

# VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

## v oboru

# INTERVENČNÍ RADIOLOGIE

### 1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru intervenční radiologie je získání specializované způsobilosti osvojením teoretických znalostí a praktických dovedností ve všech typech intervenčních výkonů prováděných pod kontrolou zobrazovacích metod. Intervenční radiolog je schopen v celé šíři diagnosticko-terapeutického spektra provádět intervenční výkony, ve kterých je vyškolen. Intervenční radiolog úzce spolupracuje s kliniky odpovídajících specializací.

### 2. Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Podmínkou přijetí do specializačního vzdělávání v oboru intervenční radiologie 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 a po absolvování tříletého společného základu s oborem radiologie a zobrazovací metody.

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle § 83 a zákoníku práce.

Podmínkou pro získání specializace v oboru intervenční radiologie je zařazení do tohoto oboru a absolvování lékařské praxe v minimální délce 5 let, z toho:

#### 2.1 Společný základ v radiologii a zobrazovacích metodách - 36 měsíců povinné praxe

##### a) povinná praxe v oboru

*31 měsíců* nemocniční radiologické, event. akreditované pracoviště,

##### b) povinná doplňková praxe v dalších oborech

*3 měsíce* chirurgické oddělení,

*2 měsíce* interní oddělení,

##### c) účast na vzdělávacích aktivitách

povinná účast

- kurz základů radiologie na akreditovaném pracovišti - *1 týden*,
- kurz s tematickým zaměřením (neuroradiologie, dětské radiologie, event.další) na akreditovaném pracovišti - *1 týden*,
- kurz radiační ochrany v radiodiagnostice a v radioterapii s absolvováním závěrečného testu a získáním certifikátu – *4 dny*,
- kurz Lékařská první pomoc – *3 dny*,
- seminář Základy zdravotnické legislativy – *1 den*,
- doporučená účast,
- odborné akce České radiologické společnosti, ČLK a odborných pracovišť, zahraniční kongresy.

Po úspěšném absolvování písemného testu, kterým bude společný základ ukončen, pokračuje povinná praxe v intervenční radiologii.

## **2.2 Specializovaný výcvik v oboru intervenční radiologie - 24 měsíců praxe**

**a) povinná praxe** s následujícím rozdělením:

*3 měsíce* ARO,

*2 měsíce* oddělení cévní chirurgie,

*1 měsíc* MR zobrazování na akreditovaném pracovišti,

*12 měsíců* vaskulární intervence,

z toho:

*4 měsíce* diagnostická katetrizace, z toho 2 měsíce na akreditovaném pracovišti,

*8 měsíců* vaskulární intervence, z toho 4 měsíce na akreditovaném pracovišti,

*6 měsíců* nevaskulární intervence vč. intervencí pod UZ, CT event. MR, z toho *3 měsíce* na akreditovaném pracovišti,

**b) účast na vzdělávacích aktivitách**

povinná účast

- společné klinicko-radiologické semináře dle profilu pracoviště,
- vzdělávací akce CSIR,
- celostátní kongresy, zejména České Radiologické společnosti ČLS JEP,
- týdenní výukový kurz nebo postupná návštěva 20 hodin odborných přednášek v průběhu 2 let,

doporučená účast

- zahraniční kongresy (CIRSE, SIR USA).

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

### **3.1 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů v rámci společného základu**

**a) Z vlastního oboru:**

Znalost koncepce oboru a k němu se vztahujících aktuálně platných předpisů.

**Teoretické znalosti** nezbytně nutné:

- radiologická fyzika,
- fyzikální principy zobrazovacích metod, přístrojová technika,
- programy zajištění kvality,
- radiobiologie, rizika záření, principy ochrany před ionizačním zářením, Atomový zákon,
- farmakologie kontrastních látek a jejich aplikace, zásady prevence nežádoucích účinků použitých kontrastních látek a léčby v případech vzniklých reakcí,
- anatomie, fyziologie a patologie ve vztahu k zobrazovacím metodám,
- základy výpočetních technik,
- současné algoritmy vyšetření a jejich postupy s ohledem na diagnostický přínos a ekonomiku výkonů,
- základní znalosti principů vědeckého výzkumu a použitelných statistických metod.

**Znalosti klinické diagnostiky** (zobrazování a praktické dovednosti) nezbytně nutné:

- samostatné provádění diagnostických zobrazovacích metod v celé šíři (skiaskopie, skiagrafie, ultrasonografie, výpočetní tomografie, základní vyšetření magnetickou rezonancí, základní angiografické postupy),
- diagnostika a diferenciální diagnostika orientovaná orgánově nebo systémově, zahrnující problematiku hrudní, kardiologickou, angiologickou, gastrointestinální a břišní, urogenitální systém, diagnostiku mamární, lymfatického a endokrinního systému, diagnostiku neurologickou, muskuloskeletální, otorinolaringologickou a stomatofaciální,
- věkově orientovaná diagnostika pediatrická (včetně prenatalní a perinatální) a gerontologická,
- diagnostika v neodkladné péči,
- intervenční radiologie (samostatné provedení základních intervenčních výkonů, ke kterým patří perkutánní biopsie, evakuace, drenáže, event. další, ve kterých byl školenec vyškolen).

### **Seznam a výčet provedených vyšetření a intervenčních výkonů v rámci společného základu**

trávicí trubice, břišní orgány, žlučové cesty	1250
vyšetření hrudníku	1000
muskuloskeletální systém	1250
centrální nervový systém	400
oblast hlavy a krku	400
kardiovaskulární systém	300
pediatrická radiologie	1000
retroperitoneum, urogenitální systém	500
mamografie	500

#### **b) Z ostatních oborů:**

Znát potřeby kliniků, pro něž radiolog pracuje.

### **3.2 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů na konci specializovaného výcviku**

#### **a) Z vlastního oboru:**

Znalost koncepce oboru a k němu se vztahujících aktuálně platných předpisů.

#### **Teoretické znalosti nezbytně nutné**

- fyzikální principy zobrazovacích metod, přístrojová technika,
- radiobiologie, rizika záření, principy ochrany před ionizačním zářením, Atomový zákon,
- kontrastní látky, jejich aplikace, prevence nežádoucích účinků a léčba v případě jejich vzniku,
- indikace, kontraindikace a komplikace každé diagnosticko-terapeutické metody,
- vhodná volba zobrazovacích metod a jejich techniky u jednotlivých intervenčních výkonů,
- vhodný algoritmus výkonu s ohledem na diagnosticko-terapeutický přínos a ekonomiku výkonů.

## **Požadované teoretické znalosti a praktické dovedností, seznam požadovaných výkonů:**

### **b) Z oboru intervenční radiologie:**

#### Vaskulární:

- diagnostické a terapeutické katetrizace jako první katetrizující - 450,
- z toho 50 PTA jako první katetrizující (včetně implantace stentů) a minimálně 5 žilních intervencí (PTA, implantace stentu, zavedení kaválního filtru),
- trombolýza – teoreticky,
- TIPS – asistence alespoň u 3 výkonů,
- cévní přístupy – teoreticky,
- stentgrafty – teoreticky,
- PTA - ACI asistence alespoň 5 výkonů,
- neurointervenční výkony - asistence nejméně u 15,
- chemoembolizace aj.

#### Nevaskulární:

- PTC a PTD, stenty žlučových cest – nejméně 50 výkonů jako první katetrizující,
- biopsie a drenáže (CT, MR, UZ i skiaskopickou kontrolou) a ostatní nevasculární intervence jako první vyšetřující - 60 výkonů,  
(mezi tyto výkony patří intervence na GIT včetně gastrostomie, urointervence, intervence na dýchacích cestách, skeletální intervence aj.).

Všechny nevasculární intervence je nutné znát teoreticky.

Provedené výkony budou zapsány v logbooku a podepsány školitelem.

*Poznámka:* Všechny uvedené počty výkonů mohou být změněny podle aktuálního stavu oboru.

### **c) Z ostatních oborů:**

Intervenční radiolog musí znát problematiku pacientů a potřeby kliniků, pro něž pracuje.

## **4. Všeobecné požadavky**

Znalost systému zdravotní péče, platných právních předpisů ve zdravotnictví, managementu oddělení, první pomoci. Poskytování zdravotní péče s využitím zdrojů ionizujícího záření vyžaduje absolvování certifikovaného kurzu radiační ochrany.

## **5. Hodnocení specializačního vzdělávání**

### **a) Průběžné hodnocení školitelem**

- záznamy o absolvované praxi v průkazu odbornosti a v logbooku s údaji o provedených vyšetřeních a intervenčních výkonech v šestiměsíčních intervalech s podpisem školitele. Dále budou provedeny záznamy o ukončení povinné praxe v požadovaných oborech a o školení v jednotlivých odvětvích oboru.

### **b) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce**

- absolvování společného tříletého základu v oboru radiologie a zobrazovací metody,
- absolvování povinných školicích akcí, záznamy v průkazu odbornosti,
- předložení seznamu vyšetření a intervenčních výkonů v logbooku s potvrzením školitele.

### **c) Vlastní atestační zkouška**

- část praktická - úspěšné absolvování písemného testu,

- zhodnocení snímkové dokumentace 3 pacientů, rozhodnutí o dalším diagnosticko-terapeutickém postupu, včetně volby terapeutického algoritmu, techniky výkonu a selekce instrumentaria;
- část teoretická - 3 teoretické otázky týkající se problematiky intervenční radiologie.

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

Lékař se specializací v oboru intervenční radiologie je schopen aktivně se podílet na indikacích k intervenčním výkonům, určit nejvhodnější diagnosticko-terapeutický postup a jeho algoritmus. Je schopen samostatně výkon provést, zvládnout jeho případné komplikace a účastní se následné péče po výkonu. Podílí se také na vzdělávání dalších intervenčních radiologů.