

VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

v oboru

RADIAČNÍ ONKOLOGIE

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru radiační onkologie je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti prevence, diagnostiky, terapie a podpůrné léčby u nemocných s nádorovým onemocněním.

Radiační onkologie je samostatný obor klinické medicíny, který se zabývá prevencí, diagnostikou a terapií zhoubných nádorů se zaměřením na teorii a praxi léčebné aplikace ionizujícího záření. Vychází z vědeckých poznatků radiobiologie, radiofyziky a radiační techniky, které aplikuje u řady chorobných stavů, především však u zhoubných nádorů.

Hlavní náplní oboru je léčba zhoubných nádorů a některých nenádorových onemocnění především s využitím ionizujícího i neionizujícího záření. Provádí se jako léčba samostatná nebo v kombinaci s jinými léčebnými modalitami, zejména léčbou cytotoxickými látkami, léčbou hormonální, biologickou a podpůrnou.

Cílem specializačního vzdělávání v oboru radiační onkologie je teoreticky vzdělat a prakticky vyškolit lékaře v oboru radiační onkologie do takové úrovně, aby byl uznán nezávislým specialistou, schopným samostatné práce. Lékař po absolvování specializačního vzdělávání v radiační onkologii by měl být připraven k praktické aplikaci jednotlivých modalit specifické onkologické léčby, především však ke stanovení léčebné strategie a taktiky jako rovnocenný partner v multidisciplinárním týmu odborníků. Rovněž by měl mít teoretické a praktické předpoklady pro vedoucí funkci a pro předávání znalostí a zkušeností ve formě výuky. Musí být též seznámen se základními principy klinického výzkumu.

2. Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru radiační onkologie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání lékaře ukončením nejméně šestiletého prezenčního studia, které obsahuje teoretickou a praktickou výuku v akreditovaném magisterském studijním programu všeobecné lékařství na lékařské fakultě.

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle § 83 a zákoníku práce. Při částečném úvazku musí být délka přípravy ekvivalentně prodloužena. Podmínkou pro získání specializace v oboru radiační onkologie je zařazení do oboru, absolvování společného interního základu v délce trvání minimálně 24 měsíců a specializované strukturované přípravy v minimální délce 48 měsíců, tj. v celkové délce minimálně 6 let.

2.1 Společný interní základ – *minimálně 24 měsíců*

a) povinná praxe v oboru

18 měsíců na standardním lůžkovém interním oddělení s neselektovaným příjmem nemocných, z toho:

3 měsíce na JIP,

3 měsíce na ambulanci pod odborným dohledem,

b) povinná doplňková praxe

3 měsíce gynekologicko-porodnické oddělení,

3 měsíce radiodiagnostické oddělení,

c) doporučená doplňková praxe

2 měsíce chirurgie (převážně příjmová chirurgická ambulance),

1 měsíc hematologie,

1 měsíc pneumologie,

d) účast na vzdělávacích aktivitách

povinná účast

povinný kurz po absolvování interního základu ukončený testem – 1 týden,

povinný kurz Lékařská první pomoc – 3 dny,

povinný seminář Základy zdravotnické legislativy – 1 den,

doporučená účast

doporučené jsou další odborné akce pořádané IPVZ, ČIS JEP, ČLK, Českou onkologickou společností JEP, Společností radiační onkologie, biologie a fyziky JEP.

2.2 Vlastní specializovaný výcvik v radiační onkologii – minimálně 48 měsíců

a) povinná praxe v oboru

Probíhá podle modulů vzdělávacího programu v radiační onkologii na určeném pracovišti pod vedením školitele *minimálně 12 měsíců* na akreditovaném zařízení.

36 měsíců – terapeutická aplikace ionizujícího záření, z toho na akreditovaném pracovišti 6 měsíců praxe na brachyterapii a 6 měsíců praxe na lineárním urychlovači – konformní terapie,

12 měsíců – terapeutická aplikace cytotoxické chemoterapie, bioterapie a hormonálních preparátů.

Studium dalších modalit specifické onkologické léčby, zejména léčby podpůrné a paliativní, je nedílnou součástí specializovaného výcviku.

b) účast na vzdělávacích aktivitách

povinný specializační kurz na konci specializovaného výcviku, zakončený testem – 2 týdny,

povinný vědomostní test na konci každého roku specializovaného výcviku vycházející z témat kurzů průběžného vzdělávání v daném roce,

povinný kurz Radiační ochrana – 1 týden.

3. Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů

3.1 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci povinného interního základu

Základní cíle povinného interního základu:

Z vlastního oboru:

- získat základní diagnostické, terapeutické, psychologické a etické znalosti ve snaze o globální přístup k pacientovi;
- zdůraznit základ klinického přístupu k pacientovi - anamnézu a fyzikální vyšetření;
- naučit se analýze, syntéze a kritickému uvažování v průběhu rozhodovacích procesů, zejména ve vztahu k diferenciální a etiologické diagnostice;
- podrobněji se obeznámit se základními vyšetřovacími metodami a jejich diagnostickou cenou (rentgenových, ultrazvukových a endoskopických vyšetření) a interpretaci výsledků nejčastěji prováděných laboratorních vyšetření;

- rozpoznat a správně postupovat u akutních interních příhod;
- důvěrně se obeznámit s nejčastěji používanými léčivými přípravky, indikacemi a kontraindikacemi, optimálním dávkováním, významnými interakcemi a nežádoucími účinky léčivých přípravků;
- obeznámit se s organizací zdravotnictví, systémem zdravotních pojišťoven, sociální medicíny a prováděním prevence.

Kardiologie - má ovládat kromě fyzikálního i základní funkční vyšetření srdce a periferní cirkulace, interpretaci elektrokardiogramu včetně diagnózy nejdůležitějších arytmií, základy ostatních neinvazivních a invazivních vyšetřovacích metod. Má znát etiopatogenezi, klinický obraz, diagnostiku a léčbu nejčastějších kardiovaskulárních onemocnění, zejména arteriální hypertenze, ischemické choroby srdeční včetně akutního infarktu a jeho komplikací, arytmií, chorob periferních tepen a žil, plicní embolie a ostatních akutních kardiovaskulárních příhod, včetně kardiogenního šoku, plicního edému, akcelerované hypertenze, disekce aneuryzmatu aorty, tamponády perikardu a diferenciální diagnostiku synkop i možnosti vyšetření. Dále má ovládat základní diagnostiku a léčbu nejčastějších vrozených a získaných srdečních vad, endokarditidy, myokarditidy a perikarditidy. Má prokázat znalosti farmakoterapie nemocí srdečních a cévních, současné možnosti nefarmakologické léčby, zejména z oblasti katetrizačních metod, dočasné a trvalé kardiostimulace, intervenční radiologie a kardiochirurgie. Má být obeznámen s novými poznatky v oblasti aterosklerózy, jejich rizikových faktorů a možnostmi prevence kardiovaskulárních onemocnění.

Pneumologie - má znát patofyziologii dýchání, základní parametry spirometrických vyšetření a krevních plynů, interpretaci rtg nálezu a základy ostatních diagnostických a terapeutických metod v pneumologii, včetně oxygenoterapie. Z akutních příhod musí ovládat zejména diagnostiku a léčbu pneumotoraxu, astmatického záchvatu, rozsáhlých forem pneumonií, akutního respiračního selhání, obstrukce horních dýchacích cest. Pozornost musí věnovat zejména nejčastějším plicním onemocněním jako jsou plicní záněty, chronická obstrukční plicní nemoc, tuberkulóza, chronická astma, bronchiektázie, nádory plic a dále diagnostice a léčbě chronické respirační insuficience.

U onemocnění pohrudnice má zvládnout navíc hrudní punkci a aspiraci výpotku k laboratorním vyšetřením. Má znát klinické projevy a diagnostiku intersticiálních plicních nemocí, empyému, syndromu spánkové apnoe a možnosti léčby. Musí umět provést diferenciální diagnostiku nejčastějších projevů plicních nemocí jako je dušnost, kašel, expektorace, bolesti na hrudníku, hemoptýza. Má znát základy epidemiologie a dispenzarizace plicních nemocí.

Gastroenterologie - má ovládat klinický obraz, diferenciální diagnostiku, léčbu a prevenci nejčastějších gastrointestinálních onemocnění: onemocnění jícnu, vředové choroby žaludku a dvanáctníku, chorob jater, žlučníku a žlučových cest, slinivky, tenkého i tlustého střeva. Zvláště se musí obeznámit s diagnostikou a diferenciální diagnostikou náhlých příhod břišních i diagnostikou a terapeutickými přístupy u krvácení z gastrointestinálního traktu. Zvláštní pozornost musí věnovat časně diagnostice nádorů trávicího ústrojí a konečníku. Má znát interpretaci hlavních laboratorních, rtg a ultrasonografických vyšetření, dále indikace a kontraindikace endoskopických vyšetření, má být obeznámen s možnostmi současných léčebných endoskopických zákroků i ostatních vyšetřovacích a léčebných metod používaných v gastroenterologii. Má znát i základní indikace k chirurgickému řešení chorob GIT.

Hepatologie - má zvládnout diagnostiku, diferenciální diagnostiku, terapii i prevenci jaterních chorob, má znát typy žloutenek i raných a pozdních stadií chronických jaterních onemocnění včetně časných stadií jaterních selhání.

Revmatologie - má znát klinické projevy nejčastěji se vyskytujících revmatických onemocnění, jejich diagnostiku a diferenciální diagnostiku včetně interpretace laboratorních

testů. Dále má znát základy farmakoterapie revmatických onemocnění, možnosti léčby fyzikální, komplexní rehabilitace a léčby chirurgické. Má se obeznámit s možnostmi prevence u revmatických onemocnění.

Nefrologie - má ovládat klinický obraz a léčbu onemocnění ledvin a vývodných cest močových včetně diferenciální diagnostiky nefrotického syndromu, nefrogenní hypertenze, nefrolitiázy, diagnostiku a léčbu glomerulonefritid a intersticiálních nefritid. Dále by měl ovládat základní diferenciální diagnostiku selhání ledvin, základní principy hemodialýzy a peritoneální dialýzy. Měl by též prokázat znalosti dávkování léčivých přípravků u nemocných se snížením renálních funkcí (vylučování léčivých přípravků, nežádoucí účinky, nefrotoxicita léčivých přípravků apod.). Dále musí ovládat základní principy funkčního vyšetřování ledvin, zejména vyšetřování a interpretaci glomerulární filtrace a koncentrační schopnosti ledvin. Musí znát indikace a kontraindikace biopsie ledvin a základní problematiku transplantací ledvin.

Endokrinologie - má znát základní funkce žláz s vnitřní sekrecí a jejich poruchy, klinický obraz onemocnění hypotalamohypofyzárního systému, štítné žlázy, příštítných tělísek a nadledvin, jejich laboratorní diagnostiku a principy léčby, a to i s ohledem na ovlivnění akutních, život ohrožujících stavů u endokrinních chorob. Má znát i účast endokrinního systému při vzniku a rozvoji jiných onemocnění. Musí mít i základní vědomosti o léčbě hormony a znát rizika s tím spojená.

Diabetologie - má znát diagnostiku a klinický obraz inzulin dependentního a non-dependentního DM, léčbu inzulinem a perorálními antidiabetiky. Má znát kritéria kompenzace diabetu, diagnostiku a léčbu hyperglykemického a hyperosmolárního kómatu, hypoglykemické stavy, akutní a pozdní diabetické komplikace a jejich léčbu.

Metabolismus a výživa - má znát základy hlavních metabolických pochodů a jejich regulací, diagnostiku a léčbu poruch vnitřního prostředí, principy racionální výživy, etiopatogenezi a diferenciální diagnostiku výživových poruch a některých enzymopatií, principy jejich léčby, dietoterapii a základy enterální a parenterální výživy.

Hematologie - má prokázat znalosti celého spektra krevních nemocí i sekundárního postižení krvetvorby. Má znát indikace hematologických vyšetření morfoloogických, hemokoagulačních a imunologických a jejich užití v diferenciální diagnostice. Má mít základní znalosti o současných možnostech léčby hematoonkologických onemocnění. V oboru transfúzní lékařství má zvládnout příslušné požadavky dané obecnou náplní interního základu se zvláštním důrazem na znalost biologických účinků transfúze krve a jejich složek, indikací transfúze a transfúzní techniky, prevence, diagnostiky a léčby postranfúzních komplikací.

Alergologie a klinická imunologie - má mít základní znalost o imunitním systému a jeho fyziologické funkci. V oblasti patologie imunity pak teoretické základy alergie, stavů imunitní nedostatečnosti a autoimunitních chorob, znát klinickou symptomatologii těchto stavů a možnosti její laboratorní diagnostiky a léčby.

Onkologie - musí ovládat principy časně diagnostiky nádorů. Musí znát rizikové faktory vzniku nádorů a možnosti event. prevence. Musí být seznámen s možnostmi současné léčby nádorových onemocnění.

Geriatric – má se obeznámit s diagnózou, léčbou a prevencí častých onemocnění pozdního věku, např. mozkové cévní příhody, arteriální hypertenze, Parkinsonovy choroby, demence, artrózy, osteoporózy atd. Dále se seznámí s problematikou nespecifických problémů stáří, jako jsou závratě a pády, močová inkontinence, imobilita, dekubity, poruchy paměti a v neposlední řadě také úskalími medikamentózní léčby, iatrogenním poškozením léčivými přípravky a základy geriatrické rehabilitace a geriatrického ošetřovatelství.

Klinická farmakologie - musí znát základní údaje o farmakologii a farmakoterapeutickém použití léčiv potřebných pro léčbu vnitřních nemocí. Zejména musí ovládat indikace,

kontraindikace, hlavní nežádoucí účinky a základy kinetiky léčivých přípravků používaných v léčbě nejčastějších vnitřních onemocnění.

Infekční lékařství - má znát etiologii, patogenezi, klinický obraz a terapii běžně se vyskytujících onemocnění virových, bakteriálních, parazitárních a mykotických. Pozornost musí věnovat hlavně vyšetření febrilního pacienta, rozpoznávání urgentních infekčních situací včetně septických stavů, nosokomiálních infekcí, infekcí u imunokompromitovaných nemocných a postupům u teploty nejasného původu. Dále má ovládat základy interpretace mikrobiologických vyšetření, nejčastěji užívané antimikrobiální léčivé přípravky, dávkování, způsoby aplikace, průnik do jednotlivých orgánů. Má být obeznámen s možnostmi kontroly infekčních onemocnění ve společnosti včetně epidemiologie, přenosu a prevence.

Pro **stanovení komplexní terapie** má prokázat základní znalosti pro sestavení celkového režimu nemocného, jehož součástmi jsou:

- farmakoterapie s účelným použitím jednotlivých léčivých přípravků,
- zásady výživy v prevenci a terapii interních nemocí (dietoterapie),
- stanovení pohybového režimu a rehabilitačních postupů,
- zásady prevence a dispenzarizace ve vnitřním lékařství,
- základní znalosti principů pracovního lékařství.

Ostatní obory a zvláštnosti:

Absolvent interního základu musí prokázat i znalosti z jiných oborů, v rozsahu nutném ke správnému stanovení diagnózy a diferenciální diagnózy a k rozhodnutí o účelné terapii.

Neurologie - má být schopen neurologické anamnézy u pacienta s neurologickými projevy, základního neurologického vyšetření se závěrem pravděpodobné lokalizace neurologického poškození, dokázat klinicky vyhodnotit časté neurologické projevy jako jsou bolesti hlavy, závratě, křeče, bezvědomí, zmatenost, mimovolní pohyby, parestézie, bolesti. Má být obeznámen se základy vyšetřovacích technik v neurologii, s diagnostikou a léčbou nejčastějších neurologických onemocnění, zejména diagnostikou a léčbou urgentních neurologických situací.

Dermatologie – musí se obeznámit s vyšetřovacími postupy u onemocnění kůže, vlasů, nehtů a sliznic, s diagnostikou a léčbou nejčastějších kožních nemocí, zejména ve vztahu k možným projevům vnitřních onemocnění.

Psychiatrie – obeznámí se s nejčastěji se vyskytujícími psychiatrickými nemocemi, zejména s vyšetřením a léčbou depresivních onemocnění, deliria, sebepoškozování, panickou atakou, alkoholismem a jinými toxikomaniemi, stavy zmatenosti. Obeznámí se s vyhodnocováním rizika sebevraždy, jednáním s agresivním pacientem i příbuznými, psychosomatickou problematikou.

Rehabilitace – obeznámí se se základní terminologií dle definice WHO, s vyhodnocováním rehabilitačního potenciálu ve vztahu k neurologickým onemocněním, stavům po úrazech, chronických muskuloskeletálních onemocněních a následků a komplikací těchto onemocnění např. bolest, kontraktury, deformity, infekce, stres, poruchy výživy apod. Obeznámí se s možnostmi léčby těchto poruch např. lokální injekční technikou, používáním zdravotnických prostředků, obeznámí se s týmem nelékařských spolupracovníků (klinický psycholog, sociální pracovník, logoped apod.).

Chirurgie - má se obeznámit s klinickými a laboratorními projevy nejčastějších chirurgických onemocnění s důrazem na diferenciální diagnostiku akutních břišních příhod a ošetřováním nejčastějších úrazů. Má se obeznámit s možnostmi léčby chirurgických onemocnění včetně endoskopických a laparoskopických technik. Musí znát rizika interních onemocnění ve vztahu

k chirurgickým zákrokům, význam interních předoperačních vyšetření a konziliární činnosti internisty v chirurgických oborech.

Praktické znalosti:

Absolvent společného interního základu má ovládat techniku některých diagnostických a terapeutických výkonů jako je vyšetření per rectum, rektoskopie, punkce hrudníku, břišní dutiny (ascitu), sternální a lumbální punkci, punkci kolenního kloubu, cévkování močového měchýře, zavádění žaludeční a duodenální sondy, zavedení Sengstakenovy sondy, provést výplach žaludku, odsávání sekretu z dýchacích cest a techniku kardiopulmonální resuscitace. Musí umět zavést žilní kanylu a dlouhodobou péči o ni, péči o centrální žilní katétr a měření centrálního žilního tlaku (blíže logbook). Během výcviku má školenelec na starosti minimálně 10 a maximálně 20 lůžek, přijme, ošetří a propustí minimálně 300 pacientů na oddělení a ošetří minimálně 600 ambulantních pacientů za rok.

3.2 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci specializovaného výcviku v radiační onkologii

a) z vlastního oboru

aa) Základní vědy

Každý účastník specializačního vzdělávání by měl získat znalosti (úroveň 1 - teorie) nebo znalosti a zkušenost (úroveň 2 - teorie a praxe), uvedené v seznamu níže uvedených subjektů základních věd, vztahujících se k radiační onkologii.

Biologie nádorů

Terminologie a techniky molekulární biologie (1), dědičnost nádorů (1), genetika nádorů (1), proliferace, buněčný cyklus a smrt nádorových buněk (1), přenos (transdukce) signálů (1), genomové udržovací mechanismy v prevenci nádorů (1), mikroprostředí a vztah nádor-nositel (1), nové formy terapie nádorů: imunoterapie, genová terapie,....(1)

Radiobiologie

Interakce záření a živé hmoty na molekulární úrovni (1), poškození dna (1), buněčná úroveň - mechanismy úmrtí buněk (1), reparace radiačního poškození (1), křivky přežití buněk (1), radiobiologie normálních tkání (1), radiobiologie solidních nádorů a leukémií (1), kyslíkový efekt, látky zvyšující radiosenzitivitu a radioprotektory (1), čas-dávka-fractionace, I (let) (2), akutní a pozdní reakce normálních tkání (2), terapeutická odpověď nádorů (2), kombinace radioterapie a cytotoxické chemoterapie (1), prediktivní testy (1), biologický ekvivalent dávky (gy, ekv, rem, sv) (1), radiosenzitivita, radioresponzibilita, radiokurabilita (1).

Základy radiologické fyziky

Struktura atomu (1), radioaktivní rozpad (přeměna) (2), vlastnosti korpuskulárního a elektromagnetického záření (1), radioizotopy (1), terapeutické rtg přístroje (1), lineární urychlovače (2), specializované kolimační systémy (1), mlc (multileaf kolimátory)(1), kobaltové ozařovače (1), brachyterapeutické systémy (1), cyklotron (1), synchrotron (1), mikrotron (1), dávková distribuce (2). specifikace cílového objemu (2), specifikace dávky v teleterapii (gy) (2), specifikace dávky v brachyterapii (kerma) (2), algoritmy kalkulace dávky 2d systémů (1), 3d plánování, virtuální a ct-simulace (2), algoritmy kalkulace dávky 3d systémů (1), principy, technické aspekty a aplikace konformní rt a imrt (1), technické aspekty imrt (1), speciální techniky (io, stereotaxe, tbi aj.) (1), základy klinické dozimetrie iz (absolutní-standardizační, relativní-fantomová, in vivo) (1).

Radiační ochrana

Obecná filozofie, alara (1), stochastické a deterministické efekty (1), riziko indukce sekundárních tumorů (1), faktory radiační zátěže (1), ekvivalentní dávka – tkáňový faktor radiační zátěže (2), limity ozáření (obecné, pro radiační pracovníky, studenty, odvozené, autorizované (2), legislativa pro pracoviště se zdroji iz („atomová“ zákon, prováděcí vyhlášky) (1), evropská legislativa (1), co znamená „evidence based“ v radioprotekci (1).

Zobrazování a cílový objem

Stanovení cílového objemu (1), zobrazovací metody a technologie (1), zobrazovací metody používané u konkrétní choroby (1), používaná zobrazení v plánování radioterapie (2), determinace cílového objemu v klinické praxi (2), gtv, ctv, ptv, tv, ir, or a odpovídající icru doporučení (2), vývoj v zobrazení (1).

Cytotoxická, hormonální a biologická terapie

Indikace terapie cytotoxickými látkami (1), klasifikace cytotoxických látek (1), mechanismus účinku látek s cytotoxickým efektem (1), farmakokinetika látek s cytotoxickým efektem (1), aplikace látek s cytotoxickým efektem (2), principy kombinace cytotoxických látek s jinými modalitami specifické onkologické léčby (2), posouzení léčebné odpovědi (1), vedlejší účinky (1), principy hormonální manipulace u hormonálně dependentních nádorů (1), principy aplikace biologické terapie (1), hodnocení nových antineoplastických látek (1), podpůrná terapie (2).

Klinický výzkum a hodnocení terapeutických výsledků

Hodnocení terapeutické odpovědi a toxicity (2), design klinické studie (1), typy klinických studií (1), interpretace a analýza klinických výsledků (1), life-table analýza (2), testování statistické významnosti (1), unifaktoriální/multifaktoriální analýza (1), specifická, senzitivita, validita, statistická síla (2), meta-analýza (1), úrovně důkazů (2), pilotní studie, předběžné výsledky, posun stadií, podvody v analýze (1), jak popisovat, prezentovat a interpretovat vědecká data (2).

Základy managementu a ekonomické aspekty radiační onkologie

Např. jak kalkulovat náklady, jak definovat pracovní zátěž, predikce potřeb radioterapie, recyklace technologie a odpisy, likvidace toxických materiálů, vztah nákladu a efektu radioterapie, vztah nákladu a efektu cytotoxické chemoterapie a modifikátorů biologické odpovědi.

ab) Klinické curriculum

Cíle

Specialista v radiační onkologii musí samostatně:

- rozpoznat symptomy zhoubného onemocnění (včetně paraneoplastických symptomů),
- na podkladě znalosti prognostických a prediktivních faktorů odhadnout pravděpodobný vývoj choroby,
- stanovit diagnostický program pro suspektní tumory nebo metastázy a provést staging a klasifikaci manifestního tumoru,
- provést prognostické zhodnocení, definovat cíl léčby, zvolit strategii léčby,
- naplánovat a aplikovat optimální radiační terapii a sledovat pacienta během a po terapii,
- indikovat a aplikovat cytotoxickou chemoterapii, hormonální léčbu nebo léčbu modifikátory biologické odpovědi a sledovat pacienta během léčby,
- indikovat a aplikovat podpůrnou léčbu, symptomatickou léčbu a terminální péči,
- diagnostikovat, stanovit stupeň toxicity a léčit vedlejší účinky terapie,

- zhodnotit vliv léčby na kvalitu života,
- adekvátně komunikovat s pacientem trpícím nádorovým onemocněním,
- zvládnout obecné psychické reakce na krizi a na terminální stadium choroby,
- praktikovat terapii v souladu s lékařskou etikou a právy pacienta.

Specialista v radiační onkologii by měl být obecně medicínsky vzdělán a měl by ovládat:

- epidemiologii nádorů,
- zásady prevence, screeningu, časně detekce a edukace populace,
- zásady terapie prekanceróz,
- patologii nádorů, cytologii a klasifikaci,
- radioterapii, cytotoxickou chemoterapii, hormonální manipulaci, ostatní léčebné modalitty a kombinovanou léčbu teoreticky a prakticky,
- postavení chirurgie v komplexní léčbě onkologicky nemocného,
- zásady poléčebného sledování a terapii relapsu (záchrannou léčbu), paliativní léčbu,
- strukturu a organizaci onkologie.

Speciální onkologie – postižení orgánů

Každý lékař za dobu specializačního vzdělávání získá znalost (úroveň 1) nebo znalost a praktickou zkušenost (úroveň 2) v následujících oblastech:

I. Hlava a krk

Larynx (2), dutina ústní (2), orofarynx (2), hypofarynx (2), nasofarynx (2), slinné žlázy (2), štítná žláza (1), ostatní (1).

II. Gastrointestinální trakt

Jícen (2), žaludek (2), tenké střevo (1), tlusté střevo/rektum (2), anus (2), žlučové cesty (1), játra (1), pankreas (1).

III. Plíce/mediastinum

Nemalobuněčný karcinom plic (2), malobuněčný karcinom plic (2), thymomy a ostatní mediastinální nádory (2), mesoteliom (1).

IV. Kostí a měkké (pojivové) tkáně (2)

V. Kožní nádory (2)

VI. Nádory mléčné žlázy (2)

VII. Gynekologické nádory

Děložní čípek (2), endometrium (2), vaječníky a vejcovody (2), pochva (2), vulva (2).

VIII. Genitourinární trakt

Prostata (2), močový měchýř (2), testes/seminom (2), testes/nonseminom (1), ledviny (1), močovod (1), močová trubice (1), penis (1).

IX. Oční nádory (1) a nádory očnice (1)

X. Lymfomy a leukémie

Hodgkinova choroba (2), nonhodgkinské lymfomy (2), leukémie (2), mnohočetný myelom (2), celotělové ozáření (1), total-skin irradiation (1).

XI. Centrální nervový systém (2)

XII. Neznámé primární ložisko (2)

XIII. Paliace

Metastázy do skeletu (2), metastázy do mozku (2), komprese míchy (2), syndrom komprese horní duté žíly (2), obstrukční choroba (2), krvácení (2).

XIV. Záchranná léčba (1)

XV. Dětská onkologie (1)

XVI. Benigní choroby (1)

XVII. Akutní stavy (2)

Syndrom horní duté žíly (1), syndrom komprese míšňí (2), akutní metabolický rozvrat (2), leukopenie a terapie neutropenické horečky (2), akutní infekce (2).

XVIII. Posudková činnost u onkologicky nemocných

- posuzování pracovní neschopnosti pacientů se solidními nádory,
- posuzování pracovního zařazení pacientů se solidními nádory.

b) z ostatních oborů

Vnitřní lékařství – znalosti v rozsahu povinného interního základu.

Gynekologie a porodnictví – odběr gynekologické anamnézy, základní fyzikální vyšetřovací metody, provedení kolposkopie s orientačním hodnocením změn na epitelu děložního čípku, sondáž a dilatace cervikálního kanálu, provedení kyretáže.

Radiodiagnostika – orientační zhodnocení RTG, CT a NMR snímků.

4. Všeobecné požadavky

Absolvent specializačního vzdělávání:

- musí znát standardní dokumentaci používanou v oboru - chorobopis a denní dekurs, list o prohlídce mrtvého, návrh lázeňského léčení, hlášení onkologické, hlášení některých infekčních nemocí, hlášení o pracovním úrazu, hlášení nežádoucího účinku léčivých přípravků, náležitosti lékařské zprávy, dokumentaci pro potřeby pojišťoven,
- dosáhne potřebné úrovně schopností pro komunikaci s pacienty, příbuznými i spolupracovníky,
- má základní znalosti posudkového a revizního lékařství, lékařské etiky, právních předpisů platných ve zdravotnictví, organizace zdravotnické služby a ekonomiky zdravotnictví,
- osvojí si provozní a administrativní činnosti a management týmové práce,
- osvojí si základy počítačové techniky jako prostředku pro ukládání a vyhledávání dat, odborných informací a komunikace.

Poskytování zdravotní péče s využitím zdrojů ionizujícího záření vyžaduje absolvování certifikovaného kurzu radiační ochrany.

5. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) Průběžné hodnocení vedoucím výukového programu a školitelem

Vedoucí výukového programu příslušného akreditovaného centra přidělí každému účastníkovi specializačního vzdělávání školitele. Ten vypracuje plán školicích akcí, jejichž absolvování je jedním z předpokladů přístupu k atestační zkoušce.

Každý účastník specializačního vzdělávání má logbook dokumentující jeho terapeutickou zkušenost. Tento logbook je kontinuálně revidován školitelem (minimálně 1x měsíčně), vedoucí výukového programu reviduje jednotlivé logbooky minimálně 2x ročně.

b) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování povinného interního základu a jeho zhodnocení v logbooku, včetně úspěšně absolvovaného písemného testu,
- absolvování specializovaného výcviku – záznam v průkazu odbornosti,

- absolvování povinných školicích akcí (včetně kurzu Radiační ochrana) – záznam v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování každoročních vědomostních testů a závěrečného testu,
- předložení seznamu výkonů (logbook) potvrzený školitelem,
- vypracování písemné práce/projektu,
- získání „Oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany“ (vykonávání soustavného dohledu nad dodržováním požadavku radiační ochrany jako dohlížející osoba na radioterapeutických pracovištích a vykonávání soustavného dohledu nad dodržováním požadavků radiační ochrany jako osoba s přímou odpovědností za radiační ochranu na radioterapeutických pracovištích).

c) Vlastní atestační zkouška

- praktická část - vyšetření pacienta, vyplnění příslušné dokumentace, stanovení terapeutické rozvahy, strategie a taktiky léčby,
- teoretická část - 3 odborné otázky, obhajoba písemné práce.

6. Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost

Získání specializace v oboru radiační onkologie opravňuje lékaře k poskytování onkologické péče, která zahrnuje prevenci, diagnostiku, indikace a provádění specifické onkologické léčby (radiační, cytotoxické, hormonální, biologické a podpůrné).

Koordinace komplexní onkologické péče ve spolupráci s ostatními specialisty.

Dispenzarizace onkologicky nemocných.

Konziliární činnost v celé šíři základního oboru.

Vzdělávání a výzkum v základním oboru.