

PREDAVANJE U PODRUŽNICI

Podružnica	Istarska, Primorsko-goranska i lička regija
Naslov predavanja	Radijacijski sindrom
Predavač (ime, prezime)	Milan Horvat
Ustanova, grad	Poliklinika dr. Jerković, Poreč
Datum, vrijeme i mjesto održavanja predavanja	17.12.2015. 15 ³⁰ , IOŠ Pula

Sažetak održanog predavanja (max. 250 riječi):

Radijacijski sindrom je skup simptoma koji se pojedinačno ili skupno javljaju nakon izlaganja živih bića različitim dozama radijacije. Radijacija ili ionizacijsko zračenje je i prirodna i umjetno izazvana pojava, čiji su nosioci : za alfa zračenja – jezgre heliuma, za beta zračenje – elektroni, za Röntgensko i gama zračenje –elektromagnetske zrake od 10 nm do 10 pm, te neutronske zračenje-električki neutralne subatomske čestice-neutroni.

Energija zračenja koju apsorbira živo tkivo mjeri se jedinicom grey (Gy) , a pomnoženo s faktorom za vrstu zračenja, izražava se kao ekvivalentna doza u sievert-ima (Sv).

U interakciji na staničnom nivou zračenje uzrokuje ionizaciju sa stvaranjem slobodnih radikala, oštećivanje DNA do defragmentacije, što posljedično može prouzročiti smrt stanice, mutacije, transformacije i aberacije DNA, s pojavom malignih klonova stanica, te teratogene i hereditarne aberacije i defekte. Za stupanj ozračenosti od 2-6 Sv, mjerama intenzivne skrbi može se smanjiti mortalitet za 20-40 % u periodu od 30 dana. Od laboratorijskih analiza za procjenu stupnja ozračenosti donekle pomaže određivanje broja limfocita i mjerenje aktivnosti kreatin kinaze u periodu do 3 dana nakon ekspozicije.

Nivo ozračenosti živog organizma se kategorizira se u 6 stupnjeva. Najblaži, prvi stupanj je ozračivanje do 0,25 Sv i prolazi bez simptoma. Doza od 0,25-1 Sv kod dijela ozračenih izaziva laganu mučninu, a nastaje oštećenje koštane srži, limfnih čvorova, crijevnog epitela i slezene. Doza od 1-3 Sv dovodi do izraženije mučnine s gubitkom teka, težih oštećenja koštane srži i infekcija, s nesigurnim oporavkom. Doza 3-6 Sv uzrokuje teške mučnine, unutarnja krvarenja, krvave proljeve, ljuštenje kože, sterilnost i vrlo vjerojatnu smrt čak i uz intenzivno liječenje. Peti stupanj za doze od 6-10 Sv rezultira svim nabrojanim simptomima u još izraženijem obliku, potpunu konfuziju sa ili bez paralize zbog oštećivanja nervnog sustava. Za najteži oblik ozračenosti preko 10 Sv karakteristična je paraliza i brza smrt, a nema vremena za razvitak ostalih simptoma.

Velike su razlike u stupnju ozračenosti i težini simptoma u slučajevima vanjskog ozračivanja tijela i unosa radioaktivnih supstanci hranom, vodom ili udisanjem. Per os unos radioaktivnih supstanci razara najviše brzo proliferirajuća tkiva (koštanu srž i crijevni epitel), a nakupljaju se u jetri, kostima i bubrezima, i stoga je u tim slučajevima mortalitet skoro apsolutan za doze preko 2 Sv. U predavanju je dana patografija slučaja Litvinenko, gdje je peterostruka letalna doza Po-210 bila tek 10 mg.

Ozračivanja manjeg broja osoba se događalo u slučajevima kvarova ili nesreća na odjelima za radioterapiju, podmornicama s nuklearnim reaktorima, krađama radioaktivnih supstanci i manjim incidentima u znanstveno-istraživačkim postrojenjima i nuklearnim centralama.

Ozračivanja velikog broja osoba događa se kod katastrofanih nesreća na nuklearnim postrojenjima (obrađeni su primjeri Černobyli i Fukushime) , a može se dogoditi i kod vojnih djelovanja po nuklearnim postrojenjima i terorističkim djelovanjima (prljava bomba).