

Na osnovu člana 112. stav 3. Zakona o zdravstvenoj zaštiti ("Službene novine Federacije BiH", broj 29/97), na prijedlog fakulteta zdravstvenog usmjerenja, federalni ministar zdravstva donosi

PRAVILNIK

O IZMJENAMA I DOPUNAMA PRAVILNIKA O SPECIJALIZACIJI ZDRAVSTVENIH RADNIKA I ZDRAVSTVENIH SARADNIKA

Član 1.

U Pravilniku o specijalizaciji zdravstvenih radnika i zdravstvenih saradnika ("Službeni list SRBiH", br. 27/86, 38/86 i 7/87) u članu 4. pod rednim brojem 31. i 32. mijenja se naziv i dužina trajanja osnovnih specijalizacija, i to:

"31. DIJAGNOSTIČKA RADIOLOGIJA 4 godine

32. RADIJACIJSKA ONKOLOGIJA
/RADIOTERAPIJA/ 4 godine".

Član 2.

U Poglavlju Plan specijalizantskog staža za doktore medicine, doktore stomatologije i diplomirane farmaceute, I - PLAN, pod A. DOKTORI MEDICINE tač. 31. i 32. mijenjaju se i glase:

"31. Dijagnostička radiologija

Specijalizantski staž traje 48 mjeseci

- fizika i radiološka zaštita 1 mjesec i 15 dana
- neuroradiološka dijagnostika 5 mjeseci
- torakalna dijagnostika 6 mjeseci i 15 dana
- probavna dijagnostika 6 mjeseci
- uro-genitalna dijagnostika 5 mjeseci
- muskulo-skeletna dijagnostika 6 mjeseci
- ultrazvučna dijagnostika 6 mjeseci
- kompjuterizirana tomografija 3 mjeseca
- magnetna rezonanca 6 mjeseci
- nuklearna medicina 2 mjeseca
- radioterapija 1 mjesec.

32. Radijacijska onkologija /radioterapija/

Specijalizantski staž traje 48 mjeseci

- opći dio radijacijske onkologije 6 mjeseci
- specijalni dio radijacijske onkologije 30 mjeseci
- hemoterapija solidnih tumora 6 mjeseci
- hematoonkologija 1 mjesec
- pedijatrijska onkologija 1 mjesec
- radiodijagnostika 2 mjeseca

- onkološka hirurgija 2 mjeseca".

Član 3.

U Poglavlju Plan specijalizantskog staža za doktore medicine, doktore stomatologije i diplomirane farmaceute, **II - PROGRAM**, pod tačkom A - Specijalizacija za doktore medicine tač. 31. i 32. mijenjaju se i glase:

"31. DIJAGNOSTIČKA RADIOLOGIJA

Specijalizantski staž traje 48 mjeseci

- **Fizika i radiološka zaštita 1 mjesec i 15 dana**

I. Segment - Osnovi dijagnostičke radiologije i radiološke fizike

II. Segment - Radiološka zaštita.

Završni kolokvij kod mentora.

- **Neuroradiološka dijagnostika 5 mjeseci**

I. Segment - Mozak - (sa područjem selarne regije i orbita)

II. Segment - Kičma

Parcijalni kolokvij kod edukatora i završni kolokvij kod mentora i edukatora.

- **Torakalna dijagnostika 6 mjeseci i 15 dana**

I. Segment - Respiratorni sistem

II. Segment - Kardiovaskularni sistem

III. Segment - Dojka

Parcijalni kolokvij kod edukatora i završni kolokvij kod mentora i edukatora.

- **Probavna dijagnostika 6 mjeseci**

I. Segment - Oro i hipofarings, ezofagus i gastroduodenum

II. Segment - Tanko i debelo crijevo

III. Segment - Hepatobiliopankreatični trakt i slezena

IV. Segment - Abdominalni zid i pertonealna šupljina.

Parcijalni kolokvij kod edukatora i završni kolokvij kod mentora i edukatora.

- **Uro-genitalna dijagnostika 5 mjeseci**

I. Segment - Urinarni trakt (sa nadbubrežnim žlijezdama i retroperitoneumom)

II. Segment - Genitalni trakt.

Parcijalni kolokvij kod edukatora i završni kolokvij kod mentora i edukatora.

- **Muskulo - skeletna dijagnostika 6 mjeseci**

I. Segment - Kost i zglobovi

II. Segment - Muskulatura

III. Segment - Vaskularne strukture

Parcijalni kolokvij kod edukatora i završni kolokvij kod mentora i edukatora.

- **Ultrazvučna dijagnostika /UZ/ 6 mjeseci**

- **Kompjuterizirana tomografija /CT/ 3 mjeseca**
- **Magnetna rezonanca /MRI/ 6 mjeseci**

obuhvataju: fizika, tehnika pregleda, indikacije, kontra- indikacije i mogućnost metoda po organskim sistemima.

Parcijalni kolokvij kod edukatora i završni kolokvij kod mentora i edukatora.

- **nuklearna medicina 2 mjeseca**

Teoretski i praktični dio programa obuhvata osnove nuklearne medicine, gamma kamere - dijelovi i proces rada, TC - generator, radiofarmaceutici, nuklearno-medicinska dijagnostika oboljenja štitne žlijezde, perfuziona scintigrafija srca (planarna i SPECT studija), tomoscintigrafija srca sa gejtiranjem, perfuziona scintigrafija pluća, scintigrafija skeleta (standardni protokol i trofazna scintigrafija), statička i dinamička scintigrafija bubrega, diuretska i kaptopril studija, vezikoureteralni reflux, nuklearno-medicinska dijagnostika kod renalne transplantacije, biliscintigrafija, scintigrafija paratireoidea, scintigrafija pljuvačnih žlijezda, scintimamografija, limfoscintigrafija, radioimunoesej i osnove laboratorijske nuklearno-medicinske dijagnostike i radionuklidna terapija.

Završni kolokvij kod mentora.

- **radioterapija 1 mjesec**

I. Segment - Upoznavanje sa mjestom i ulogom specijaliste radiologa u tretmanu onkološkog bolesnika

II. Segment - Sticanje osnovnih znanja o pripremi i provođenju radioterapije
Završni kolokvij kod mentora.

Za sve segmente, na svim dijagnostikama obavezne oblasti su: embriologija, anatomija, histologija, radiološka anatomija, fiziologija, patologija, patofiziologija, te klasične (nativne i kontrastne), digitalne i interventne metode, sa aktualnim algoritmima, zatim kongenitalne i stečene, upalne i degenerativne, traumatske, metaboličke, profesionalne, benigne i maligne neoplastične, post operativne i druge promjene sa određenim brojem obaveznih samostalnih odgovarajućih pretraga i nalaza po segmentima.

U toku obavljanja specijalizantskog staža, specijalizant je u obavezi provesti najmanje dvije godine edukacije u kliničkom centru.

32. RADIJACIJSKA ONKOLOGIJA /RADIOTERAPIJA/

Specijalizantski staž traje 48 mjeseci

- **opći dio radijacijske onkologije 6 mjeseci**

Svaki specijalizant treba tokom specijalizantskog staža steći znanje (nivo 1) ili znanje i vještinu (nivo 2) iz bazičnih nauka koje su vezane sa radijacijskom onkologijom.

Edukacija iz ovih oblasti će se odvijati kroz domaće ili međunarodne seminare, kao što su bazični edukativni seminari Evropske asocijacije za terapijsku radiologiju i onkologiju (ESTRO): radiobiologija; molekularna onkologija; fizika; radijacijska onkologija zasnovana na dokazima; brahiterapija; određivanje ciljnog volumena.

Biologija malignih tumora

- Terminologija i tehnike molekularne biologije (1)
- Hereditarni tumori (1)

- Genetika malignih tumora (1)
- Proliferacija, ćelijski ciklus i ćelijsko izumiranje kod tumora (1)
- Transdukcija signala (1)
- Održavanje stabilnosti genoma kao zaštita od tumora (1)
- Mikrokruženje i djelovanje tumora na organizam (1)
- Noviji načini terapije malignih tumora: imunoterapija, genska terapija (1)

Radiobiologija

- Djelovanje zračenja na molekularnom nivou (1)
- Oštećenje DNA (1)
- Djelovanje na ćeliju, ćelijska smrt (1)
- Popravak radijacionih oštećenja (1)
- Krivulja preživljavanja ćelija (1)
- Sistemi normalnih tkiva (1)
- Sistemi solidnih tumora i leukemija (1)
- Efekat oksigena, radiosenzibilizatora i radioprotektora (1)
- Frakcioniranje doze u vremenu, LET, radijacijski modaliteti (2)
- Akutna i kasna reakcija normalnih tkiva (2)
- Odgovor tumora na iradijaciju (2)
- Citostatska terapija i iradijacija (1)
- Prediktivni eseji (1)

Bazična radijacijska fizika

- Struktura atoma i atomskog jezgra (1)
- Radioaktivni raspad (2)
- Osobine korpuskularnog i elektromagnetnog zračenja (1)
- Radioizotopi (1)

Radioterapijska fizika

- Rentgenska cijev (1)
- Linearni akcelerator (2)
- Specijalni kolimacijski sistemi (1)
- Telekobalt aparat (1)
- Brahiterapijski sistemi (1)
- Ciklotron (1)
- Mikrotron (1)
- Distribucija apsorbovanja doze (2)
- Specifikacija ciljnih volumena (2)
- Specifikacija apsorbovane doze u ciljnom volumenu u eksteralnoj radioterapiji (2)
- Specifikacija apsorbovane doze u ciljnom volumenu u brahiterapiji (2)
- Algoritam dvodimenzionalnog (2D) izračunavanja doze (1)
- Trodimenzionalno planiranje (2)
- Virtualna i CT simulacija (1)
- Algoritam trodimenzionalnog (3D) izračunavanja doze (1)
- Principi *conformal radioterapije* i IMRT (1)
- Specijalne tehnike (stereotaksija) (1)

Radiološka zaštita

- Generalna filozofija (ALARA) (1)
- Stohastički i nestohastički (deterministički) efekti (1)
- Rizik indukcije sekundarnih tumora (1)
- Faktori mjerenja iradijacije (1)
- Ekvivalentna doza - faktori mjerenja tkivne iradijacije (2)
- Limiti doze za profesionalnu i neprofesionalnu ekspoziciju (2)
- Evropska legislativa (1)
- Šta je *evidence based* u radioprotekciji (1)

Imaging i ciljni volumen

- Imaging modaliteti, procedure i tehnologija (1)
- Imaging orijentisana na proces (bolest) (1)
- Manipulisanje i rad sa slikom u radioterapiji (2)
- Određivanje ciljnog volumena u kliničkoj praksi (2)
- GTV, CTV, PTV i ICRU 62 (2)
- Imaging napreci i razvoj (1)

Kliničko istraživanje i praćenje ishoda tretmana

- Mjerenje kontrole tumora i toksičnih efekata
- Dizajn studija
- Tipovi studija
- Interpretacija i analiza
- Testovi signifikantnosti
- Krivulje preživljavanja
- Univarijantna i multivarijantna analiza specifičnost, senzitivnost, validnost, snaga (power)
- Meta-analize
- Nivoi kvaliteta dokaza (levels of evidence)
- Pilot studije, preliminarni rezultati, migracija stadija, provjera
- Kako pisati, interpretirati i prezentirati naučne podatke

Osnovi upravljanja i ekonomisanja u radijacijskoj onkologiji

- Izračunavanje troškova
- Kako definisati radno opterećenje osoblja i opreme
- Predviđanje potreba u radioterapiji
- Sistemi i načini plaćanja usluga u radioterapiji
- **specijalni dio radijacijske onkologije 6 mjeseci**

Specijalista radijacijske onkologije (radioterapije) samostalno ili kao odgovoran član (multidisciplinarnog) tima treba da bude u stanju da:

- Prepozna simptome i znake tumora;
- Sačini program pretraga za otkrivanje tumora ili metastaza i provede proceduru postavljanja stadija i klasifikacije kod manifestnog tumora;
- Izviši procjenu prognoze bolesti, definiše cilj tretmana, izabere modalitet zračenja (ili interdisciplinarni modalitet liječenja) planira i provede optimalnu

radioterapiju i da provodi praćenje i kontrole bolesnika tokom i nakon završetka tretmana;

- Provodi suportivnu njegu, simptomatsku terapiju i terminalnu njegu;
- Utvrdi, klasificira i tretira sporedne efekte radioterapije;
- Procijeni efekat radijacijske onkologije na kvalitet života;
- Adekvatno i precizno komunicira sa pacijentom;
- Kontrolira i tretira najčešće psihološke reakcije i krize u zadnjim danima života;
- Obavlja medicinsku praksu u skladu sa etičkim principima medicine i pravima pacijenta.

Specijalista radijacijske onkologije (radioterapije) treba da posjeduje znanje o:

- Epidemiologiji tumora;
- Prevenciji, skriningu, ranoj detekciji i edukaciji stanovništva;
- Patologiji i citologiji tumora i njihovoj klasifikaciji;
- Hirurškom liječenju, hemoterapiji, hormonalnoj i drugim vrstama onkološke terapije, kao i kombinovanom liječenju;
- Strukturi i organizaciji onkoloških službi.

Specifične lokalizacije i/ili vrste tumora

Svaki specijalizant treba da tokom obavljanja specijalizantskog staža stekne znanje (nivo 1) ili znanje i vještinu (nivo 2) u slijedećim oblastima:

I - Glava i vrat 3 mjeseca

- Larings (2)
- Usna šupljina (2)
- Orofarings (2)
- Hipofarings (2)
- Nazofarings (2)
- Pljuvačne žlijezde (2)
- Štitna žlijezda (1)

II - Gastrointestinalni (GI) trakt 2 mjeseca

- Ezofagus (2)
- Želudac (2)
- Tanko crijevo (1)
- Kolon/rektum (2)
- Anus (2)
- Bilijarni trakt (1)
- Jetra, pankreas (1)

III - Pluća i medijastinum 2 mjeseca

- Nemikrocelularni karcinom (2)
- Mikrocelularni karcinom (2)
- Timomi i/ili medijastinalni tumori (2)
- Mezoteliom (1)

IV - Kost i meka tkiva (2) 2 mjeseca

V - Koža (2) 2 mjeseca
VI - Dojka (2) 3 mjeseca
VII - Ginekologija 3 mjeseca

- Cerviks (2)
- Endometrijum (2)
- Ovarij i falopijeve tube (2)
- Vagina (2)
- Vulva (2)

VIII - Genitourinarni (GU) trakt 2 mjeseca

- Prostata (2)
- Mokraćni mjehur (2)
- Testis/seminom (2)
- Testis/neseminomski tumori (1)
- Bubrež (2)
- Ureter (1)
- Uretra (1)
- Penis (1)

IX - Limfomi i leukemije 2 mjeseca

- Morbus Hodgkin (2)
- Non-Hodgkin limfomi (2)
- Leukemije (2)
- Multipli mielom ili/i plazmocitom (2)
- Total body iradijacija (1)
- Total skin iradijacija (1)

X - Centralni nervni sistem (2)

XI - Oftalmološki tumori 2 mjeseca

XII - Tumori nepoznatog primarnog porijekla (2) 1 mjesec

XIII - Palijacija 3 mjeseca

- Koštane metastaze (2)
- Moždane metastaze (2)
- Kompresija kičmene moždine (2)
- Sindrom gornje šuplje vene (2)
- Opstrukcija
- Krvarenje

XIV - Reiradijacija (1)

U sklopu ostalih programa

XV - Pedijatrijski tumori (1) 2 mjeseca

XVI - Benigne bolesti (1) 1 mjesec

- **hemoterapija solidnih tumora 6 mjeseci**
- **hematoonkologija 1 mjesec**
- **pedijatrijska onkologija 1 mjesec**

Za vrijeme trajanja navedena tri dijela specijalizantskog staža, specijalizant se mora upoznati sa indikacijama i kontraindikacijama za hemoterapiju, hemoterapijskim protokolima, akutnim i kasnim sporednim komplikacijama hemoterapije i načinima njihove prevencije i liječenja.

Posebno je važno upoznati se sa indikacijama, kontra-indikacijama i protokolima kombinovane hemo-radio-terapije, akutnim i kasnim sporednim komplikacijama kombinovane terapije i načinima njihove prevencije i liječenja.

- **radiodijagnostika 2 mjeseca**

Za vrijeme ovog dijela specijalizantskog staža specijalizant prisustvuje izvođenju radiografskih i radioskopskih procedura i interpretaciji i očitavanju snimaka. Posebno mjesto zauzima upoznavanje sa metodama i tehnikama digitalnih tehnika u radiodijagnostici i interpretiranju njihovih snimaka. Specijalizant treba da stekne bitna znanja o rendgen anatomiji i radiološkim karakteristikama normalnih struktura i patoloških promjena.

- **onkološka hirurgija**
- Otorinolaringologija 1 sedmica
- Glandularna hirurgija 1 sedmica
- Grudna hirurgija 1 sedmica
- Abdominalna hirurgija 1 sedmica
- Urologija 1 sedmica
- Koštana hirurgija 1 sedmica
- Neurohirurgija 1 sedmica

Tokom ovog dijela specijalizantskog staža, specijalizant treba da stekne uvid u osnovne dijagnostičke i terapijske procedure iz svake od navedenih oblasti. Specijalizant je u obavezi da na svakoj klinici prisustvuju na najmanje dva onkološka operativna zahvata.

PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 4.

Specijalizant, kojem je odobrena specijalizacija iz radiodijagnostike i radioterapije, saglasno propisu koji je važio prije stupanja na snagu ovog pravilnika, može, ukoliko je to povoljnije, nastaviti obavljanje specijalizantskog staža saglasno odredbama ovog pravilnika.

Član 5.

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje primjena odredaba Pravilnika o specijalizaciji zdravstvenih radnika i zdravstvenih saradnika ("Službeni list SRBiH", br. 27/86, 38/86 i 7/87) koje se odnose na naziv, dužinu trajanja, plan i program osnovnih specijalizacija iz radiodijagnostike i radioterapije.

Član 6.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH".

Broj 01-37-786/03
7. februara 2003.godine
Sarajevo

Ministar
prim.dr. **Željko Mišanović**, s. r.