

ŠTO JE NUKLEARNA MEDICINA?

Nuklearna medicina (NM) je grana medicine u kojoj se koriste otvoreni izvori ionizirajućeg zračenja u dijagnostičke i terapijske svrhe. Nuklearno medicinski postupci omogućuju dobivanje informacija, koje se ne mogu dobiti drugim dijagnostičkim metodama, na siguran i bezbolan način. Procedure u NM doprinose dijagnostičkim postupcima u nefrologiji, pedijatriji, kardiologiji i onkologiji, itd. Nuklearna medicina je multidisciplinarna grana medicine u kojoj djeluju i rade specijalisti nuklearne medicine, radiološki tehnolozi, medicinski biokemičari, medicinski fizičari, medicinske sestre i drugi stručnjaci.

ŠTO JE IONIZIRAJUĆE ZRAČENJE?

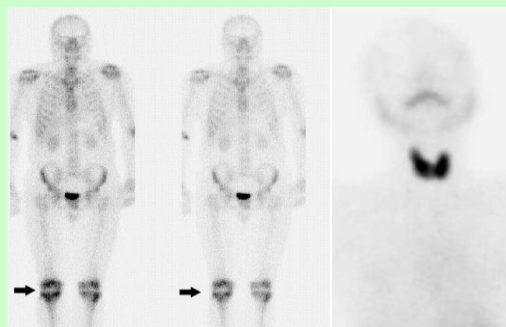
Ionizirajuće zračenje je vrsta zračenja, kao što su svjetlost ili radiovalovi, ali prodornije. U međudjelovanju s tkivom dolazi do prijenosa energije, a količinu primljene energije nazivamo dozom. Svi smo svakodnevno izloženi prirodnom pozadinskom zračenju. Ono dolazi iz tla, građevnih materijala u okolini, zraka koji udišemo, hrane koju jedemo te iz svemira. Postoji čak i mala količina zračenja koja se prirodno nalazi u našim tijelima.

U NM koriste se umjetno proizvedeni radioaktivni izvori. To su materijali koji emitiraju ionizirajuće zračenje u obliku čestica i gama zračenja. Oni se koriste u NM za dijagnostičke i terapijske postupke.



ŠTO JE RADIOFARMAK?

Radiofarmak predstavlja izvor ionizirajućeg zračenja u NM. To je sinteza kemijskog spoja (farmaka) i vrlo male količine radioaktivnog materijala (radionuklida). Postoje različite vrste radiofarmaka, a odabir ovisi o dijelu tijela (organu) koje se želi ispitati ili tretirati. Radiofarmak se unosi u tijelo ispitanika intravenski, na usta ili drugim putem. Nakon toga se, zbog svojeg sastava, nakuplja samo u određenim organima. Stoga je „slikanjem“ radiofarmaka moguće pokazati da li je funkcija tih organa zbog bolesti poremećena. Radionuklid se prirodno raspada i pritom emitira gama zrake, tako da je pacijent koji je dobio radiofarmak izvor ionizirajućeg zračenja.



JE LI RADIOFARMAK OPASAN?

Količina radionuklida koja se koristi u dijagnostičke svrhe vrlo je mala, a doza koja se pri tome dobiva može se usporediti s dozom koju svaka osoba dobiva zbog izloženosti prirodnom pozadinskom zračenju tokom nekoliko mjeseci do nekoliko godina.

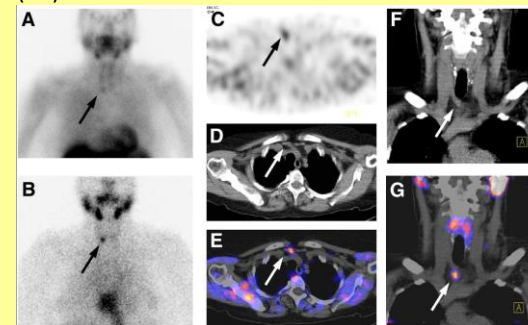
ŠTO SU GAMA KAMERE?

Gama kamera je uređaj koji detektira gama zračenje koje izlazi iz pacijenta i na taj način dobiva slikovni prikaz raspodjele nakupljanja radiofarmaka u organu ili dijelu tijela od interesa.

Tijekom oslikavanja ispitanik leži na krevetu ili sjedi na sjedalici, a gama kamera se postavlja što bliže tijelu, jer je tako kvaliteta snimke bolja. Ovisno o vrsti pretrage, kamera može mirovati, pomicati se uz tijelo (ili se pomiče krevet), ili pak rotirati oko tijela. Gama kamere ne zrače, ne uzrokuju nikakvu bol, niti proizvode buku. Te kamere omogućuju specijalistu NM da vidi što se događa unutar tijela i da na osnovu toga napiše nalaz.



Na Odjelu za nuklearnu medicinu moguće je snimanje pojedinih organa ili cijelog tijela u modalitetu scintigrafije (planarno snimanje) ili jednofotonske emisijske kompjutorizirane tomografije, SPECT (trodimenzionalno snimanje). Moguća je i hibridna SPECT/CT dijagnostika koja objedinjuje SPECT dijagnostiku i kompjutoriziranu tomografiju (CT).



ŠTO JE RADIOTERAPIJSKI POSTUPAK S I131?

Mnoge bolesti štitnjače liječe se, osim lijekovima i kirurški, još i posebnom NM metodom – primjenom radioaktivnog joda (¹³¹I). Terapijski postupak je jednostavan; jod se popije, liječenje je izuzetno djelotvorno, a komplikacije i nuspojave su vrlo rijetke zbog prirodnog svojstva joda da selektivno ulazi u štitnjaču i dijeluje lokalno. Ovisno o vrsti bolesti, bolesnici se mogu liječiti ambulantno ili ostaju nekoliko dana u bolnici.

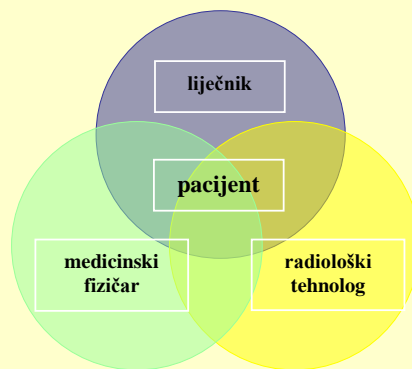
DA LI PACIJENT «ZRAČI» NAKON OBAVLJENOG POSTUPKA NA NM?

Da. Nakon što se radiofarmak unese u tijelo ispitanika iz tijela izlaze gama zrake. Nakon obavljene dijagnostičke pretrage ili terapijskog postupka, u tijelu se nalazi mala količina radiofarmaka koja će zračiti do trenutka kad se posve ne raspadne ili izluči iz tijela prirodnim putem. Kako ne bi došlo do nepotrebne izloženosti djece i trudnica ionizirajućem zračenju, s takvim pacijentima treba izbjegavati izravni kontakt tijekom 24 sata nakon dijagnostičkog postupka.

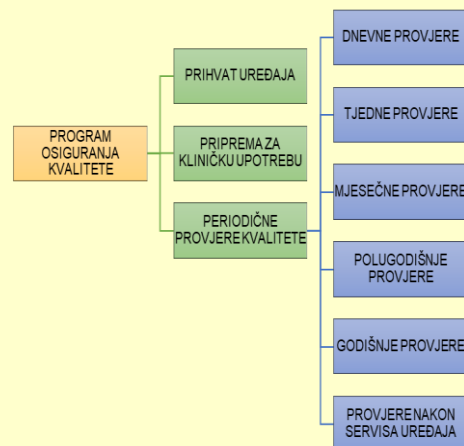
Za terapijske postupke svaki pacijent, na osnovi obavljenih mjerenja i izračuna, dobiva upute s ciljem zaštite od ionizirajućeg zračenja članova obitelji i ostalih osoba s kojima dolazi u kontakt. Potrebno je znati da neke zračne luke i granični prijelazi imaju uređaje za detekciju zračenja, koje mogu registrirati ostatak radioaktivnosti u tijelu ispitanika. Stoga je potrebno, u slučaju neodgodivog putovanja, ponijeti sa sobom nalaz ili potvrdu o obavljenom nuklearno-medicinskom postupku.

PROGRAM OSIGURANJA KVALITETE

Ispravan rad gama kamera, SPECT/CT uređaja i ostalih uređaja u NM je ključan za kvalitetu dijagnostičke pretrage i terapijskog postupka. 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 u nuklearno-medicinskom lancu.



OPĆA BOLNICA PULA
OSPEDALE GENERALE DI POLA
Odjel za nuklearnu medicinu
www.obpula.hr

INFORMACIJE ZA PACIJENTE NUKLEARNE MEDICINE



Pacijenti su ponekad zabrinuti o mogućem štetnom utjecaju ionizirajućeg zračenja, tj. zračenja koje ima dovoljno energije da prodiere kroz tijelo. Svrha brošure je pružiti osnovne informacije o ionizirajućem zračenju u dijagnostičkim i terapijskim postupcima u nuklearnoj medicini.