VRT kot s sužnjem in brezobzirno razsipava jo z žarki. V tem primeru je dolžan, da jih opozori, če to ne zaleže, mora obvestiti RVI,

glavnega VRT in predstojnika, da ti neposredno uredijo problem. VRT je dolžan, da varno izpelje vsako preiskavo z mobilno aparaturo in sicer tako, da je ZAŠČITEN ON, OSEBJE, PACIENT IN DRUGI PACIENTI.

RVI naj ne prevzame odgovornosti tam, kjer situacije ne more kontrolirati. Npr. tam kjer imajo kirurgi sami svoj arkoskop in ga samostojno uporabljajo. V tem primeru lahko da samo navodila, kontrolira varnost aparature in opozarja, ne more pa vedeti kaj se dogaja vsak dan. Tako se moramo zavedati, da je vsak dislocirani radiolog, VRT ali kirurg sam svoj radiacijski varnostni inženir.

ZAKLJUČEK

Nikar ne diskutirajmo preveč o raznih pravilnikih, normah, itd. ... Temveč zavedajmo se, da nikdo ne nosi sam odgovornosti za vso radiacijsko varnost v bolnišnici ali drugi zdravstveni ustanovi. Razdeljena je med vse. Vsi lahko tako oblikujejo svoje delo, da je najvarnejše za njih same in druge. To je naša naloga in ne ozirajmo se na tiste, ki pravijo: "Lani je umrlo na cesti toliko in toliko ljudi in nobeden od radiacije!" ali "V bolnišnici je več nevarnosti zaradi okužene kuhinje ali zamenjave krvi kot bo kdarkoli od radiacije!". Pustite, da nekdo drugi uredi te stvari. Naše delo, naša naloga je, da postane in ostane uporaba virov radiacije varna.

Čeprav je v tem sestavku v glavnem omenjena, opisana odgovornost RVI, se je potrebno spomniti, da vsak radiografski tehnik vsak dan pomaga ustvarjati standard radiacijske varnosti na svojem oddelku. Kot vemo predstavlja medicinska uporaba rentgenskih žarkov, odnosno X-žarkov največji prispevek k populacijski dozi. Zato je delo, ki ima največji vpliv na populacijsko dozo, delo VRT, delo radiologa in ob tem tudi delo klinika, ki piše napotnice. RVI mora nadzirati, kontrolirati, preverjati in izpopolnjevati radiacijsko varnost. Dejstvo pa je, da sta VRT in radiolog pravzaprav edini osebi, ki si stalno delita delovno mesto z golim snopom rentgenskih žarkov. In kdorkoli odloči ali odloča o tem kaj mora biti storjeno in kaj naj bi bilo storjeno, ena stvar je vedno sigurna: odgovornost je konec koncev vedno v rokah VRT ali radiologa, ki vklopi aparat in rokujeta z malim, toda življenjsko važnim ekspozicijskim gum-bom - stikalom.

DODATEK

Navodila za rutinsko testiranje zaščitne obleke, opreme:

1. Vsi svinčeni predpasniki, rokavice, gonadna zaščita, zasloni, zakloni morajo biti tako shranjeni, da ne pride do zmečkanja, preloma.
2. Vsi zaščitni pripomočki iz svinčene gume ali svinca morajo biti redno testirani, čeprav niso v rutinski rabi.
3. Pregledati se morajo vse rokavice, plašči, gonadne zaščite in sicer vsake 3 mesece (ali kot je določeno v poslovniku), če je potrebno pa še prej. Preveriti je potrebno najprej vizuelno npr. notranjo stran rokavice - če ni odlepljena notranja plast gume-svinčene. Vsa sumljiva mesta (npr. napokana, obdrgnjena) morajo biti pregledana še fluoroskopsko in eventualno popravljeni še posnetki teh predelov.
4. S poljem 10x10 se presvetli in prekontrolira s stopničastim fantomom. Rokavice ne smejo imeti manj kot 0,25 mm svinčenega ekvivalenta na eni strani, skupno 0,5 mm, druge svinčene zaščite tudi 0,5 mm.
5. Če je posamezni predel predpasnika, zaslona z manjšo gostoto od 0,25 mm ekvivalenta svinca, ali če je pri rokavicah in gonadni zaščiti ekvivalent svinca manjši od 0,5 mm je potrebno ta zaščitna sredstva izločiti in jih nadomestiti z novimi.
6. Vsak del zaščite mora biti opremljen z etiketo in datumom ter podpisom o zadnjem testiranju, pregledu.
7. Lahko se uporabljajo posebne označbe, barvni trakovi, ki označujejo zaščito brez napake ali tako z majhno napako, ki pa je še uporabna pri pazljivi rabi.
8. Posebni testirni stopničasti klini spadajo med obvezno opremo.