

OBSAH:

ZPRÁVY A SDĚLENÍ

1. Vzdělávací program v oboru Všeobecné praktické lékařství str. 5
2. Metodický návod k zajištění jednotného postupu při ověřování podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání str. 26
3. Specifické léčebné programy v období duben – červen 2008 str. 40
4. Diagnostika a léčba akutního peripartálního život ohrožujícího krvácení – doporučený postup str. 45
5. Charakteristika stanovených přírodních léčivých zdrojů, včetně místa výskytu str. 50
6. Rámcové vzdělávací programy str. 52

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU PŘÍPRAVA RADIOFARMAK

Farmaceutický asistent pro přípravu radiofarmak dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí

..... str. 52

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU LÉČIVÉ ROSTLINY

Farmaceutický asistent pro léčivé rostliny dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností

zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 57

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU FARMACEUTICKÁ KONTROLA

Farmaceutický asistent pro farmaceutickou kontrolu dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností

zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 62

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU PŘÍPRAVA NÁROČNÝCH LÉKOVÝCH FOREM

Farmaceutický asistent pro přípravu náročných lékových forem dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností

zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 67

- RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU ZDRAVOTNICKÉ PROSTŘEDKY**
Farmaceutický asistent pro zdravotnické prostředky dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 72
- RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU HEMATOLOGIE A TRANSFUSNÍ SLUŽBA PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**
Klinický bioanalytik pro hematologii a transfusní službu dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 77
- RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU KLINICKÁ BIOCHEMIE PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**
Klinický bioanalytik pro klinickou biochemii dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 81
- RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU KLINICKÁ ANTROPOLOGIE PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**
Klinický antropolog dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 87
- RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU KLINICKÁ GENETIKA PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**
Klinický bioanalytik pro klinickou genetiku dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 90
- RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU KLINICKÝ INŽENÝR PRO TERAPEUTICKÉ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE**
Klinický inženýr pro terapeutické zdravotnické přístroje dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 92
- RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU KOMUNITNÍ PÉČE V PORODNÍ ASISTENCI**
Porodní asistentka pro komunitní péči dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 97
- RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU LÉKAŘSKÁ IMUNOLOGIE PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**
Klinický bioanalytik pro lékařskou imunologii dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 103

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU LÉKAŘSKÁ MIKROBIOLOGIE PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH

Klinický bioanalytik pro lékařskou mikrobiologii dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 108

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU NUKLEÁRNÍ MEDICÍNA PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH

Klinický bioanalytik pro nukleární medicínu dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 115

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI KOMUNITNÍ NUTRIČNÍ PÉČE

Nutriční terapeut pro komunitní péči dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 121

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI VÝŽIVA DĚTÍ

Nutriční terapeut pro výživu dětí dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 128

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI VÝŽIVA V TĚŽKÝCH STAVECH

Nutriční terapeut pro výživu v těžkých stavech dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 135

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU ODBORNÝ PRACOVNÍK V LABORATORNÍCH METODÁCH PRO OCHRANU VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

Klinický bioanalytik pro ochranu veřejného zdraví dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 142

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU ORGANIZACE A ŘÍZENÍ ZDRAVOTNICTVÍ (OŘZ)

Specialista v organizaci a řízení zdravotnictví dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 154

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU KLINICKÁ TECHNIKA SE ZAMĚŘENÍM NA PERFUZILOGII PRO BIOMEDICÍNSKÉ TECHNIKY

Klinický technik - perfuziolog dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí str. 167

<p>RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU PERFUZILOGIE PRO VŠEOBECNÉ SESTRY Klinický perfuziolog dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí</p>	str. 176
<p>RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU PŘÍPRAVA RADIOFARMAK PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH Specialista v přípravě radiofarmak dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí</p>	str. 182
<p>RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU RADIOLOGICKÁ FYZIKA V NUKLEÁRNÍ MEDICÍNĚ Klinický radiologický fyzik pro nukleární medicínu dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí</p>	str. 185
<p>RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU RADIOLOGICKÁ FYZIKA V RADIOTERAPII Klinický radiologický fyzik pro radioterapii dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí</p>	str. 196
<p>RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU RADIOLOGICKÁ FYZIKA V RADIOGIAGNOSTICE Klinický radiologický fyzik pro radiodiagnostiku dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí</p>	str. 203
<p>RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU KLINICKÁ SOUDNÍ TOXIKOLOGIE PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH Klinický bioanalytik pro soudní toxikologii dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí</p>	str. 210
<p>RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU FIXNÍ A SNÍMATELNÉ NÁHRADY Zubní technik pro fixní a snímatelné náhrady dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí</p>	str. 217
<p>RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU ORTODONCIE Zubní technik pro ortodoncii dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí</p>	str. 224
7. Rámcové vzdělávací programy – oprava tiskové chyby	str. 231
8. Smlouva o pověření organizace referenční činností	str. 232
9. Metodický návod pro sledování nežádoucích události v následné péči	str. 233

1.

VZDĚLÁVACÍ PROGRAM V OBORU VŠEOBECNÉ PRAKTICKÉ LÉKAŘSTVÍ

VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO SPECIALIZAČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ LÉKAŘŮ

ZN:21239/2008

REF: Mgr. Kateřina Pávková, tel:22497 linka 2866

Podle zákona č.95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, zveřejňuje Ministerstvo zdravotnictví k zajištění specializačního vzdělávání lékařů vzdělávací program Všeobecné praktické lékařství, jehož účinnost nabyla právní moci dnem 16. 7. 2008 a jehož úplné znění nahrazuje původní znění vydané ve Věstníku MZ ČR 2007, částka 5, červen 2007.

1 Cíl specializačního vzdělávání	5
2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání	5
2.1 Vlastní specializovaný výcvik	6
2.2 Vlastní specializovaný výcvik zkrácený – 15 měsíců	7
2.3 Vlastní specializovaný výcvik zkrácený – 18 měsíců:	7
3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností	8
4 Všeobecné požadavky.....	16
5 Hodnocení specializačního vzdělávání	17
6 Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost	17
7 Charakteristika akreditovaného pracoviště (AP) pro všeobecné praktické lékařství	17
7.1 Vysvětlivky – požadavky na pracoviště	18
7.2 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci.....	21

1 Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializační přípravy je vychovat vzdělaného, samostatně pracujícího praktického lékaře pro dospělé, schopného postavit se každému pacientem předloženému problému a to nejen v oblasti prevence, diagnostiky a terapie, ale také v problematice psychosociální a kontinuální péče, která je specifickým rysem oboru a určuje jeho svébytnost.

2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru praktický lékař pro dospělé 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 ustanovení § 83 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Specializační vzdělávání může probíhat jako rozvolněná příprava, to je při nižším rozsahu, než je stanovená týdenní pracovní doba. V tomto případě celková délka, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

Podmínkou pro získání specializace v oboru všeobecné praktické lékařství je zařazení do tohoto oboru a absolvování praxe (pořadí stáží může být v libovolném pořadí) v minimální délce 4 let, z toho

2.1 Vlastní specializovaný výcvik

Část I.

a) povinná praxe v oboru

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
ordinace všeobecného praktického lékaře ^{1), 2)}	18
ordinace praktického lékaře pro děti a dorost ^{3), 4)}	2
dermatovenerologie ^{5), 6)} , oftalmologie ^{7), 8)} , otorinolaryngologie ^{9), 10)} , hygiena obecná a komunální ^{11), 12)} , hygiena a epidemiologie ^{13), 14)}	2
doplňková praxe	2

Praxe v ordinaci akreditovaného praktického lékaře-školitele je základní částí přípravy, umožňující školení pochopit filozofii oboru a poznat jeho praktické požadavky v ostatních medicínských oborech, které do praktického lékařství zasahují.

Část II.

b) povinná praxe v ostatních oborech

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
lůžkové interní oddělení nemocnice s neselektovaným příjmem pacientů ^{15), 16)}	12
chirurgie ^{17), 18)} , urologie ^{19), 20)} , ortopedie ^{21), 22)} , včetně poúrazové rehabilitace	5
anesteziologie a resuscitace (lůžková oddělení) ^{23), 24)} a výjezdová služba do terénu ^{25), 26)}	1
psychiatrie ^{27), 28)}	1
neurologie ^{29), 30)}	1
dětské lékařství ^{31), 32)}	2
gynekologie a porodnictví ^{33), 34)}	2

Po ukončení praxe na lůžkovém interním oddělení musí být lékař, po celou dobu přípravy, v pravidelném kontaktu (nejméně 1x měsíčně) se svým praktickým lékařem (školitelem), který vede jeho přípravu po stránce odborné.

Část III.

c) účast na vzdělávacích aktivitách - povinná

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Lékařská první pomoc ³⁵⁾	3
seminář Základy zdravotnické legislativy ³⁵⁾	1
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislosti ³⁵⁾	1
kurz Radiační ochrana ³⁶⁾	2
kurz Paliativní péče ³⁷⁾	2
kurz Hygieny a epidemiologie ³⁸⁾	5
kurz Psychoterapie ³⁹⁾	3

d) účast na vzdělávacích aktivitách - doporučená

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Vybrané kapitoly z praktického lékařství	3 x 5
kurz Základní přístupy k akutnímu pacientovi v terénu	2
kurz Diabetologie pro praktické lékaře	5
kurz Diferenciální diagnostika z pohledu praktického lékaře	2
kurz EKG	3

2.2 Vlastní specializovaný výcvik zkrácený – 15 měsíců

Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru vnitřní lékařství, kteří absolvovali předatestační přípravu podle vzdělávacího programu z roku 2001 (specializace I. stupně + § 44 nebo specializace II. stupně) nebo podle vzdělávacího programu z roku 1982, kteří mají specializaci II. stupně v oboru interní lékařství, si doplní odbornou praxi podle vzdělávacího programu v oboru všeobecné praktické lékařství v následujícím rozsahu:

a) povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
ordinace všeobecného praktického lékaře ^{1), 2)}	7
ortopedie ^{21), 22)} , urologie ^{19), 20)} , rehabilitační a fyzikální medicína ^{40), 41)}	1
psychiatrie ^{27), 28)}	1
gynekologie a porodnictví ^{33), 34)}	2
dětské lékařství ^{31), 32)}	2
oftalmologie ^{7), 8)} , dermatovenerologie ^{5), 6)} , otorinolaryngologie ^{9), 10)} , hygiena obecná a komunální ^{11), 12)} , hygiena a epidemiologie ^{13), 14)}	2

b) účast na vzdělávacích aktivitách – povinná

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Lékařská první pomoc ³⁵⁾	3
seminář Základy zdravotnické legislativy ³⁵⁾	1
kurz Paliativní péče ³⁷⁾	2
kurz Hygiena a epidemiologie ³⁸⁾	5
kurz Psychoterapie ³⁹⁾	3

c) účast na vzdělávacích aktivitách - doporučená

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Vybrané kapitoly z praktického lékařství	3 x 5
kurz Základní přístupy k akutnímu pacientovi v terénu	2
kurz Diabetologie pro praktické lékaře	5
kurz Diferenciální diagnostika z pohledu praktického lékaře	2

2.3 Vlastní specializovaný výcvik zkrácený – 18 měsíců:

Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru vnitřní lékařství (specializace I. stupně v oboru interní lékařství), kteří absolvovali předatestační přípravu podle vzdělávacího programu z roku 1982 si doplní odbornou praxi podle vzdělávacího programu v oboru všeobecné praktické lékařství v následujícím rozsahu:

a) povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
ordinace všeobecného praktického lékaře ^{1), 2)}	8
ortopedie ^{21), 22)} , urologie ^{19), 20)} , rehabilitační a fyzikální medicína ^{40), 42)}	2
psychiatrie ^{27), 28)}	1
neurologie ^{29), 30)}	1
gynekologie a porodnictví ^{33), 34)}	2
dětské lékařství ^{31), 32)}	2
dermatovenerologie ^{5), 6)} , oftalmologie ^{7), 8)} , otorinolaryngologie ^{9), 10)} , hygiena obecná a komunální ^{11), 12)} , hygiena a epidemiologie ^{13), 14)}	2

b) účast na vzdělávacích aktivitách - povinná

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Lékařská první pomoc ³⁵⁾	3
seminář Základy zdravotnické legislativy ³⁵⁾	1
kurz Paliativní péče ³⁷⁾	2
kurz Hygiena a epidemiologie ³⁸⁾	5
kurz Psychoterapie ³⁹⁾	3

c) účast na vzdělávacích aktivitách - doporučená

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Vybrané kapitoly z praktického lékařství	3 x 5
kurz Základní přístupy k akutnímu pacientovi v terénu	2
kurz Diabetologie pro praktické lékaře	5
kurz Diferenciální diagnostika z pohledu praktického lékaře	2

3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností

Nedílnou součástí vzdělávacího programu je logbook.

I. Školící pracoviště všeobecného praktického lékaře

Po ukončení výcviku na školícím pracovišti všeobecného praktického lékaře má uchazeč zvládnout:

- poskytovat neodkladnou péči v ordinaci a terénu,
- umět se správně rozhodovat v časové tísni a za nedostatku informací a umět stanovit pořadí naléhavosti včetně případů s nevyjádřenými stadii nemocí,
- zvládat psychoterapeutický přístup k nemocnému a základní komunikační dovednosti praktického lékaře,
- poskytovat kontinuální péči obyvatelům od 15 let, v ordinaci i při návštěvní službě. Provádět preventivní a dispenzární prohlídky,
- umět poradit pacientům v záležitostech zdravotních i sociálních,
- poskytovat dlouhodobou péči smyslově postiženým, invalidním i nemocným s infaustní prognózou a umírajícím. Umět poskytnout potřebnou psychologickou podporu. Znat všechny možnosti analgetické terapie,
- poskytovat dlouhodobou péči rizikovým skupinám obyvatel (osamělí, toxikomani, národnostní menšiny, náboženské komunity aj.),
- znát indikace a využití vyšetření POCT (point of care testing) metod včetně zásad sledování dlouhodobé antikoagulační léčby (INR) a možnosti rychlé diagnostiky v ordinaci všeobecného praktického lékaře (CRP, event.další),
- umět racionálně indikovat farmakoterapii vhodnou v primární péči, zvážít případné vedlejší a nežádoucí účinky, vybrat vhodné formy léčiv, stanovit termíny kontrol a nutných vyšetření,
- umět vést přehlednou zdravotní dokumentaci včetně účtování zdravotnických služeb pro zdravotní pojišťovny,
- znát výkaznictví a povinná hlášení praktického lékaře,
- umět odebrat materiál na laboratorní vyšetření (krev, moč, stolice, sputum, sekrety),
- znát předpisy o prohlídce mrtvého, umět správně vyplnit list o prohlídce mrtvého, rozpoznat příznaky násilí nebo otravy na živém a mrtvém těle, určit přibližně dobu násilí otravy nebo smrti,
- umět posuzovat bolestné a odškodnění trvalých následků úrazů, otrav a nemocí povolání,
- znát zásady vedení a organizace práce ordinace všeobecného praktického lékaře včetně ekonomie,
- znát základní zdravotnické předpisy relevantní pro práci všeobecného praktického lékaře (Práva a povinnosti praktického lékaře),

- znát a umět aplikovat v praxi povinnosti a předpisy vztahující se k posuzování pracovní neschopnosti a k přechodu do invalidity,
- umět posuzovat zdravotní způsobilost k práci a vybraným činnostem (pracovní rizika, řízení motorových vozidel, zbrojní průkaz, dárce tkání, osvojení dítěte apod.), prakticky provést tyto prohlídky,
- umět posoudit pracovní neschopnost po běžných úrazech a operacích včetně posouzení bolestného a snížení společenského uplatnění; znát indikace při chronických nemocích,
- znát zásady prevence, depistáže a dispenzarizace chronických onemocnění,
- umět správně využívat výhod týmové spolupráce se zdravotnickými zařízeními sekundární péče, v oblasti primární péče spolupráce se zdravotní sestrou, agenturami domácí ošetrovatelské péče a dalšími a s ostatními ambulantními i lůžkovými specializovanými odděleními,
- využívat spolupráce s institucemi místní správy, event. s vedením závodů,
- znát předpisy pro spolupráci s hygienickou službou a umět je v praxi správně aplikovat (zejména v oblasti hygieny komunální a hygieny práce),
- znát zásady spolupráce se sociální službou a umět je pro pacienty vhodně použít,
- využívat spolupráce s dobrovolnými zdravotnickými a charitativními organizacemi,
- znát formy a metody zdravotní výchovy a její význam.

II. Vnitřní lékařství

Po ukončení výcviku ve vnitřním lékařství (včetně oddělení pneumologie a ftizeologie, a infekce) uchazeč o specializaci v oboru všeobecné praktické lékařství má zvládnout:

- rozpoznání časných příznaků chorob vnitřních orgánů a poruch látkové výměny,
- farmakoterapii, režimovou dietoterapii a ostatní druhy terapie k účelnému léčení uvedených chorob,
- prevenci, depistáž, dispenzarizaci a rizikové faktory chronických civilizačních vnitřních chorob, zejména aterosklerózy, diabetes mellitus, hypertenze, ischemické choroby srdeční a dolních končetin,
- včasné rozpoznání a léčení neodkladných stavů ve vnitřním lékařství včetně jejich příčin, zvládnout zejména akutní koronární syndrom, edém plic, záchvat anginy pectoris, problematiku fibrilace síní a první pomoc při hrozící fibrilaci srdečních komor, akutní koronární nedostatečnost, náhlou zástavu srdeční, akutní dechovou nedostatečnost – záchvat bronchiálního astmatu a status asthmaticus, spontánní pneumotorax a aspiraci cizího tělesa, dále embolie plicnice a jejích větví, akutní otravy, diabetická a ostatní komata; znalosti o zvláštnostech průběhu chorob u mladistvých a ve stáří.

1. Praktické dovednosti

1.1 dokonalé zvládnutí fyzikálního diagnostického vyšetření a nemedikamentózních terapeutických výkonů v oboru vnitřní lékařství:

- umělé dýchání ručními křísícími přístroji,
- inhalační podávání O₂ z tlakové lahve,
- defibrilace elektrickým výbojem,
- vyšetření per rectum,
- výplach žaludku,
- cévkování močového měchýře,
- kanylace periferní žíly flexibilní kanylou,
- vyšetření cévy dopplerovým přístrojem,
- spirometrie,

1.2 zvládnout výkony neodkladné péče, při stavech ohrožujících život z oboru vnitřní lékařství,

1.3 základní posouzení EKG křivky (základní poruchy rytmu, ischemie, nekróza, hypertrofie komor) včetně natočení EKG křivky (končetinové a hrudní svody),

1.4 indikace a hodnocení laboratorních, rentgenových, endoskopických a ultrazvukových vyšetření,

1.5 odběr a uchovávání materiálu na bakteriologické, sérologické a parazitologické vyšetření.

2. Teoretické znalosti

2.1 posuzování interních onemocnění, zejména chronických civilizačních chorob včetně posouzení dočasné a dlouhodobé pracovní neschopnosti,

- 2.2 základní skupiny léčiv, včetně kortikoidů, antiarytmik, perorálních antidiabetik, nežádoucí účinky aktinoterapie a cytostatické léčby,
- 2.3 rizikové faktory aterosklerózy, hypertenzní choroby, ischemické choroby srdeční a dolních končetin; umět znalosti využít v prevenci těchto onemocnění u rizikových skupin obyvatelstva; rizikové faktory onemocnění horních dýchacích cest a plic, nejčastěji se vyskytující onkologická onemocnění (plic, žaludku, střev, pankreatu, močového měchýře, gynekologické nádory),
- 2.4 etiologie, patogeneze, diagnostika, diferenciální diagnostika, terapie a indikace k hospitalizaci u hypertenzní choroby, ischemické choroby srdeční a dolních končetin, aterosklerózy, poruch srdečního rytmu, základních získaných srdečních vad, myokarditid, srdeční a oběhové nedostatečnosti, akutních a chronických onemocnění periferních tepen a žil,
 - zánětů horních cest dýchacích, zánětů plic včetně alergických, astma bronchiale, chronické obstrukční choroby bronchopulmonální, bronchiectázií, abscesů plic, zánětů pohrudnice, embolie plicnice a jejích větví, nádorů průdušek a plic,
 - nejčastějších chorob žaludku (záněty, vředová choroba), střeva a konečníku, jater (akutní a chronické záněty, cirhózy, nádory), pankreatu (akutní, subakutní a chronické záněty),
- 2.5 epidemiologii, etiologii, diagnostiku, diferenciální diagnostiku terapii a klasifikaci tuberkulózy včetně zvláštností u dětí a u starých osob; znát zásady spolupráce s odborníkem v oboru pneumologie a fúzeologie,
- 2.6 znát diferenciální diagnostiku interních symptomů např. zácpy, průjmu, nauzey, zvracení, ikteru - dušnosti kašle apod.,
- 2.7 zásady správné výživy a různé její poruchy, kalorickou potřebu podle věku, pohlaví a zaměstnání, biologickou a kalorickou hodnotu potravin, etiologii, diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii otylosti,
- 2.8 etiologii, diagnostiku, diferenciální diagnostiku, typy, klasifikaci, komplikace cukrovky, terapii dietou, inzulinem, perorálními antidiabetiky,
- 2.9 etiologii, diagnostiku, diferenciální diagnostiku dysfunkcí a terapii základních onemocnění štítné žlázy, znát diagnostiku a terapii základních onemocnění hypofýzy a nadledvin,
- 2.10 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii glomerulonefritid, intersticiálních nefritid (zejména pyelonefritid), nádorů ledvin, znát příznaky selhání ledvin a jeho léčení včetně dietních opatření, znát zdravotní problémy dialyzovaných nemocných, znát diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii infekcí cest močových včetně negonoroidních uretritid, hypertrofie, nádorů a zánětů prostaty, urolitiázy včetně indikací k chirurgické léčbě,
- 2.11 diagnostiku a diferenciální diagnostiku hematurie, výtoků z uretry a bakteriurie včetně asymptomatické,
- 2.12 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii anémií (sideropenická, perniciózní a ostatní megaloblastické a sekundární anémie), znát příznaky a diagnostiku základních nádorů krevních a lymfatické tkáně,
- 2.13 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii zánětlivých a degenerativních onemocnění kloubů a páteře (revmatoidní artritidy, spondylartritidy, psoriatické artritidy, reaktivní artritidy, enteropatické artritidy, artritida urica a osteoartrózy),
- 2.14 psychofyziologické zvláštnosti stáří, zásady životosprávy ve stáří, zvláštnosti farmakoterapie ve stáří,
- 2.15 projevy základních poruch imunity a možnosti terapie,
- 2.16 diagnostiku, terapii a klasifikaci alergických stavů,
- 2.17 posudkovou činnost u interních onemocnění.

III. Chirurgické oddělení

Po ukončení výcviku na chirurgickém oddělení (včetně urologického a ortopedického oddělení) uchazeč o specializaci v oboru všeobecné praktické lékařství má zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 výkony malé chirurgie: místní anestézie, ošetření malé rány (revize, egalizace, sutura), stavění

povrchních krvácení opichem nebo peánem, odstranění stehů (sponek) po chirurgických výkonech, incize panaricia, paronychia, furunklu; fenestrace a ablace nehtu, exstirpace cizího tělesa z kůže i podkoží, definitivní ošetření popálenin do rozsahu 5% povrchu těla, ošetření omrzlin, prevence rané infekce, obstrukce bolestivých zón a kloubů, výplach žaludku; ošetření parafimózy a dekubitů,

- 1.2 ostatní výkony: cévkování při akutní retenci moče, repozice kýl, diagnóza a první pomoc při ošetření fraktur, distorzí, vymknutí v pohybovém systému, ošetření úrazů hlavy, páteře, hrudníku, pánve a pánevního pletence dle rozsahu poranění, poskytnutí přednemocniční péče,
- 1.3 všechny druhy jednoduchých obvazů - tlakové, krycí, fixační,
- 1.4 zásady antiseptiky, aseptiky a sterilizace v ambulantní praxi; základní druhy desinfekčních prostředků v ambulantní praxi.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 diagnostiku a diferenciální diagnostiku náhlých příhod břišních (NPB),
- 2.2 diagnostiku a indikace k operaci u nemocí žaludku a dvanáctníku, tenkého a tlustého střeva, žlučníku a žlučových cest a slinivky břišní; diagnostiku a terapii nemocí konečnicku a perianální krajiny (hemorrhoidy, fissury, periproktální abscesy a píštěle),
- 2.3 diagnostiku kýl (tříselné, pupeční, břišní, stehenní, brániční a jejich možných komplikací),
- 2.4 diagnostiku a terapii poranění lebky, mozku, obličeje (fraktury, komoce, kontuze, epidurální a subdurální hematomy), v závislosti na rozsahu zranění,
- 2.5 diagnostiku úrazů i onemocnění periferních tepen a žil a jejich chirurgická léčba,
- 2.6 úrazové a zánětlivé změny svalů, aponeuróz, šlach a šlachových pochev a burz a jejich diagnostika a léčba,
- 2.7 diagnostiku a terapii onemocnění močové trubice, močového měchýře, močovodů, ledvin, prostaty a zevních pohlavních orgánů (záněty, konkrementy, striktury, funkční poruchy, nádory, úrazy),
- 2.8 diagnostiku vrozených deformit končetin a doporučení možnosti terapie (zejména kyčelního kloubu a dolních končetin),
- 2.9 získané vady pletence pánevního a dolních končetin (coxa vara, valga, genu valgum, recurvatum, pedes plani, halux valgus, calcar calcanei),
- 2.10 zakřivení páteře v rovině sagitální (kyfózy včetně kyfóz adolescentů, m. Scheuermann, hyperlordózy); zakřivení páteře v rovině frontální (skoliózy),
- 2.11 osteoporóza, Sudekův algodystrofický syndrom,
- 2.12 vertebrogenní syndromy - diferenciální diagnostika a léčba,
- 2.13 základní skupiny ortopedických a protetických pomůcek, indikace a předepisování,
- 2.14 úžínové syndromy,
- 2.15 posudková činnost v oboru chirurgie, ortopedie a urologie.

IV. Anesteziologicko-resuscitační oddělení (ARO)

Po ukončení výcviku na anesteziologicko-resuscitačním oddělení (ARO) uchazeč má zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 techniky resuscitace dýchání a oběhu,
- 1.2 neodkladnou péči při bezvědomí,
- 1.3 neodkladnou péči při popáleninách a definitivní ošetření popálenin,
- 1.4 neodkladnou péči při úrazech hlavy, hrudníku, břicha, pánve, páteře a končetin včetně polytraumat, crush syndromu, úrazu elektrickým proudem a bleskem,
- 1.5 prevenci a terapii šoku,
- 1.6 neodkladnou péči při perorálních a inhalačních akutních otravách, častěji se vyskytujících, výplach žaludku,
- 1.7 neodkladnou péči při edému plic, embolii plicnice a jejích větví, akutním uzávěru končetinové tepny, pneumotoraxu, blast syndromu, tonutí, akutní dechové nedostatečnosti (cizí těleso), metabolickým rozvratu,
- 1.8 postupy při vyprošťování a zajišťování přepravy poraněného (nemocného) - transportní polohy,
- 1.9 použití základních akupresurních bodů vhodných v neodkladné péči.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 diagnostiku, diferenciální diagnostiku, terapii a prognózu akutních stavů výše uvedených v rozsahu potřebném pro poskytnutí lékařské neodkladné péče,
- 2.2 organizaci rychlé zdravotnické pomoci v regionu, obsah a význam traumatického plánu,
- 2.3 zásady přepravy poraněných a nemocných v akutním stavu, v šoku, bezvědomí, při podezření na poranění páteře, břicha, pánve, hlavy.

V. Hygienická stanice

Po ukončení výcviku na hygienické stanici (včetně oddělení protiepidemického) má uchazeč zvládnout:

- dokonale znát epidemiologii nálezů u nás běžných, znát i epidemiologii závažných infekčních a parazitárních onemocnění importovaných z tropických a epidemiologicky závažných oblastí (malárie, amébozy, leishmaniózy, závažné helmintózy); provést v rámci svých úkolů a kompetencí nezbytná opatření v ohnisku nákazy (hlášení protiepidemickému oddělení, izolaci, karanténu, lékařský dozor); znát způsoby dezinfekce, opatření při epidemii a bacilonosičství,
- znát a mít přehled o druzích, metodice, termínech a kontraindikacích povinného očkování obyvatelstva; udržovat si přehled o nových očkovacích látkách; ve svém obvodu znát stupeň proočkovanosti,
- znát a ovládat metodiku základních prohlídek závodu nebo pracoviště včetně zhodnocení hygienických podmínek práce; mít přehled o detenčních metodách, sestavování záznamů o prohlídce včetně závěrů; stanovit způsob projednání zjištěných závad, termíny dané k odstranění zjištěných závad a následné kontroly,
- znát význam cílené prohlídky zejména na rizikovém pracovišti včetně postupu při vyhlásování rizikového pracoviště, znát povinnosti vznikající z této skutečnosti pro závod a pro praktického lékaře,
- znát jednoduché fyziologické a psychologické metody k zhodnocení vlivu pracovních podmínek na pracovníka s ohledem na zátěž fyzickou, psychickou a sociální,
- znát vliv hlavních skupin rizikových prací na zdravotní stav pracovníků,
- znát fyziologii duševního a tělesného vývoje dorostu, znát fyziologii a hygienu práce žen, včetně znalostí o pracovním zařazení těhotných,
- mít orientační přehled o dosud platných nebo novelizovaných předpisech vztahujících se k problematice hygieny práce,
- mít orientační přehled o nejčastějších chorobách z povolání, způsobech a metodice přiznávání chorob z povolání.

VI. Gynekologie a porodnictví

Po ukončení výcviku na gynekologii a porodnictví uchazeč má zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 poskytnout pomoc při mimoústavním porodu,
- 1.2 provést orientační manuální porodnické vyšetření,
- 1.3 provést manuální vyšetření prsu,
- 1.4 umět poučit ženu o technice sebevyšetření prsů,
- 1.5 ošetřit běžná onemocnění zevních rodidel.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii častějších gynekologických onemocnění a onemocnění prsů: poruchy menstruace, záněty, nádory, náhlé gynekologicko-porodnické příhody,
- 2.2 diagnostiku a diferenciální diagnostiku fyziologického těhotenství a laktace a jeho patologických odchylek, včetně mimoděložního těhotenství,
- 2.3 zásady životosprávy těhotné ženy, faktory vedoucí k rizikovému těhotenství, komplikace těhotenství,
- 2.4 zásady a postupy kontracepce, indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky kontraceptiv,
- 2.5 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii poruch klimakteria,
- 2.6 obecné zásady farmakoterapie v těhotenství a laktaci - při interkurentních a chronických onemocněních jako hypertenze, diabetes,
- 2.7 časně příznaky rakoviny čípku a těla dělohy, adnex a prsů, znalost depistáže těchto nádorů,
- 2.8 posudková činnost v oboru.

VII. Neurologické oddělení

Po ukončení výcviku na neurologickém oddělení má uchazeč zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 základní neurologické vyšetření a interpretace výsledků, vyšetření páteře,
- 1.2 funkční vyšetření páteře s důrazem na určení senzitivního a motorického postižení pleteně cervikobrachiální, lumbální, sakrální; rozlišení radikulárního a pseudoradikulárního postižení,
- 1.3 poskytnout neodkladnou péči u záchvatových stavů a náhlých cévních mozkových příhod,
- 1.4 znalost indikace a interpretace výsledků vyšetřovacích metod v neurologii: rtg páteře a lebky, arteriografické vyšetření, CT vyšetření, MR a EMG,
- 1.5 indikovat účelnou rehabilitační nebo lázeňskou péči u neurologických onemocnění,
- 1.6 znalosti syndromů a lézí: periferní chabá obrna, centrální spastická obrna, postižení periferního nervu, transverzální léze míšní, mozkové nervy a jejich symptomy, syndrom podráždění mozkových a míšních, afázie motorická a senzorická,
- 1.7 obstrukce periferního nervu, kořenový obstrukce,
- 1.8 posudková problematika u neurologických onemocnění.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 diagnózu a diferenciální diagnózu vertebrogenních onemocnění a jejich terapii medikamentózní a nemedikamentózní,
- 2.2 cévní onemocnění mozku akutní i chronické, hypertenze a následné projevy na mozku, metabolické postižení CNS při diabetu, jaterních a ledvinných onemocněních,
- 2.3 diagnózu, diferenciální diagnózu a terapii demencí,
- 2.4 nádorová onemocnění CNS (intrakraniální a v oblasti páteřního kanálu),
- 2.5 zánětlivá onemocnění CNS (meningitidy, encefalitidy, myelitidy, vzteklna, herpes zoster, tetanus, neurolyues atp.),
- 2.6 trauma CNS (komoce, kontuze, mozkové komprese, sub- a epidurální hematom, conus occipitalis), následné stavy po kraniocerebrálních traumatech,
- 2.7 epilepsii a další záchvatovitá onemocnění v neurologii (migrény, Meniérova choroba, meniérský syndrom),
- 2.8 Parkinsonovu chorobu,
- 2.9 sclerosis multiplex a demyelinizační onemocnění,
- 2.10 nejzákladnější míšní a svalová onemocnění (syringomyelie, amyotrof. laterální skleróza, myopatie a myastenien),
- 2.11 vaskulární,
- 2.12 úžínové syndromy,
- 2.13 toxická poškození CNS při otravách (oxid uhelnatý, etyl a metylalkohol, organofosfáty a další),
- 2.14 neuralgie, neuropatie, nejčastější postižení mozkových a periferních nervů.

VIII. Psychiatrické oddělení

Po ukončení výcviku na psychiatrickém oddělení má uchazeč zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 poskytnout neodkladnou pomoc při akutních stavech v psychiatrii; indikovaně a včas odeslat na psychiatrické oddělení,
- 1.2 zvládnout správný psychologický přístup k pacientovi a znát zásady psychoterapie v léčbě psychických poruch,
- 1.3 zajišťovat udržovací farmakoterapii a kontinuální sledování pacientů v remisi,
- 1.4 zhodnotit vliv konkrétního sociálního a pracovního prostředí na průběh duševní poruchy pacienta a snažit se toto prostředí ovlivnit,
- 1.5 rozlišit jednotlivé poruchy základních psychických funkcí (myšlení, vědomí, emotivita apod.) a na tomto základě stanovit syndromologickou diagnózu (např. syndrom amentní, anxiózní, depresivní, paranoidní a další),

- 1.6 rozlišit nejdůležitější skupiny psychiatrických onemocnění (psychopatie, neurózy, psychózy, organický psychosyndrom),
- 1.7 umět diagnostikovat závislosti, znát organizaci a způsoby léčení závislostí a úlohu lékaře v této problematice.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 rozpoznat základní psychiatrické příznaky a psychiatrické syndromy:
 - organických a symptomatických duševních poruch,
 - poruch chování a duševních poruch způsobených psychoaktivními látkami,
 - schizoafektivních poruch,
 - poruch neurotických a v souvislosti se stresem,
 - poruch osobnosti a chování v dospělosti (psychopatie, poruchy sexuální identity, při laktaci, klimakteriu, v seniu),
 - poruch fyziologických funkcí souvisejících s duševními poruchami (psychosomatické poruchy): poruchy spánku, příjmu potravy, sexuální dysfunkce,
 - mentální retardace,
 - poruch psychického vývoje (dyslexie, agrafie aj.),
 - poruch chování a nálad v dětství a adolescenci;
- 2.2 znát indikace, kontraindikace, nežádoucí účinky a dávkování psychofarmak užívaných v praxi praktického lékaře, zejména anxiolytik, hypnotik, neuroleptik a antidepresiv;
- 2.3 znát předpisy vztahující se na nemocné s duševními poruchami, zejména hospitalizace bez souhlasu nemocného (detence), omezení svobody pohybu a způsobilosti k právním úkonům;
- 2.4 posudková činnost u psychiatrických onemocnění.

IX. ORL

Po ukončení výcviku na ORL oddělení má uchazeč zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 základní ORL vyšetření s použitím nástrojů, orientační vyšetření sluchu, nepřímá laryngoskopie,
- 1.2 provedení přední tamponády pro nosní epistaxi,
- 1.3 výplach zevního zvukovodu,
- 1.4 provedení Politzerovy sprchy,
- 1.5 provedení koniopunkce (event. koniotomie),
- 1.6 posouzení výsledku tónového audiometrického vyšetření.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii častěji se vyskytujících zánětů v oblasti ORL,
- 2.2 diagnostiku, diferenciální diagnostiku akutních život ohrožujících stavů v ORL a jejich terapie,
- 2.3 diferenciální diagnostiku zvětšení mízních uzlin v ORL oblasti,
- 2.4 prekancerózy a nádory ORL oblasti,
- 2.5 traumatická poškození v ORL oblasti,
- 2.6 poškození sluchu, převodní a percepční vady, etiologie, léčba, prevence; profesionální poruchy sluchu; úloha PL v prevenci profesionálního poškození,
- 2.7 posudková problematika v oboru ORL.

X. Oční oddělení

Po ukončení výcviku na očním oddělení má uchazeč zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 základní oční vyšetření: zrakové ostrosti (pomocí optotypů), vyšetření předního očního segmentu, vyšetření barvocitu a orientační vyšetření zorného pole,
- 1.2 neodkladnou péči při poranění a poleptání oka a při cizím tělese v oku,
- 1.3 neodkladnou péči při akutním záchvatu glaukomu.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 diferenciální diagnostiku zarudlého (červeného) a bolestivého oka,
- 2.2 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii:
 - zánětů víček, spojivek a rohovky,
 - iritidy a iridocyklitidy,
 - glaukomu,
 - katarakty,
- 2.3 nejčastější příčiny amblyopatií a amauroz, znát problematiku nevidomých,
- 2.4 oční příznaky a nálezy u některých celkových onemocnění (hypertenze, diabetes mellitus, revmatická onemocnění),
- 2.5 poruchy okohybných svalů - etiologie a terapie,
- 2.6 hlavní skupiny léčiv užívaných v očním lékařství,
- 2.7 posudkovou problematiku v očním lékařství.

XI. Kožní oddělení

Po ukončení výcviku na kožním oddělení má uchazeč zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 neodkladnou péči při generalizovaných alergických kožních projevech,
- 1.2 odběr biologického materiálu u osob nemocných nebo podezřelých z onemocnění venerickými chorobami,
- 1.3 terapeutické a ošetrovací techniky u bércevého vředu (ulcus cruris), varikózního syndromu a u dermatomykóz,
- 1.4 technika okluzivního obvazu a způsoby aplikace kožních extern,
- 1.5 terapie condylomata accuminata, veruky, tylozů a drobných fibromů snesením, leptáním, elektrokoagulací,
- 1.6 provedení kožních testů epikutánních a intradermálních.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii častěji se vyskytujících kožních onemocnění: scabies, pediculosis, trombidiosis, mykotická onemocnění, pyodermatózy, erysipel, acne vulgaris, verrucae, condylomata accuminata, herpes simplex a zoster, molluscum contagiosum, ekzémy, psoriasis vulgaris, lékové exantémy, kontaktní dermatitidy,
- 2.2 diagnostiku a diferenciální diagnostiku névů, prekanceróz a kožních nádorů (basaliom, spinaliom, hemangiom, pigmentové nádory),
- 2.3 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii pohlavně přenosných chorob, včetně poradenství, depistáže a hlášení,
- 2.4 posudkovou činnost u dermatovenerologických onemocnění.

XII. Infekční oddělení

Po ukončení výcviku na infekčním oddělení má uchazeč zvládnout:

1. Praktické dovednosti

- 1.1 metody a postupy protiepidemického režimu a hlášení infekčních chorob,
- 1.2 metody a postupy při odběru biologického materiálu na bakteriologická, virologická, sérologická a ostatní laboratorní vyšetření.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 znalost diagnostiky, diferenciální diagnostiky, etiologie průběhu, inkubačních dob, terapie a posuzování častěji se vyskytujících infekčních chorob včetně AIDS, borreliózy,
- 2.2 očkování obyvatel při výjezdu do epidemiologicky závažných oblastí a poradenství,
- 2.3 příznaky exotických chorob, které se mohou vyskytnout u osob přicházejících z tropických a epidemiologicky závažných oblastí.

XIII. Rehabilitační oddělení

Po ukončení výcviku na rehabilitačním oddělení má uchazeč zvládnout:

1. Praktické dovednosti)

- 1.1 metody fyzikální terapie: elektroterapie, ultrazvuk, magnetoterapie, diatermie, komorové lázně, vanové koupele,
- 1.2 základní metody klasické a reflexní masáže,
- 1.3 metody nespecifické mobilizace,
- 1.4 dokonale zvládnout funkční vyšetření páteře a kloubů,
- 1.5 základy léčebné rehabilitace.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 základy fyzikální terapie, její druhy, mechanismy účinků, indikace a kontraindikace u hlavních skupin onemocnění (revmatická, zejména degenerativní, poúrazové stavy, interní, nervová a kožní onemocnění), nežádoucí účinky, taktiku postupů fyzikální terapie,
- 2.2 základy léčebné rehabilitace (léčebný tělocvik), její indikace, taktiku postupů léčebné rehabilitace, využití ortopedických protetických pomůcek,
- 2.3 základy balneoterapie, její indikace, rizika a kontraindikace.

XIV. Dětské oddělení

Po ukončení výcviku na dětském oddělení má uchazeč zvládnout

1. Praktické dovednosti

- 1.1 neodkladnou péči v urgentních situacích v dětském věku: jde zejména o akutní dušnost, epiglottitis, bronchiolitis, laryngotracheitis, intoxikace, výplach žaludku, bezvědomí, hyperpyrexie a febrilní křeče, status asthmaticus a epilepticus, dehydratace kojence event. batolete, zvracení, diabetické kóma, NPB u dětí,
- 1.2 techniku fyzikálního vyšetření novorozence, kojence a batolete,
- 1.3 venepunkce novorozence, kojence, batolete a většího dítěte,
- 1.4 kardiopulmonální resuscitace u dětí všech věkových skupin.

2. Teoretické znalosti

- 2.1 kojení a kojeneckou výživu,
- 2.2 závažné poruchy v psychomotorickém vývoji dítěte,
- 2.3 diagnostiku a terapii nejčastějších onemocnění (průjmových, kožních, infekcí dýchacích cest a močových cest),
- 2.4 meningitis u kojence a většího dítěte,
- 2.5 bolesti břicha u dětí,
- 2.6 uzlinový syndrom u dětí,
- 2.7 diagnostiku, diferenciální diagnostiku a terapii dětských infekčních exantémových onemocnění (vč. inkubačních dob, epidemiologie, nutnosti izolace),
- 2.8 systém povinného očkování dětí, způsoby aplikace, kontraindikace a komplikace,
- 2.9 dávky nejčastěji užívaných léčiv u dětí v závislosti na věku a váze; léčiva kontraindikovaná v dětském věku,
- 2.10 specifika fyziologie a patologie dorostového věku, začleňování dorostu do práce.

4 Všeobecné požadavky

Všeobecný praktický lékař musí znát a řídit se základními etickými normami lékařského povolání.

Všeobecný praktický lékař, samostatně pracující, musí být vybaven výše uvedenými znalostmi a dovednostmi jak pro práci v ordinaci, tak v terénu s patřičným vybavením. Mezi významné povinnosti primární péče patří dále prevence a znalost jejího rozsahu, především u rizikových skupin obyvatelstva.

Všeobecný praktický lékař musí ovládat nejdůležitější právní předpisy týkající se posudkové činnosti, sociální problematiky, organizace zdravotnictví a provozu ordinace.

Významnou součástí povinností všeobecného praktického lékaře je posudková činnost, řešená ve spolupráci s posudkovým lékařem na základě platných právních předpisů.

Dále musí lékař vlastnit a poradit si se základními tiskopisy, výkazy a posudky.

5 Hodnocení specializačního vzdělávání

- a) Průběžné hodnocení budoucího všeobecného praktického lékaře probíhá jednak u specialisty v jednotlivých úsecích přípravy a je zaznamenáváno do logbooku. V pětíměsíčních intervalech hodnotí školenec oboru také jeho akreditovaný praktický lékař-školicitel na základě pravidelných kontrolních návštěv. Významné je závěrečné hodnocení spolupráce v ordinaci školitele v průkazu odbornosti, které je rovněž součástí přihlášky k atestační zkoušce.
- b) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce
 - absolvování výše uvedeného seznamu odborné praxe se zhodnocením v průkazu odbornosti a v logbooku,
 - absolvování povinných školicích akcí – záznam v průkazu odbornosti,
 - úspěšné absolvování písemného testu,
 - předložení přehledu klinických dovedností – logbooku, potvrzených školiteli jednotlivých částí přípravy,
 - úspěšné absolvování praktické atestační zkoušky, složené 1 měsíc před částí teoretickou.
- c) Vlastní atestační zkouška
 - praktická část - zkoušku skládá školenc v místě svého působiště před komisí sestavenou z akreditovaných praktických lékařů-školicitelů. Obsahem zkoušky je: vyšetření několika pacientů s diferenciatně diagnostickým závěrem, doporučením léčebné intervence a dalšího kontinuálního sledování; zhodnocení pacienta po stránce posudkové se schopností ujmout se návrhu na důchodové řízení.
 - teoretická část - 3 odborné otázky z různých oborů medicíny, se kterými se praktický lékař ve své praxi setkává, s důrazem na diferenciatní diagnostiku a holistický přístup k nemocnému. Lékař musí prokázat také orientovanost v organizaci zdravotnictví a v legislativě.

6 Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost

Všeobecný praktický lékař poskytuje soustavnou zdravotní péči registrovaným pacientům a neodkladnou péči všem kategoriím obyvatelstva bez ohledu na trvalé bydliště, věk, pohlaví, rasu či vyznání, a to ve své ordinaci i v místě bydliště pacientů. Provádí základní vyšetření a ošetření, základní diferenciatní diagnostiku, léčbu a posudkovou činnost. Podílí se na prevenci, diagnostice, léčbě, rehabilitaci a posuzování všech chorob jak v iniciálním stadiu, tak v chronickém průběhu onemocnění. Nemocné, u nichž zjistil neodkladnou příhodu, odesílá do nemocniční péče. Určuje, která onemocnění může léčit sám, která vyžadují konziliární vyšetření specialistou a která je nutno hospitalizovat.

Jako smluvní nebo závodní lékař se podílí na péči o zaměstnance na závodech. Sám nebo ve spolupráci s hygienickou službou provádí základní opatření na úseku boje proti přenosným nemocem. Účastní se na realizaci protiepidemických a hygienických opatření. Podílí se na zdravotní výchově obyvatelstva a spolupracuje s orgány místní správy a službami sociální péče.

7 Charakteristika akreditovaného pracoviště (AP) pro všeobecné praktické lékařství

Pracoviště zajišťující výuku školenců musí být akreditováno (ustanovení §15 odst. 1 zákona č. 95/2004 Sb.). Pracoviště musí zajistit školení absolvování vzdělávacího programu. K tomu slouží řádné a plné zapojení školence do práce včetně účasti na pohotovostních službách a dále umožnění studia a pobytu na jiném akreditovaném pracovišti poskytujícím část přípravy, která není dostupná na vlastním pracovišti. Minimální kritéria AP jsou dána splněním odborných, provozních, technických a personálních předpokladů.

Nedílnou součástí žádosti o udělení akreditace je plán atestační přípravy školence.

Ordinace, poskytující léčebnou a preventivní péči registrovaným pacientům v plném rozsahu kompetencí všeobecného praktického lékaře.

Personální požadavky	<ul style="list-style-type: none"> • Pracoviště má alespoň 1,0 pracovní úvazek krytý školitelem - praktickým lékařem se specializovanou způsobilostí v oboru praktické lékařství pro dospělé. • Školitel má praxi alespoň 5 let v České republice od dosažení specializace. • Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech. • Školitel dokládá smluvní zajištění k uskutečňování části vzdělávacího programu s akreditovaným pracovištěm, které se bude podílet na přípravě specializačního vzdělávání v oboru všeobecné praktické lékařství.
Materiální a technické vybavení	<p>Materiálně-technické zabezpečení odpovídající zajištění plné kompetence pracoviště všeobecného praktického lékaře.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pracoviště má přístup k odborné literatuře.
Výukové předpoklady	<ul style="list-style-type: none"> • Prostorová způsobilost pracoviště k výuce. • Pedagogická způsobilost školitele zahrnuje vůli podílet se na výuce, dostupnost odborných periodických časopisů a literatury na pracovišti, účast na kontinuálním vzdělávání, případně ve vědecko - výzkumných projektech, projektech na podporu kvality. Pedagogická zkušenost je vítána. • Vazba na metodické centrum vzdělávání subjekty s akreditací na řízení programů specializační přípravy v oboru všeobecné praktické lékařství • Souhlas s externí kontrolou pracoviště členy akreditační komise.

Odborná praxe v ostatních oborech může být zajišťována na základě smluvního vztahu praktického lékaře s jiným akreditovaným subjektem.

7.1 Vysvětlivky – požadavky na pracoviště

- 1) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru hyperbarická medicína a oxygenoterapie, všeobecné praktické lékařství.
- 2) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem všeobecné praktické lékařství.
- 3) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru dětská gastroenterologie a hepatologie, dětská gynekologie, dětská kardiologie, dětská nefrologie, dětská onkologie a hematatoonkologie, dětská pneumologie, dětská revmatologie, dětské lékařství, dorostové lékařství, neonatologie, praktické lékařství pro děti a dorost.
- 4) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem praktické lékařství pro děti a dorost, a to: I. typu.
- 5) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru alergologie a klinická imunologie, angiologie, dermatovenerologie, dětská dermatovenerologie, dětská gastroenterologie a hepatologie, dětská kardiologie, dětská nefrologie, dětská onkologie a hematatoonkologie, dětská pneumologie, dětská revmatologie, dětské lékařství, diabetologie, dorostové lékařství, endokrinologie, gastroenterologie, geriatrie, hematologie a transfúzní lékařství, hygiena obecná a komunální, hyperbarická medicína a oxygenoterapie, klinická biochemie, klinická farmakologie, klinická onkologie, korektivní dermatologie, lékařská mikrobiologie, nefrologie, neonatologie, nukleární medicína, oftalmologie, pracovní lékařství, praktické lékařství pro děti a dorost, všeobecné praktické lékařství, rehabilitační a fyzikální medicína, revmatologie, sexuologie, pneumologie a ftizeologie, vnitřní lékařství.
- 6) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem dermatovenerologie, a to: I. typu.
- 7) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru hygiena obecná a komunální, hyperbarická medicína a oxygenoterapie, korektivní dermatologie, orální a maxilofaciální chirurgie, oftalmologie, všeobecné praktické lékařství.
- 8) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oftalmologie, a to: I. typu.

- 9) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru alergologie a klinická imunologie, audiologie a foniatrie, dětská kardiologie, hygiena obecná a komunální, klinická onkologie, korektivní dermatologie, oftalmologie, otorinolaryngologie, pracovní lékařství, praktické lékařství pro děti a dorost, všeobecné praktické lékařství.
- 10) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem otorinolaryngologie, a to: I. typu.
- 11) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru hygiena obecná a komunální, hygiena výživy a předmětů běžného užívání.
- 12) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem hygiena obecná a komunální a to: I. typu.
- 13) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru hygiena a epidemiologie, epidemiologie, hygiena dětí a dorostu, hygiena obecná a komunální, hygiena výživy a předmětů běžného užívání, všeobecné praktické lékařství.
- 14) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem hygiena a epidemiologie a to: I. typu.
- 15) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru alergologie a klinická imunologie, anesteziologie a resuscitace, angiologie, cévní chirurgie, dermatovenerologie, dětská gynekologie, dětská otorinolaryngologie, dětská radiologie, dětská urologie, diabetologie, endokrinologie, epidemiologie, gastroenterologie, geriatrie, gerontopsychiatrie, gynekologie a porodnictví, hematologie a transfúzní lékařství, hrudní chirurgie, hygiena a epidemiologie, hygiena dětí a dorostu, hygiena obecná a komunální, hygiena výživy a předmětů běžného užívání, hyperbarická medicína a oxygenoterapie, chirurgie, infekční lékařství, intervenční radiologie, kardiochirurgie, kardiologie, klinická biochemie, klinická farmakologie, klinická onkologie, lékařská genetika, maxilofaciální chirurgie, návykové nemoci, nefrologie, neurochirurgie, neurologie, neuroradiologie, nukleární medicína, oftalmologie, otorinolaryngologie, ortopedie, plastická chirurgie, posudkové lékařství, pracovní lékařství, všeobecné praktické lékařství, psychiatrie, radiační onkologie, radiologie a zobrazovací metody, rehabilitační a fyzikální medicína, reprodukční medicína, revmatologie, tělovýchovné lékařství, pneumologie a fúzeologie, traumatologie, urologie, vnitřní lékařství.
- 16) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem vnitřní lékařství, a to: I. typu.
- 17) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru alergologie a klinická imunologie, anesteziologie a resuscitace, angiologie, cévní chirurgie, dermatovenerologie, dětská gastroenterologie a hepatologie, dětská gynekologie, dětská chirurgie, dětská kardiologie, dětská nefrologie, dětská onkologie a hematoonkologie, dětská otorinolaryngologie, dětská pneumologie, dětská radiologie, dětská revmatologie, dětská urologie, dětské lékařství, diabetologie, dorostové lékařství, endokrinologie, epidemiologie, gastroenterologie, geriatrie, gynekologie a porodnictví, hematologie a transfúzní lékařství, hrudní chirurgie, hygiena a epidemiologie, hygiena dětí a dorostu, hygiena výživy a předmětů běžného užívání, chirurgie, infekční lékařství, intervenční radiologie, kardiochirurgie, kardiologie, klinická biochemie, klinická farmakologie, klinická onkologie, lékařská mikrobiologie, maxilofaciální chirurgie, návykové nemoci, nefrologie, neonatologie, neurochirurgie, neuroradiologie, nukleární medicína, oftalmologie, otorinolaryngologie, ortopedie, patologická anatomie, plastická chirurgie, pracovní lékařství, praktické lékařství pro děti a dorost, všeobecné praktické lékařství, radiační onkologie, radiologie a zobrazovací metody, rehabilitační a fyzikální medicína, reprodukční medicína, revmatologie, pneumologie a fúzeologie, traumatologie, urologie, vnitřní lékařství.
- 18) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem chirurgie, a to: I. typu.
- 19) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru dětská urologie, chirurgie, chirurgie, klinická onkologie, sexuologie, traumatologie, urologie
- 20) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem urologie, a to: I. typu.
- 21) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru ortopedie, pracovní lékařství, rehabilitační a fyzikální medicína, revmatologie, tělovýchovné lékařství, traumatologie.
- 22) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem ortopedie, a to: I. typu.
- 23) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru anesteziologie a resuscitace, intenzivní medicína, paliativní medicína a léčba bolesti, traumatologie, urgentní medicína.
- 24) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem anesteziologie a resuscitace, a to: I. typu.
- 25) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru traumatologie, urgentní medicína.

- 26) Pracoviště musí splňovat podmínky pracoviště Zdravotnické záchranné služby viz. vzdělávací program urgentní medicína.
- 27) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru alergologie a klinická imunologie, angiologie, audiologie a foniatrie, dětská a dorostová psychiatrie, diabetologie, endokrinologie, gastroenterologie, geriatrie, gerontopsychiatrie, hematologie a transfúzní lékařství, klinická biochemie, klinická farmakologie, klinická onkologie, návykové nemoci, nefrologie, neonatologie, neurologie, nukleární medicína, paliativní medicína a léčba bolesti, pracovní lékařství, všeobecné praktické lékařství, psychiatrie, rehabilitační a fyzikální medicína, revmatologie, sexuologie, pneumologie a ftizeologie, urgentní medicína, vnitřní lékařství.
- 28) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem psychiatrie, a to: I. typu.
- 29) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru alergologie a klinická imunologie, anesteziologie a resuscitace, angiologie, audiologie a foniatrie, dětská neurologie, dětská otorinolaryngologie, diabetologie, endokrinologie, gastroenterologie, geriatrie, gerontopsychiatrie, hematologie a transfúzní lékařství, infekční lékařství, kardiologie, klinická biochemie, klinická farmakologie, klinická onkologie, návykové nemoci, nefrologie, neurochirurgie, neurologie, neuroradiologie, nukleární medicína, oftalmologie, otorinolaryngologie, ortopedie, paliativní medicína a léčba bolesti, pracovní lékařství, všeobecné praktické lékařství, psychiatrie, rehabilitační a fyzikální medicína, revmatologie, pneumologie a ftizeologie, urgentní medicína, vnitřní lékařství.
- 30) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem neurologie, a to: I. typu.
- 31) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru dětská dermatovenerologie, dětská gynekologie, dětská gastroenterologie a hepatologie, dětská chirurgie, dětská kardiologie, dětská nefrologie, dětská neurologie, dětská onkologie a hematoonkologie, dětská otorinolaryngologie, dětská pneumologie, dětská radiologie, dětská revmatologie, dětská urologie, dětské lékařství, dorostové lékařství, hygiena dětí a dorostu, infekční lékařství, klinická biochemie, neonatologie, otorinolaryngologie, ortopedie, praktické lékařství pro děti a dorost, všeobecné praktické lékařství, tělovýchovné lékařství, urgentní medicína.
- 32) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem dětské lékařství, a to: I. typu.
- 33) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru dětská gynekologie, gynekologie a porodnictví, klinická onkologie, všeobecné praktické lékařství, radiační onkologie, reprodukční medicína, sexuologie, urgentní medicína.
- 34) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem gynekologie a porodnictví, a to: I. typu.
- 35) ... v jakémkoliv vzdělávacím programu.
- 36) ... absolvování se týká lékařů, kteří při výkonu povolání pacientům pouze indikují lékařské ozáření, tzn. nejsou radiačními pracovníky, resp. aplikujícími odborníky a nemají zvláštní odbornou způsobilost podle zákona č. 18/1997 Sb., „atomový zákon“, ve znění pozdějších předpisů.
- 37) Personální zabezpečení – lékař se specializovanou způsobilostí v oboru paliativní medicína a léčba bolesti, neurologie, geriatrie, se zkušeností v hospicové péči a 5 let praxe v oboru.
- 38) Personální zabezpečení – lékař s nejvyšším dosaženým vzděláním v oboru hygiena a epidemiologie a zkušeností 5 let praxe v oboru.
- 39) Personální zabezpečení – lékař s nejvyšším dosaženým vzděláním v oboru psychiatrie nebo klinický psycholog se specializovanou způsobilostí a 5 let praxe a psychoterapeutickým výcvikem.
- 40) Pracoviště může být akreditováno v rámci akreditace vzdělávacího programu v oboru alergologie a klinická imunologie, angiologie, diabetologie, endokrinologie, gastroenterologie, geriatrie, gerontopsychiatrie, hematologie a transfúzní lékařství, kardiologie, klinická biochemie, klinická farmakologie, klinická onkologie, nefrologie, neurologie, nukleární medicína, ortopedie, paliativní medicína a léčba bolesti, pracovní lékařství, všeobecné praktické lékařství, psychiatrie, rehabilitační a fyzikální medicína, revmatologie, tělovýchovné lékařství, pneumologie a ftizeologie, vnitřní lékařství.
- 41) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem rehabilitační a fyzikální medicína , a to: I. typu.

7.2 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci

7.2.1 Program kurzu Lékařská první pomoc

Předmět	Minimální počet hodin
Náhlá zástava krevního oběhu, incidence, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace včetně defibrilace (Basic Life Support a Advanced Cardiac Life Support).	2
Bezvědomí nejasného původu, křeče, synkopa; náhlé cévní mozkové příhody diagnostické postupy, terapeutické okno, trombolýza systémová, intraarteriální.	2
Dušnost, hlavní příčiny: respirační etiologie – astma bronchiale, status astmaticus, inhalační trauma atd., kardiovaskulární etiologie – kardiální selhávání, astma cardiale, edém plic, embolie plicnice, zvláštní stavy: tonutí a utonutí, strangulace atd., diagnóza, dif., dg., terapeutické postupy, principy umělé plicní ventilace.	2
Bolesti na hrudi, akutní koronární syndrom, principy a indikace trombolýzy, PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty), závažné dysrytmie a terapeutické přístupy.	2
Traumatologie – těžké úrazy, úraz hlavy, páteře, hrudníku, dutiny břišní, končetin, polytrauma, poranění el. proudem, termická poranění, hlavní zásady ATLS (Advanced Trauma Life Support).	2
Šok, diagnóza, klasifikace, příčiny, terapeutické přístupy.	1
Hromadný výskyt raněných, hlavní zásady BATLS (Battlefield Advanced Trauma Life Support).	1
Integrovaný záchranný systém a krizová logistika.	1
Zvláštnosti urgentních stavů u dětí.	2
Extramurální porod, péče o novorozence a matku, gynekologické akutní stavy.	1
Praktická výuka.	4
Ověření znalostí testem.	
Celkem	20

Personální a technické zabezpečení kurzu Lékařská první pomoc

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru urgentní medicíny a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice. Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace. Účastníci kurzu obdrží současně s pozvánkou do kurzu na CD učební texty Lékařská první pomoc k seznámení s tématy, což umožní ve stanovené době probrat tak rozsáhlou a náročnou problematiku.
Technické zabezpečení
<p>a) Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.</p> <p>b) Učebna pro praktickou výuku s vybavením: manekýn (dospělý, dětský a novorozenec) umožňující praktický nácvik základní i rozšířené neodkladné resuscitace se simultánním záznamem sledovaných vitálních funkcí (zejména respiračních a oběhových) k objektivizaci účinnosti prováděné resuscitace a možností uložení sledovaných dat do PC a závěrečné vyhodnocení. Model musí umožnit nácvik:</p> <ul style="list-style-type: none"> zajištění průchodnosti dýchacích cest pomocí vzduchovodů, Combi-tubusu, laryngálního tubusu, laryngeální masky (včetně intubační) a různými technikami tracheální intubace, umělé plicní ventilace z plic do plic ústy, přes masku, ručním dýchacím přístrojem /transportním ventilátorem, nácvik intubace dětí / novorozenců a umělou plicní ventilaci, zajištění průchodnosti dýchacích cest koniopuncí, minitracheotomií (krikotomií), punkci pneumotoraxu, zajištění vstupu do krevního řečiště - punkci a kanylaci periferní žíly, centrální žíly (subclavia, jugularis int.), v. femoralis a různé techniky intraosseálního přístupu, diagnostiky simulovaných poruch rytmu na kardioskopu a volbu farmako- a elektroimpulzoterapie. <p>c) Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí. Pro objektivní hodnocení je nezbytné pracovat alespoň s ověřeným kvazistandardizovaným testem.</p>

7.2.2 Program kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí

Předmět	Minimální počet hodin
Škodlivé užívání NL a závislostí na NL v ČR.	1
Přehled NL zneužívaných v ČR a jejich vlastností.	1
Zdravotní aspekty škodlivého užívání NL a závislostí na NL.	1
Problematika škodlivého užívání NL a závislostí na NL ve specifických podmínkách jednotlivých medicínských oborů, možnosti prevence.	2
Přehled specifických léčebných modalit pro osoby škodlivě užívající NL a závislé.	1
Právní aspekty související se zneužíváním NL a závislostmi na NL.	1
Závěr kurzu, diskuse.	1
Celkem	8

Personální a technické zabezpečení kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí

Personální zabezpečení
Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru návykové nemoci a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.
Technické zabezpečení
Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

7.2.3 Program kurzu Radiační ochrana

Předmět	Minimální počet hodin
a) Účinky ionizujícího záření na živé systémy, charakter deterministických a stochastických účinků. Veličiny a jednotky používané pro potřeby radiační ochrany.	1
b) Systém radiační ochrany, aplikace základních principů radiační ochrany do soudobé koncepce a legislativy EU a ČR.	1
c) Radiační zátěž obyvatel z různých zdrojů ionizujícího záření. Specifický charakter lékařského ozáření, velikosti dávek pacientů pro typické radiologické postupy.	1
d) Úloha lékařů indikujících vyšetření nebo léčbu s využitím zdrojů ionizujícího záření – význam indikačních kritérií (Věstník MZ ČR č.11/03).	1
e) Zásady pro uplatňování požadavků radiační ochrany pacientů při provádění a řízení zdravotnických výkonů s použitím zdrojů ionizujícího záření – optimalizace radiační ochrany při lékařském ozáření (diagnostické referenční úrovně, princip ALARA „As Low As Reasonably Achievable“).	1
f) Praktické metody ochrany radiačních a ostatních pracovníků, ostatních pacientů a obyvatel při využívání zdrojů ionizujícího záření ve zdravotnickém zařízení (kontrolované a sledované pásmo, systém monitorování, vedení dokumentace, program zabezpečování jakosti).	1
g) Odpovědnost za zajištění požadavků radiační ochrany při využívání zdrojů ionizujícího záření v lékařství : úloha indikujícího lékaře, aplikujícího odborníka, radiologického fyzika. Význam soustavného dohledu dohlížející osobou a osobou s přímou odpovědností.	1
h) Pracovní-lekářská péče o radiační pracovníky. Lékařská pomoc lidem ozářeným v důsledku radiační nehody.	1
Celkem	8

Personální a technické zabezpečení kurzu Radiační ochrana

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> • Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, radiologický fyzik, případně se specializovanou způsobilostí v radiační ochraně (Státní ústav radiační ochrany (dále jen „SÚRO“), Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“)) pro předměty v bodech a), b), c), e), f) a g). • Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, neuroradiologie a dětská radiologie pro předměty v bodě d). • Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru pracovní lékařství, radiologie a zobrazovací metody, případně se specializovanou způsobilostí v radiační ochraně (SÚRO, SÚJB) pro předměty v bodě h).
Technické zabezpečení
Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí výukových materiálů.

7.2.4 Program semináře Základy zdravotnické legislativy

Předmět	Minimální počet hodin
Organizace a řízení zdravotnictví, financování zdravotní péče.	1
Systém právních předpisů ve zdravotnictví.	4
Systém všeobecného zdravotního pojištění. Vztah lékař (zdravotnické zařízení) a pojišťovny.	
Druhy, formy a právní postavení zdravotnických zařízení.	
Postavení a kompetence komor.	
Základní práva a povinnosti pacientů.	
Povinnosti zdravotnických pracovníků, zejména postup lege artis, informovaný souhlas a poučení, mlčenlivost.	1
Právní odpovědnost ve zdravotnictví.	
Nemocenské a důchodové pojištění.	1
Celkem	6

Personální a technické zabezpečení kurzu Základy zdravotnické legislativy

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> • Lektoři se znalostí zdravotnického práva a veřejného zdravotnictví, zejména osoby s právníkym vzděláním a profesní zkušeností v oblasti zdravotnického práva v délce alespoň 5 let. • Součástí lektorského týmu mohou být i další osoby, zejména absolventi oboru specializačního vzdělávání Veřejné zdravotnictví, popřípadě obdobných oborů vysokých škol nebo celoživotního vzdělávání.
Technické zabezpečení
Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí studijních textů Základy zdravotnické legislativy, IPVZ, Praha, leden 2008, event. jiné.

7.2.5 Program kurzu Paliativní péče

Předmět	Minimální počet hodin
Co je paliativní medicína. Základní pojmy a východiska, interdisciplinární pohled na nemocného, organizace a poskytování paliativní péče, péče o pacienty v pokročilých fázích onemocnění.	1
Léčba onkologické bolesti. Charakteristika onkologické bolesti, nefarmakologická a farmakologická intervence.	1
Praktická farmakologie v paliativní medicíně. Nejčastěji užívaná léčiva, způsob podání, vhodné kombinace.	1
Thanatologie z pohledu psychiatra.	2
Hospice. Struktura, charakteristika, rozsah péče.	2
Léčba neonkologické bolesti.	2
Etické aspekty umírání, charta umírajících.	2
Celkem	11

Personální a technické zabezpečení kurzu Paliativní péče

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru paliativní medicína a léčba bolesti, neurologie, geriatric, se zkušeností v hospicové péči a 5 let praxe v oboru. Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.
Technické zabezpečení
Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

7.2.6 Program kurzu Hygiena a epidemiologie

Předmět	Minimální počet hodin
Základy hygieny a epidemiologie pro praktické lékaře pro dospělé.	11
Celkem	11

Personální a technické zabezpečení kurzu Hygiena a epidemiologie

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru hygiena a epidemiologie, mikrobiologie, virologie a infekční lékařství s praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice. Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.
Technické zabezpečení
a) Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

7.2.7 Program kurzu Psychoterapie

Předmět	Minimální počet hodin
Přehled psychoterapie I.	2
Psychoterapie v praxi praktického lékaře.	2
Balintovská skupina.	6
Komunikační dovednosti.	2
Psychologické aspekty stížností pacientů.	2
Asertivní trénink.	2
Relaxační techniky.	2
Celkem	18

Personální a technické zabezpečení kurzu Psychoterapie

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> • Lékař s nejvyšším dosaženým vzděláním v oboru psychiatrie nebo klinický psycholog se specializovanou způsobilostí a 5 let praxe a psychoterapeutickým výcvikem. • Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.
Technické zabezpečení
a) Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

7.2.8 Další vzdělávací aktivity

Kurzy Vybrané kapitoly z všeobecného praktického lékařství se zaměřují na prezentaci nejfrekventovanějších diagnostických skupin. První část je zaměřena zejména na interní onemocnění, a to zvláště na problematiku hypertenze, aterosklerózy, kardiologie a onemocnění oběhového systému. Druhá část je zaměřena více na onemocnění pohybového aparátu, neurologickou a ortopedickou, třetí část na problematiku psychiatrických onemocnění, zvláště deprese. Doplněním je problematika častých nosologických jednotek z malých oborů.

Kurz Základní přístupy k akutnímu pacientovi v terénu je rozšířením kurzu Lékařská první pomoc, aplikováno na problematiku ordinace praktického lékaře.

Kurzy Diferenciální diagnostika jsou zaměřeny na vyšetřování pacienta s nespecifickou symptomatologií, postup od symptomu k diagnóze. Je doprovázen množstvím kasuistik. Základní prezentace jsou doplněny koreferátem jiného praktického lékaře k dané problematice.

Kurz EKG rozvíjí dovednosti v EKG diagnostice a je doplněn množstvím charakteristických i raritních EKG křivek.

2.

METODICKÝ NÁVOD K ZAJIŠTĚNÍ JEDNOTNÉHO POSTUPU PŘI OVĚŘOVÁNÍ PODMÍNEK VZNIKU ONEMOCNĚNÍ PRO ÚČELY POSUZOVÁNÍ NEMOCÍ Z POVOLÁNÍ A OHROŽENÍ NEMOCÍ Z POVOLÁNÍ**Metodický návod**

ZN.: 5091/08-OVZ-34.0.-08.02.08

Ref.: MUDr. Anežka Sixtová

K zajištění odborné pomoci orgánům ochrany veřejného zdraví a jednotného postupu při ověřování podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání vydává hlavní hygienik ČR podle § 80 odst. 1 písm. a) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

metodický návod k zajištění jednotného postupu při ověřování podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání

Krajská hygienická stanice (dále jen KHS) ověřuje podmínky vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání na základě ustanovení § 82 odst 2 písm. g) zákona č. 258/2000 Sb., a § 2 odst. 3 písm. a) a c) vyhlášky č. 342/1997 Sb., kterou se stanoví postup při uznávání nemocí z povolání a vydává seznam zdravotnických zařízení, která tyto nemoci uznávají, ve znění pozdějších předpisů.*)

Ověření provádí KHS na žádost věcně a místně příslušného pracovního lékařského pracoviště ve smyslu § 1 vyhlášky č. 342/1997 Sb. Vzor žádosti je přiložen v příloze.

KHS vypracuje na základě písemné žádosti a provedených šetření, vyjádření, v němž uvede, zda jsou při vykonávání posuzované práce splněny podmínky pro vznik nemocí z povolání, definované v nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání.

Šetření k ověření podmínek vzniku nemocí z povolání (NzP) provádí pracovník s odbornou způsobilostí k výkonu povolání lékaře nebo s odbornou způsobilostí k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví nebo s odbornou způsobilostí k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví s praxí minimálně 3 roky v oboru hygiena práce (HP). Jde-li o šetření podmínek vzniku nemocí z povolání přenosných a parazitárních provádí šetření pracovníci z oboru epidemiologie s praxí minimálně 3 roky v oboru ve spolupráci s výše uvedenými pracovníky oboru hygiena práce.

Postup šetření:**1. Šetření podmínek výkonu práce.**

Odborný pracovník zjistí na místě u zaměstnavatele, u kterého posuzovaná osoba pracovala naposledy za podmínek, za kterých posuzovaná nemoc z povolání vzniká (viz § 366 odst. 2 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů), pracovní zařazení a pracovní podmínky, za kterých posuzovaná osoba danou práci vykonává nebo vykonávala. Ověří míru expozice posuzované osoby příčinným faktorům uvedeným v žádosti pracovního lékařského pracoviště v období, ve kterém onemocnění mohlo vzniknout a dále ověří pracovní anamnézu posuzovaného, seznámí se se závěry lékařského posudku o zdravotní způsobilosti k posuzované práci vydaného na základě výsledků vstupní nebo periodické lékařské prohlídky a dalšími doporučeními poskytovatele závodní preventivní péče vzhledem k posuzované osobě. K šetření je nutné přizvat posuzovaného zaměstnance. Způsob jakým byl zaměstnanec přizván se zaznamená do spisu.

*) Podmínky vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání u vojáků a občanských zaměstnanců ve smyslu § 1 odst. 2 vyhlášky č. 342/1997 Sb., ověřuje na základě ustanovení § 4 odst. 1 této vyhlášky orgán hygienické služby Ministerstva obrany na žádost vojenského pracovního lékařského pracoviště. U onemocnění, které mohlo vzniknout v souvislosti s prací s ionizujícím zářením nebo radioaktivními látkami ověřuje podmínky vzniku onemocnění, ve smyslu § 2 odst. 3 písm. b), též vyhlášky lékařského Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Orgány zde uvedené mohou tento metodický návod přiměřeně využít ke své potřebě.

Do protokolu o provedeném šetření se uvede, zda se posuzovaná osoba šetření účastnila a zda s výsledky šetření souhlasí. Obdobně se musí postupovat při měření prováděném zdravotním ústavem za účelem ověření podmínek vzniku onemocnění. Pokud se posuzovaná osoba nedostaví, zaznamená se tato skutečnost do protokolu o provedeném šetření a následně se jí oznámí dopisem s dodejkou, že může do deseti dnů na KHS nahlédnout do protokolu ze šetření a vyjádřit se k němu.

Obdobně se zaznamenává do protokolu situace, kdy není posuzovaná osoba již zaměstnancem organizace, v níž došlo k jejímu onemocnění, a dále informace o tom, že vedení organizace bývalému zaměstnanci neumožnilo vstup na pracoviště při probíhajícím šetření.

2. Protokol

O šetření pracovních podmínek se na místě vypracuje protokol. Obsah a rozsah protokolu je uveden v příloze č. 2. Při šetření u několika zaměstnavatelů se vypracuje o každém šetření samostatný protokol. Vhodným doplňkem protokolu je videozáznam či fotodokumentace, kterou pořídí odborný pracovník KHS na místě nebo ji poskytne příslušný zdravotní ústav (dále jen ZÚ) po provedeném šetření. Ty mohou sloužit jako jeden z podkladů k vypracování odborného vyjádření. Pokud jsou pořízeny, musí být údaj o jejich provedení zaznamenán do protokolu a jejich popisy musí být součástí vyjádření uvedeného v příloze č. 3. Videozáznam a fotodokumentace podléhají stejným skartačním lhůtám jako spisová dokumentace o ověření podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání (viz vyhláška č. 385/2006 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů). Pokud se odebírají vzorky látek, které přicházejí v úvahu jako příčina onemocnění, musí být vždy řádně vyplněn protokol o odběru za přítomnosti zaměstnavatele a pokud možno též posuzované osoby.

Protokol musí být podepsán všemi účastníky a doplněn o vyjádření posuzované osoby a zaměstnavatele zda souhlasí nebo nesouhlasí s obsahem protokolu se zdůvodněním nesouhlasu

Pokud provedené šetření nebo další dokumentace ověřujícího pracoviště (KHS) neposkytují dostatek podkladů pro posouzení (předchozí výsledky měření, opakovaný výskyt nemocí z povolání pro stejnou diagnózu na pracovišti apod.), požádá KHS písemně příslušný ZÚ o objektivizaci pracovních podmínek měřením a vyšetřením (ve smyslu § 82 odst. 2, písm. g) zákona č. 258/2000 Sb.) Součástí žádosti je kopie žádosti pracovního lékařského pracoviště a protokol KHS ze šetření podmínek Náležitosti jsou uvedeny v příloze č. 4. Zaměstnanec ZÚ se vybaví pověřením podle vzoru pověření v příloze č. 5.

Obdobně se postupuje, je-li účelné v souvislosti se šetřením nemoci z povolání provést diagnostická vyšetření přímo na pracovišti posuzované osoby. KHS přizve zdravotnického pracovníka příslušného pracovního lékařského pracoviště, který diagnostická vyšetření provede a rovněž jej vybaví pověřením podle ustanovení § 88 odst. 6 zákona č. 258/2000 Sb.

Informace o nutnosti přizvání ZÚ sdělí písemně KHS příslušnému pracovnímu lékařskému pracovišti a současně mu oznámí prodloužení lhůty pro vydání vyjádření.

Do protokolu o šetření a měření provedeném ZÚ se zaznamená, zda byla při šetření a měření přítomna posuzovaná osoba a zda s průběhem a podmínkami, za kterých byla prováděna měření potřebná k ověření expozice, souhlasí. Pokud se protokol nevypracovává na místě, pořídí se stručný zápis s podpisy a vyjádřením zúčastněných.

Při rozdílných stanoviscích zaměstnavatele a zaměstnance se musí při hodnocení vycházet z průkazných podkladů (normy, výkazy práce, evidence rizikových prací apod.).

Pokud pracovník KHS pověřený šetřením podmínek vzniku NZP zjistí, že nejsou při předmětné práci uplatňována dostatečná opatření k ochraně zdraví zaměstnanců nebo není tato práce zařazena do odpovídající kategorie, zahájí v návaznosti na toto šetření výkon státního zdravotního dozoru. O jeho výsledku sepíše protokol o kontrolním zjištění a dále postupuje podle správního řádu. Ve správním řízení lze podle okolností věci:

- a) zaměstnavateli nařídit k určení příčiny poškození zdraví podle § 84 odst. 1 písm. o) zákona č. 258/2000 Sb. určení nebo měření faktorů pracovních podmínek,
- b) uložit zaměstnavateli v souladu s ustanovením § 84 odst. 1 písm. s) zákona č. 258/2000 Sb. opatření k omezení rizik plynoucích z fyzikálních, mikroklimatických, chemických nebo biologických faktorů pracovních podmínek, fyzické nebo duševní zátěže a ze souvisejících pracovních podmínek, nebo nařídí změnu opat-

ření přijatých zaměstnavatelem podle zvláštního právního předpisu k ochraně zdraví při práci, dále může rozhodnout podle § 37 odst. 6 zákona č. 258/2000 Sb. o změně zařazení práce do příslušné kategorie.

3. Vyjádření KHS

Na základě protokolu a dosavadní dokumentace KHS z výkonu státního zdravotního dozoru u zaměstnavatele např. výsledků dosavadních měření, údajů o dosavadním výskytu nemocí z povolání, zařazení práce do příslušné kategorie, podkladů které k tomu byly použity a posouzení jejich kvality a případně protokolů měření ZÚ, vypracovává KHS vyjádření.

Závěrečné hodnocení provede lékař se specializovanou způsobilostí v oboru pracovní lékařství nebo v oboru hygiena a epidemiologie nebo pracovník s odbornou způsobilostí k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví s praxí minimálně 3 roky v oboru hygiena práce, u onemocnění přenosných a parazitárních ve spolupráci s lékařem se specializací v oboru epidemiologie nebo s lékařem oboru epidemiologie se specializací hygiena a epidemiologie.

Náležitosti vyjádření jsou v příloze č. 3. Vyjádření musí vycházet z co nejpřesnějšího a kvantitativními ukazateli podloženého popisu a posouzení míry expozice relevantnímu faktoru. Výsledné hodnocení musí být jednoznačné v souladu se závěry uvedenými v příloze č. 3.

Vyjádření vždy spolu s protokolem o měření, pokud se v souvislosti se šetřením podmínek vzniku daného onemocnění provádělo, odesílá KHS příslušnému žádajícímu pracovně lékařskému pracovišti. U kožních a alergických onemocnění je třeba vždy dodat seznam látek a materiálů, s kterými přicházela nebo přichází posuzovaná osoba při výkonu práce do kontaktu, způsob a rozsah její expozice, zabezpečení náležitého zacházení s osobními ochrannými pracovními prostředky a informace o jejich údržbě a o dodržování zásad v péči o kůži posuzovanou osobou (hygiena a kosmetika kůže) v souvislosti s výkonem dané práce.

Tento metodický návod nahrazuje metodický návod ZN.: HEM-340-17.2.04/4463 uveřejněný ve Věstníku MZ č. 11 z listopadu 2004, který se ruší.

MUDr. Michael Vít, Ph.D
hlavní hygienik ČR
a náměstek ministra zdravotnictví

Příloha č. 1

Žádost věcně a místně příslušného střediska nemocí z povolání
o ověření podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování
nemocí z povolání/ ohrožení nemocí z povolání

1. Jméno a příjmení posuzované osoby.
2. Datum narození.
3. Zdravotní pojišťovna, u níž je posuzovaná osoba pojištěna.
4. Místo trvalého pobytu (včetně PSČ).
5. Adresa pro doručení.
6. Telefonický kontakt na posuzovanou osobu.
7. Přesný název a adresa zaměstnavatele, provozovny a pracoviště, IČ zaměstnavatele/ zaměstnavatelů (pokud bylo přiděleno), u kterého má být na základě pracovní anamnézy krajskou hygienickou stanicí ověřeno, zda posuzovaný pracoval za podmínek, za nichž vzniká nemoc z povolání, kterou byl pravděpodobně postižen. U velkých závodů uvést pro lepší orientaci provoz.
8. Profese a pracovní zařazení posuzované osoby.
9. Chronologicky přehled předchozích zaměstnavatelů.
10. Diagnóza(-y) slovně i kódem podle MKN – 10. revize. U onemocnění z jednostranné nadměrné a dlouhodobé zátěže (JNDZ) a vibrací uvádět lateralizaci a dominanci, u alergických onemocnění respiračních a kožních specifikaci podezřelé nebo prokázané noxy.
11. Tělesná výška, tělesná hmotnost, u onemocnění z JNDZ a vibrací dominantní končetina.
12. Faktor(-y), pracovních podmínek, který(-é) na základě klinického nálezu vedl(-y) k vyslovení podezření na nemoc z povolání, jejíž podmínky vzniku mají být ověřovány, kapitola, číslo položky a název nemoci z povolání podle přílohy k nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání.
13. Datum vyšetření, při kterém bylo poprvé verifikováno posuzované onemocnění včetně závažnosti poruchy, pokud ho seznam nemocí z povolání vyžaduje.
14. Jiné důležité požadavky, které by měly být zohledněny ve vyjádření KHS a poznámky určené pro KHS.

Protokol
ze šetření k ověření podmínek vzniku onemocnění pro účely posouzení
nemoci z povolání / ohrožení nemocí z povolání

Posuzovaná osoba:

jméno..... příjmení.....

datum narození.....

místo trvalého pobytu, adresa pro doručení

Posuzovaná osoba je (byl/a) zaměstnancem firmy (adresa, IČ)

1. Datum a místo šetření.
2. Přítomní za KHS, za zaměstnavatele, posuzovaná osoba.
3. Přesný popis pracovního a personálního zařazení v určeném období, zařazení vykonávané práce či prací do kategorie s uvedením všech relevantních faktorů.
4. Závěry lékařských posudků o zdravotní způsobilosti k práci.
5. Expozice relevantním faktorům:
 - a) Podrobný popis práce.
 - b) Faktory relevantní vzhledem k danému onemocnění.

Hodnocení expozice těmto faktorům a podklady pro toto hodnocení - výsledky předchozích měření jejich koncentrací resp. intenzit, doba expozice posuzované osoby ve směně a v delším časovém údobí (týden, údobí v průběhu roku, souhrn let), cesty expozice (pokud jsou pro daný faktor významné). U podezření na profesio-nální kožní onemocnění a alergická onemocnění dýchacích cest musí být v protokolu uveden i seznam všech látek a přípravků, se kterými posuzovaná osoba přicházela nebo přichází v pracovním prostředí do kontaktu, způsob a rozsah její expozice, zabezpečení náležitého zacházení s osobními ochrannými pracovními prostředky a informace o jejich údržbě a o dodržování zásad v péči o kůži posuzovanou osobou v souvislosti s výkonem dané práce. Součástí protokolu u nemocí z přetěžování jsou i údaje o hmotnosti přenášených výrobků a použí-vaných nástrojů a četnost manipulace s nimi, popis pracovní polohy, včetně polohy horních končetin.

- c) Údaje, které charakterizují úroveň zabezpečení ochrany zdraví exponovaných – opatření technic-ká, organizační, používání OOPP a jiná, např. používání ochranných krémů, očkování, režim práce a odpočinku, plnění výkonových norem posuzovanou osobou.
5. Záznam o provedení foto nebo videodokumentace, pokud byla pořízena již při tomto šetření.
6. Podpisy a případná vyjádření k uvedeným skutečnostem všech zúčastněných stran.

**Vyjádření KHS
k ověření podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování
nemoci z povolání /ohrožení nemocí z povolání**

Na základě požadavku pracovně lékařského pracoviště..... ze dne..... bylo provedeno šetření k ověření podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování nemoci z povolání podle § 82, odst. 2 písm. g zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Obsah vyjádření:

1. Číslo jednací.
2. Jméno a příjmení, datum narození, místo trvalého pobytu posuzované osoby.
3. Zaměstnavatel/ zaměstnavatelé ve sledovaném období, adresa, IČ.
4. Pracovní zařazení ve sledovaném období.
5. Závěry lékařských posudků o zdravotní způsobilosti k práci.
6. Faktory charakteristické pro práci posuzované osoby.
7. Popis práce či prací, které posuzovaná osoba vykonávala ve sledovaném období s podrobným rozbohem pracovních operací, výsledky hodnocení expozice faktorům relevantním z hlediska daného onemocnění a dalším faktorům pokud odpovídají kritériím pro kategorii druhou a vyšší. Zařazení práce podle těchto faktorů do kategorie. Údaje, které charakterizují úroveň zabezpečení ochrany zdraví exponovaných - opatření technická, organizační, používání OOPP a jiná, např. používání ochranných krémů, očkování, režim práce a odpočinku, plnění výkonových norem postiženým. Uvést výsledky měření, na jejichž základě bylo provedeno hodnocení expozice rozhodujícímu faktoru, pokud jsou dostupné, či jinou dokumentaci a popisy foto nebo videodokumentace, pokud byla pořízena. V případě nemocí z přetížení uvést údaje zpracované zdravotním ústavem, zejména popis pohybů a postavení končetin, popis nástrojů a břemen, počet úkonů za směnu, trvání úkonů, počet pohybů v úkonu, počet pohybů ruky a pod. pokud tyto údaje nejsou uvedeny v protokolu ze šetření a měření provedeného ZÚ, který se, pokud bylo měření provedeno, vždy k vyjádření přikládá.

K prokázání splnění podmínek vzniku nemoci z povolání vyplývajících z nařízení vlády č. 290/1995 Sb. při výkonu práce a přímé příčinné souvislosti vzniku onemocnění za těchto podmínek je nezbytné objektivními metodami zjistit a zhodnotit míru zátěže jednotlivými faktory pracovních podmínek. Při zániku pracoviště, zrušení konkrétní pracovní činnosti, náhradě strojového parku apod. nemohou pracovníci KHS ověřit podmínky pro uznání nemocí z povolání a tedy objektivně prokázat, že pacient pracoval za podmínek, za nichž šetřené onemocnění jako nemoc z povolání vzniká. Pouze v případě, kdy lze objektivně zhodnotit obdobné pracovní podmínky a toto zhodnocení konfrontovat s podrobným časovým snímkem, se kterým vysloví souhlas zaměstnanec i zaměstnavatel, a výkazy práce daného zaměstnance, lze k průkazu splnění podmínek vzniku nemocí z povolání využít analogii. Každý případ je však třeba posuzovat ad hoc.

8. Formulace závěru:
 - a) Šetřením bylo ověřeno, že u pana/í (jméno a příjmení) byly podmínky vzniku nemoci z povolání uvedené v kapitole a položce.....přílohy k nařízení vlády č. 290/1995 Sb. kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, v období od .. do... u zaměstnavatele (název, identifikace) splněny.
 - b) Šetřením bylo ověřeno, že u pana/í (jméno a příjmení) nebyly podmínky vzniku nemoci z povolání uvedené v kapitole a položce..... přílohy k nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, v období od .. do... u zaměstnavatele (název, identifikace) splněny.
 - c) Nelze objektivně prokázat, že práce, kterou pan/í.... (jméno a příjmení) vykonával/a v období od .. do... u zaměstnavatele (název, identifikace) splňuje podmínky pro uznání nemoci z povolání uvedené v kapitole a položce.... přílohy k nařízení vlády č. 290/1995 Sb., protože...

(lze použít například v případě, kdy pracovní místo bylo zrušeno a nejsou splněny podmínky k tomu, aby bylo možné k hodnocení využít výkon obdobné práce např. u jiného zaměstnavatele)

8. Příloha č. 6 obsahující údaje pro statistiku EUROSTAT. Přikládá se pouze tehdy, když bylo šetřením ověřeno, že podmínky pro přiznání nemoci z povolání byly splněny.

Příloha č. 4

**Žádost o provedení vyšetření nebo měření zdravotním ústavem
k objektivizaci podmínek vzniku onemocnění pro účely posouzení
nemoci z povolání/ ohrožení nemocí z povolání**

1. Jméno příjmení posuzované osoby, u níž je podezření na onemocnění nemocí z povolání.
2. Datum narození.
3. Přesný název a adresa zaměstnavatele, provozovny a pracoviště, IČ zaměstnavatele.
4. Jméno kontaktní osoby v provozovně či na závodě + telefonní číslo na tuto osobu.
5. Pracovní zařazení posuzované osoby.
6. Požadované vyšetření, měření.
7. V příloze kopie protokolu o šetření a kopie žádanky pracovně lékařského pracoviště o šetření.

Příloha č. 5

**Krajská hygienická stanice
se sídlem v
Ulice
PSČ místo**

Pověření

Pověřuji podle ustanovení § 88 odstavce 6 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění ve znění pozdějších předpisů

pana/paní _____ zaměstnance Zdravotního ústavu
(příslušného pracovně lékařského pracoviště)

se sídlem _____ v provedení _____

u zaměstnavatele _____

V _____ dne: _____

vedoucí odboru ev. vedoucí oddělení
hygieny práce KHS

Příloha č. 6

PŘÍLOHA	
K VYJÁDRĚNÍ ORGÁNU PŘÍSLUŠNÉHO K OVĚŘENÍ PODMÍNEK, ZA KTERÝCH MŮŽE VZNIKOUT NEMOC Z POVOLÁNÍ / OHROŽENÍ NEMOCÍ Z POVOLÁNÍ	
2	ČÁST A.
3	Číslo hlášení
4	Rodné číslo pacienta
5	IČ zaměstnavatele
6	Místo výkonu práce
7	Práce, při jejímž výkonu onemocnění vzniklo
8a	Kategorie práce z hlediska rizikového faktoru rozhodujícího pro vznik předmětného onemocnění <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 1 2 2R 3 4 </div> <p style="text-align: center;">Dosud nebylo určeno.</p>
8b	V případě, že kategorie dosud nebyla formálně určena, uveďte se zařazení faktoru podle míry expozice zjištěné v rámci ověření podmínek vzniku onemocnění. <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 1 2 2R 3 4 </div> <p style="text-align: center;">Nelze se spolehlivě vyjádřit</p>
9	Noxa, která vyvolala předmětné onemocnění (rizikový faktor)
10	Kód zdroje expozice
11	Celková doba práce v riziku příslušné noxy: Rok/y začátku a ukončení expozice:
12	ČÁST B.
13	Riziko nákazy potvrzeno na základě a) nalezení kontaktu b) zhodnocení epidemiologické situace na pracovišti a mimopracovní expozice
14	U tropických nemocí a nemocí získaných v zahraničí Preventivní očkování a) provedeno kompletně, dokončeno v roce b) provedeno částečně, počet dávek v roce c) neprovedeno d) neexistuje <div style="float: right; text-align: right;"> Profylaktická léčba a) provedena, druh léku b) nedokončena c) neexistuje </div>
15	U infekčních onemocnění, u nichž existuje preventivní očkování a) provedeno kompletně, dokončeno v roce b) provedeno částečně, počet dávek v roce c) neprovedeno
16	Datum vyhotovení: <input type="text"/>
	<div style="width: 45%;">Jmenovka a podpis</div> <div style="width: 50%;">Razítko ověřujícího orgánu</div>

* Nehodící se škrtněte

Pokyny pro vyplňování formuláře: Příloha k vyjádření orgánu příslušného k ověření podmínek, za kterých může vzniknout nemoc z povolání/ohrožení nemocí z povolání

Řádek č. 1

Jestliže orgán, který je příslušný k ověření, zda byly splněny podmínky, za kterých může vzniknout nemoc z povolání, resp. ohrožení nemocí z povolání (dále „ověřující pracoviště“), dospěje ke kladnému závěru, připojí ke svému vyjádření tuto Přílohu vyplněnou v příslušných oddílech. Jestliže onemocnění bylo uznáno za nemoc z povolání, resp. ohrožení nemocí z povolání, středisko nemocí z povolání Přílohu doplní v příslušných oddílech a zašle ji spolu s formulářem „Hlášení o uznání“ do Národního registru nemocí z povolání při Státním zdravotním ústavu v Praze.

Řádek č. 2 Část A.

Část A se vyplňuje ve všech případech.

Řádek č. 3: Číslo hlášení

Doplňuje středisko nemocí z povolání v případě uznání nemoci z povolání, resp. ohrožení nemocí z povolání. Číslo na formuláři hlášení o uznání nemoci z povolání/ohrožení nemocí z povolání a na doprovodné Příloze je stejné. Pod tímto číslem jsou data o případu předávána do systému EUROSTAT/EODS.

Řádek č. 4: Rodné číslo pacienta

Vyplňuje ověřující pracoviště

Řádek č. 5: IČ zaměstnavatele

Vyplňuje ověřující pracoviště. Uvede se osmimístné identifikační číslo zaměstnavatele podle Registru ekonomických subjektů Českého statistického úřadu.

Řádek č. 6: Místo výkonu práce

Vyplňuje ověřující pracoviště. Uvádí se adresa pracoviště, kde byla práce vykonávána, nikoliv sídla ústředí firmy. V případech, kdy se práce vykonává na různých místech republiky (montéři apod.) se do řádku č. 6 Přílohy doporučuje vyplnit „území ČR“. U onemocnění vzniklých při práci v zahraničí se uvádí země, ve které k onemocnění došlo.

Řádek č. 7: Práce, při jejímž výkonu onemocnění vzniklo

Vyplňuje ověřující pracoviště. Pro účely hlášení do NRNP se prací rozumí činnost, kterou pacient vykonával (i když nebyla jeho povoláním) a která je v příčinné souvislosti s předmětnou nemocí z povolání. Uvede se podrobně konkrétní druh práce (pracovní činnosti) – např. řidič sanitky, dělník v chemické výrobě (čeho), dělník při obsluze (jakého) zařízení, lékař (jakého) oddělení, učitelka v mateřské škole apod.

Řádek č. 8a: Kategorie práce z hlediska rizikového faktoru rozhodujícího pro vznik předmětného onemocnění

Vyplňuje ověřující pracoviště. Uvede se kategorie práce stanovená podle míry výskytu a rizikivosti toho faktoru práce, který byl rozhodující pro vznik hlášené nemoci z povolání, resp. ohrožení nemocí z povolání. Tato kategorie nemusí být totožná s výslednou kategorií práce, kterou postižený vykonával. Příklad: Dělník pracoval v riziku hluku a vibrací. S ohledem na riziko hluku odpovídá práce kategorii 3, s ohledem na riziko vibrací

kategorii 4, tedy výsledná kategorie práce je 4. Jestliže dělník onemocněl poruchou sluchu z hluku, do Přílohy se vyplní kategorie 3, jestliže utrpěl poškození z vibrací, vyplní se kategorie 4. Vychází se ze stavu v době ověřování podmínek vzniku nemoci z povolání.

Řádek č. 8b: **Kategorie faktoru dosud nebyla formálně určena**

Vyplňuje ověřující pracoviště. V případě, že kategorie práce dosud nebyla formálně určena, uvede se předběžné zařazení příslušného faktoru podle míry rizikovitosti tohoto faktoru zjištěné v rámci ověření podmínek vzniku NZP.

Řádek č. 9: **Noxa, která vyvolala předmětné onemocnění (rizikový faktor)**

Vyplňuje ověřující pracoviště. Zde se uvede podrobný slovní název vyvolávající (etiologické) noxy např. toluen, vibrace, přetěžování, hlasová zátěž apod.

Řádek č. 10: **Kód zdroje expozice**

Vyplňuje ověřující pracoviště podle číselníku EUROSTAT/EODS. Kód označuje průmyslový produkt apod., který je zdrojem expozice noxe, jež byla slovně charakterizována na řádce 9. Např. pro toluen: B48 – „rozpouštědla“. Pozn: Číselník předepsaný Eurostatem je konstruován velmi nevyváženě. Většina kategorií zdroje expozice se vztahuje k chemickým látkám. Jestliže v případě konkrétního pacienta nelze pro danou vyvolávající noxu najít odpovídající kód (např. některé fyzikální faktory), použije se kód sběrné kategorie „X99 – jiné zdroje expozice“.

Řádek č. 11: **Celková doba práce v riziku příslušné noxy**

Vyplňuje ověřující pracoviště. Uvede se celková doba práce v riziku příslušné noxy či faktoru (roky-měsíce-dny) a roky začátku a ukončení této práce (např. 1987 – 1999). Měsíce, resp. dny expozice se uvádí pouze v případě, když trvání expozice bylo kratší než 1 rok. U infekčních onemocnění se uvádí doba zaměstnání na příslušném pracovišti, nikoliv inkubační doba předmětného onemocnění. Pokud v době ověřování podmínek vzniku nemoci byl pacient v dlouhodobé pracovní neschopnosti, doporučuje se počítat délku expozice jen do doby počátku této pracovní neschopnosti.

Řádek č. 12: **Část B**

Část B. se vyplňuje pouze u onemocnění hlášených podle kapitoly V. Seznamu nemocí z povolání (nemoci přenosné a parazitární).

Řádek č. 13: **Potvrzení rizika nákazy**

Vyplňuje ověřující pracoviště. Uvede se, zda byl prokázán kontakt pacienta s konkrétním zdrojem nákazy, nebo zda riziko nákazy bylo prokázáno na podkladě zhodnocení epidemiologické situace na pracovišti a mimopracovní expozice.

Řádek č. 14: **Tropické nemoci a nemoci získané v zahraničí**

Vyplňuje ověřující pracoviště. Uvádí se údaj o preventivním očkování, resp. o případné profylaktické léčbě.

Řádek č. 15: **Infekční nemoci, u nichž existuje preventivní očkování**

Vyplňuje ověřující pracoviště. Uvede se údaj o absolvování preventivního očkování, pokud se u daného onemocnění provádí, jako např. u klíšové meningoencefalitidy, HAV, HVB, spalniček, zarděnek atd.

Řádek č. 16: **Razítko orgánu příslušného k ověření podmínek, za nichž vzniká nemoc z povolání, jmenovka, podpis a datum vyhotovení hlášení.**

Příloha č. 7

Číselník kategorií zdrojů profesionální expozice

Podle: Classification of the causal agents of the occupational diseases
EUROSTAT/EODS 3/2000/E/No.18

A02	Lepidla, tmely
A03	Hnací plyny pro aerosoly
A11	Komplexotvorná činidla
A18	Výbušniny
A19	Hnojiva
A28	Aditiva do paliv
A36	Prostředky k odorizaci
A37	Oxidační činidla
A38	Zemědělské pesticidy
A40	Činidla k úpravě pH
A43	Regulátory technologických procesů
A44	Redukční činidla
A46	Polovodiče
A54	Činidla ke svařování a pájení
B01	Absorbenty a adsorbenty
B04	Antikondenzační prostředky
B05	Prostředky proti zamrzáni
B06	Prostředky proti obtahování a adhezi v polygrafii
B07	Antistatické prostředky
B08	Bělící prostředky
B10	Barvicí prostředky
B12	Elektrovedivá činidla
B14	Antikoroziční prostředky
B15	Kosmetické prostředky
B16	Činidla k zachycování prachu
B17	Pokovovací činidla
B20	Plniva
B21	Fixativa
B23	Flotační činidla
B25	Pěnidla
B27	Paliva
B29	Teplonosná media
B30	Hydraulické kapaliny a jejich aditiva
B31	Impregnační materiály
B32	Izolační materiály
B33	Meziprodukty
B34	Laboratorní chemikálie
B35	Mazadla a jejich aditiva
B41	Léčiva
B42	Fotochemikálie

B45	Činidla pro reprografii
B47	Změkčovadla
B48	Rozpouštědla
B49	Stabilizátory
B50	Povrchově aktivní činidla (tenzory)
B51	Koželužská činidla
B52	Činidla k úpravě viskozity
B53	Vulkanizační činidla
C09	Čisticí/mycí prostředky
C13	Stavební materiály
C22	Retardandy a hasicí prostředky
C24	Tavidla pro odlévání a slévání
C26	Potravinářská ochucovadla a aditiva
C39	Nezemědělské pesticidy a konzervační látky
D56	Řezné kapaliny
D57	Činidla k roztírání
D58	Brusiva
D59	Barvy, laky a politury
D60	Radioaktivní činidla
D61	Prostředky k úpravě povrchů
D62	Komponenty pro elektroniku
E55	Užitková zvířata
E56	Volně žijící zvířata
E57	Výrobky živočišného původu
E58	Odpady živočišného původu
E59	Odpadní vody
E60	Špičaté nebo ostré zdravotnické materiály
E61	Křehké zdravotnické materiály
E62	Ostatní lékařské materiály a nástroje
E63	Výrobky pro bakteriologické či biologické laboratoře
E64	Krev a ostatní lidské tekutiny
E65	Ostatní lidské tkáně
E66	Nemocný člověk
X99	Jiné zdroje expozice

3.

SPECIFICKÉ LÉČEBNÉ PROGRAMY
ODSOUHLAŠENÉ MINISTERSTVEM ZDRAVOTNICTVÍ
V OBDOBÍ DUBEN – ČERVEN 2008

ZN: FAR-1.7.2008

REF: RNDr. Dan Nekvasil, tel: 224 972 362

Ministerstvo zdravotnictví, podle § 3 odst. 3 vyhl.č. 288/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o registraci léčivých přípravků, jejich změnách, prodloužení, klasifikaci léčivých přípravků pro výdej, převodu registrace, vydávání povolení pro souběžný dovoz, předkládání a navrhování specifických léčebných programů s využitím neregistrovaných humánních léčivých přípravků, o způsobu oznamování a vyhodnocování nežádoucích účinků léčivého přípravku, včetně náležitostí periodicky aktualizovaných zpráv o bezpečnosti, a způsob a rozsah oznámení o použití neregistrovaného léčivého přípravku (registrační vyhláška o léčivých přípravcích), zveřejňuje odsouhlasené specifické léčebné programy humánních léčivých přípravků.

DUBEN 2008 (P – přípravek, V – výrobce, D – distributor, PŘ – předkladatel programu,
C – cíl programu a doba platnosti souhlasu)

P: PROTAMIN VALEANT 1000 inj. (protamini hydrochloridum) 5x5ml/5KU 50000 balení

V: Valeant Pharmaceuticals Switzerland GmbH, Švýcarsko.

D: Valeant Czech Pharma s.r.o., ČR

PŘ: Valeant Czech Pharma s.r.o., Truhlářská 1104/13, 1103/15, 110 00 Praha 1

C: potřeba zastavení/ukončení účinku heparinu u pacientů při operacích a jiných terapeutických nebo diagnostických výkonech. Pracoviště zdravotnická zařízení ambulantní a ústavní péče, souhlas platí 31. března 2010;

P: SUCCICAPTAL cps. (succimer) 15x200mg 2000 balení

V: SERB SA, Francie

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2

C: léčba otrav těžkými kovy, zejména olovem a rtuť.

Pracoviště: zdravotnická zařízení ambulantní a ústavní péče (koordinace programu: Toxikologické informační středisko /TIS/, Klinika nemocí z povolání VFN a 1.LF UK, Na Bojišti 1, Praha 2; přípravek vydává lékárna VFN v Praze),

soohlas platí do 30. dubna.2010;

P: NATRIUMTHIOSULFAT 10% inj. (natrii thiosulfas pentahydricus) 5x10ml/1g 1000 balení

V: Dr.Franz Köhler Chemie GmbH, Německo.

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2

C: léčba otrav kyanidy, kyanovodíkem, nitrily, alkylanty.

Pracoviště: zdravotnická zařízení ambulantní a ústavní péče (koordinace programu: Toxikologické informační středisko /TIS/, Klinika nemocí z povolání VFN a 1.LF UK, Na Bojišti 1, Praha 2; přípravek vydává lékárna VFN v Praze)),

soohlas platí do 30. dubna.2010;

P: DIMAVAL (DMPS) 100mg cps. (/RS/-2,3-Bis/sulfanyl/propan-1-sulfonsäure, Natriumsalz-Monohydrat) 20x100mg 700 balení

V: Haupt Pharma Berlin GmbH, Německo (Heyl Chem.-pharm. Fabrik GmbH & Co. KG, Německo)

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2 (pro Středisko speciální zdravotní péče při Klinice nemocí z povolání VFN a I.LF UK, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2)

C: léčba ozářených osob vnitřně kontaminovaných radionuklidy.

Pracoviště: Středisko speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách (SSZP) Kliniky nemocí z povolání VFN, Praha; SSZP Kliniky popáleninové medicíny FN Královské Vinohrady, Praha; SSZP Oddělení klinické hematologie II.interní kliniky FN Hradec Králové; popř. další zdravotnická zařízení ústavní péče (JIP, ARO) v ČR,

souhlas platí do 30. dubna 2011;

P: DIMAVAL Injektionslösung inj. ((/RS/-2,3-Bis/sulfanyl/propan-1-sulfonsäure, Natriumsalz-Monohydrat) 5x5ml/250mg 400 balení

V: JENAHEXAL Pharma GmbH, Německo (Heyl Chem.-pharm. Fabrik GmbH & Co. KG, Německo)

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2 (pro Středisko speciální zdravotní péče při Klinice nemocí z povolání VFN a I.LF UK, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2)

C: léčba ozářených osob vnitřně kontaminovaných radionuklidy.

Pracoviště: Středisko speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách (SSZP) Kliniky nemocí z povolání VFN, Praha; SSZP Kliniky popáleninové medicíny FN Královské Vinohrady, Praha; SSZP Oddělení klinické hematologie II.interní kliniky FN Hradec Králové; popř. další zdravotnická zařízení ústavní péče (JIP, ARO) v ČR,

souhlas platí do 30. dubna 2011;

P: DITRIPENTAT-HEYL (DTPA) inj. (calcium trinitrium pentetat) 5x5ml/1g 250 balení V: Heyl Chem.-pharm. Fabrik GmbH & Co. KG, Německo

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2 (pro Středisko speciální zdravotní péče při Klinice nemocí z povolání VFN a I.LF UK, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2)

C: léčba ozářených osob vnitřně kontaminovaných radionuklidy.

Pracoviště: Středisko speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách (SSZP) Kliniky nemocí z povolání VFN, Praha; SSZP Kliniky popáleninové medicíny FN Královské Vinohrady, Praha; SSZP Oddělení klinické hematologie II.interní kliniky FN Hradec Králové; popř. další zdravotnická zařízení ústavní péče (JIP, ARO) v ČR,

souhlas platí do 30. dubna 2011;

P: IRENAT TROPFEN gtt. (1ml obsahuje 344,2mg natriumperchlorat 1 H₂O) 40ml 50 balení V: Bayer Healthcare AG, Německo (Bayer Vital GmbH, Německo)

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2 (pro Středisko speciální zdravotní péče při Klinice nemocí z povolání VFN a I.LF UK, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2)

C: léčba ozářených osob vnitřně kontaminovaných radionuklidy.

Pracoviště: Středisko speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách (SSZP) Kliniky nemocí z povolání VFN, Praha; SSZP Kliniky popáleninové medicíny FN Královské Vinohrady, Praha; SSZP Oddělení klinické hematologie II.interní kliniky FN Hradec Králové; popř. další zdravotnická zařízení ústavní péče (JIP, ARO) v ČR,

souhlas platí do 30. dubna 2011;

P: RADIOGARDASE-CS cps. (Eisen /III/-hexacyanoferrat/II/) 30x500mg 460 balení

V: Haupt Pharma Berlin GmbH, Německo (Heyl Chem.-pharm. Fabrik GmbH & Co. KG, Německo)

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2 (pro Středisko speciální zdravotní péče při Klinice nemocí z povolání VFN a I.LF UK, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2)

C: léčba ozářených osob vnitřně kontaminovaných radionuklidy.

Pracoviště: Středisko speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách (SSZP) Kliniky nemocí z povolání VFN, Praha; SSZP Kliniky popáleninové medicíny FN Královské Vinohrady, Praha; SSZP Oddělení klinické hematologie II. interní kliniky FN Hradec Králové; popř. další zdravotnická zařízení ústavní péče (JIP, ARO) v ČR,
souhlas platí do 30. dubna 2011;

P: ZINK-TRINATRIUM-PENTETAT (Zn-DTPA) inj. (zinc trinitrium pentetat) 5x5ml/1055mg 250 balení
V: JENAHEXAL Pharma GmbH, Německo (Heyl Chem.-pharm. Fabrik GmbH & Co. KG, Německo)
D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR
PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2 (pro Středisko speciální zdravotní péče při Klinice nemocí z povolání VFN a 1. LF UK, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2)
C: léčba ozářených osob vnitřně kontaminovaných radionuklidy.

Pracoviště: Středisko speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách (SSZP) Kliniky nemocí z povolání VFN, Praha; SSZP Kliniky popáleninové medicíny FN Královské Vinohrady, Praha; SSZP Oddělení klinické hematologie II. interní kliniky FN Hradec Králové; popř. další zdravotnická zařízení ústavní péče (JIP, ARO) v ČR,
souhlas platí do 30. dubna 2011;

P: BIOTIN MEPHA tbl. (biotinum) 100x2,5mg 100 balení
V: Mepha Pharma AG, Švýcarsko
D: Wiphatex s.r.o., ČR
PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav dědičných metabolických poruch, Ke Karlovu 2, 128 08 Praha 2
C: léčba poruchy metabolismu biotinu.
Pracoviště: Ústav dědičných metabolických poruch VFN, Praha 2,.
souhlas platí do 30. dubna 2010;

P: CARNITENE forme orali tbl. (levocarnitine) 10x1000mg 2500 balení
V: Sigma-Tau s.p.a., Itálie
D: Wiphatex s.r.o., ČR
PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav dědičných metabolických poruch, Ke Karlovu 2, 128 08 Praha 2
C: léčba poruchy metabolismu s karnitinovou deficiencí.
Pracoviště: Ústav dědičných metabolických poruch VFN, Praha 2,.
souhlas platí do 30. dubna 2010;

P: CAROTABEN cps. (betacarotenum) 100x25mg 70 balení
V: HERMAL Kurt Herrmann GmbH & Co., Německo
D: Wiphatex s.r.o., ČR
PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav dědičných metabolických poruch, Ke Karlovu 2, 128 08 Praha 2
C: léčba homozygotní formy porfyria variegata.
Pracoviště: Ústav dědičných metabolických poruch VFN, Praha 2,.
souhlas platí do 30. dubna 2010;

P: CYSTADANE plv. (betain anhydrous) 180g 220 balení
V: JAZZ Pharmaceutical, Německo
D: Wiphatex s.r.o., ČR
PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav dědičných metabolických poruch, Ke Karlovu 2, 128 08 Praha 2
C: léčba pyridoxin-rezistentní homocystinurie (léčba poruchy transsulfurace methioninu).
Pracoviště: Ústav dědičných metabolických poruch VFN, Praha 2,
souhlas platí do 30. dubna 2010;

P: TETRAHYDROBIOPTERIN tbl 10 mg (sapropterini dihydrochloridum) 100x10mg 180 balení
V: Schirecks Laboratories, Švýcarsko
D: Wiphatex s.r.o., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav dědičných metabolických poruch, Ke Karlovu 2, 128 08 Praha 2
C: léčba maligní fenyلكetonurie.

Pracoviště: Ústav dědičných metabolických poruch VFN, Praha 2,
souhlas platí do 30. dubna 2010;

P: TETRAHYDROBIOPTERIN tbl 50 mg (sapropterini dihydrochloridum) 100x50mg 60 balení

V: Schircks Laboratories, Švýcarsko

D: Wiphatex s.r.o., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav dědičných metabolických poruch, Ke Karlovu 2, 128 08 Praha 2
C: léčba maligní fenyلكetonurie.

Pracoviště: Ústav dědičných metabolických poruch VFN, Praha 2,
souhlas platí do 30. dubna 2010;

P: TRIPT-OH cps. 100mg (oxitriptanum) 50x100mg 150 balení

V: Sigma-Tau Pharma, Švýcarsko

D: Wiphatex s.r.o., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav dědičných metabolických poruch, Ke Karlovu 2, 128 08 Praha 2
C: léčbě maligní fenyلكetonurie.

Pracoviště: Ústav dědičných metabolických poruch VFN, Praha 2,
souhlas platí do 30. dubna 2010;

KVĚTEN 2008

žádný souhlas nebyl vydán

ČERVEN 2008

P: BLEOCIN inj.sicc. (bleomycin hydrochlorid) 1x15mg 6000 balení

V: Nippon Kayaku Co., Ltd., Tokio, Japonsko.

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Euro Nippon Kayaku GmbH, Německo, prostřednictvím MUDr.P.Vítka, Ph.D., Jugoslávská 15,
120 00 Praha 2

C: léčba: 1) germinálních nádorů (nádorů zárodečných tkání), 2) maligních lymfomů Hodgkinova a non-Hodgkinova typu, 3) spinocelulárního karcinomu čípku děložního, 4) maligního a paramaligního pleurálního výpotku. Dále ve standardních léčebných režimech v souladu se souhrnem údajů o přípravku (SPC).

Pracoviště: zdravotnická zařízení ambulantní a ústavní péče, která poskytují zdravotní péči v oborech HEM (hematologie a transfuzní lékařství nebo vnitřní lékařství) a ONK (klinická onkologie, dětská onkologie a hematoonkologie, radiační onkologie),
souhlas platí do 31. srpna 2009;

P: DigiFab inj.lyo. (digoxin-reaktivní Fab protein) 1x40mg 1000 balení

V: Protherics Inc., Brentwood, TN 37027, USA

D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR

PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2

C: léčba otrav digoxinem nebo digitálishovanými alkaloidy

Pracoviště: zdravotnická zařízení ambulantní a ústavní péče (koordinace programu: Toxikologické informační středisko /TIS/, Klinika nemocí z povolání VFN a 1.LF UK, Na Bojišti 1, Praha 2; přípravek vydává lékárna VFN v Praze)),
souhlas platí do 30. června 2010;

P: Fomepizol OPI 5mg/ml inf.conc. (fomepizol sulfát) 5x20ml 1000 balení
V: PCH-AGAM/ AP-HP 7, rue du Fer à Moulin BP 09 752 21 Paris Cedex 05, Francie
D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR
PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2
C: léčba otrav ethylenglykolem a methanolem
Pracoviště: zdravotnická zařízení ambulantní a ústavní péče (koordinace programu: Toxikologické informační středisko /TIS/, Klinika nemocí z povolání VFN a 1.LF UK, Na Bojišti 1, Praha 2; přípravek vydává lékárna VFN v Praze)),
souhlas platí do 30. června 2010;

P: ViperaTAB inj.lyo. (100mg antigen vázajících ovčích fragmentů /Fab/ v amp.) 2x100mg 200 balení
V: Proherics UK Limited, Blaenwaum, Ffostrasol, Lliandysul, Ceredigion SA44 5JT, Wales, UK.
D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR
PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, U nemocnice 2, 128 08 Praha 2
C: zabránění otravy jedem po uštknutí zmijí, zejména Vipera berus (jde o hypoalergenní antisérum vhodné pro děti a alergické osoby)
Pracoviště: zdravotnická zařízení ambulantní a ústavní péče (koordinace programu: Toxikologické informační středisko /TIS/, Klinika nemocí z povolání VFN a 1.LF UK, Na Bojišti 1, Praha 2; přípravek vydává lékárna VFN v Praze)),
souhlas platí do 30. června 2010;

P: DIFFUSIL H FORTE spray (carbaryl 1% hm) 150ml 100 000 balení
V: Lybar a.s., ČR.
D: Alliance Healthcare s.r.o., ČR; GeHe Pharma Praha a.s., Pharmos a.s., ČR; PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR; Štefanie Smutná, ČR
PŘ: A-Pharma s.r.o., K Ohradě 528/2, 155 00 Praha 5
C: léčba pedikulózy (přípravek lze vydávat bez lékařského předpisu)
Pracoviště: zdravotnická zařízení ambulantní a ústavní péče, pracoviště orgánů ochrany veřejného zdraví (hygienické služby), domácí ošetření,
souhlas platí do 31. července 2009;

P: DEACURA 5mg tbl. (biotinum) 100x5mg 100 balení
V: Dermapharm AG, Německo
D: PHOENIX lékárenský velkoobchod a.s., ČR
PŘ: Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav dědičných metabolických poruch, Ke Karlovu 2, 128 08 Praha 2
C: léčba poruchy metabolismu biotinu
Pracoviště: Ústav dědičných metabolických poruch VFN, Praha 2,
souhlas platí do 30. dubna 2010.

4.

**DIAGNOSTIKA A LÉČBA AKUTNÍHO PERIPARTÁLNÍHO ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO KRVÁCENÍ
– DOPORUČENÝ POSTUP**

Česká gynekologická a porodnická společnost ČLS JEP
Česká společnost pro trombózu a hemostázu
Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Česká společnost intenzivní medicíny
Česká hematologická společnost

Pracovní skupina v abecedním pořadí bez titulů:

ČGPS	Binder, Feyereisl, Měchurová, Roztočil
ČHS	Penka
ČSARIM	Cvachovec, Seidlová, Ševčík
ČSIM	Cvachovec, Černý
ČSTH	Dulíček, Kvasnička, Salaj, Valenta

I. Definice

Život ohrožující krvácení (ŽOK) definujeme jako

- a) ztrátu jednoho celého krevního objemu během 24 hodin;
- b) ztrátu 50% krevního objemu během 3 hodin;
- c) krevní ztrátu narůstající rychlostí 150 ml/min.

Za závažnou krevní ztrátu, která může rodičku ohrozit, budeme tedy považovat akutní krevní ztrátu 1500 ml a více.

II. Etiologie peripartálního krvácení

Porodnické krvácení rozdělujeme podle doby jeho vzniku. **Antepartální a intrapartální krvácení** jsou definována jako krvácení po 24. gestačním týdnu až do vlastního porodu plodu. **Postpartální krvácení** rozdělujeme na **primární**, které se objeví do 24 hodin po porodu, a **sekundární**, které se objevuje po 24 hodinách po porodu do konce šestinedělí. Nejčastějšími příčinami antepartálního a intrapartálního krvácení jsou abruptce placenty, placenta previa a děložní ruptury. Nejčastější příčinou postpartálního krvácení je děložní atonie, následována porodními poraněními. Mezi častější příčiny ŽOK je třeba v porodnictví řadit diseminovanou intravaskulární koagulaci (DIC), která může sekundárně komplikovat krom uvedených stavů těžkou preeklampsii, HELLP syndrom a která vždy provází embolii plodovou vodou.

III. Organizační opatření

1. V každém porodnickém zařízení by na porodním sále měly být k dispozici diagnosticko-léčebné postupy řešení nejzávažnějších stavů a tzv. krizový plán.
2. Jednotlivé medicínské kroky řídí a koordinuje jeden, obvykle vedoucí pracovník (vedoucí lékař porodního sálu, vedoucí služby).
3. Nezbytná je dokumentace události (léčebné úkony, podané léky a přípravky) ve faktické a časové rovině.

IV. Diagnosticko – léčebný postup

1) Stanovení diagnózy

Rychlé stanovení diagnózy je základním předpokladem úspěšné léčby.

Lokalizace zdroje krvácení:

- a) vyšetřením v zrcadlech,
- b) palpačním bimanuálním vyšetřením,
- c) UZ vyšetřením.

2) Neodkladné kroky po stanovení diagnózy

V léčbě se snažíme využít všech dostupných metod k zachování reprodukčních funkcí ženy bez toho, že bychom ženu ohrozili bezprostředně na životě.

Řešení ŽOK vyžaduje koordinovaný multidisciplinární přístup (porodník, anesteziolog, hematolog).

2.1) Bezprostřední léčebná opatření

Prioritou je obnovení a udržení adekvátní tkáňové perfúze s urychleným souběžným odstraňováním příčiny krvácení:

- a) zajistit 2 periferní žilní vstupy (kanyly 14G),
- b) inhalace kyslíku, při obluženém vědomí včasná intubace,
- c) odběr vzorku krve pro laboratorní vyšetření: krevní skupiny, k objednání 4 TU koncentrátu erytrocytů a 4-6 TU ČZP, stanovení KO, koagulačních parametrů [PT, aPTT, (TT), fibrinogen, AT III, D-dimery], základní biochemie včetně elektrolytů [urea, kreatinin, AST, ALT, Na, Cl, K, Ca (ioniz.)], ABR,
- d) doplnění objemu – iniciálně do 2 000 ml krystaloidů a 1 000 ml koloidů do doby, než budou k dispozici krevní deriváty.

2.2) Odstranění příčiny krvácení

2.2.1) Primárně nechirurgická příčina krvácení (hypotonie děložní)

1. krok

- digitální, eventuálně instrumentální revize dutiny děložní,
- podání uterotonik.

Při neúspěchu

2. krok

- digitální odstranění koagul,
- Bakriho balonkový katetr + tamponáda poševní (odstranit po 12-24 hodinách = tamponádový test),
- podání uterotonik,
- (selektivní katetrizační embolizace uterinních arterií - pokud je dostupná).

Při neúspěchu ihned!!

3. krok

chirurgická intervence:

alternativně

- postupná devaskularizace dělohy (postupný podvaz arterií dělohy a ovarií);
- B – Lynchova sutura dělohy;
- podvaz arterií iliacaee internae.

Na této úrovni je plně legitimní zvážit podání rekombinantního faktoru VIIa (rFVIIa).

2.2.2) Chirurgická příčina krvácení (ruptura dělohy, krvácení do retroperitonea apod.)

Postup je obdobný jako ve 3. kroku při primárně nechirurgické příčině krvácení. V případech poranění lokalizovaném mimo samotnou dělohu, obtížně chirurgicky řešitelném, je metodou první volby **podvaz arterií iliacaee internae**.

V. Indikace k hysterektomii

Hysterektomie u ženy ve fertilním věku je závažným činem, který výrazně ovlivní její další život. K hysterektomii bychom měli přistupovat velmi uvážlivě:

- po vyčerpání všech dostupných léčebných postupů, které vedou k jejímu odvrácení;
- při akutním ohrožení života ženy a nemožnosti využít postupy uvedené v léčebném schématu;
- při devastujícím poranění dělohy;
- sepsi, jejíž příčinou je sama děloha.

Pozn.: Při řešení ŽOK jsou kontraindikovány metody regionální anestézie (epidurální, spinální). Chirurgické intervence provádíme v i.v. ATB cloně.

VI. Neodkladné kroky při pokračujícím krvácení nebo podezření na rozvíjející se DIC

- Udržení a stabilizace cirkulace energickým doplňováním cirkulujícího objemu případně i užitím vasopresorů.
- Opakovaná laboratorní vyšetření po 2-4 hodinách: KO, koagulace [PT, aPTT, (TT), fibrinogen, AT III, D-dimery], ABR.
- Dle možností pracoviště bed side testy: ACT, TEG, TT PK, v krajním případě Lee-White.

Svědčí-li výsledky laboratorních a bed side testů pro konsumpční koagulopatii, krvácení progreduje, tzn. že je reálné nebezpečí z časové prodlevy, lze zvážit podání:

- a) Heparinu (UHF) bolus 2500 j – 5000 j. i.v. a dále pokračovat 5000 j – 10000 j. / 24 hod (dle hmotnosti pacientky) i.v. v kontinuální infuzi;
- b) AT III 1 000 j. i.v.;
- c) FBG 2 g i.v. při negativním TT PK (jen pokud se krev vůbec nesráží);
- d) ČZP 2 TU do doby než budou k dispozici výsledky laboratoře.

Následně podle výsledků laboratorních vyšetření svědčících pro DIC léčbu korigujeme:

- a) Při snížení hladiny fibrinogenu pod 0,5 g/l 2 - 4 g fibrinogenu i.v (pokud není k dispozici, je možné podat kryoprecipitát).
- b) Při poklesu trombocytů pod 50×10^9 podat destičkový (trombocytový) koncentrát.
- c) AT III podat opakovaně nebo kontinuálně s cílem udržet aktivitu AT nad 70% inhibiční aktivity.
- d) Erytrocytární koncentrát podat při hodnotách hematokritu pod 0,20 a Hb pod 70 g/l s přihlédnutím ke klinickému stavu.
- e) Při prodloužení aPTT a PT na 1,5 násobek normálu a více pokračujeme v podávání čerstvě zmrazené plazmy (20 ml/kg), minimálně 4 TU.
- f) Korigovat acidózu - udržet pH nad 7,2.
- g) Zajistit úpravu iontové dysbalance s ohledem na kalcémii.
- h) Zajistit úpravu hypotermie.
- i) Při pokračujícím ŽOK (dle definice) podat rFVIIa) v dávce 100 - 140 µg/kg i.v. Při přetrvávání krvácení je možno dávku za 2-3 hod opakovat.

Pozn.: Je-li pacientka bezprostředně ohrožena vykrvácením a nelze-li z časového hlediska splnit celý předchozí léčebný postup, je možné podat rFVIIa i mimo schéma (týmové rozhodnutí – porodník, anesteziolog, hematolog).

VII. Apendix

1. Léky ovlivňující děložní tonus a jejich dávkování

a) Oxytocin

- krátký poločas 30 min,
- 5 IU i.v. jako bolus, 10 IU v infúzi (možno opakovat),
- nebo kontinuální infúze 30 IU oxytocinu.

b) Ergotaminové alkaloidy

- 20mg i.v. možno opakovat v 30min intervalech celkem 3x,
- účinná je i hluboká i.m. aplikace (prodloužený účinek).

c) 15- metyl prostaglandin F2

- i.m., přímo do děložního svalu,
- dávka 250 µg, možno opakovat po 15 - 90min, možno až 8x.

e) Dinoproston

Aplikuje se 5 mg přímo do děložního svalu přísně extravazálně. Lze podat i v infúzi 500 ml 5% glukózy nebo fyziologického roztoku (0,9% NaCl). Maximální rychlost infúze by neměla přesáhnout 300 ml/hod., což odpovídá 40 µg dinoprostonu /min.

2. Trombocyty

- Předpokládá se, že jeden destičkový (trombocytový) koncentrát z aferézy zvýší počet trombocytů o 20 - 25 x 10⁹.
- Kontrola počtu trombocytů je doporučována cca po 1 hodině po jejich podání.

3. Heparin

- Aktivitu podaného heparinu kontrolujeme pomocí aPTT, které by nemělo přesáhnout 1,5 násobek normy.
- Dávka heparinu by neměla přesáhnout 50 - 100 j / kg / den.
- Heparin lze nahradit LMWH i.v. ve stejné dávce.

4. rFVIIa - předpoklady maximálního účinku

- hladina fibrinogenu nad 0,5 g/l,
- Hb nad 60 g/l,
- trombocyty nad 50 x 10⁹/l,
- pH nad 7,2,
- absence hypotermie.

VIII. Použité zkratky

- ABR - acidobazická rovnováha
- ACT - activated clotting time
- TT PK - trombinový čas plné krve
- TEG - trombelastogram
- FBG - fibrinogen
- ČZP - čerstvá zmražená plasma
- AT III - antitrombin
- TU - transfúzní jednotka
- LMWH - nízkomolekulární heparin
- UFH - nefrakcionovaný heparin



IX. Literatura

- (1) Bouwmeester FW, Bolte AC, van Geijn HP. Pharmacological and Surgical Therapy for Primary Postpartum Hemorrhage. *Current Pharmaceut Desig* 2005;11:759-773
- (2) Drife J. Management of primary postpartum hemorrhage *Br J Obstet Gynecol* 1997;104:275-277
- (3) Moussa HA, Walkinshaw S. Major postpartum haemorrhage *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13:595-603
- (4) Shevell T, Malone FD. Management of obstetric hemorrhage. *Semin Perinatol* 2003;27:86-104
- (5) Moussa HA, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage (Cochrane Review) In: *The Cochrane Library, Issue 1, 2004*
- (6) Binder T, Salaj P, Vavřínková B. Hematologické nemoci a poruchy v porodnictví a gynekologii 2004 Triton Praha
- (7) Wallace N, Hill D. Major Obstetric Haemorrhage. *CPD Anaesthesia* 2003;5(2):62-66
- (8) Price G, Kaplan J, Skowronski G. Use of recombinant factor VIIa to treat life-threatening non-surgical bleeding in postpartum patient. *Br J of Anest* 2004;93:298-300
- (9) Boehlen F, Morales MA, Fontana P, et al. Prolonged treatment of massive postpartum haemorrhage with recombinant factor VIIa: case report and review of the literature. *BJOG* 2004;111:284-287
- (10) Segal S, Shemesh I, Blumental R, et al. The use of recombinant factor VIIa in severe postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:771-772
- (11) Macphail S, Tikks K. Massive post-partum haemorrhage and management of disseminated intravascular coagulation *Current Obstet Gynecol* 2004;14:123-131
- (12) Shamsi TS, Hossain N, Soomro N, et al. Use of recombinant Factor VIIa massive Postpartum Haemorrhage: Case Series and Review of Literature *J Pak Med Assoc* 2005;55:512-513
- (13) Černý V., Blatný J, Dušek L, Brabec P. Podávání rekombinantního aktivovaného faktoru VII v České republice u nemocných bez hemofilie – analýza vybraných údajů z registru UniSeven *Anest Intenziv Med* 2005; 6(16):296-315
- (14) Dulíček P., Penka M., Binder T., Unzeitig V.: Návrh antitrombotické profylaxe a péče o trombofilní stavy v gynekologii a porodnictví. *Vnitřní lékařství* 2006; 52(S1): 58–40. ISSN 0042-773X.

5.

**CHARAKTERISTIKA STANOVENÝCH PŘÍRODNÍCH LÉČIVÝCH ZDROJŮ,
VČETNĚ MÍSTA VÝSKYTU**

V souvislosti s připravovanou novelou lázeňského zákona byl zpracován přehled složení a charakteru přírodních léčivých zdrojů (dále jen PLZ) – přírodních minerálních vod, peloidů a klimatických podmínek, který bude sloužit jako **orientační pomůcka** pro uplatnění léčebné lázeňské péče, zejména pro potřeby zdravotních pojišťoven.

Současně byl zpracován i přehled míst výskytu PLZ, jelikož léčebná lázeňská péče je bezprostředně vázána na aplikaci přírodního léčivého zdroje, jako léčba nefarmakologická.

Tabulka přehledu aktualizace PLZ, včetně místa výskytu

Přírodní léčivý zdroj	Místa výskytu PLZ	Vhodné pro
Přírodní voda uhličitá	<u>přírodní voda uhličitá</u> : Běloves, Bílina, Františkovy Lázně, Karlova Studánka, Karlovy Vary, Konstantinovy Lázně, Lázně Kynžvart, Lázně Libverda, Luhačovice, Mariánské Lázně, Poděbrady, Teplice nad Bečvou	nemoci oběhového ústrojí
Přírodní voda jodová	<u>přírodní voda jodová</u> : Karviná, Hodonín, Klimkovice	
Přírodní voda sirá - skupina B (sírná) ¹⁾	<u>přírodní voda sirá skupina B (sírná)</u> : Kostelec u Zlína, Ostrožská Nová Ves, Slatinice, Velké Losiny	
Přírodní zdroj oxidu uhličitého (zřídelný plyn - kyslíčnický uhličitý)	<u>přírodní zřídelný plyn</u> : Františkovy Lázně, Karlovy Vary, Mariánské Lázně	
Přírodní minerální voda zemitá Hydrogenuhlčitano - vápenatohořečnatá	<u>přírodní minerální voda zemitá</u> : Lázně Kynžvart, Mariánské Lázně	nemoci trávicího ústrojí
Přírodní minerální voda alkalická - natriumhydrogenkarbonátová	<u>přírodní minerální voda alkalická</u> : Bílina, Luhačovice	
Přírodní voda slaná - natriumchloridová	<u>přírodní minerální voda slaná</u> : Františkovy Lázně, Karlovy Vary, Luhačovice, Mariánské Lázně	
Přírodní minerální voda uhličitá	<u>přírodní minerální voda uhličitá</u> : Běloves, Bílina, Františkovy Lázně, Karlova Studánka, Karlovy Vary, Konstantinovy Lázně, Lázně Kynžvart, Lázně Libverda, Luhačovice, Mariánské Lázně, Poděbrady, Teplice nad Bečvou	nemoci z poruchy výměny látkové a žláz s vnitřní sekrecí
Přírodní minerální voda slaná - natriumchloridová	<u>přírodní minerální voda slaná</u> : Františkovy Lázně, Karlovy Vary, Luhačovice, Mariánské Lázně	
Přírodní minerální voda alkalická - natriumhydrogenkarbonátová	<u>přírodní minerální voda alkalická</u> : Bílina, Luhačovice	
Přírodní minerální voda sirá - skupina A (síranová), ¹⁾	<u>přírodní minerální voda sirá - skupina A (síranová)</u> : Běloves, Františkovy Lázně, Karlovy Vary, Mariánské Lázně	
Klimatické lázně	<u>klimatické lázně pro indikaci</u> : Jeseník, Karlova Studánka, Lipová Lázně	
Klimatické lázně	<u>klimatické lázně</u> : Jeseník, Karlova Studánka, Lipová Lázně	nemoci dýchacího ústrojí
Přírodní minerální voda slaná - natriumchloridová	<u>přírodní minerální voda slaná</u> : Františkovy Lázně, Karlovy Vary, Luhačovice, Mariánské Lázně	
Přírodní minerální voda alkalická - natriumhydrogenkarbonátová	<u>přírodní minerální voda alkalická</u> : Bílina, Luhačovice	
Přírodní minerální voda zemitá - hydrogenuhlčitano - vápenatohořečnatá	<u>přírodní minerální voda zemitá</u> : Lázně Kynžvart, Mariánské Lázně	

Přírodní léčivý zdroj	Místa výskytu PLZ	Vhodné pro
Přírodní minerální voda siriá - skupina B (siriá) Přírodní minerální voda jodová Přírodní minerální voda termální - teplá až horká (akratoterma) Přírodní minerální voda radonová (pouze pro dospělé) Lokální zdroj přírodního peloidu	<u>přírodní minerální voda siriá - skupina B (siriá)</u> : Kostelec u Zlína, Ostrožská Nová Ves, Slatinice, Velké Losiny <u>přírodní minerální voda jodová</u> : Karviná, Hodonín, Klimkovice <u>přírodní minerální voda akratoterma</u> : Bludov, Janské Lázně, Teplice v Čechách <u>přírodní minerální voda radonová</u> : Jáchymov <u>Peloidy</u> : Bechyně, Františkovy Lázně, Lázně Bělohrad, Lázně Bohdaneč, Lázně Kunderatice, Mšené Lázně, Toušeň, Třeboň, Velichovky, Vráž	nemoci nervové
Přírodní minerální voda siriá skupina B - siriá Přírodní minerální voda siriá skupina A - síranová Přírodní minerální voda jodová Přírodní minerální voda termální - teplá až horká (akratoterma) Přírodní minerální voda radonová (pouze pro dospělé) Lokální zdroj přírodního peloidu	<u>přírodní minerální voda siriá B (siriá)</u> : Kostelec u Zlína, Ostrožská Nová Ves, Slatinice, Velké Losiny <u>přírodní minerální vody síranové – skupina A (síranová)</u> : Běloves, Bludov, Františkovy Lázně, Karlovy Vary, Mariánské Lázně, Teplice v Čechách <u>přírodní minerální voda jodová</u> : Karviná, Hodonín, Klimkovice <u>přírodní minerální voda akratoterma</u> : Bludov, Janské Lázně, Teplice v Čechách <u>přírodní minerální voda radonová</u> : Jáchymov <u>peloidy</u> : Bechyně, Františkovy Lázně, Lázně Bělohrad, Lázně Bohdaneč, Lázně Kunderatice, Mšené, Lázně Toušeň, Třeboň, Velichovky, Vráž	nemoci pohybového ústrojí
Přírodní minerální voda zemité: hydrogenuhličitan - vápenatohořečnatá	<u>přírodní minerální voda zemité</u> : Lázně Kynžvart, Mariánské Lázně	nemoci ledvin a močových cest
Klimatické lázně	<u>klimatické lázně</u> : Jeseník, Karlova Studánka, Lipová Lázně	duševní poruchy
Přírodní minerální vody sirié: skupina B (sirié) Přírodní minerální vody slané - hypertonické Přírodní peloidy z lokálního zdroje sirié	<u>přírodní minerální vody sirié - skupina B (sirié)</u> : Kostelec u Zlína, Ostrožská Nová Ves, Slatinice, Velké Losiny <u>přírodní minerální vody slané - hypertonické</u> : Karviná, Hodonín, Klimkovice <u>peloidy sirié</u> : Františkovy Lázně, Lázně Bělohrad, Toušeň	nemoci kožní
Přírodní minerální voda jodová Lokální zdroj přírodního peloidu - slatina siriá, siriželezitá	<u>přírodní minerální voda jodová</u> : Karviná, Hodonín, Klimkovice <u>peloidy sirié, siriželezité</u> : Františkovy Lázně, Lázně Bělohrad, Toušeň	nemoci gynekologické

Vysvětlivky:

¹⁾ Skupina A a B vod siriých a síranových se od sebe liší svým klinickým účinkem

Voda síranová - skupina A - sulfáty (sloučeniny) - vhodné jako pitné kúry

Voda siriá - skupina B - obsahuje sírovodík - působí vazodilatačním účinkem

Poznámka:

Nemoci onkologické - místo výskytu přírodního léčivého zdroje se určuje podle klinické diagnózy

6.

RÁMCOVÉ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY

Ministerstvo zdravotnictví zveřejňuje k zajištění specializačního vzdělávání pro nelékařské zdravotnické pracovníky podle ustanovení § 45 odst. 1 zákona č. 96/2006 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí, rámcové vzdělávací programy pro specializační vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků.

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU PŘÍPRAVA RADIOFARMAK

Farmaceutický asistent pro přípravu radiofarmak
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory
specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v přípravě radiofarmak je připravit farmaceutické asistenty pro vykonávání činností podle § 91 a specializovaných činností v oblasti přípravy radiofarmak podle § 92 Vyhlášky 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání farmaceutický asistent ukončením kvalifikačního studia

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

V průběhu celého studia musí účastník:

- plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů:
 - a) formou přednášek, seminářů a konzultací absolvovat minimálně 4 týdny teoretické výuky na akreditovaném pracovišti
 - b) absolvovat praxi v délce nejméně 4 týdnů (2 x 2 týdny) v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště
- absolvovat praxi ke speciálnímu modulu na odborném akreditovaném pracovišti s přípravou radiofarmak v délce nejméně 2 týdny
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště v souladu s požadavky určenými vedoucím studia

- vypracovat závěrečnou práci, která se tematicky vztahuje ke speciálnímu modulu a navazuje na vědomosti a dovednosti získané v rámci absolvované praxe v délce nejméně 4 týdny v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště.

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z praktické a teoretické části dle §60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

K vykonání atestační zkoušky se může přihlásit účastník za předpokladu, že

- absolvoval povinné moduly vzdělávacího programu
- získal stanovený počet kreditů
- absolvoval příslušnou stáž
- splnil výkony stanovené vzdělávacím programem
- předložil závěrečnou práci

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru příprava radiofarmak je stanovena na 36 měsíců, lze ji prodloužit či zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické výuky.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Studijní program je koncipován modulovým způsobem, který zahrnuje moduly základní, odborné, speciální a obsahuje:

- teoretickou výuku poskytující prohloubení vědomostí z věd, na nichž je založena činnost farmaceutického asistenta se specializovanou způsobilostí
- praktickou výuku, zaměřenou na rozvinutí dovedností pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Organizace a provoz farmaceutických pracovišť

Cíl: Doplnit vědomosti a dovednosti v problematice organizace a provozu odborných pracovišť s přípravou radiofarmak.

Vědomosti:

- znát platné právní předpisy a normy spojené s činností pracovišť s přípravou radiofarmak
- znát platnou zdravotnickou a lékovou legislativu se zaměřením na bezpečnost léčiv a radiační ochranu
- znát organizaci a systém kontroly léčiv v ČR
- znát principy tvorby standardů pro přípravu radiofarmak
- znát základy krizového managementu
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- zvládat provozní a dokumentační činnost na pracovištích s přípravou radiofarmak

- podílet se na praktickém provádění odborné a hospodářské administrativy
- podílet se na statistické analýze dat pro vědecké a výzkumné účely
- podílet se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

Doplnění vědomostí ze somatologie a fyziologie v daném rozsahu a z jaderné a radiační fyziky

4.2.1. Vybrané kapitoly z fyziologie a somatologie

Cíl: Získat souhrnný pohled na jednotlivé funkce organismu od molekulární až k orgánové úrovni jako prostředek k poznání funkce zdravého těla a tím i pochopení funkce těla za patologických okolností.

Vědomosti:

- znát základní životní funkce na buněčné úrovni
- znát humorální a neuronální řídicí mechanismy
- znát činnost jednotlivých orgánových soustav
- znát stavbu lidského těla a jeho jednotlivé funkce

4.2.2. Základní pojmy z jaderné fyziky a fyziky ionizujícího záření

Cíl: Vysvětlit základní pojmy z oblasti jaderné a radiační fyziky, radioaktivity, metod detekce ionizujícího záření a radioizotopové scintigrafie. Podat informace o účincích záření a radiační ochraně.

Vědomosti:

- znát stavbu atomu a základní zákonitosti jaderných reakcí
- znát definice a druhy ionizujícího záření
- znát principy detekce ionizujícího záření a přístrojů pro detekci záření v nukleární medicíně
- znát základní principy scintigrafického zobrazení a radionuklidu a radiofarmaka pro scintigrafii
- znát základy výroby radionuklidů v jaderném reaktoru a v produkčních či lékařských cyklotronech
- charakterizovat radionuklidy podle poločasu přeměny a emitovaného záření
- znát biologické účinky ionizujícího záření
- znát cíle a metody ochrany před zářením

Dovednosti:

- provádět měření dávky a dávkového příkonu ionizujícího záření v laboratořích a ostatních pracovištích

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálního modulu

Prohloubení doposud získaných vědomostí a dovedností v přípravě a kontrole radiofarmak. Vypracování závěrečné práce.

Příprava radiofarmak

Cíl: Poskytnout ucelené vědomosti a dovednosti v oblasti teoretické a z hlediska metodických postupů i praktické přípravy radiofarmak a zároveň se zaměřit i na jejich klinické aplikace.

Vědomosti:

- znát požadavky kladené na radiofarmaka, které se týkají především:
 - biologického chování - farmakokinetiky
 - fyzikální charakteristiky – poločasu rozpadu, energie záření
 - chemické čistoty
 - aktivity
 - radionuklidové čistoty
 - radiochemické čistoty
 - sterility a apyrogenity

- znát zásady přípravy radiofarmak
- mít podrobné znalosti o lékových formách radiofarmak
- obecné postupy při přípravě radiofarmak
- znát standardní operační postupy při přípravě radiofarmak
- znát fyzikální, chemické a biologické metody hodnocení jakosti radiofarmak
- znát použití radiofarmak v nukleární medicíně
- znát použití radioaktivně značených látek ve výzkumu a dalších oblastech
- seznámit se s právními aspekty v radiofarmacii

Dovednosti:

- zvládat označování radiofarmak
- zvládat dokumentaci pracovišť připravujících radiofarmaka

Výkony:

■ příprava radiofarmak	15 x
■ označení radiofarmak	15 x
■ provedení příslušných záznamů o přípravě	15 x
■ měření radioaktivity	25 x
■ kontrola radiochemické a radionuklidové čistoty	25 x

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší než u celodenní průpravy.

6. Charakteristika činnosti

Po získání specializované způsobilosti v oboru specializačního vzdělávání příprava radiofarmak, vykonává farmaceutický asistent pro přípravu radiofarmak činnosti uvedené v § 91 a § 92 vyhl. č. 424/2004 Sb.

Bez odborného dohledu a na základě indikace lékaře, farmaceuta nebo jiného odborně způsobilého zdravotnického pracovníka a v souladu s pokyny radiologického fyzika provádí praktickou část jednotlivého lékařského ozáření, a to přípravu a kontrolu radiofarmak, včetně dalších činností souvisejících s jejich přípravou, zejména příjem a instalaci generátorů, likvidaci zbytků a dekontaminaci pracoviště.

7. Materiální a personální zabezpečení

Průběh a způsob specializačního vzdělávání je dán § 56 až § 60 zákona č. 96/2004 Sb.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání farmaceutického asistenta. Tato problematika je zahrnuta do základního modulu.

9. Literatura

Bravený, P. – Nováková, M. Stručný přehled lékařské fyziologie pro bakalářské studijní programy. 2 vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1999.

Český farmaceutický kodex. Praha: MZd, 1993.

Český lékopis 1 – 5. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0464-1.

Dylavský, I. Somatologie: učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium. 2.přepřac.a dopl.vyd. Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-86297-05-5.

Chalabala, M. et al. Technologie léků. 2 vyd. Praha: Galén, 2001. ISBN 80-7262-128-9.

Mourek, J. Fyziologie. Učebnice pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1190-7.

Pokorný, J. Přehled fyziologie člověka – I. díl. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0228-8.

Pokorný, J. Přehled fyziologie člověka – II. díl. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0229-6.

Stárková, M. Radiofarmaka – příprava a použití v nukleární medicíně. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1980.

Tabulka č. 1

§ 92 FARMACEUTICKÝ ASISTENT PRO PŘÍPRAVU RADIOFARMAK				
KÓD MODULU	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DĚLKA TRVÁNÍ (týdny)	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Organizace a provoz farmaceutických pracovišť	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.1.	Vybrané kapitoly z fyziologie a somatologie	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.2.	Základní pojmy z jaderné fyziky a fyziky ionizujícího záření Praxe – 1. část	P	1 - T	10
		P	2 – Pr.	10
Odborná praxe akredit. pracovišti		P	2 – Pr.	20
<i>2. ročník</i>				
Speciální modul 4.3.	Příprava radiofarmak Praxe – 2. část	P	1 – T	10
		P	2 – Pr.	10
	Vypracování závěrečné práce: - konzultace - praxe	P	2 – T	20
		P	4 – Pr.	20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU LÉČIVÉ ROSTLINY**

Farmaceutický asistent pro léčivé rostliny
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v léčivých rostlinách je vykonávání činností podle § 91 a specializovaných postupů v oblasti zacházení s léčivými rostlinami a léčivými přípravky připravenými a vyrobenými z léčivých rostlin podle § 94 Vyhlášky 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání farmaceutický asistent ukončením kvalifikačního studia

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace.

Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

V průběhu celého studia musí účastník:

- plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů:
 - a) formou přednášek, seminářů a konzultací absolvovat minimálně 4 týdny teoretické výuky na akreditovaném pracovišti
 - b) absolvovat praxi v délce nejméně 4 týdnů (2 x 2 týdny) v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště
- absolvovat praxi ke speciálnímu modulu na akreditovaném lékařském pracovišti se sortimentem léčivých přípravků z léčivých rostlin, v délce nejméně 2 týdny
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště v souladu s požadavky určenými vedoucím studia
- vypracovat závěrečnou práci, která se tematicky vztahuje ke speciálnímu modulu a navazuje na vědomosti a dovednosti získané v rámci absolvované praxe v délce nejméně 4 týdny v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z praktické a teoretické části dle §60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

K vykonání atestační zkoušky se může přihlásit účastník za předpokladu, že

- absolvoval povinné moduly vzdělávacího programu
- získal stanovený počet kreditů
- absolvoval příslušnou stáž
- splnil výkony stanovené vzdělávacím programem
- předložil závěrečnou práci

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru léčivé rostliny je stanovena na 36 měsíců, lze ji zkrátit či prodloužit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické výuky.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Studijní program je koncipován modulovým způsobem, který zahrnuje moduly základní, odborné, speciální a obsahuje:

- teoretickou výuku poskytující prohloubení vědomostí z věd, na nichž je založena činnost farmaceutického asistenta se specializovanou způsobilostí
- praktickou výuku, zaměřenou na rozvinutí dovedností pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Organizace a provoz farmaceutických pracovišť

Cíl: Doplnit vědomostí a dovedností v problematice organizace a provozu lékárenských zařízení, které uchazeč specializačního studia získal ve studiu pregraduálním.

Vědomosti:

- znát platné právní předpisy a normy spojené s činností lékáren
- znát organizaci a systém kontroly léčiv v ČR
- znát postup při zneškodňování nepoužitelných léčiv
- znát principy tvorby standardů pro výdej léčiv bez lékařského předpisu
- znát základy krizového managementu
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- zvládat provozní a dokumentační činnost v lékárně
- podílet se na praktickém provádění odborné a hospodářské administrativy
- zvládat komunikaci s pacienty a zákazníky při výdeji léčivých přípravků bez lékařského předpisu
- podílet se na statistické analýze dat pro vědecké a výzkumné účely
- podílet se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

Doplnění vědomostí a dovedností z farmakologie a farmaceutické technologie v daném rozsahu.

4.2.1. Vybrané kapitoly z farmakologie a přípravy léčiv I

Cíl: Vysvětlit mechanismus účinku léčiv, nežádoucí účinky léčiv a interakce léčiv. Získat informace o biofarmaceutických aspektech přípravy léčiv.

Vědomosti:

- znát místa působení léčiv – buněčné mechanismy
- znát v přehledu farmakokinetiku, jejíž součástí je absorpce, distribuce, metabolismus a eliminace léčiva z organismu

- mít přehled o nežádoucích účincích léčiv a interakcích léčiv
- mít přehled o dávkách a dávkování léčiv
- znát biofarmaceutické aspekty přípravy léčiv
- mít přehled o pomocných látkách používaných při přípravě léčiv - jejich všeobecné vlastnosti, vliv na biologickou dostupnost léčivých látek, znát jejich systematiku
- znát v přehledu inkompatibility vyskytující se při přípravě léčiv a možnosti jejich řešení

4.2.2. Vybrané kapitoly z farmakologie a přípravy léčiv II

Cíl: Získat systematický přehled léčiv podle jednotlivých farmakologických skupin a seznámit se s moderními lékovými formami a jejich správnou aplikací.

Vědomosti:

- znát léčiva jednotlivých farmakologických skupin s ohledem na výdej léků bez lékařského předpisu a zároveň na výskyt účinných látek rostlinného původu
- charakterizovat jednotlivé typy aplikačních forem léčiv a znát požadavky na jejich jakost
- znát problematiku stálosti a stabilizace léčiv v souvislosti s jejich přípravou
- charakterizovat kosmetické prostředky z pohledu jejich použití a aktivních látek v nich obsažených se zaměřením na látky rostlinného původu
- charakterizovat farmaceutické obaly a obalový materiál z pohledu možných interakcí s léčivem

Dovednosti:

- orientovat se v získaných informacích o léčivech a využít je v poradenské činnosti při výdeji bez lékařského předpisu
- tvořit doporučené postupy pro výdej léčiv bez lékařského předpisu

Výkony:

- zhotovit technologicky odlišné přípravky představující instilace, topické gelové přípravky, čípky, globule nebo dělené prášky 15 x
- provést kontrolu 15 x
- vypracovat protokol s použitým postupem 15 x

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálního modulu

Zaměření na vlastní problematiku léčivých rostlin a jejich využití ve fytoterapii.

Vypracování závěrečné práce.

Rostlinné drogy a jejich využití ve fytoterapii

Cíl: Prohloubit doposud získané vědomosti a dovednosti v oblasti používání rostlinných drog se zaměřením na poradenskou činnost při prodeji léčivých čajů, čajových směsí a léčivých přípravků s obsahem výtažků z rostlinných drog.

Vědomosti:

- znát význam účinných látek v rostlinných drogách a jejich využití ve fytoterapii
- znát rozdělení léčivých rostlin podle obsahu účinných látek
- znát základní principy a postavení léčivých rostlin v homeopatii
- znát technologie zpracování rostlinných drog z hlediska správné výrobní praxe (např. čajové směsi, extrakční lékové formy)
- znát principy sestavování nových receptur čajových směsí
- znát způsoby asanace rostlinných drog

Dovednosti:

- připravit čajovou směs podle dané receptury
- charakterizovat čajovou směs podle složení a doporučit její využití ve fytoterapii
- využít teoretických znalostí účinných látek rostlinných drog v poradenské činnosti při prodeji léčivých čajů, čajových směsí a léčivých přípravků včetně léčebné kosmetiky s obsahem rostlinných látek

Výkony:

- navrhnout složení čajové směsi podle požadovaného léčebného účinku 2 x
- navrhnout texty etiket na obaly čajových směsí 5 x
- připravit IVLP s obsahem účinné látky rostlinného původu 5x
- prokázat znalost léčebného účinku obsahových látek rostlinných drog v poradenské činnosti 30 x
- provést kontrolu správného skladování rostlinných drog 5 x

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší než u celodenní průpravy.

6. Charakteristika činnosti

Po získání specializované způsobilosti v oboru specializačního vzdělávání léčivé rostliny, vykonává farmaceutický asistent pro léčivé rostliny činnosti uvedené v § 91 a § 94 vyhl. č. 424/2004 Sb.

Bez odborného dohledu a bez indikace

- zajišťuje nákup léčivých rostlin a jejich skladování,
- provádí poradenskou činnost při prodeji léčivých přípravků z léčivých rostlin.

7. Materiální a personální zabezpečení

Průběh a způsob specializačního vzdělávání je dán § 56 až § 60 zákona č. 96/2004 Sb.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání farmaceutického asistenta. Tato problematika je zahrnuta do základního modulu.

Literatura

Bartošíková, Z. – Jobánková, M. Kapitoly z psychologie pro zdravotnické pracovníky. Brno: IDV PZ, 2000. ISBN 80-7013-288-4.

Český lékopis 1 – 5. Praha : Grada, 2002. ISBN 80-247-0464-1.

Framm, J.- Plaček, D. Profily léčiv. Praha: Grada, 2002

Chalabala, M. Technologie léků: Galenika. Praha: Galén, 1997. ISBN 80-85824-68-X

Chalabala, M. et al. Technologie léků. 2. vyd. Praha: Galén, 2001. ISBN 80-7262128-9.

Janča, J.- Zentrich, J. Herbář léčivých rostlin – 1.díl. Praha: Eminent, 1994 ISBN 80-85876-02-7.

Janča, J.- Zentrich, J. Herbář léčivých rostlin – 2.díl. Praha: Eminent, 1995 ISBN 80-85876-04-3.

Janča, J.- Zentrich, J. Herbář léčivých rostlin – 3.díl. Praha: Eminent, 1995 ISBN 80-85876-14-0.

Janča, J.- Zentrich, J. Herbář léčivých rostlin – 4.díl. Praha: Eminent, 1996 ISBN 80-85876-20-5.

Janča, J.- Zentrich, J. Herbář léčivých rostlin – 5.díl. Praha: Eminent, 1997 ISBN 80-85876-32-9.

Janča, J.- Zentrich, J. Herbář léčivých rostlin – 6.díl. Praha: Eminent, 1998 ISBN 80-85876-45-0.

Janča, J.- Zentrich, J. Herbář léčivých rostlin – 7.díl.: Receptář. Praha: Eminent, 1999. ISBN 80-7281-000-6.

Kol. Barevný atlas farmakologie 2. vyd. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-973-X.

Květina, J.-Herink, J.-Vopršalová, M. Základy farmakologie, díl 1.-3. Brno:

Veterinární a Farmaceutická univerzita Brno, 1998 – 2000

Modr, Z.-Hejlek, J.-Šedivý, J. Praescriptiones magistrales. Praha: Grada, 1994. ISBN 80-7169-105-4.

Zemanová, J. Příprava léků. Praha: Avicenum, 1987.

Zemanová, J. Technologie lékových forem. Praha: Avicenum, 1982.

Zentrich, J.A. Speciální metody fitoterapie: Praktický doplněk Herbáře léčivých rostlin. Praha: Eminent, 2001. ISBN 80-7281-056-1.

Tabulka č. 1

§ 94 FARMACEUTICKÝ ASISTENT PRO LÉČIVÉ ROSTLINY				
KÓD MODULU	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ (týdny)	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Organizace a provoz farmaceutických pracovišť	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.1.	Vybrané kapitoly z farmakologie a přípravy léčiv I	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.2.	Vybrané kapitoly z farmakologie a přípravy léčiv II Praxe – 1. část	P	1 - T	10
		P	2 – Pr.	10
Odborná praxe na akredit. pracovišti		P	2 – Pr.	20
<i>2. ročník</i>				
Speciální modul 4.3.	Rostlinné drogy a jejich využití ve fytoterapii Praxe – 2. část	P	1 - T	10
		P	2 – Pr.	10
	Vypracování závěrečné práce: - konzultace - praxe	P	2 - T	20
		P	4 – Pr.	20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T-teorie, Pr.- praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU FARMACEUTICKÁ KONTROLA**

Farmaceutický asistent pro farmaceutickou kontrolu
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti ve farmaceutické kontrole je připravit farmaceutické asistenty pro vykonávání činností podle § 91 a specializovaných postupů v oblasti farmaceutické kontroly léčiv podle § 93 Vyhlášky 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání farmaceutický asistent. ukončením kvalifikačního studia

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu celého studia musí účastník:

- plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů :
 - a) formou přednášek, seminářů a konzultací absolvovat minimálně 4 týdny teoretické výuky na akreditovaném pracovišti
 - b) absolvovat praxi v délce nejméně 4 týdnů (2 x 2 týdny) v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště
- absolvovat praxi ke speciálnímu modulu na akreditovaném odborném pracovišti, které se zabývá farmaceutickou kontrolou léčiv, v délce nejméně 2 týdny
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště v souladu s požadavky určenými vedoucím studia
- vypracovat závěrečnou práci, která se tematicky vztahuje ke speciálnímu modulu a navazuje na vědomosti a dovednosti získané v rámci absolvované praxe v délce nejméně 4 týdny v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z praktické a teoretické části dle §60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

K vykonání atestační zkoušky se může přihlásit účastník za předpokladu, že

- absolvoval povinné moduly vzdělávacího programu
- získal stanovený počet kreditů
- absolvoval příslušnou stáž
- splnil výkony stanovené vzdělávacím programem
- předložil závěrečnou práci

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru farmaceutická kontrola je **6 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické výuky a získání nejméně 120 kreditů.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Studijní program je koncipován modulovým způsobem, který zahrnuje moduly základní, odborné, speciální a obsahuje:

- teoretickou výuku poskytující prohloubení vědomostí z věd, na nichž je založena činnost farmaceutického asistenta se specializovanou způsobilostí
- praktickou výuku, zaměřenou na rozvinutí dovedností pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Organizace a provoz farmaceutických pracovišť

Cíl: Doplnit vědomosti a dovednosti v problematice organizace a provozu farmaceutických kontrolních laboratoří, které uchazeč specializačního studia získal ve studiu pregraduálním.

Vědomosti:

- znát organizaci a systém kontroly léčiv v ČR
- znát platné právní předpisy a normy spojené s činností farmaceutických kontrolních laboratoří
- znát zásady správné výrobní praxe (požadavky kladené na prostory pro výrobu, skladování a expedici léčiv)
- znát zásady hygienického režimu v lékárnách
- znát metody statistického zpracování výsledků analýz a dokumentační práce o provedených rozbo-rech
- znát principy tvorby standardů pro činnost v kontrolních laboratořích
- znát základy krizového managementu
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- využít výpočetní techniku v rámci laboratorních informačních systémů a vyhodnocovacích programů
- podílet se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestan-dardních podmínek

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

Doplnění vědomostí z farmaceutické chemie v daném rozsahu a v metodách kvalitativní analýzy léčiv.

4.2.1. Vybrané kapitoly z farmaceutické chemie

Cíl: Poskytnout ucelený pohled na léčiva a pomocné látky chemického charakteru v rozsahu nezbytném pro zvládnutí navazující disciplíny – kontroly léčiv.

Vědomosti:

- znát názvosloví léčiv
- znát význam a vliv chemické struktury na farmakodynamické a farmakokinetické procesy, které probíhají při podání léčiv do organismu
- znát fyzikálně-chemické vlastnosti a jejich význam pro účinek léčiv
- znát vzájemné interakce léčiv na základě jejich chemického složení
- znát v přehledu pomocné látky nejčastěji se vyskytující v léčivých přípravcích
- znát vybrané skupiny chemických léčiv rozříděných z hlediska farmako dynamiky

4.2.2. Metody chemicko-biologické analýzy léčiv

Cíl: Získat přehled ve fyzikálně-chemických analytických metodách a principech metod biologického hodnocení léčiv.

Vědomosti:

- znát obecná ustanovení platného lékopisu o zkoušení léčiv
- znát metody kvalitativní analýzy léčiv
- znát principy biologického zkoušení léčiv
- znát požadavky platného lékopisu na mikrobiologické zkoušení léčiv
- znát metody kontroly drog podle platného lékopisu
- znát metody zkoušení radioaktivních léčiv
- znát metody zkoušení galenických přípravků podle platného lékopisu
- znát hodnocení obalů

Dovednosti:

- zvládat obtížnější metody kvalitativní analýzy léčiv
- zvládat lékopisné metody zkoušení drog a čajových směsí
- zvládat obtížnější metody zkoušení galenických přípravků dle platného lékopisu

Výkony:

Dle platného lékopisu a platných norem provést :

- zkoušky totožnosti léčiv 15 x
- zkoušky na čistotu 15 x
- kontrolu náležitostí signatur IPL 15 x

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálního modulu

Zaměření na vlastní problematiku kvantitativní analýzy léčiv

4.3.1. Speciální metody farmaceutické analýzy léčiv

Cíl: Prohloubení doposud získaných vědomostí a dovedností v metodách kvantitativní analýzy léčiv a ve speciálních metodách farmaceutické analýzy.

Vědomosti:

- znát metody kvantitativní analýzy léčiv
- znát metody instrumentální analýzy používané v kontrole léčiv, se zaměřením především na:
 - chromatografické metody
 - elektrochemické metody
 - elektroforetické metody

Dovednosti:

- vyhodnotit matematicko-statistické zpracování výsledků analýz

Výkony:

- provést stanovení obsahu účinných látek u vybraných HVLP 10 x
- provést stanovení obsahu účinných látek u vybraných IPL 10 x
- vypracovat protokoly o provedených stanoveních 20 x

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší než u celodenní průpravy.

6. Charakteristika činnosti

Po získání specializované způsobilosti v oboru specializačního vzdělávání farmaceutická kontrola vykonává farmaceutický asistent pro farmaceutickou kontrolu činnosti uvedené v § 91 a § 93 vyhl. č. 424/2004 Sb.

Bez odborného dohledu a bez indikace

- provádí analýzy léčiv, zkoušky na mikrobiologickou nezávadnost a sterilitu
- ověřuje stabilitu léčivých látek a přípravků podle standardů
- připravuje přesné standardní a srovnávací roztoky a živné půdy
- zabezpečuje dekontaminaci veškerého mikrobiologického materiálu a specifické požadavky hygienického režimu
- provádí kontrolní činnosti zaměřené na hodnocení jakosti léčiv

7. Materiální a personální zabezpečení

Průběh a způsob specializačního vzdělávání je dán § 56 až § 60 zákona č. 96/2004 Sb.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání farmaceutického asistenta. Tato problematika je zahrnuta do základního modulu.

9. Literatura

Český farmaceutický kodex. Praha: MZd, 1993 Český lékopis 1 – 5. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0464-1

Hartl, J. – Palát, K. Farmaceutická chemie I (obecná část). Praha: Karolinum, 1998.

Hartl, J. a kol. Farmaceutická chemie II (centrální a periferní nervový systém). Praha: Karolinum, 1994.

Hartl, J. a kol. Farmaceutická chemie II/1 (vegetativní nervový systém). Praha: Karolinum, 2001.

Hartl, J. a kol. Farmaceutická chemie III (oběhová a krevní soustava, trávicí a vylučovací soustava). Praha: Karolinum, 2000.

Hartl, J. – Palát, K. Farmaceutická chemie IV (chemoterapeutika). Praha: Karolinum, 1992.

Karlíček, R. a kol. Analytická chemie. Praha: Karolinum, 2000.

Kúster, F.W. – Thiel, A. Chemicko-analytické výpočetní tabulky. Praha: Academia, 1988

Melichar, B. a kol. Chemická léčiva. Praha: Avicenum, 1987.

Melicherčíková, V. Dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví : aktuální přehled. Praha: Grada, 1994.

Salaš, J. Analytická chemie. Avicenum, 1987

Votava, M. Lékařská mikrobiologie. Brno: Neptun, 2001. ISBN 80-902896-2-2.

Tabulka č. 1

§ 93 FARMACEUTICKÝ ASISTENT PRO FARMACEUTICKOU KONTROLU				
KÓD MODULU	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ (týdny)	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Organizace a provoz farmaceutických pracovišť	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.1.	Vybrané kapitoly z farmaceutické chemie	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.2.	Metody chemicko-biologické analýzy léčiv Praxe – 1. část	P	1 – T	10
		P	2 – Pr.	10
Odborná praxe na akredit. pracovišti		P	2 – Pr.	20
<i>2. ročník</i>				
Speciální modul 4.3.	Speciální metody farmaceutické analýzy léčiv Praxe – 2. část	P	1 - T	10
		P	2 – Pr.	10
	Vypracování závěrečné práce: - konzultace - praxe	P	2 – T	20
			4 – Pr.	20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU PŘÍPRAVA NÁROČNÝCH LÉKOVÝCH FOREM**
Farmaceutický asistent pro přípravu náročných lékových forem
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory
specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v přípravě náročných lékových forem je připravit farmaceutické asistenty pro vykonávání činností podle § 91 a specializovaných postupů v oblasti přípravy náročných lékových forem podle § 96 Vyhlášky 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání farmaceutický asistent ukončením kvalifikačního studia

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

V průběhu celého studia musí účastník:

- plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů:
 - a) formou přednášek, seminářů a konzultací absolvovat minimálně 4 týdny teoretické výuky na akreditovaném pracovišti
 - b) absolvovat praxi v délce nejméně 4 týdnů (2 x 2 týdny) v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště
- absolvovat praxi ke speciálnímu modulu na akreditovaném odborném pracovišti, které se zabývá přípravou cytostatik, v délce nejméně 2 týdny
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště v souladu s požadavky určenými vedoucím studia
- vypracovat závěrečnou práci, která se tematicky vztahuje ke speciálnímu modulu a navazuje na vědomosti a dovednosti získané nejméně 4 týdny v rámci vlastního nebo jiného odborného v rámci absolvované praxe, v délce pracoviště

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z praktické a teoretické části dle §60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aporbační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

K vykonání atestační zkoušky se může přihlásit účastník za předpokladu, že

- absolvoval povinné moduly vzdělávacího programu
- získal stanovený počet kreditů
- absolvoval příslušnou stáž
- splnil výkony stanovené vzdělávacím programem
- předložil závěrečnou práci

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru příprava náročných lékových forem je **24 měsíců, lze ji zkrátit či prodloužit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické výuky a získání nejméně 120 kreditů.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Studijní program je koncipován modulovým způsobem, který zahrnuje moduly základní, odborné, speciální a obsahuje:

- teoretickou výuku poskytující prohloubení vědomostí z věd, na nichž je založena činnost farmaceutického asistenta se specializovanou způsobilostí
- praktickou výuku, zaměřenou na rozvinutí dovedností pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Organizace a provoz farmaceutických pracovišť

Cíl: Doplnit teoretické znalosti a praktické dovednosti v problematice organizace a provozu odborných pracovišť s přípravou náročných lékových forem, které uchazeč získal ve studiu pregraduálním.

Vědomosti:

- platné právní předpisy a normy spojené s činností lékáren, se zaměřením na oddělení s přípravou náročných lékových forem
- znát organizaci a systém kontroly léčiv v ČR
- znát zásady správné lékárenské praxe podle platné vyhlášky
- znát hygienický řád lékáren
- znát zásady práce s nebezpečnými látkami
- znát postup při zneškodňování nepoužitelných léčiv
- znát etické a právní aspekty práv pacientů
- znát zásady poskytování první pomoci
- znát základy krizového managementu
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- zvládat provozní a dokumentační činnost v lékárně
- podílet se na praktickém provádění odborné a hospodářské administrativy
- podílet se na statistické analýze dat pro vědecké a výzkumné účely
- poskytovat první pomoc u vybraných stavů
- podílet se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

Doplnění vědomostí a dovedností z farmakologie v daném rozsahu a přípravy léčivých přípravků v lékárnách se zaměřením na přípravu náročných lékových forem.

4.2.1. Vybrané kapitoly z farmakologie a přípravy léčiv I

Cíl: Vysvětlit mechanismus účinku léčiv, nežádoucí účinky léčiv a interakce léčiv. Získat informace o biofarmaceutických aspektech přípravy léčiv.

Vědomosti:

- znát místa působení léčiv – buněčné mechanismy
- znát v přehledu farmakokinetiku, jejíž součástí je absorpce, distribuce, metabolismus a eliminace léčiva z organismu
- mít přehled o nežádoucích účincích léčiv a interakcích léčiv
- mít přehled o dávkách a dávkování léčiv
- znát biofarmaceutické aspekty přípravy léčiv
- mít přehled o pomocných látkách používaných při přípravě léčiv – jejich všeobecné vlastnosti, vliv na biologickou dostupnost léčivých látek, znát jejich systematiku
- znát v přehledu inkompatibility vyskytující se při přípravě léčiv a možnosti jejich řešení

4.2.2. Vybrané kapitoly z farmakologie a přípravy léčiv II

Cíl: Získat systematický přehled léčiv podle jednotlivých farmakologických skupin a seznámit se s moderními lékovými formami a jejich správnou aplikací.

Vědomosti:

- znát léčiva jednotlivých farmakologických skupin se zaměřením na cytostatika
- charakterizovat jednotlivé typy aplikačních forem léčiv a znát požadavky na jejich jakost
- znát problematiku stálosti a stabilizace léčiv v souvislosti s jejich přípravou
- charakterizovat farmaceutické obaly a obalový materiál z pohledu možných interakcí s léčivem

Dovednosti:

- orientovat se v získaných informacích a využít je v přípravě IPL

Výkony:

- zhotovit technologicky odlišné přípravky představující instilace, topické gelové přípravky, čípky, globule nebo dělené prášky 15 x
- provést kontrolu 15 x
- vypracovat protokol s použitým postupem 15 x

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálního modulu

Zaměření na vlastní problematiku přípravy náročných lékových forem. Vypracování závěrečné práce.

Příprava náročných lékových forem

Cíl: Prohloubení doposud získaných vědomostí a dovedností v oblasti přípravy náročných lékových forem – parenterálií, cytostatik, očních přípravků.

Vědomosti:

Příprava parenterálií:

- charakterizovat přípravky se zvýšenými nároky na mikrobiologickou čistotu
- znát výrobu a přípravu, sterilizaci a kontrolu
- znát používané pomocné látky
- znát v přehledu kategorie přípravků
- znát obaly používané při přípravě parenterálií

Příprava cytostatik:

- charakterizovat skupinu cytostatik
- znát druhy účinných látek a jejich vlastnosti
- znát pomocné látky používané v přípravě
- znát zásady přípravy a manipulace

- znát kontrolu přípravků
- znát obaly používané při přípravě cytostatik

Příprava očních přípravků:

- znát rozdělení očních přípravků
- znát účinné látky a jejich vlastnosti
- znát pomocné látky používané v přípravě
- znát postupy přípravy
- znát kontrolu přípravků
- znát obaly používané při přípravě očních kapek
- znát zásady správné adjustace

Dovednosti:

- zvládat přípravu náročných lékových forem na základě získaných vědomostí
- zvládat dokumentační činnost spojenou s přípravou náročných lékových forem

Výkony:

- zhotovit přípravky ze skupiny: - očních přípravků
- parenterálií
- cytostatik 15 x
- vypracovat protokol o použitých postupech a kontrole s uvedením správné adjustace, příp. s doplněním aplikačních pomůcek 15 x

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší než u celodenní průpravy.

6. Charakteristika činnosti

Po získání specializované způsobilosti v oboru specializačního vzdělávání příprava náročných lékových forem, vykonává farmaceutický asistent pro přípravu náročných lékových forem činnosti uvedené v § 91 a § 96 vyhl. č. 424/2004 Sb.

Bez odborného dohledu a indikace provádí kontrolu

- správné manipulace s léčivy, zejména cytostatiky
- zabezpečení správné lékárenské praxe, kontrolu zabezpečení aseptického prostředí a správné funkce přístrojů a zařízení, například izolátorů

7. Materiální a personální zabezpečení

Průběh a způsob specializačního vzdělávání je dán § 56 až § 60 zákona č. 96/2004 Sb.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání farmaceutického asistenta. Tato problematika je zahrnuta do základního modulu.

9. Literatura

Český farmaceutický kodex. Praha: MZd, 1993

Český lékopis 1-5. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0464-1

Dóczeová, A.- Krčmény, V. – Novotný, J. Vybrané kapitoly z klinické farmakologie a chemoterapie. Trnava:

Trnavská univerzita, 2003. ISBN 80-89104-14-2.

Framm, J. – Plaček, D. Profily léčiv. Praha: Grada, 2002.

Chalabala, M. Technologie léků: galenika. Praha: Galén, 1997. ISBN 80-85824-68-X.

Chalabala, M. et al. Technologie léků. 2 vyd. Praha: Galén, 2001. ISBN 80-7262-128-9.

Kol. Barevný atlas farmakologie. 2 vyd. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-973-X.

Květina, J. – Herink, J. – Vopršalová, M. Základy farmakologie, díl 1.-3. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 1998 – 2000

Melicherčíková, V. Dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví: aktuální přehled. Praha: Grada, 1994.

Modr, Z. – Hejlek, J. – Šedivý, J. Praescriptiones magistrales. Praha: Grada, 1994. ISBN 80-7169-105-4.

Votava, M. Lékařská mikrobiologie. Brno: Neptun, 2001. ISBN 80-902896-2-2.

Zemanová, J. Příprava léků. Praha: Avicenum, 1987.

Zemanová, J. Technologie lékových forem. Praha: Avicenum, 1982.

Tabulka č. 1

§ 96 FARMACEUTICKÝ ASISTENT PRO PŘÍPRAVU NÁROČNÝCH LÉKOVÝCH FOREM				
KÓD MODULU	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Organizace a provoz farmaceutických pracovišť	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.1.	Vybrané kapitoly z farmakologie a přípravy léčiv I	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.2.	Vybrané kapitoly z farmakologie a přípravyléčiv II Praxe – 1.část	P	1 – T	10
		P	2 – Pr.	10
Odborná praxe na akredit. pracovišti		P	2 – Pr.	20
<i>2. ročník</i>				
Speciální modul 4.3.	Příprava náročných lékových forem Praxe – 2. část	P	1 – T	10
		P	2 – Pr.	10
	Vypracování závěrečné práce: - konzultace - praxe	P	2 – T	20
		P	4 – Pr.	20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU ZDRAVOTNICKÉ PROSTŘEDKY**
Farmaceutický asistent pro zdravotnické prostředky
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory
specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti ve zdravotnických prostředcích je připravit farmaceutické asistenty pro vykonávání činností podle § 91 a specializovaných postupů v oblasti skladování, výdeje a prodeje zdravotnických prostředků podle § 95 Vyhlášky 424/224 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání farmaceutický asistent ukončením kvalifikačního studia

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

V průběhu celého studia musí účastník:

- plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů:
 - a) formou přednášek, seminářů a konzultací absolvovat minimálně 4 týdny teoretické výuky na akreditovaném pracovišti
 - b) absolvovat praxi v délce nejméně 4 týdnů (2 x 2 týdny) v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště
- absolvovat praxi ke speciálnímu modulu na akreditovaném odborném pracovišti s výdejem a prodejem zdravotnických prostředků, v délce nejméně 2 týdny
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště v souladu s požadavky určenými vedoucím studia
- vypracovat závěrečnou práci, která se tematicky vztahuje ke speciálnímu modulu a navazuje na vědomosti a dovednosti získané v rámci absolvované praxe, v délce nejméně 4 týdny v rámci vlastního nebo jiného odborného pracoviště.

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z praktické a teoretické části dle zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, apobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

K vykonání atestační zkoušky se může přihlásit účastník za předpokladu, že

- absolvoval povinné moduly vzdělávacího programu
- získal stanovený počet kreditů
- absolvoval příslušnou stáž
- splnil výkony stanovené vzdělávacím programem
- předložil závěrečnou práci

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru zdravotnické prostředky je **36 měsíců**, lze ji zkrátit či prodloužit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické výuky.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Studijní program je koncipován modulovým způsobem, který zahrnuje moduly základní, odborné, speciální a obsahuje:

- teoretickou výuku poskytující prohloubení vědomostí z věd, na nichž je založena činnost farmaceutického asistenta se specializovanou způsobilostí
- praktickou výuku, zaměřenou na rozvinutí dovedností pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Organizace a provoz farmaceutických pracovišť

Cíl: Doplnit vědomosti a dovednosti v problematice organizace a provozu odborných pracovišť s výdejem a prodejem zdravotnických prostředků, které uchazeč specializačního studia získal ve studiu pregraduálním.

Vědomosti:

- znát platné právní předpisy a normy spojené s činností prodejen a výdejen zdravotnických prostředků
- znát ekonomiku prodejen a výdejen zdravotnických prostředků a oddělení komplexního zásobování
- znát organizaci a systém kontroly zdravotnických prostředků
- znát principy tvorby standardů pro výdej zdravotnických prostředků
- znát základy krizového managementu
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- zvládat praktické provádění odborné a hospodářské administrativy zvládat komunikaci s pacienty a zákazníky při výdeji a prodeji zdravotnických prostředků
- podílet se na statistické analýze dat pro vědecké a výzkumné účely
- podílet se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

Doplnění vědomostí ze somatologie a fyziologie v daném rozsahu a získání přehledu o základních materiálech pro výrobu zdravotnických prostředků.

4.2.1. Vybrané kapitoly z fyziologie a somatologie

Cíl: Získat souhrnný pohled na jednotlivé funkce organismu od molekulární až k orgánové úrovni jako prostředek k poznání funkce zdravého těla a tím i pochopení funkce těla za patologických okolností.

Vědomosti:

- znát základní životní funkce na buněčné úrovni
- znát humorální a neuronální řídicí mechanismy
- znát činnost jednotlivých orgánových soustav s ohledem na využití znalostí při výdeji a prodeji zdravotnických prostředků
- znát stavbu lidského těla a jeho jednotlivé funkce s ohledem na výdej a prodej zdravotnických prostředků

4.2.2. Základní materiály pro výrobu zdravotnických prostředků

Cíl: Seznámit studující s materiály nejčastěji používanými při výrobě zdravotnických prostředků a s vlivem technologie výroby na jakost jednotlivých výrobků, jejich funkčnost, stálost a odolnost.

Vědomosti:

- znát vliv technologie výroby na jakost výrobků, jejich funkčnost, stálost a odolnost
- znát zásady konzervace, uchovávání a skladování zdravotnických prostředků
- znát vliv sterilizace na zdravotnický materiál
- znát jednotlivé druhy materiálů používaných pro výrobu zdravotnických prostředků
- znát materiály pro výrobu obvazových prostředků a chirurgický šicí materiál

Dovednosti:

- zvládat zásady správného způsobu skladování zdravotnických prostředků
- zvládat příjem a výdej zdravotnických prostředků a pomůcek

Výkony:

- provést příjem zboží - zadat údaje z faktur do počítače:
 - podle kódů PDK
 - podle kódů pojišťoven 3 x
- podílet se na cenování zboží a jeho uložení dle šarží 3 x

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálního modulu

Zaměření na vlastní problematiku sortimentu zdravotnických prostředků a vypracování závěrečné práce.

Sortiment zdravotnických prostředků a pomůcek

Cíl: Prohloubení doposud získaných vědomostí a dovedností v oblasti sortimentu zdravotnických prostředků a pomůcek.

Vědomosti:

- znát základní sortiment chirurgických nástrojů
- znát speciální nástroje a pomůcky používané v chirurgii
- znát nástroje a pomůcky používané ve stomatologii a stomatologických laboratořích
- znát přístroje a pomůcky pro diagnostiku a terapii
- znát obvazové prostředky
- znát materiál pro rtg diagnostiku
- znát základní protetické pomůcky a bandáže
- znát nástroje a pomůcky používané v transfúzní službě
- znát prostředky pro stomiky, diabetiky a inkontinentní pacienty

Dovednosti:

- umět využít teoretických znalostí v poradenské činnosti při výdeji a prodeji zdravotnických prostředků a pomůcek
- tvořit doporučené postupy pro výdej zdravotnických prostředků

Výkony:

- provést pod odborným dohledem opakovaný výdej zdravot. prostředků a pomůcek na poukaz 40 x
- provést retaxaci poukazů 10 x

Závěrečná práce:

- vypracování závěrečné práce tematicky zaměřené na sortiment zdravotnických prostředků a pomůcek
- konkrétní téma, rozsah a další potřebné informace budou sděleny vedoucím studia

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší než u celodenní průpravy.

6. Charakteristika činnosti

Po získání specializované způsobilosti v oboru specializačního vzdělávání zdravotnické prostředky, vykonává farmaceutický asistent pro zdravotnické prostředky uvedené v § 91 a § 95 vyhl. č. 424/2004 Sb.

Bez odborného dohledu a bez indikace

- zajišťuje výdej úplného sortimentu zdravotnických prostředků,
- provádí poradenskou činnost v oblasti výběru, správného použití a uchovávání zdravotnických prostředků a dalších výrobků souvisejících s péčí o zdraví.

7. Materiální a personální zabezpečení

Průběh a způsob specializačního vzdělávání je dán § 56 až § 60 zákona č. 96/2004 Sb.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání farmaceutického asistenta. Tato problematika je zahrnuta do základního modulu.

9. Literatura

Bartošiková, Z. – Jobánková, M. Kapitoly z psychologie pro zdravotnické pracovníky Brno: IDV PZ, 2000. ISBN 80-7013-288-4.

Bravený, P. – Nováková, M. Stručný přehled lékařské fyziologie pro bakalářské studijní programy. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1999

Český lékopis 1 – 5. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0464-1.

Dylavský, J. Somatologie: učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium. 2. přeprac. a dopl. vyd. Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-86297-05-5.

Mourek, J. Fyziologie. Učebnice pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1190-7.

Pokorný, J. Přehled fyziologie člověka – I. díl. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0228-8.

Pokorný, J. Přehled fyziologie člověka – II. díl. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0229-6.

Šperling, V. Lékařské přístroje, nástroje a pomůcky I. Praha: Avicenum, 1970.

Šperling, V. Lékařské přístroje, nástroje a pomůcky II. Praha: Avicenum, 1970.

Tabulka č.1

§ 95 FARMACEUTICKÝ ASISTENT PRO ZDRAVOTNICKÉ PROSTŘEDKY				
KÓD MODULU	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Organizace a provoz farmaceutických pracovišť	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.1.	Vybrané kapitoly ze somatologie a fyziologie	P	1 - T	10
Odborný modul 4.2.2.	Základní materiály pro výrobu ZP	P	1 - T	10
	Praxe – 1. část	P	2 – Pr.	10
Odborná praxe na akreditovaném pracovišti		P	2 – Pr.	20
<i>2. ročník</i>				
Speciální modul 4.3.	Sortiment ZP a pomůcek Praxe – 2. část	P	1 - T	10
		P	2 – Pr.	10
	Vypracování závěrečné práce: - konzultace - praxe	P	2 - T	20
		P	4 – Pr.	20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU HEMATOLOGIE A TRANSFUSNÍ SLUŽBA
PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**
Klinický bioanalytik pro hematologii a transfuzní službu
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního
vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru hematologie a transfuzní služba je získání teoretických znalostí a praktických dovedností v laboratorní hematologii, imunoematologii a transfuzní službě, zejména v oblasti vyšetřovacích metod, jejich standardizaci a dále v kontrole jakosti a interpretaci laboratorních dat v rozsahu, který umožňuje samostatnou činnost v oboru (pod metodickým vedením vedoucího pracoviště a garanta příslušného oboru). Za výkon povolání klinického bioanalytika pro hematologii a transfuzní službu se považuje činnost podle § 26 zákona č. 96/2004 Sb. a § 122 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru hematologie a transfuzní služba je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je *60 měsíců* odborné praxe při splnění požadavků vymezených logbookem, z toho:

2.2.1. Povinná praxe v oboru hematologie a transfuzní služba – 60 měsíců, z toho:

morfologie	3 měsíce
koagulace	3 měsíce
imunoematologie	3 měsíce
výroba transfuzních přípravků (kontrola kvality a systém jištění jakosti)	2 měsíce
mikrobiologie a vyšetřování infekčních markerů	2 měsíce

Ve dvou z následujících laboratoří minimálně *1 měsíc*:

laboratoř průtokové cytometrie,
laboratoř tkáňových kultur,
laboratoř cytogenetická,
laboratoř molekulární biologie,
laboratoř HLA.

2.2.2. účast na vzdělávacích akcích

■ povinný seminář <i>Základy zdravotnické legislativy</i>	1 den	2 kredity
■ povinný kurz <i>Neodkladná první pomoc</i>	2 dny	4 kredity
■ povinný seminář zaměřený na management (statistika ve zdravotnictví, etika, informatika, řízení jakosti)	nejméně 5 dnů	10 kreditů

- povinné absolvování 4 modulů odborných seminářů pořádaných akreditovanými pracovišti v celkové délce alespoň 20 dnů 80 kreditů
- doporučené odborné akce školicích pracovišť, odborných společností ČLS, odborné kongresy a sjezdy aj.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního vzdělávání

a) teoretické znalosti:

- fyziologii a patofyziologii krevních buněk; morfologii, cytologii, základy histologie (cytochemii, imunochemii a imunofenotypizaci); genetiku a molekulární biologii
- fyziologii a patofyziologii krevního srážení včetně biochemie, genetiky a molekulární genetiky
- fyziologii, biochemii, genetiku a molekulární genetiku krevních skupin a HLA
- fyziologii a patofyziologii krevního oběhu a homeostázy
- produkci transfuzních přípravků a krevních derivátů a jejich klinického použití
- principy metod používaných v laboratorní hematologii a imunoematologii (včetně preanalytické a postanalytické fáze)
- principy přístrojů používaných v hematologických, imunoematologických laboratořích a v laboratorních transfuzních službách a pravidla jejich pravidelné údržby
- metodiku hodnocení laboratorních analýz a statistické metody včetně metod sledování kvality produkce transfuzních přípravků
- systémy jakosti laboratorní práce včetně kontrolní činnosti v laboratoři, systému managementu jakosti, (vnitřní a vnější kontrola kvality, řízení dokumentu, zjištění a řízení neshod, interní audity, návaznost, nejistota měření, statistika laboratorních dat, metrologie, atd.)
- základy zdravotnického práva
- zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři a s tím související předpisy

b) praktické dovednosti:

- odečet základních vyšetření (*morfologie, koagulace, imunoematologie, infekční markery v transfuzní službě*) tj.:
- krevní obraz, hodnocení nátěru kostní dřeně, cytochemická vyšetření
- koagulační testy: protrombinový čas, APTT, stanovení fibrinogenu
- krevní skupiny v AB0 Rh(D), screening nepravidelných protilátek, přímý a nepřímý antiglobulínový test, zkouška kompatibility
- ELISA screeningové testy anti-HIV, anti-HCV a HBsAg
- hodnocení a interpretaci výsledků „na úrovni laboratoře“ (tj. bez klinické interpretace) základních i specializovaných hematologických a imunoematologických vyšetření včetně metod vyloučení falešně pozitivních a falešně negativních výsledků
- sestavit a interpretovat kalibrační křivku
- zavádění a ověřování funkce (validace) přístrojů
- zavádění nových vyšetřovacích metod a průběžné kontroly laboratorních metod
- zpracování standardních operačních postupů a pracovních instrukcí
- konzultační činnost k vhodnosti výběru metod a spektra vyšetření na základě výsledků

Nedílnou součástí povinné praxe je seznámení se s:

- odběrem biologického materiálu, jeho dopravou, zpracováním, uchováváním a skladováním
- provozem laboratoře a zajištěním postupů „správné laboratorní praxe“ (včetně systémů vnitřní a zevní kontroly jakosti, vedením dokumentace)
- řízením provozu laboratoře (provozní, personální a ekonomické aspekty, bezpečnost a ochrana zdraví při práci)

- provozem ambulance a lůžkového oddělení, včetně jednotky intenzivní (nejlépe hematologické) péče spolu s účastí na klinické vizitě a klinickém rozboru pacientů
- provozem transfúzního oddělení a aferetické jednotky, dárcovské problematiky a provozu krevní banky

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) **Průběžné hodnocení** - školitel provádí záznamy o průběhu specializačního vzdělávání, prováděných činnostech a absolvované praxi do průkazu odbornosti (indexu), event. doporučuje doplňkovou praxi.

b) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování povinné praxe v oboru
- absolvování povinných školicích akcí a získání požadovaných kreditů nebo certifikátů (dle vyhl. 423/2004 Sb.)
- předložení seznamu provedených vyšetření (výkonů) a zvládnutých metodik
- nejméně 1 samostatná přednáška nebo poster na odborné akci nebo písemná práce (např. vypracované SOP podle cizojazyčného materiálu)

c) Vlastní atestační zkouška

- *část praktická*
 - provedení základních vyšetření (morfologie, koagulace, imuno hematologie)
 - odečtení a interpretace výsledku základních i speciálních vyšetření (*morfologie, koagulace, imuno hematologie, infekční markery*) včetně kritické analýzy výsledků a doporučení event. vhodných doplňkových vyšetření při daném laboratorním nálezu
- *část teoretická*
 - 3 losované odborné otázky z oboru hematologie a transfúzní služby.

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

Klinický bioanalytik pro hematologii a transfúzní službu - absolvent specializační přípravy v oboru hematologie a transfúzní služba, je schopen:

- samostatně provádět vysoce specializované výkony v laboratorní hematologii, imuno hematologii a transfúzní službě;
- zastávat funkci vedoucího skupiny nebo vedoucího laboratoře.

6. Seznam doporučené literatury

1. PECKA, M.: *Laboratorní hematologie v přehledu I. Buňka a krvinek*. FINIDR, Český Těšín, 2002, s. 160
2. PECKA, M.: *Laboratorní hematologie v přehledu III. Fyziologie a patofyziologie hemostázy*. FINIDR, Český Těšín 2004, s. 237.
3. FRIEDMANN, B.: *Hematologie v praxi*. GALEN, Praha, 1994, s. 368
4. MATÝŠKOVÁ, M., ZAVŘELOVÁ, J., HRACHOVINOVÁ, I.: *Krevní srážení (2. díl)*. IDVPZ, Brno, 1999, s. 203
5. SMETANA, K.: *Buněčné jádro (funkční morfologie a struktura)*. In: J. Jonák, J. Jonák junior (Ed.): *Molekulární biologie a genetika X. Ústav molekulární genetiky AV ČR, Praha, 2002, s. 7 – 34*
6. MAYER, J., STARÝ, J. a kol.: *Leukémie*. Grada Publishing s.r.o., Brno, 2002, s. 357
7. PENKA, M., BULIKOVA, A., MATÝŠKOVÁ, M., ZAVŘELOVÁ, J.: *Hematologie I. – Neonkologická hematologie*. Grada Publishing s.r.o., Brno, 2003
8. ADAM, Z., VORLÍČEK, J.: *Hematologie II – Maligní hematologické choroby*. Grada Publishing s.r.o., Brno, 2004.

9. Věstník SÚKLu: *Výrobní pokyny pro zařízení transfuzní služby*
10. *Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. Council of Europe, Strasbourg, 12. ed., 2006* (ev. aktuální vydání)
11. *Mollisons Blood Transfusion in Clinical Medicine.* ed. Klein, H.G. and Anstee, D.J., 11. vydání, Blackwell Publishing, 2005
12. *Human Blood Groups.* ed. Daniels G., 2. vydání, Blackwell Science, 2002
13. *Practical Transfusion Medicine.* ed. Murphy, M.F. and Pamphilon, D.H., Blackwell Science, 2001

7. Seznam výkonů (logbook s počtem) – příloha

SEZNAM A POČET ÚKONŮ / VÝKONŮ V RÁMCI SPECIALIZAČNÍHO VÝCVIKU

Typ provedeného výkonu / úkonu	Počet požadovaných výkonů	Počet provedených výkonů
Krevní obraz mikroskopicky – provedení nátěrů, barvení	100	
Krevní obraz mikroskopicky - odečet	100	
Sternální punkce – barvení	30	
Sternální punkce - odečet	100	
Cytochemické vyšetření	15	
Stanovení krevní skupiny AB0, Rh(D)	100	
Screening protilátek proti erytrocytům	100	
Zkouška kompatibility	50	
Interpretace krevního obrazu, včetně dif. rozpočtu leukocytů	100	
Interpretace sternální punkce	100	
Interpretace základního imunofenotypizačního vyšetření	30	
Interpretace základního koagulačního vyšetření	100	
Interpretace kompletního či cíleného koagulačního vyšetření	50	
Interpretace cytogenetického vyšetření	30	
Interpretace molekul. genetického vyšetření (různé diagnózy)	30	
Interpretace základního imunohematologického vyšetření	100	
Interpretace typizace protilátek proti erytrocytům	30	
Interpretace zkoušky kompatibility	50	
Interpretace testů na protilátky proti trombo- , leukocytům	20	
Interpretace testů inf. markerů v transfuzní službě (série)	50	
Interpretace konfirmačních testů inf. markerů	20	
Prováděné metodiky		

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU KLINICKÁ BIOCHEMIE
PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**
Klinický bioanalytik pro klinickou biochemii
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního
vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická biochemie pro odborné pracovníky v laboratorních metodách dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb. je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti klinické biochemie, umožňujících samostatnou činnost (pod metodickým vedením vedoucího pracoviště). Za výkon povolání klinického bioanalytika pro klinickou biochemii se považuje činnost podle § 26 zákona č. 96/2004 Sb. a § 123 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru klinická biochemie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je minimálně *66 měsíců* odborné praxe, z toho:

2.2.1. Společný základ pro klinické laboratorní obory – klinická biochemie, lékařská imunologie a nukleární medicína – celkem 24 měsíců

2.2.1.1. Úvodní povinná praxe – 6 měsíců

Úvodní praxe probíhá v klinické laboratoři oboru, do něžž je uchazeč zařazen. Během této praxe může uchazeč absolvovat akreditovaný kvalifikační kurz s cílem získat odbornou způsobilost.

2.2.1.2. Praxe v klinických laboratorních oborech – 18 měsíců

Probíhá v laboratořích biochemických, imunologických, nukleární medicíny, hematologických a transfúzní služby, mikrobiologických, toxikologických, genetických, cytologických, patologicko-anatomických a dalších.

Z toho je *14 měsíců* povinné praxe v laboratořích všech níže uvedených oborů v délce nepřesahující stanovený počet měsíců:

- | | |
|---|----------|
| ■ povinná praxe v klinické biochemii | 5 měsíců |
| ■ povinná praxe v hematologii a transfúzní službě | 3 měsíce |
| ■ povinná praxe v mikrobiologii | 2 měsíce |
| ■ povinná praxe v imunologii | 2 měsíce |
| ■ povinná praxe v nukleární medicíně | 1 měsíc |
| ■ povinná praxe v patologicko-anatomické laboratoři | 1 měsíc |

Zbývající praxi lze absolvovat jako volitelnou v jakémkoliv klinickém laboratorním oboru podle možnosti a odborného zaměření uchazeče.

Praxe probíhá na akreditovaných pracovištích, jejichž laboratorní provozy mají příslušné vybavení. Praxe, včetně činností na všech pracovištích, je zaznamenávána a potvrzována v logbooku.

2.2.1.3 Účast na vzdělávacích akcích

- povinný modulárně uspořádaný kurz Základy klinických laboratorních oborů – celkem 8 týdnů 10 kreditů/týden
- povinný kurz Neodkladná první pomoc 2 dny 4 kredity
- povinný seminář Základy zdravotnické legislativy 1 den 2 kredity

Absolvování kurzu Neodkladná první pomoc a semináře Základy zdravotnické legislativy není podmínkou pro ukončení společného základu, lze absolvovat i během specializovaného výcviku.

2.2.2. Specializovaný výcvik v oboru klinická biochemie – 42 měsíců

Praxe na oddělení klinické biochemie nebo srovnatelném pracovišti oboru, z toho nejméně 2 měsíce v ústavu klinické biochemie, nebo na pracovišti doporučeném výborem odborné společnosti (ČSKB).

2.2.2.1. Povinná doplňková praxe – 6 měsíců

oddělení hematologie a transfúzního lékařství nebo hematologie	3 měsíce
mikrobiologická laboratoř	1 měsíc
imunologická laboratoř	2 měsíce

2.2.2.2. Doporučená doplňková praxe

toxikologická laboratoř	1 měsíc
laboratoř klinické farmakologie	1 měsíc
cytogenetická laboratoř	1 měsíc

2.2.2.3. Účast na vzdělávacích akcích

- povinný specializační kurz v klinické biochemii 4 týdny 40 kreditů
- doporučené jsou další odborné akce pořádané IPVZ, ČLS JEP, ČLK aj.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu společného základu

Cílem společného základu je získat:

- základní praktické dovednosti a teoretické znalosti ve zvoleném oboru,
- teoretické znalosti společné klinickým laboratorním oborům,
- teoretické podklady pro efektivní komunikaci s odborníky ostatních laboratorních oborů,
- obecné povědomí o klinických a laboratorních provozech zdravotnických zařízení.

Základní teoretické znalosti uchazeč získává zejména v oblastech:

- Obecná chemie, anorganická a organická chemie, fyzikální chemie, metody instrumentální analýzy
- Biochemie (s ohledem na biochemii a metabolismus člověka)
- Imunologie (interakce antigen protilátka, principy buněčné imunity, principy humorální imunity, komplement, transplantační imunologie a další)
- Mikrobiologie (patogen, patogeneze infekcí, indikace adekvátních diagnostických metod vedoucích k průkazu agens, interpretace laboratorních nálezů ve vztahu ke klinickému projevu infekcí, antibiologická politika, prevence infekcí a antibiotické rezistence)

- Ochrana veřejného zdraví (epidemiologie infekčních onemocnění, nozokomiální nákazy, prevence, vakcinace, povinná hlášení, dezinfekce, sterilizace a další)
- Obecná biologie (morfologie buňky, organely a jejich vlastnosti, kompartmentace metabolických procesů, dělení buňky, apoptóza a další)
- Vybrané okruhy z biologie a fyziologie související s hlavními laboratorními obory
- Hematologie (kmenové buňky, morfologie a význam krevních buněk, principy koagulace, základy krevní transfuze)
- Genetika (nukleové kyseliny, chromosomy, geny, genom, principy genetiky člověka, cytogenetika, molekulární genetika a další)
- Toxikologie (toxiny, biotransformace, otravy organickými a anorganickými jedy, zneužívané látky)
- Radioaktivita, izotopy významné pro klinické laboratoře, principy detekce záření, principy práce s otevřenými zářiči a bezpečnost práce
- Základy managementu klinické laboratoře
- Statistika v lékařských vědách, principy metrologie, principy řízení kvality

Uchazeč má dále získat znalosti ze zdravotnické legislativy, organizace a systému zdravotní péče, základy lékařské etiky, psychologie (komunikativní dovednosti), znalosti základní dokumentace oborů (chorobopis, zprávy, povinná hlášení, statistiky); znalosti počítačové techniky a její využití pro dokumentaci a získávání informací a další.

Absolvování společného základu je ukončeno testem ze všech modulů a potvrzením o splnění veškerých požadavků společného základu. Potvrzení o úspěšném absolvování testu a ukončení společného základu se zapisuje do průkazu odbornosti.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního studia v oboru klinická biochemie

Odborná příprava vychází z předpokladu teoretických znalostí a praktických dovedností týkajících se laboratorní medicíny, klinické biochemie obecně i specificky. Rozsah požadavků je kompatibilní s požadavky Evropské unie na vzdělávání klinického chemika. Specifické požadavky a jejich hloubka jsou koncipovány s ohledem na pregraduální vzdělání a zaměření postgraduálního vzdělání v České republice. Specifické požadavky jsou odborné veřejnosti trvale k dispozici a dostupné na publikačních médiích.

Praktické dovednosti nezbytně nutné a výčet provedených výkonů jsou specifikovány v logbooku.

Znalosti laboratorní medicíny a obecné znalosti klinické biochemie zahrnují:

- Základní znalosti chemie, biochemie, medicíny, statistiky
- Klinické hodnocení laboratorních dat
- Indikace klinicko-biochemických vyšetření
- Preanalytická fáze
- Analytické principy a techniky
- Metodologické hodnocení výsledků analýz
- Základní orientace v metodách hematologie a imuno hematologie
- Obecné znalosti nutné pro konzultační činnosti
- Klinické znalosti a klinická praxe pro rozvoj konzultačních schopností
- Výzkum a vývoj
- Management laboratoře a zajišťování jakosti

Specifické znalosti pro klinickou biochemii, a to zejména v oblastech:

- Sacharidy
- Lipidy a lipoproteiny
- Proteiny a aminokyseliny
- Nukleové kyseliny a puriny
- Porfyriny a žlučová barviva
- Biogenní aminy
- Voda a elektrolyty
- Kyseliny, base, krevní plyny

- Krevní buňky a destičky
- Srážení krve a fibrinolýza
- Imunitní systém
- Enzymy
- Mozkomíšni mok.
- Zažívací trakt
- Exokrinní funkce pankreatu
- Játra a žlučové cesty
- Ledviny a močové cesty
- Srdce a oběhový systém
- Kosterní a pohybový systém
- Endokrinní systém
- Těhotenství, perinatální diagnostika
- Monitorování léčiv
- Otravy
- Vyšetřování neinfekčních chorob metodami molekulární biologie

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

- a) **Průběžné hodnocení školitelem** – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti a logbooku. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení povinného společného základu.
- b) **Předpoklad přístupu k atestační zkoušce:**
- absolvování povinné praxe a její zhodnocení v logbooku a průkazu odbornosti
 - absolvování povinných školicích akcí – záznam v průkazu odbornosti
 - předložení seznamu výkonů v logbooku potvrzené školitelem
 - fakultativně předložení písemné práce
- c) **Vlastní atestační zkouška**
- část praktická – rozbor metod a přístrojové techniky používané na pracovišti, principy statistických metod a managementu (2 úlohy),
 - část teoretická – 3 odborné otázky (biochemie, analytika, řízení jakosti), fakultativně obhajoba písemné práce nahrazuje jednu odbornou otázku.

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

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru klinická biochemie získává specializovanou způsobilost k výkonu odborné analytické činnosti v klinicko-biochemických laboratořích bez odborného dohledu. Činnosti, které je oprávněn vykonávat, jsou uvedeny v § 121 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

6. Seznam doporučené literatury

1. ČERNOHORSKÝ, T., JANDERA, P.: *Atomová spektroskopie*. Skripta, Upa, 1997
2. DOLEŽALOVÁ, V. a kol.: *Laboratorní technika v klinické biochemii a toxikologii*. 4. vyd. IDVPZ, Brno, 1995
3. DOLEŽALOVÁ, V. a kol.: *Principy biochemických vyšetřovacích metod*. 2. opravené vyd., IDVPZ, Brno, 1995
4. DOLEŽALOVÁ, V. a kolektiv: *Laboratorní technika v klinické biochemii a toxikologii*. IDVPZ, Brno, 1995
5. DOLEŽALOVÁ, V. a kolektiv: *Principy biochemických vyšetřovacích metod*. ÚDV SZP, Brno, 1990
6. DRŠATA, J., PALIČKA, V.: *Úvod do klinické biochemie*. SPN, Praha, 1989

7. DYLEVSKÝ, I.: *Anatomie a fyziologie člověka*. EPAVA, 1998
8. ENGLIŠ, M.: *Proteinurie*. Stapro, Pardubice, 1994
9. CHURÁČEK, J. a kol.: *Analytická separace látek*. SNTL, 1990
10. CHURÁČEK, J. a kol.: *Nové trendy v teorii a instrumentaci vybraných analytických metod*. Academica, 1993
11. JACOBS, D.S. a kol.: *Laboratory Test Handbook*. 3rd edition - Lexi-Comp Inc, Hudson (Cleveland), 1994
12. JANDERA, P.: *Molekulová spektroskopie v organické analýze*. Skripta, Upa, 1999
13. KARLSON, P. a spol. Ed.: *Pathobiochemie*. Academia, Praha, 1987
14. KLOUDA, P.: *Moderní analytické metody*. Pavel Klouda, Ostrava, 1996
15. KOLEKTIV AUTORŮ: *Encyklopedie laboratorní medicíny pro klinickou praxi*. CD ROM. SEKK, Pardubice, 2005 a následující.
16. KOTLER, P.: *Marketing management*. Victoria Publishing, Praha, 1992
17. MASOPUST, J.: *Klinická biochemie požadování a hodnocení biochemických vyšetření*. Karolinum, Praha, 1998
18. MASOPUST, J.: *Vybrané kapitoly z patobiochemie orgánů*. Medprint, Praha, 1993
19. MEŠKO, D. a spol. Ed.: i. Osveta, Martin, 1998, Slovensko
20. MIZUNO, S.: *Řízení jakosti*. s. 279 – 290. Victoria Publishing, Praha, 1990
21. MURRAY, R.K. a spol. Ed.: *Harperova biochemie*. Lange Publ., II. české vydání 1998
22. MURRAY, R.K., GRANNER, D.K., MAYES, P.A., RODWELL, V W.: *Harperova biochemie*. H+H, 1998
23. NEKVASILOVÁ, H., DRAŠNAR, F., ŠTERN, P.: *Interference léčiv s laboratorními metodami*. Skripta, SÚKL, Praha, 1989
24. NĚMCOVÁ, I., ANGST, P., JELÍNEK, I., ŠEJBAL, J., RYCHNOVSKÝ, P.: *Spektrofotometrické analytické metody II*. Karolinum, Praha, 1997
25. NĚMCOVÁ, I., ČERMÁKOVÁ, L., RYCHNOVSKÝ, P.: *Spektrofotometrické analytické metody I*. Karolinum, Praha, 1997
26. RACEK, J. a kol.: *Klinická biochemie*. Galén + Karolinum, Praha, 1999
27. SCHNEIDERKA, P. a kol.: *Stanovení analytů v klinické biochemii I. část*. Karolinum, Praha, 1999
28. SCHNEIDERKA, P. a kol.: *Vybrané kapitoly z klinické biochemie*. Karolinum, Praha, 1998
29. SCHREIBER, M.: *Funkční somatologie*. H+H, 1998
30. STRUNECKÁ, A.: *Biologie pro biofyziky*. Karolinum, Praha, 1997
31. ŠÍPAL, Z. a kol.: *Biochemie*. SPN, Praha, 1992
32. TÁBORSKÝ, O., ŠTERN, P., VALOVIČOVÁ, E., BEZOUŠKA, K., NOVÁK, M.: *Metody klinické biochemie*. Skripta, Univerzita Karlova, Praha, 1990
33. TÁBORSKÝ, O., ŠTERN, P., VALOVIČOVÁ, E., BEZOUŠKA, K., NOVÁK, M.: *Metody klinické biochemie*. SPN, Praha, 1990.
34. THOMAS, L. Ed.: *Clinical Laboratory Diagnostics*. TH-Books, Frankfurt am Main, 1998 a následující vydání.
35. TIETZ, N.W. Ed.: *Clinical Guide to Laboratory Tests*. 3. vydání, W.B. Saunders Publ., Philadelphia, USA, 1994
36. VÁLEK, A. a spol.: *Klinická nefrologie*. Avicenum, Praha, 1990
37. VODRÁŽKA, Z., KRECHL, J.: *Bioorganická chemie*. SNTL, Praha, 1991
38. VODRÁŽKA, Z.: *Biochemie*. Academia, Praha, 1992
39. VOET, D., VOETOVÁ, J.: *Biochemie*. Victoria Publishing, Praha, 1995

40. VOLF, R.: *Elektroanalytické metody*. VŠCHT, Praha 1993
41. VOLKA, K.: *Analytická chemie I. a II.* VŠCHT, Praha 1997
42. ADAM, TÁBORSKÝ, KRATOCHVÍLA, PRŮCHA, SOBEK, ZEMAN: *Cytologie mozkomíšního moku*. CD-ROM SEKK Pardubice 2002
43. FERENČÍK, M., ŠKÁRKA, B., NOVÁK, M., TURECKÝ, L.: *Biochémiá*. Slovak Academic Press, Bratislava 2000
44. FRIEDECKÝ, B., KRATOCHVÍLA, J.: *Analytická kvalita v klinické laboratoři*. CD-ROM SEKK, Pardubice, 2002
45. CHROMÝ, V., FISCHER, J.: *Analytické metody v klinické chemii*. PF MU, Brno, 2000
46. CHROMÝ, V., FISCHER, J., HAVEL, J., VOTAVA, M.: *Bioanalytika*. MU, Brno, 2002
47. KAPLAN, L.A., PESCE, A.J.: *Clinical chemistry: theory, analysis, correlation*. 3. vydání, Mosby, St. Louis, 1996
48. MASOPUST, J., PRŮŠA, R.: *Patobiochemie metabolických drah*. Učební text pro 4. r. LF, Roche, Praha, 1999
49. NOVÁK, F.: *Úvod do klinické biochemie*. Učební texty UK v Praze, Karolinum, Praha, 2002
50. BURTIS, C., ASHWOOD, E., BRUNS, D.E.: *Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics*. 4. vydání, Elsevier, W.B. Saunders Publ., St. Louis, 2006

Časopisy

Annals of Clinical Biochemistry

Clinical Chemistry

Clinica Chimica Acta

Klinická biochemie a metabolismus

Scandinavian Journal of Clinical Laboratory Investigation

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU KLINICKÁ ANTROPOLOGIE
PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH

Klinický antropolog

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního
vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická antropologie pro odborné pracovníky v laboratorních metodách podle nařízení vlády č. 463/2004 Sb. je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti klinické antropologie, umožňujících samostatnou činnost (pod metodickým vedením vedoucího pracoviště). Za výkon povolání odborného pracovníka pro klinickou antropologii se považuje činnost podle § 26 zákona 96/2004 Sb. a § 130 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru klinická antropologie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je *24 měsíců* odborné praxe, z toho:

2.2.1. Úvodní praxe v oboru

Úvodní praxe *v délce 6 měsíců* na oddělení klinické antropologie (akreditované pracoviště) nebo na srovnatelném pracovišti oboru.

2.2.2. Povinná praxe v oboru

Praxe *v délce 16 měsíců* na klinických pracovištích podle zaměření účastníka specializačního vzdělávání s průběžnými konzultacemi na akreditovaném pracovišti.

2.2.3. Povinná doplňková praxe

Pobyt *v délce 2 měsíce* na specializovaném pracovišti, kde se provádí klinicko-lékařsko-antropologický výzkum

2.2.4. Účast na vzdělávacích akcích

- | | | |
|--|-------|-----------|
| ■ Povinný specializační kurz před atestací | 3 dny | 6 kreditů |
| ■ Povinný seminář Základy zdravotnické legislativy | 1 den | 2 kredity |
| ■ Povinný kurz Neodkladná první pomoc | 2 dny | 4 kredity |

Doporučené jsou další odborné akce pořádané IPVZ, ČLS JEP ČLK apod.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně *50 kreditů ročně* (za semestr specializačního vzdělávání se započítává *25 kreditů* při splnění požadavků vymezených vzdělávacím programem, které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce).

3. Obsah specializačního vzdělávání

Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního vzdělávání

a) teoretické znalosti

- Humánní auxologie.
- Základy fyzické antropologie
- Anatomie člověka
- Základy endokrinologie
- Základy humánní etologie
- Základy lékařské genetiky
- Základy fyziologie a patofyziologie
- Základy pediatrie
- Statistika pro medicínu
- Základy managementu klinické laboratoře

b) praktické dovednosti

- Osvojení standardizovaných antropometrických metod
- Stanovení vhodného postupu antropologického a auxologického vyšetření
- Hodnocení stavu růstu ve zdraví i nemoci
- Hodnocení sexuální maturace (orchidometrie, Tannerova klasifikace)
- Hodnocení skeletální maturace („kostního věku“) podle rentgenogramů využitím metod TW3 a GP
- Přímá kefalometrie
- Kaliperování, resp. měření podkožního tuku
- Hodnocení tělesného složení
- Růstové predikce
- Klinické znalosti a praxe nutné pro konzultační činnosti
- Normalizování dat (auxogram, somatogram, kefalogram aj.)
- Klinické interpretace antropometrických a auxologických nálezů
- Statistické zpracování dat
- Základy klinického výzkumu
- Management laboratoře a zajišťování jakosti

c) všeobecné požadavky

- Znalosti ze zdravotnické legislativy
- Organizace a systém zdravotní péče
- Základy lékařské etiky a psychologie (komunikativní dovednosti apod.)
- Základní dokumentace oboru (chorobopis, zprávy, povinná hlášení, statistiky)
- Schopnost poskytování neodkladné první pomoci
- Znalosti počítačové techniky a její využití pro dokumentaci i získávání informací
- Manažerské dovednosti a schopnost týmové práce

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

4.1. Průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Pravidelné záznamy o průběžném hodnocení školitelem z akreditovaného pracoviště klinické antropologie v šestiměsíčních intervalech.

4.2. Předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování povinné praxe a její zhodnocení v průkazu odbornosti
- absolvování povinných školicích akcí – záznam v průkazu odbornosti
- předložení písemné práce

4.3. Vlastní atestační zkouška

- *část praktická* – antropometrické vyšetření pacienta, resp. Probanda, analýza auxologických dat (včetně analýzy anamnézy), zhodnocení skeletální a sexuální zralosti, predikce finální výšky. Popis a zdůvodnění zvolených metod
- *část teoretická* – 3 odborné otázky z oblasti klinické antropologie a humánní auxologie – obhajoba odborné písemné práce.

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

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru klinická antropologie získává specializovanou způsobilost k výkonu specializované činnosti na vybraných klinických pracovištích bez odborného dohledu. Na základě indikace lékaře se podílí na interpretaci výsledků vyšetření v diagnostické, léčebné a preventivní péči i na volbě a využití biomedicínských metod. Činnosti, které je oprávněn vykonávat, jsou uvedeny pod písm. a) (body 1-9 a 16) a písm. b) § 121 a 130 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

6. Seznam doporučené literatury

1. Behrman, R.E., Kliegman R.M., Jenson H.B.: Nelson Textbook of Paediatrics, Saunders 2004.
2. Greulich, W.W., Pyle, S.I.: Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist, 2. ed., California, Stanford University Press, Stanford California, 1959.
3. Havránek, T.: Statistika pro biologické a lékařské vědy, Academia Praha 1993
4. Krásničanová, H., Lesný, P.: CD ROM Kompendium pediatrické auxologie 2005, NovoNordisk 2005.
5. Lebl, J., Zapletalová, J., Koloušková, S. (edit) et al.: Pediatrická endokrinologie, Trendy soudobé pediatrie, Galén 2004.
6. Lebl, J., Krásničanová, H.: Růst dětí a jeho poruchy, Galen, Praha, 1996.
7. Martin, R., Saller, K.: Lehrbuch der Anthropologie in systematischen Darstellung, G.Fischer Verlag, Stuttgart 1959.
8. Šmahel, Z.: Principy, teorie a metody auxologie. Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum 2001.
9. Tanner, J.M., Healy, M.,J. Goldstein, H., Cameron, N.: Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height (TW3 Method). WB Saunders. Harcourt Publishers Limited , 2001.
10. Wiedemann, H.R., Kunze, J.: Atlas klinických syndromů pro kliniku a praxi. Schattaauer, Stuttgart New York. Vydavatelstvo Osveta, 1996.

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU KLINICKÁ GENETIKA
PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**

Klinický bioanalytik pro klinickou genetiku
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odbornosti zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je získání způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti klinické genetiky, umožňujících samostatnou činnost v molekulárně genetických a cytogenetických laboratořích pracovišť lékařské genetiky nebo v laboratořích zabývajících se klinickou cytogenetikou nebo DNA diagnostikou a dalšími molekulárně genetickými metodami u pacientů a jejich rodinných příslušníků. Za výkon povolání klinického genetika se považuje samostatné provádění kultivace buněk pro prenatální i postnatální chromozomální vyšetření, zpracování buněk, přípravy preparátů, hodnocení karyotypů a jejich interpretace, metod a interpretace molekulárně cytogenetických vyšetření. Dále samostatné provádění molekulárně genetických metod, jako extrakce DNA a RNA, restriční štěpení, gelová elektroforéza, PCR a její modifikace, sekvenování, mutační analýzy, přímé i nepřímé DNA diagnostiky, průkazy cizích genomů atd. Zavádí nové metody, vede výkaznictví, podílí se na klinickém výzkumu, podílí se s klinickým genetikem na interpretaci analýz. Za výkon povolání klinického bioanalytika pro klinickou genetiku se považuje činnost podle § 26 zákona č. 96/2004 Sb. a § 129 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou přijetí do specializačního vzdělávání v oboru klinická genetika je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je 48 měsíců odborné praxe v oboru, z toho :

2.2.1. povinná praxe v oboru

45 měsíců v cytogenetické laboratoři/molekulárně genetické laboratoři na akreditovaném pracovišti I. typu, z toho 3 měsíce v cytogenetické /molekulárně genetické laboratoři, dle zaměření účastníka specializačního vzdělávání

2.2.2. povinná doplňková praxe

2 měsíce v genetické ambulanci na akreditovaném pracovišti I. typu

2.2.3. účast na vzdělávacích akcích

- | | | |
|---|---------|------------|
| ■ povinný specializační kurz před atestací | 2 dny | 4 kredity |
| ■ povinná specializační stáž na akreditovaném pracovišti II. typu | 1 týden | 10 kreditů |
| ■ povinný seminář <i>Základy zdravotnické legislativy</i> | 1 den | 2 kredity |
| ■ doporučené jsou další odborné akce pořádané akreditovanými zařízeními, odbornou společností aj. | | |

2.3. Výstupní podmínky:

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených vzdělávacím programem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního vzdělávání

a) teoretické znalosti

- Cytogenetika: základní pojmy (mitosa, meiosa, lyonisace, euchromatin, heterochromatin, mozaicismus, segregace lidských chromosomů, klasifikace chromosomálních aberací, mechanismy vzniku). Cytogenetické metody, princip, využití. Metoda fluorescentní in situ hybridisace, typy sond, využití. Čipové technologie. Mikrocytogenetika. Onkocyto-genetika. Interpretace cytogenetických nálezů
- Prenatální diagnostika: preimplantační prenatální diagnostika amniocentéza, odběr choria, kordocentéza, indikace prenatální diagnostiky, screeningové programy (biochemický screening, ultrazvuk). Prenatální odběry vhodné pro DNA vyšetření různými technikami. Interpretace nálezů
- Genetika: základní pojmy (genotyp, fenotyp, alela, mutace, homozygot, heterozygot, vazba genů, genová exprese, regulace, interakce nealelních genů. Principy monogenní dědičnosti, nejčastější onemocnění. Polygenní a multifaktoriální dědičnost, empirická rizika. DNA diagnostika, preventivní metody. Nejčastější vrozené poruchy metabolismu, screening, léčba. Populačně frekventní multifaktoriální choroby. Mitochondriální dědičnost. Frekvence nejčastějších dědičných poruch v populaci
- Genetické poradenství: indikace genetického vyšetření, stanovení genetických rizik u jednotlivých typů dědičnosti. Genealogické vyšetření, sestavení rodokmenu. Úloha molekulární genetiky a cytogenetiky v genetickém poradenství. Organizace genetické péče u nás
- Mutageneze, kancerogeneze, teratogeneze. Nepříznivé faktory zevního prostředí, testování
- Molekulární genetiky: nukleové kyseliny – struktura, vlastnosti, funkce. Centrální dogma molekulární genetiky. Genetická informace, gen, genetický kód, replikace, transkripce, translace, regulace genové exprese. Rekombinace. Mechanismy a typy mutací. DNA polymorfismus. Metody DNA diagnostiky. Problematika molekulárně genetické diagnostiky chorob AD, AR, XR, mitochondriálních a polygenních chorob (příklady vybraných chorob). Čipové technologie. Základy imunogenetiky a kancerogeneze, klinické výstupy
- Etická a legislativní problematika genetiky
- Zdravotnická dokumentace: zdravotnické záznamy genetické ambulance, výsledků molekulárně genetického a cytogenetického vyšetření. Záznam genetických dat v počítači, systém záznamů pro zdravotní pojišťovny
- Bioinformatika.

b) praktické dovednosti

Samostatně volit jednotlivé cytogenetické techniky, kultivovat a zpracovávat buňky pro cytogenetická vyšetření, provádět diferenciační barvení chromosomů (G-pruhy, C-pruhy, HRT), ev. další techniky podle zaměření pracoviště. Hodnocení lidského karyotypu z mikroskopu i z fotografie, metasystem. Výběr a využití vhodné sondy při in situ technikách – sondy celochromozomové, centromerické, telocentrické, lokus-specifické aj. Hodnocení a interpretace FISH výsledků. Základy, alespoň teoretické, dalších molekulárně cytogenetických metod (CGH, SKY, M FISH, M band, mikroaray). Zápis karyotypu podle platné mezinárodní nomenklatury. Přesná diagnostika chromosomálních aberací, jejich typ, označení. Detekce lomivosti chromosomů a získaných aberací. Stanovení vhodného postupu vyšetření a počtu buněk, nutných pro spolehlivý výsledek cytogenetického vyšetření.

Návrh vhodného postupu při molekulárně genetickém vyšetřování genetických poruch. Znalost technik molekulární diagnostiky. Praktické vyhodnocení výsledků DNA diagnostiky – včetně interpretace výsledků s ohledem na rodokmen rodiny, event. doporučení dalších vyšetření.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

- a) **Průběžné hodnocení školitelem** a provádění záznamů do průkazu odbornosti. Školitelem je samostatně pracující genetik v oboru klinické genetiky s absolvovanou zkouškou z klinické genetiky
- b) **Předpoklad přístupu k atestační zkoušce**
absolvování povinných školicích akcí, předepsané praxe a dosažení požadovaného počtu kreditů
- c) **Vlastní atestační zkouška**
 - *část praktická*
 - samostatná analýza a zhodnocení patologické mitózy z mikroskopu /fotografie
 - zhodnocení a vysvětlení výsledků molekulárně genetického vyšetření
 - zhodnocení případu klinické genetiky
 - *část teoretická*
 - 3 odborné otázky z oblasti klinické cytogenetiky, molekulární genetiky a klinické genetiky

5. Charakteristika činnosti, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost

Absolvent specializačního vzdělávání získává specializovanou způsobilost v oboru klinická genetika a jako klinický bioanalytik pro klinickou genetiku je oprávněn vykonávat činnosti dle § 129 vyhl. č.424/2004 Sb. a dále:

- je schopen samostatně zpracovávat lidské lymfocyty, amniocyty, ev. další lidské buňky k cytogenetickému vyšetření. Toto vyšetření provádí a samostatně hodnotí klasickou metodou, ev. dalšími metodami, včetně FISH
- je schopen izolovat nukleové kyseliny z dostupné lidské tkáně, zvolit vhodnou techniku jejího vyšetření, zhodnotit dosažené výsledky a případně navrhnout a realizovat další doplňující vyšetření
- sleduje rychlý vývoj molekulárně genetických vyšetřovacích metod a uvádí je dle možnosti postupně do praxe. Řídí činnost laborantů při použití speciálních zobrazovacích metod chromozomů, vede výkaznictví provedených analýz, podílí se s klinickým genetikem na klinickém zhodnocení provedených analýz, podílí se na klinickém výzkumu a zavádění nových metod

6. Seznam doporučené literatury

1. NUSSBAUM, R., McINNES, R., WILLARD, H.: *Klinická genetika*, Triton 2004
2. HÁJEK, Z. a spol.: *Základy prenatální diagnostiky*. Grada, 2000
3. KŘEMEN, J., POHLREICH, P., STRÍBRNÁ, J.: *Techniky molekulární biologie a jejich využití v medicíně*, Karolinum, 1999
4. MICHALOVÁ, K.: *Úvod do lidské cytogenetiky*. IDVPZ, 1999
5. MILLER, O., THERMAN, E.: *Human Chromosomes*. Springer, 2001
6. McKINLAY GARDNER, R., SUTHERLAND, G.: *Chromosome Abnormalities and Genetic Counseling*. Oxford Press, 2004
7. MUELLER, R.F., YOUNG, I.D.: *Emery's Elements of Medical Genetics*. Churchill, Livingstone, 1998
8. STRACHAN, T., READ, A. P.: *Human Molecular Genetics 3*. Garland Science, 2004
9. PRITCHARD, D.J., KORF, B.R.: *Lékařská genetika v kostce*. Galén, Praha, 2006 v tisku

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU KLINICKÝ INŽENÝR
PRO TERAPEUTICKÉ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE**
Klinický inženýr pro terapeutické zdravotnické přístroje
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory
specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinické inženýrství se zaměřením na terapeutické zdravotnické přístroje je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinického inženýrství umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického inženýra se považují činnosti uvedené v §132 a §137 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oborech klinické inženýrství je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských inženýrů. Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky, z toho:

2.2.1. Společný základ – minimálně 12 měsíců

- a) praxe: 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinického inženýrství (20 kreditů)
- b) teorie: povinné absolvování 9 tematických kurzů společného základu pro všechna zaměření klinického inženýrství v celkové délce 5 týdnů:
- | | | |
|--|-------|------------|
| ■ Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů | 3 dny | 6 kreditů |
| ■ Biosignály a jejich zpracování | 3 dny | 6 kreditů |
| ■ Diagnostická přístrojová technika | 5 dní | 10 kreditů |
| ■ Terapeutická přístrojová technika | 5 dní | 10 kreditů |
| ■ Laboratorní přístrojová technika | 3 dny | 6 kreditů |
| ■ Základy informatiky pro klinické inženýry | 3 dny | 6 kreditů |
| ■ Statistické metody | 1 den | 2 kredity |
| ■ Neodkladná první pomoc | 2 dny | 4 kredity |
| ■ Základy zdravotnické legislativy | 1 den | 2 kredity |

2.2.2. Specializovaná příprava – minimálně 12 měsíců

- a) praxe: 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství - terapeutické zdravotnické přístroje, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství - terapeutické zdravotnické přístroje 20 kreditů
- b) teorie: povinné absolvování tematického kurzu Terapeutická přístrojová technika - 1 týden 10 kreditů

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat stanovenou teoretickou a praktickou výuku, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů)

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách)
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem
- technická evidence zdravotnických přístrojů
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS)
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení
- zákon č.123/2000 Sb. v praxi
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření
- zdravotnická etika

b) Biosignály a jejich zpracování

- Úvod do zpracování biosignálů: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití; možnosti uplatnění bioinženýrů.
- Statistické charakteristiky biosignálů: pravděpodobnostní rozložení; stochastické procesy, analýza časových řad; nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- Sběr a předzpracování biologických dat: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace; trendy.
- Spektrální analýza I.: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra; křížové spektrum, koherence a fáze.
- Topografické mapování elektrofyziologické aktivity: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; interpolace; použití v klinické diagnostice; dynamické mapování.

c) Diagnostická přístrojová technika

- monitory a monitorovací systémy – přehledově
- kontinuální sledování krevního tlaku
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa
- impedanční měření (kožní impedance, reografie)
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika)
- počítačové zpracování a archivace obrazových dat

d) Terapeutická přístrojová technika

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků
- elektrická stimulace srdce
- elektrická defibrilace srdce
- elektrická stimulace svalů
- intraaortální balónková kontrapulsace
- umělé náhrady smyslových funkcí

e) Laboratorní přístrojová technika

- účel laboratorních vyšetření
- organizace a dělení laboratorních komplementů
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce)
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace

f) Základy informatiky

- klinické informační systémy
- diagnostické a konsultační podpůrné informační systémy
- nemocniční informační systémy
- územní zdravotnické informační systémy

g) Statistické metody

- statistické charakteristiky
- teoretická rozdělení pravděpodobnosti
- odhady parametrů a intervaly spolehlivosti
- testy významnosti (průměrů, rozptylů, shody, extrémních odchylek, náhodnosti)
- vyrovnávání statistických dat
- závislost dvou náhodných veličin

3.1.2. Dovednosti

- poskytování neodkladné první pomoci
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené během specializovaného výcviku**3.2.1. Znalosti**

- anesteziologická a ventilační technika
- infuzní technika
- přístrojová technika chirurgických sálů
- technika pro implantační centra
- přístrojová technika pro funkční a orgánové náhrady
- přístrojová technika pro podporu mechanické činnosti a rytmiky srdce
- elektrochirurgická technika
- aferézní a separační technika

3.2.2. Dovednosti

- obsluha zdravotnických přístrojů pro mimotělní oběh krve
- technická asistence při impulsoterapii srdce
- technická asistence při umělé plicní ventilaci
- koncipování kompletů zdravotnických technologií

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

- a) **průběžné hodnocení školitelem** – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti
- absolvování povinné specializované přípravy dle zaměření a její zhodnocení v průkazu odbornosti
- úspěšné absolvování písemného testu
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

c) vlastní atestační zkouška**5. Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost**

Absolvent specializačního vzdělávání zakončeného atestační zkouškou získává specializovanou způsobilost k výkonu zdravotnického povolání klinický inženýr pro terapeutické zdravotnické přístroje s označením stanoveným nařízením vlády č. 463/2004 Sb. „Klinický inženýr pro terapeutické zdravotnické přístroje“.

Činnosti klinického inženýra pro terapeutické zdravotnické přístroje se specializovanou způsobilostí jsou stanoveny v § 25 zákona č. 96/2004 Sb. a v § 132, § 137 vyhlášky č. 424/2008 Sb.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELAŘ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELAŘ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. *Academia*, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU KOMUNITNÍ PÉČE V PORODNÍ ASISTENCI**

Porodní asistentka pro komunitní péči

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu je připravit porodní asistentky pro oblast komunitní ošetrovatelské péče v rozsahu vědomostí a dovedností odpovídající požadavkům specializované způsobilosti, která zahrnuje poskytování primární, integrované i preventivní ošetrovatelské péče ženám a jejich rodinám i skupinám osob vymezených zejména společným sociálně-kulturním prostředím, územím, věkem, zdravotním stavem nebo rizikovými faktory v jejich vlastním sociálním prostředí podle §60 a §64 Vyhlášky 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do studijního programu specializačního vzdělávání komunitní péče v porodní asistenci je:

- úspěšné ukončení kvalifikačního studia, kterým se získává odborná způsobilost porodní asistentky

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Povinně volené specializační moduly studijního programu se musí svou odbornou problematikou vztahovat k celkovému zaměření studijního specializačního programu.

V průběhu studijního programu specializačního vzdělávání v oboru komunitní péče v porodní asistenci musí účastník:

- splnit stanovený počet vyučovacích hodin všech předepsaných modulů (označených jako povinné) studijního specializačního programu (lze započítat pouze 15% omluvené absence)
- prokázat písemnou nebo ústní formou schopnost souhrnně formulovat poznatky získané v jednotlivých etapách modulového systému specializačního studia a schopnost vytvářet logické vztahy
- absolvovat odbornou praxi pod vedením školitele v délce nejméně 2 týdnů v rámci akreditovaného pracoviště
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného pracoviště komunitní péče v souladu s požadavky studijního programu
- získat počet kreditů určených vzdělávacím programem, vymezených v jednotlivých modulech

2.3. Výstupní podmínky

Ukončení specializačního studia je podmíněno splněním všech předpokladů stanovených v odstavcích 2.1., 2.2..

Účastník získává specializovanou způsobilost Porodní asistentka pro komunitní péči po vykonání atestační zkoušky podle §60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu

nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti komunitní péče v porodní asistenci je stanovena na **36 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické přípravy, z toho zahrnuje minimálně 50% praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti komunitní péče v porodní asistenci představuje formu celoživotního vzdělávání, při které se účastník věnuje jak teoretické, tak praktické přípravě.

- Teoretická výuka prohlubuje znalosti a vědomosti z vědních oborů jejich základy byly položeny v rámci kvalifikačního studia a seznamuje účastníky vzdělávacího programu s novými vědními disciplínami nutnými pro činnost porodní asistentky se specializovanou způsobilostí v komunitní péči.
- Praktická výuka se zaměřuje na automatizaci stávajících dovedností a fixaci dovedností nových včetně pracovních postupů specializovaných činností.

Vzdělávací program je koncipován modulovým způsobem, zahrnuje modul základní a moduly odborné a speciální. Dále jsou moduly děleny na povinné, doporučené a výběrové

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Cíl: Vybavit porodní asistentku znalostmi z pojmosloví, zajistit orientaci v primárních vědomostech a literárních pramenech vědních a klinických oborů ovlivňujících roli porodní asistentky specialistky.

Vědomosti:

- znát filosofické, psychologické a sociologické teze (multikulturní odlišnosti) v souvislosti a návaznosti na vymezení problematiky související s poskytováním specializované ošetrovatelské péče
- znát management lidských zdrojů ve zdravotnictví, kontinuální zvyšování kvality ošetrovatelské péče, profesní etiku, základy právních nauk a ekonomické aspekty ošetrovatelské péče
- znát vybranou problematiku pedagogiky, andragogiky, ošetrovatelství
- znát základy krizového managementu
- znát vybranou problematiku zásad prevence pochybení v ošetrovatelské praxi
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- komunikovat s klientkami, rodinnými příslušníky dle zásad efektivní komunikace
- zohledňovat věkové a multikulturní odlišnosti v práci s klientkami, jejich rodinnými příslušníky
- navrhovat a vypracovávat plány edukace klientky, případně její rodiny
- navrhovat a vypracovávat standardy kvality poskytování péče
- rozeznat a posoudit neetické a protiprávní chování spolupracovníků a vyhodnotit jeho důsledky
- postupovat dle moderních a vědecky ověřených metod, podílet se na výzkumných šetřeních a projektech
- podílet se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek
- zvládat vyhodnocování rizikových příčin lidského pochybení, navrhovat efektivní opatření zaměřená na prevenci pochybení a omylů, zapojovat pacienty a jejich rodiny jako partnery do programu bezpečné péče

4.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu

Odborný modul je vymezen souhrnem konkrétních vědomostí a dovedností z oblasti komunitní péče o ženy, novorozence a jejich rodiny a souvisejících vědních a klinických disciplín a postupů ošetrovatelské péče.

Zaměřuje se na:

- vyhledávání, zpracovávání a hodnocení rizik zdravotního stavu klientek a následnou realizaci edukační, poradenské a konzultační činnosti zaměřené především na udržení zdraví a na prevenci sekundární a terciální
- posouzení, diagnostiku, plánování, realizaci a hodnocení vysoce specializovaných ošetrovatelských činností, jejich dokumentaci
- samostatném zabezpečování individuálních potřeb klientek v souladu s nejnovějšími vědeckými poznatky a klinicky ověřenými ošetrovatelskými postupy včetně hodnocení kvality realizované péče
- spolupráci s rodinnými příslušníky, blízkými osobami a členy komunity s ohledem na požadavky moderního multikulturního ošetrovatelství
- podílení se, realizaci a případné vedení ošetrovatelského výzkumu v rámci specializovaného pracoviště

4.2.1. Role porodní asistentky v komunitní péči

Cíl: Připravit porodní asistentku na specializovanou ošetrovatelskou péči, kterou poskytuje klientkám a jejich rodinám v komunitní péči, hodnocení zdravotního rizika skupiny osob z hlediska reprodukčního zdraví žen, na poradenskou činnost v oblasti reprodukčního zdraví a plánování rodičovství, sexuální přenosných chorob, epidemiologické ochrany a sexuálního zneužívání.

Vědomosti:

- znát zdravotní a sociální rizika žen především z hlediska jejich reprodukčního zdraví
- znát zdravotní a sociální rizika žen a novorozenců z hlediska jejich zdraví
- znát problematiku vedení poraden a způsob financování komunitní péče
- znát zásady efektivní spolupráce s klientkami a dalšími členy komunity s respektováním multikulturních odlišností
- znát metody, procedury a techniky potřebné pro realizaci průzkumných a výzkumných šetření v oblasti péče o ženu v komunitě

Dovedosti:

- plánovat a realizovat specifickou péči o ženu v komunitě z důrazem na kontinuitu a využití nejnovějších vědeckých poznatků
- ovládat a uplatňovat metody prevence, rizikových faktorů domácího prostředí a zdravotních rizik klientky a jejich eliminaci
- poskytovat informace o rozsahu dostupných služeb, které jsou ženě k dispozici s ohledem na udržení kvality života a optimálního životního prostředí
- provádět poradenskou činnost v oblasti péče o ženu v komunitě a vhodného životního stylu

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|---|----|
| ■ tvorba plánu péče o ženu v komunitě | 3x |
| ■ tvorba edukačního plánu u ženy v komunitě | 3x |
| ■ tvorba plánu preventivních opatření pro snižování zdravotních a sociálních rizik v komunitě | 2x |
| ■ motivační rozhovor | 3x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

Speciální moduly jsou charakteristické vymezením konkrétní problematiky a následné realizace specifické péče v oblasti komunitní péče v porodní asistenci.

4.3.1. Poradenství při kojení

Cíl: Připravit porodní asistentku po strance vědomostí a dovedností tak, aby byla schopna poskytnout účinnou radu kojící matce. Speciální modul je postaven dle kritérií WHO.

Vědomosti:

- znát význam kojení a potřeby edukace laktační poradkyně
- znát nejnovější poznatky fyziologie kojení, přípravy ke kojení, psychohygieny a výživy kojící ženy
- znát poruchy kojení jako následky nedodržení správných postupů při kojení
- znát speciální situace.- patologické stavy matky a novorozence
- zná specifiku komunikace s kojící ženou

Dovednosti:

- analyzuje a vyhodnocuje místní situaci v kojení
- edukuje matku v přípravě na kojení, v psychohygieně a výživě při kojení
- analyzuje a vyhodnocuje důvody poruchy kojení, účinně poradí
- umí účinně pomoci ve speciální situaci - patologickém stavu matky nebo novorozence
- používá vhodnou komunikační techniku v kontaktu s kojící ženou

Činnosti:

- navazovat potřebný kontakt s kojící ženou
- získávat potřebnou důvěru kojící ženy
- vyhodnocovat danou situaci
- účinně radit ženě v jejím konkrétním problému s kojením
- vést specializační vzdělávání v rámci své specializace

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|----|
| ■ tvorba edukačního plánu u zdravé ženy s fyziologickým kojením | 5x |
| ■ tvorba plánu ošetrovatelské péče a edukačního plánu u ženy s poruchou kojení jako následku nedodržení správných postupů při kojení | 5x |
| ■ tvorba plánu ošetrovatelské péče a edukačního plánu při patologickém stavu matky | 3x |
| ■ tvorba plánu ošetrovatelské péče a edukačního plánu při patologickém stavu novorozence | 3x |

4.3.2. Ultrazukové vyšetření plodu

Cíl: Připravit porodní asistentku pro specializovanou činnost spojenou s ultrazukovou diagnostikou plodu.

Vědomosti:

- znát principy ultrazukové diagnostiky
- znát techniku práce s ultrazukovými přístroji
- znát zobrazovací metody a postupy ultrazukového vyšetření plodu
- znát fyziologický ultrazukový nálezn plodu
- znát abnormální ultrazukovou morfologii plodu

Dovednosti:

- obsluhovat přístroje pro ultrazukovou diagnostiku
- edukovat klientky o režimových opatřeních souvisejících s vyšetřením
- analyzovat ultrazukový záznam

Činnosti:

- provádět základní metody ultrazukového vyšetření
- edukovat klientku a osob blízkých o režimových opatřeních
- spolupracovat s lékařem specialistou
- vést specializační vzdělávání v oboru své specializace

Výkony:

- | | |
|--|-----|
| ■ průkaz srdeční akce plodu | 10x |
| ■ velikost plodu | 10x |
| ■ průkaz pohybů plodu | 10x |
| ■ určení množství plodové vody | 10x |
| ■ uložení plodu v děložní dutině | 10x |
| ■ určení vrozených vývojových vad, zralost | 2x |

5. Formy specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti je uskutečňován kombinovanou formou v blocích, které odpovídají délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než u přípravy celodenní.

6. Charakteristika činností

Absolvent vzdělávacího programu po získání specializované způsobilosti v oboru komunitní péče v porodní asistenci je připraven k poskytování, organizaci a metodickému řízení specializované péče v porodní asistenci, včetně péče specifické, samostatně i v rámci týmu.

Činnosti absolventů vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oboru komunitní péče v porodní asistenci jsou formulovány v rozsahu vědomostí a dovedností odpovídající požadavkům specializované způsobilosti (§60 a §64 Vyhlášky 424/2004 Sb.), které jsou vymezeny takto:

- komplexně analyzuje zdravotní a sociální situaci žen, novorozenců a jejich rodin z hlediska koordinace poskytované zdravotní a sociální péče v oblasti péče o ženu a dítě a spolupracuje s odpovědnými orgány
- hodnotí zdravotní rizika skupiny osob z hlediska reprodukčního zdraví žen a novorozenců a podílí se na sestavování priorit jejich řešení na základě epidemiologických a statistických dat a výsledků výzkumů, připravuje a realizuje projekty podpory zdraví žen
- provádí poradenskou činnost v oblasti reprodukčního zdraví a plánovaného rodičovství, sexuálně přenosných chorob, epidemiologické ochrany a sexuálního zneužívání
- podílí se na vytváření bezpečného a vhodného prostředí a eliminaci existujících rizik z hlediska reprodukčního zdraví a zdraví žen a novorozenců
- zajišťuje cílené preventivní programy, včetně zajištění screeningu
- provádí ultrazvukové vyšetření plodu

7. Materiální a personální zabezpečení

Odborná praxe musí být zajištěna v rámci akreditovaného zdravotnického pracoviště nebo na jiném pracovišti, které však svým zaměřením odpovídá požadavkům studijního programu, kde materiální vybavení odpovídá zákonným normám.

Personální zabezpečení musí být zajištěno erudovanými pracovníky se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru specializace a způsobilostí pedagogickou v souladu s platnými právními předpisy.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výuka k bezpečné a zdravé neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a jiných předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky jsou doplněny informacemi o rizicích možných ohrožení v souvislosti s vykonáváním praktické výuky, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik.

9. Doporučená literatura:

BÁRTLOVÁ, S., SADÍLEK, P., TÓTHOVÁ, V.: **Výzkum a ošetřovatelství**. Brno: NCO NZO, 2005. 146 s. ISBN 80-7013-416-X.

BASTL, P., ŠVEC, V.: **Zdravotník lektorem**. Brno: IDV PZ, 1997. 122 s. ISBN 80-7013-251-5.

HANREICH, I.: **Výživa kojenců aneb jídlo a pití v prvním roce života**. Praha: Grada, 2002. 76 s. ISBN 80-7169-841-5

HÁJEK, Z., KULOVANÝ, E., MACEK, M.: **Základy prenatální diagnostiky**. Praha: Grada, 2000. 424 s. ISBN 80-7169-391-X

KOJIT? A JAK?. MZ ČR 2000. 59 s.

MALÝ, Z.: **Průvodce ultrazvukem v těhotenství**. Brno: MU, 2002. 69 s. ISBN 80-210-2827-0

PORADENSTVÍ PŘI KOJENÍ. Bratislava: slovenský výbor pro UNICEF, 1995. 309 s.

ROZTOČIL, A. a kol.: **Vyšetřovací metody v porodnictví a gynekologii**. Brno: IDV PZ, 1998. 179 s. ISBN 80-7013-255-8

TRACHTOVÁ, E., a kol.: **Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu**. Brno: IDV PZ, 1999. 184 s. ISBN 80-7013-285-X.

Tabulka č. 1

§ 64 PORODNÍ ASISTENTKA PRO KOMUNITNÍ PÉČI				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Role porodní asistentky specialistky	P	2 týdny – T	20
Odborný modul 4.2.1.	Role porodní asistentky v komunitní péči Praxe – 1. část	P	3 týdny– T	30
		P	2 týdny– Pr.	10
<i>2. ročník</i>				
4.2.1.	Praxe – 2. část	P	1 týden	5
Speciální modul 4.3.1.1.	Poradenství při kojení	D	1 týden-T1 týden- Pr.	105
Speciální modul 4.3.1.2.	Ultrazvuková diagnostika v prenatální péči	D	1 týden- T1 týden- Pr.	105
Speciální modul 4.3.1.3.	Specifická ošetrovatelská péče o rodinu	D	1 týden- T1 týden- Pr.	105
Lze využít dalších speciálních modulů uvedených v tabulce č. 12 rámcového vzdělávacího programu ošetrovatelská péče o pacienty ve vybraných klinických oborech				
Odborná praxe na akr. pracovišti		P	2 týdny	10

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU LÉKAŘSKÁ IMUNOLOGIE
PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH

Klinický bioanalytik pro lékařskou imunologii
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odbornosti zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru lékařská imunologie je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti alergologie a klinické imunologie, umožňujících samostatnou činnost v tomto oboru. Za výkon povolání klinického bioanalytika pro lékařskou imunologii se považuje činnost podle § 26 a § 55-60 zákona č. 96/2004 Sb. a § 121 a § 124 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru lékařská imunologie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je *minimálně 48 měsíců* dle délky praxe v příbuzných laboratorních oborech, z toho:

2.2.1. Společný základ pro klinické laboratorní obory – klinická biochemie, lékařská imunologie a nukleární medicína – celkem 24 měsíců

2.2.1.1. Úvodní povinná praxe – 6 měsíců

Úvodní praxe probíhá v klinické laboratoři oboru, do něž je uchazeč zařazen. Během této praxe může uchazeč absolvovat akreditovaný kvalifikační kurz s cílem získat odbornou způsobilost.

2.2.1.2. Praxe v klinických laboratorních oborech – 18 měsíců

Probíhá v laboratořích biochemických, imunologických, nukleární medicíny, hematologických a transfuzní služby, mikrobiologických, toxikologických, genetických, cytologických, patologiccko-anatomických a dalších.

Z toho je 14 měsíců povinné praxe v laboratořích všech níže uvedených oborů v délce nepřesahující stanovený počet měsíců:

- | | |
|--|-----------|
| ■ povinná praxe v klinické biochemii | 5 měsíců |
| ■ povinná praxe v hematologii a transfuzní službě | 3 měsíce, |
| ■ povinná praxe v mikrobiologii | 2 měsíce |
| ■ povinná praxe v imunologii | 2 měsíce |
| ■ povinná praxe v nukleární medicíně | 1 měsíc |
| ■ povinná praxe v patologiccko-anatomické laboratoři | 1 měsíc |

Zbývající praxi lze absolvovat jako volitelnou v jakémkoliv klinickém laboratorním oboru podle možností a odborného zaměření uchazeče.

Praxe probíhá na akreditovaných pracovištích, jejichž laboratorní provozy mají příslušné vybavení. Praxe, včetně činností na všech pracovištích, je zaznamenávána a potvrzována v logbooku.

2.2.1.3. Účast na vzdělávacích akcích

- | | | |
|---|----------------|------------------|
| ■ povinný modulárně uspořádaný kurz
Základy klinických laboratorních oborů | celkem 8 týdnů | 10 kreditů/týden |
| ■ povinný kurz Neodkladná první pomoc | 2 dny | 4 kredity |
| ■ povinný seminář Základy zdravotnické legislativy | 1 den | 2 kredity |

Absolvování kurzu Neodkladná první pomoc a semináře Základy zdravotnické legislativy není podmínkou pro ukončení společného základu, lze absolvovat i během specializovaného výcviku.

2.2.2. Specializovaný výcvik v oboru lékařská imunologie – *minimálně 24 měsíců*

Praxe v laboratoři lékařské imunologie, z toho nejméně *6 měsíců* v laboratoři akreditovaného pracoviště s klinickou i laboratorní složkou (splňující definici laboratoře alergologie a klinické imunologie uvedené v příloze koncepce oboru alergologie a klinická imunologie - viz www.csaki.cz- a doporučené výborem ČSAKI).

2.2.2.1. Doplnková doporučená praxe

Praxe dle vlastní volby na laboratorních pracovištích s odlišným odborným zaměřením než je zaměření vlastního pracoviště, např. v laboratořích molekulární biologie, genetických, mikrobiologických, která vhodně doplní praxi v laboratorních oborech a stáže na klinických pracovištích podle zadání logbooku.

2.2.2.2. Účast na vzdělávacích akcích

- | | | |
|--|-------------------|------------|
| ■ povinný specializační kurz v alergologii a klinické imunologii | minimálně 1 týden | 10 kreditů |
| ■ povinné metodologické kurzy v laboratorní imunologii | minimálně 2 týdny | 20 kreditů |
| ■ doporučené jsou další odborné akce pořádané IPVZ, ČLS JEP, ČLK aj. | | |

2.3. Výstupní podmínky

Délky jednotlivých praxí a stáží jsou dány plněním jednotlivých podmínek logbooku. Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 50 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Rozsah znalostí a dovedností osvojených v průběhu specializačního vzdělávání a požadovaných na konci společného základu

Cílem společného základu je získat:

- základní praktické dovednosti a teoretické znalosti ve zvoleném oboru
- teoretické znalosti společné klinickým laboratorním oborům
- teoretické podklady pro efektivní komunikaci s odborníky ostatních laboratorních oborů
- obecné povědomí o klinických a laboratorních provozech zdravotnických zařízení

a) teoretické znalosti:

- Obecná chemie, anorganická a organická chemie, fyzikální chemie, metody instrumentální analýzy
- Biochemie (s ohledem na biochemii a metabolismus člověka)
- Imunologie (interakce antigen protilátka, principy buněčné imunity, principy humorální imunity, komplement, transplantační imunologie a další)
- Mikrobiologie (patogen, patogenezé infekcí, indikace adekvátních diagnostických metod vedoucích k průkazu agens, interpretace laboratorních nálezů ve vztahu ke klinickému projevu infekcí, antibiologická politika, prevence infekcí a antibiotické rezistence)

- Ochrana veřejného zdraví (epidemiologie infekčních onemocnění, nozokomiální nákazy, prevence, vakcinace, povinná hlášení, dezinfekce, sterilizace a další)
- Obecná biologie (morfologie buňky, orgány a jejich vlastnosti, kompartmentace metabolických procesů, dělení buňky, apoptóza a další)
- Vybrané okruhy z biologie a fyziologie související s hlavními laboratorními obory.
- Hematologie (kmenové buňky, morfologie a význam krevních buněk, principy koagulace, základy krevní transfúze)
- Genetika (nukleové kyseliny, chromosomy, geny, genom, principy genetiky člověka, cytogenetika, molekulární genetika a další)
- Toxikologie (toxiny, biotransformace, otravy organickými a anorganickými jedy, zneužívané látky)
- Radioaktivita, izotopy významné pro klinické laboratoře, principy detekce záření, principy práce s otevřenými zářiči a bezpečnost práce
- Základy managementu klinické laboratoře
- Statistika v lékařských vědách, principy metrologie, principy řízení kvality

Uchazeč má dále získat znalosti ze zdravotnické legislativy, organizace a systému zdravotní péče, základy lékařské etiky, psychologie (komunikativní dovednosti), znalosti základní dokumentace oborů (chorobopis, zprávy, povinná hlášení, statistiky); znalosti počítačové techniky a její využití pro dokumentaci a získávání informací a další.

Absolvování společného základu je ukončeno testem ze všech modulů a potvrzením o splnění veškerých požadavků společného základu. Potvrzení o úspěšném absolvování testu a ukončení společného základu se zapisuje do průkazu odbornosti.

3.2. Rozsah teoretických znalostí a praktických dovedností požadovaných na konci specializovaného výcviku v lékařské imunologii

3.2.1. Obecná a klinická imunologie:

- strukturální charakteristika imunitního systému (funkce imunitního systému, buňky imunitního systému, primární, sekundární lymfoidní orgány), fylogeneze a ontogeneze imunity, hlavní histokompatibilní systém – fyziologická úloha, imunitní odpověď (antigen, imunogen, genetická podstata imunologické specifity)
- buněčné a molekulární základy imunologické reakce, polarizace imunitní odpovědi, efektorové mechanismy imunitních reakcí
- vrozená imunita (fagocytóza, komplementový systém, reaktanty akutní fáze, zánět)
- regulace imunity (genetika, regulační molekuly – ligand-receptorové interakce, cytokiny, chemokiny, adhezní molekuly, atd.)
- základní typy imunitních mechanismů poškozujících organismus (typy přecitlivělosti), imunodeficity, autoimunita, alergie)
- antiinfekční imunita (mechanismy obrany při infekčních procesech poškozující důsledky imunitních reakcí, aktivní a pasivní imunizace)
- protinádorová imunita (biologie nádorového bujení, mechanismy protinádorové imunity, imunologický dozor, nádorové antigeny)
- transplantační imunologie (histokompatibilita, odvržení štěpu, imunologická tolerance)
- zevní prostředí a imunita, imunotoxikologie

Předpokládá se základní orientace v klinické problematice oboru alergologie a klinická imunologie, znalost terminologie, včetně orientační znalosti v problematice imunomodulace a imunoprofylaxe.

3.2.2. Laboratorní imunologie

- Principy metod humorální imunity založených na principu interakce antigen \leftrightarrow protilátka, resp. ligand \leftrightarrow vazebný reagent
- metody klasické sérologie (aglutinace přímá a pasivní (hemaglutinace a latexová aglutinace), Coombsovy reakce, KFR, precipitace)
- imunoprecipitační techniky včetně turbidimetrie/nefelometrie, JRID, IELFO, IFIX, PIEF)

- metody imunoanalýzy s následnou detekcí: ELISA, EIA, LIA, ILMA, FIA, IFMA, CPBA, RIA, IRMA, RRA, REA, ALBIA, blotovací techniky včetně line/dot a westernblot technik
- Principy metod na průkaz a stanovení imunitních komplexů
- Principy metod pro analýzu komplementového systému (stanovení aktivity komplementu klasickou, alternativní a lektinovou cestou, stanovení jednotlivých složek a regulačních faktorů komplementového systému, stanovení TCC)
- Metody pro průkaz autoprotilátek (IIF, ELISA, line/dot analýza, ALBIA, Ochterlony, izotopové techniky)
- Principy metod buněčné imunity
 - Stanovení subpopulací lymfocytů metodami průtokové cytometrie
 - Stanovení funkční aktivity lymfocytů testem transformace lymfocytů a metodami prokazujícími produkci cytokinů, imunoglobulinů aj produktů po stimulaci in vitro
 - Funkční testy fagocytózy in vitro (chemotaxe, FA, FI, testy na metabolické vzplanutí)
 - Cytotoxické testy
 - Buněčné testy v alergologii (basotesty, testy na produkci histaminu po stimulaci alergeny, CAST testy)
- Využití metod molekulární biologie v imunologii (PCR a ostatní amplifikační techniky)
- Principy metod pro průkaz histokompatibility (HLA systém)
- Principy imunohistologických a imunocytologických technik
- Multiplexová analýza a microarraye (expresní profily)
- Vyhodnocovací metody (metody vyhodnocování výsledků – lineární a nelineární regrese – logit-log funkce – spline funkce - 4PL – 5PL, programy pro vyhodnocení výsledků a zpracování parametrů QC – popis použití v praxi)
- Měřicí technika (principy detekce, měřicí technika pro měření absorbance, měřicí technika pro měření luminiscence, měřicí technika pro měření fluorescence, včetně průtokového citometru, měřicí technika pro měření záření beta a gama)
- Automatizované imunoanalytické systémy pro neizotopové i izotopové techniky (přehled a popis uspořádání)
- Preanalytická fáze (příprava pacienta, technika odběru, konzervace vzorků, identifikace, transport, skladování, interferenční vlivy)
- Řízení jakosti (teoretické základy – přesnost – správnost - referenční metody - analytická specifičnost a citlivost – cross reaktivita, lokální kontrola kvality – systém externího posuzování jakosti)
- Správná laboratorní práce (teoretické základy a způsob praktické aplikace, národní číselník laboratorních položek – struktura a obsah dokumentů SOP – příručka jakosti - příprava laboratoře k akreditaci)
- Klinický význam laboratorních vyšetření prováděných v imunoanalytických laboratořích (interpretace výsledků stanovení v dané klinické problematice - atopie, imunodeficity, autoimunita, imunopatologie, infekce atd., spolupráce laboratoře s klinickými pracovišti - postanalytická fáze)
- Základní znalosti prevence laboratorních infekcí, zásady práce s tkáňovými kulturami, radioizotopy

Praktické dovednosti

Praktické zvládnutí výše uvedených technik dle logbooku.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

- a) **Průběžné hodnocení školitelem** – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti a logbooku. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení povinného společného základu.
- b) **Předpoklad přístupu k atestační zkoušce:**
 - absolvování povinné praxe a její zhodnocení v logbooku a průkazu odbornosti
 - absolvování povinných školicích akcí – záznam v průkazu odbornosti
 - předložení seznamu výkonů v logbooku potvrzené školitelem
 - předložení písemné práce

c) Vlastní atestační zkouška

- část teoretická – 3 odborné otázky:
 - část obecná – základy imunologie
 - část metodologická – metody a přístrojová technika používané v oboru, principy statistických metod a managementu
 - obhajoba písemné práce na zadané téma
- část praktická – vyhodnocení indikace laboratorních vyšetření a jejich výsledků u klinického případu reálného či simulovaného

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

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru lékařská imunologie získává specializovanou způsobilost k výkonu odborné analytické činnosti jako klinický bioanalytik pro lékařskou imunologii v laboratořích lékařské imunologie (alergologie a klinické imunologie) bez odborného dohledu. Činnosti, které je oprávněn vykonávat, jsou uvedeny v § 121 a § 124 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

6. Seznam doporučené literatury

1. BUC, M., FERENČÍK, M.: *Imunogenetika*. Alfa plus, 1994
2. FERENČÍK, M.: *Handbook of Immunochemistry*. Chapman and Hall, 1993
3. FERENČÍK, M., ROVENSKÝ, J., MAŤHA, V.: *Dictionary of Immunology*. Slovak Academic Press, Bratislava, 2000
4. FUČÍKOVÁ, T.: *Klinická imunologie v praxi*. Galén, Praha, 1997
5. FUČÍKOVÁ, T., BARTUŇKOVÁ, J.: *Základy klinické imunologie*. RDI Press, Praha, 1994
6. MALE, D., COOKE, A., OWEN, M., TROWSDALE, J., CHAMPION, B.: *Advanced Immunology*. Mosby, 1996
7. ROIT, I., BROSTOFF, K., MALE, D.: *Immunology*. Mosby, 1996
8. ROSEN, F.S.: *Immunodeficiencies*. Harwood Academic Publishers, Chur, Switzerland, 1993
9. THOMAS, L.: *Clinical Laboratory Diagnostics*. TH-Books, 1998
10. STITES, D.P., TERR, A.I.: *Základní a klinická imunologie*. Viktoria Publishing, Praha, 1994
11. HOŘEJŠÍ, V., BARTUŇKOVÁ, J.: *Základy imunologie*. 3. vydání, Praha: Triton, 2005, ISBN 80-7254-686-4
12. FERENČÍK, M. et al.: *Imunitní systém*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1196-6
13. BARTUŇKOVÁ, J., PAULÍK, M.: *Vyšetřovací metody v imunologii*. Praha: Grada Publishing, 2004, ISBN 80-247-0691-1
14. KREJSEK, J.: KOPECKÝ, O.: *Klinická imunologie*. NUCLEUS HK, 2004, ISBN 80-86224-50-X
15. *Manual of Clinical Laboratory Immunology* (Rose N.R., Hamilton R.G., Detrick B. editors), Sixth edition, ASM Press, Washington, 2002
16. *Clinical Immunology*. Principles and Practice. (Rich R.R. et al. Editors), Mosby, London-Edinburgh-New York-Philadelphia-St Luis-Sydney-Toronto, 2001

Časopisy a periodika

Alergie
Allergy
Clinical and Experimental Immunology
Current Opinion in Immunology
Trends in Immunology
Journal of Immunological Methods
Journal of Allergy and Clinical Immunology
Klinická imunológia a alergológia
Výběr atestačních prací z alergologie a klinické imunologie

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU LÉKAŘSKÁ MIKROBIOLOGIE
PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH

Klinický bioanalytik pro lékařskou mikrobiologii
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odbornosti zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je získání nejnovějších teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti etiologické diagnostiky bakteriálních, virových, parazitárních a mykotických onemocnění, včetně infekcí vzácně se vyskytujících, zahrnující znalosti odběru validně indikovaných vzorků, indikace adekvátních diagnostických metod vedoucích k průkazu infekčního agens a interpretace laboratorních nálezů ve vztahu ke klinickému projevu infekcí pro doporučení cílené terapie, znalostí v oblasti antibiotické politiky, prevence infekcí včetně nozokomiálních, prevence antibiotické rezistence, zajištění spolupráce s klinickými obory, konzultační činnosti, specializované agendy, odborného a organizačního řízení provozu mikrobiologického pracoviště.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou přijetí do specializačního vzdělávání v oboru mikrobiologie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

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

2.2.1. povinná praxe v oboru

- *53 měsíců* v diagnostických mikrobiologických laboratořích akreditovaných pro vzdělávací program v oboru lékařská mikrobiologie a pokrývajících dílčí disciplíny lékařské mikrobiologie,
- *7 měsíců* na akreditovaném specializovaném pracovišti, z toho:
 - *1 měsíc* v diagnostické bakteriologii na pracovišti pro specializovanou přípravu v dílčích oblastech oboru lékařská mikrobiologie nebo pro úzce zaměřenou přípravu v oboru lékařská mikrobiologie v rámci činnosti referenčních a vysoce specializovaných laboratoří během prvních dvou let specializačního vzdělávání;
 - *1 měsíc* v diagnostické virologii na pracovišti pro specializovanou přípravu v dílčích oblastech oboru lékařská mikrobiologie nebo pro úzce zaměřenou přípravu v oboru lékařská mikrobiologie v rámci činnosti referenčních a vysoce specializovaných laboratoří během prvních dvou let specializačního vzdělávání;
 - *1 měsíc* v diagnostické parazitologii na pracovišti pro specializovanou přípravu v dílčích oblastech oboru lékařská mikrobiologie nebo pro úzce zaměřenou přípravu v oboru lékařská mikrobiologie v rámci činnosti referenčních a vysoce specializovaných laboratoří během prvních dvou let specializačního vzdělávání;

- *1 měsíc* v diagnostické mykologii na pracovišti pro specializovanou přípravu v dílčích oblastech oboru lékařská mikrobiologie nebo pro úzce zaměřenou přípravu v oboru lékařská mikrobiologie v rámci činnosti referenčních a vysoce specializovaných laboratoří během prvních dvou let specializačního vzdělávání;
- *2 měsíce* v klinické mikrobiologii na pracovišti pro komplexní přípravu v oboru lékařská mikrobiologie, včetně činnosti antibiotického střediska během posledních tří let specializačního vzdělávání;
- *1 měsíc* na antibiotickém středisku na pracovišti pro komplexní přípravu v oboru lékařská mikrobiologie, včetně činnosti antibiotického střediska během posledních tří let specializačního vzdělávání.

V době praxe povinné vypracování písemné práce na odborné téma.

2.2.2. doporučená praxe

- *1 měsíc* klinická imunologie a alergologie
- *1 měsíc* klinická biochemie a toxikologie
- *1 měsíc* epidemiologie a hygiena výživy.

2.2.3. účast na vzdělávacích akcích

- povinný kurz *Základy lékařské mikrobiologie* pro absolventy akreditovaného zdravotnického magisterského studijního oboru pro přípravu odborného pracovníka v laboratorních metodách 14 dní 20 kreditů
- povinný kurz *Úvod do lékařské mikrobiologie* 14 dní 20 kreditů
- povinný kurz *Neodkladná první pomoc* 2 dny 4 kredity
- povinný seminář *Základy zdravotnické legislativy* 1 den 2 kredity
- povinná účast na 5ti jedno - až dvoutýdenních výukových modulech, zaměřených na dílčí disciplíny oboru (bakteriologie, virologie, parazitologie, mykologie a mykobakteriologie) a klinickou mikrobiologii, uvedených v oficiálním výukovém programu sestaveném pověřenou akreditovanou institucí, příp. dalšími pověřenými pracovišti, event. účast na specializačním kurzu uvedeném ve výukovém programu těchto institucí či účast na certifikovaných kurzech, pokud je jejich obsah v souladu se vzdělávacím programem oboru lékařské mikrobiologie a koncepcí oboru lékařská mikrobiologie
- doporučená účast na školicích akcích kontinuálního vzdělávání, seminářích, konferencích, symposiích a kongresech pořádaných odbornými institucemi při VŠ, IPVZ, ČLS JEP, ČLK, AV ČR, NRL, aj.;

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 80 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Přehled školicích akcí a kreditů je uveden v příloze.

3. Obsah specializačního vzdělávání

Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního studia, seznam požadovaných výkonů

3.1. Z vlastního oboru

3.1.1. teoretické znalosti nezbytně nutné a další požadované znalosti:

- Ucelené poznatky v oboru klinická mikrobiologie a dílčích disciplínách lékařské mikrobiologie (bakteriologie, virologie, parazitologie a mykologie) v oblastech
- Volba validního materiálu a indikace adekvátních diagnostických metod vedoucích k průkazu infekčního agens ve vztahu ke klinickému projevu infekcí
- Interpretace laboratorních výsledků ve vztahu ke klinickému projevu infekcí
- Etiologie autochtonních a významných importovaných infekcí včetně nejnovějších znalostí o účasti jednotlivých rodů a druhů agens při vzniku a rozvoji onemocnění

- Principy všech současných i výhledově aplikovatelných základních a speciálních diagnostických postupů přímého a nepřímého průkazu agens: mikroskopie, kultivace, sérologie, molekulární-biologie, aj. a znalosti jejich využití. Současné znalosti o morfologii a taxonomii agens. Orientace ve spektru základních a speciálních laboratorních vyšetření poskytovaných na území ČR a EU a schopnost zajistit rychlý průkaz infekčního agens i na jiných pracovištích. Principy uplatňování metod využívajících pokusů na zvířeti, vč. znalostí legislativních limitů o použití zvířat v experimentální práci
- Základy klinických projevů a patogeneze infekcí a faktorů ovlivňujících jejich průběh (mechanismy vztahu agens-hostitel, a to i na molekulárně-biologické úrovni) a anamnestických údajů, umožňujících indikaci správných základních a speciálních laboratorních vyšetření vedoucích k přímému či nepřímému průkazu agens, a tím i možnosti zajistit podklady pro správnou diagnózu
- Klinická mikrobiologie: komplexní diferenciatně diagnostické přístupy při řešení onemocnění s možnou infekční etiologií, aktivní zvládnutí mikrobiologických diferenciatně diagnostických přístupů při vyšetřování klinického materiálu, znalost základů klinické diferenciatní diagnostiky infekcí. Základní orientace v oblasti léčby a prevence infekčních nemocí. Schopnost konzultační činnosti ve vztahu k interpretaci laboratorního nálezu
- Terapie a prevence infekcí: spektrum dostupných antimikrobiálních léčiv a znalost mechanismů jejich působení, zásady cíleného a správného používání antimikrobiálních léčiv v terapii, prevenci a profylaxi; znalost aktuálního stavu citlivosti jednotlivých rodů a druhů agens na antimikrobiální léčiva; principy současných i perspektivních možností imunoprevence (očkovací systémy) a imunoterapie
- Antibiotická politika: základní činnosti antibiotického střediska, základní metody surveillance, prevence a kontroly antibiotické rezistence, základní metody sledování a hodnocení spotřeby antibiotik, základní nástroje a metody ovlivňování správného používání antibiotik v primární, ambulantní a nemocniční zdravotní péči
- Epidemiologie infekcí: Posouzení epidemiologického významu všech patogenních i potenciálně patogenních agens, včetně nově popsanych; surveillance a prevence infekcí, protiepidemická opatření; znalost forem a mechanismů jejich přenosu; orientace v přírodních rezervoárech lékařsky významných mikroorganismů, včetně znalostí pracovních metod umožňujících detekci epidemiologicky významných rezervoárů a vektorů; pravidla izolace a bezpečného převozu infikovaných osob na vybraná pracoviště
- Nozokomiální infekce: základy nemocniční epidemiologie, základy činnosti klinického mikrobiologa v surveillance a prevenci nozokomiálních infekcí, účast na práci týmu pro kontrolu infekcí, nozokomiální infekce ve vztahu ke kvalitě zdravotní péče a akreditacím nemocnic
- Znalosti zajištění bezpečnosti práce v prostředí rizika profesionálních infekcí a likvidace vyšetřovaného materiálu; základy fyzikální a chemické desinfekce a sterilizace
- Orientace v uvedených oborech ve veterinární oblasti ve vztahu k diferenciatní diagnostice zoonóz, výskytu zdravotnický významných mikroorganismů, kontaminujících životní prostředí a komponenty potravního řetězce
- Znalosti diagnostiky, izolace, léčby nemocných zasažených biologickými prostředky nebo zvlášť nebezpečnými patogeny
- Schopnost vést výzkumnou činnost a získávat a aplikovat nejnovější vědecké poznatky v oblasti nových diagnostických a terapeutických, preventivních a profylaktických postupů
- Schopnost samostatného poskytování odborných konzultací pro spádovou oblast
- Znalost právních předpisů zabezpečujících ochranu osobních údajů pacienta a dalších legislativních norem

3.1.2. praktické znalosti a dovednosti nezbytně nutné:

- Správné provádění:
 - odběrů validně indikovaných vzorků biologických i jiných materiálů k bakteriologickému, virologickému, parazitologickému a mykologickému vyšetření na základě průběžné spolupráce s pracovníky klinických oborů
 - bezpečného a rychlého transportu a správného uchovávání materiálu před laboratorním vyšetřením
 - příslušné dokumentace dle platných předpisů

- metod zpracování vzorků pro bakteriologická, virologická, parazitologická a mykologická vyšetření za použití současných dostupných a doporučených vyšetřovacích a identifikačních postupů mikroskopických, kultivačních, sérologických, molekulárně biologických aj.; přípravy kultivačních a diagnostických půd pro detekci a identifikaci agens
- metod stanovení citlivosti mikroorganismů na antimikrobní látky a stanovení jejich obsahu v biologických materiálech
- kvalifikovaného vyhodnocení získaných výsledků a jejich interpretace pro stanovení diagnózy, správné terapie a protiepidemických opatření
- postupů dezinfekce, dekontaminace, sterilizace a likvidace laboratorního odpadu
- využití výpočetní techniky pro provoz laboratoře a pro odborné analýzy
- Schopnost analyzovat anamnestické údaje a informace o klinickém projevu infekcí a schopnost indikace speciálních laboratorních vyšetření průkazu agens.
- Schopnost aplikace nejnovějších poznatků výzkumu a praxe v metodologii laboratorní diagnostiky infekcí.
- Znalost zajištění bezpečnosti práce v prostředí rizika profesionální infekce.
- Uplatňování právních předpisů o ochraně osobních údajů pacienta a manipulaci s lidským materiálem.
- Schopnost řízení a organizace provozu pracovišť včetně aspektů ekonomických.

3.2. Z ostatních oborů

požadované teoretické znalosti:

- Základní znalosti v imunologii infekcí
- Základní znalosti v klinice infekčních onemocnění
- Epidemiologie infekcí včetně importovaných
- Epidemiologie a prevence nozokomiálních infekcí, nemocniční hygiena
- Mikrobiologická kontrola potravin
- Koncepce hraničních oborů

3.3. Všeobecné požadavky

Znalost základních právních předpisů platných ve zdravotnictví, organizace a systému zdravotní péče; znalosti správné laboratorní praxe na mikrobiologickém pracovišti; základy lékařské etiky, psychologie, posudkového lékařství a revizního lékařství, vč. znalostí o ochraně osobních údajů pacienta a manipulaci s lidským materiálem; znalost základních způsobů dokumentace výsledků (chorobopis, zprávy, povinná hlášení); poskytování neodkladné první pomoci; znalosti počítačové techniky a její využití pro dokumentaci i získávání informací, vč. limitů pro využívání počítačové techniky; znalosti v oblasti řízení kvality zdravotní péče a laboratorní diagnostiky.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) průběžné hodnocení školitelem

Průběžné záznamy školitele o délce a obsahu absolvované praxe (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Hodnocení školitelem o absolvovaných povinných specializačních stážích a kurzech.

Hodnocení teoretické a praktické přípravy pro vypracování povinné písemné odborné atestační práce

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování povinné praxe a povinných specializačních stáží v předepsaném rozsahu v oboru lékařské mikrobiologie ve stanovených časových termínech (a dalších vybraných oborech)
- absolvování odborných konzultací
- absolvování povinných kurzů a seminářů *Neodkladná první pomoc a Základy zdravotnické legislativy* ve stanovených časových termínech
- předložení a obhájení písemné odborné atestační práce na předem schválené téma ve stanoveném časovém termínu

c) vlastní atestační zkouška

část praktická – správně provedený laboratorní diagnostický úkon, analýza výsledků, jejich interpretace a vypracování podrobného protokolu

část teoretická – 3 odborné otázky, 1 otázka může být zastoupena úspěšnou obhajobou povinné písemné odborné práce

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

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru lékařská mikrobiologie samostatně odborně i organizačně zajišťuje provoz mikrobiologického pracoviště v aktualizovaném rozsahu odborné náplně disciplíny, provádí vysoce specializované diagnostické práce, samostatně interpretuje výsledky a vykonává konzultační činnost na jakémkoliv stupni zdravotnického zařízení. Průběžně zabezpečuje zavádění nových metodických postupů. Spolupracuje s dalšími laboratorními a klinickými pracovišti, národními referenčními laboratořemi a dalšími specializovanými pracovišti. Podílí se na řešení aktuálních odborných otázek v rámci lokální a rezortních zdravotnických zařízení. Zajišťuje odborné vzdělávání pracovníků s nižším stupněm erudice, aktivně se účastní osvětové činnosti zaměřené na prevenci infekcí. Ve své činnosti respektuje koncepci oboru stanovenou MZ ČR.

6. Seznam doporučené literatury**Monografie**

1. AKUFFO, H. a kol.: *Parasites of the Colder Climates*. Taylor and Francis, London, 2003
2. BEDNÁŘ, M. a kol.: *Lékařská mikrobiologie*. Marvil, Praha, 1996
3. COOK, G.C. a kol.: *Manson's Tropical Diseases*. 21th ed., E.B. Saunders, 2003
4. CONNOR, D.H. a kol.: *Pathology of Infectious Diseases*. Appleton and Lange, Stanford, 1997
5. DANIEL, M.: *Cizopasní a hygienicky závadní členovci v životním a pracovním prostředí člověka*, IPVZ ed., Praha, 1996
6. DELA MAZA, L.M., PETERSON, E.M., PEZZLO, M.T. a SHIGEI: *Color Atlas of Medical Bacteriology*. ASM Press, Washington, 2004
7. FIELDS a kol.: *Fundamental Virology*. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1995
8. FLINT, S.J. a kol.: *Principles of Virology: Molecular Biology, Pathogenesis and Control*. ASM Press, 2003
9. FÖRSTL, M. a kol.: *Praktický atlas lékařské parazitologie*. RNDr. Ing. František Skopec, CSc.- Nucleus HK, 2003, ISBN 80-86225-38-0, pp. 140
10. GARCIA, L.S.: *Practical Guide to Diagnostic Parasitology*. ASM Press, Washington, 2002
11. GARCIA, L.S.: *Clinical Lab Management*. ASM Press, Washington, 2004
12. GÖPFERTO VÁ, D a kol.: *Epidemiologie infekčních nemocí*. nakl. Karolinum UK, Praha, 2002
13. GREENWOOD, D. a kol.: *Lékařská mikrobiologie*. Grada, Avicenum, 1999
14. HAVLÍK, J. a kol.: *Infekční nemoci*. Galén, Praha, 2002
15. HÜBNER, J. a kol.: *Parazitární nákazy a onemocnění člověka a jejich laboratorní diagnostika*. IPVZ ed., Praha, 2001
16. ISENBERG, H.: *Clinical Microbiology Procedures Handbook*, ASM Press, 2004
17. JÍRA, J.: *Lékařská helmintologie. Helmintoparazitární nemoci*. Galén, Praha, 1998.
18. LOEB, M., SMIEJA, M. a SMAILL, F.: *Evidence-based Infectious Diseases*. Blackwell Publishing, 2004
19. MALÍŘ, F. a kol.: *Vláknité mikromycety (plísně, mykotoxiny) a zdraví člověka*. Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, Brno, 2003
20. MEHLHORN, H.: *Encyclopedic Reference of Parasitology*. Springer, 2003
21. MELICHERČÍKOVÁ, V.: *Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví*. Grada, Avicenum, 1998

22. MURRAY, P.: *Manual of Clinical Microbiology*. ASM Press, 2003
23. MURRAY, P. a SHEA, Y.: *Pocket Guide to Clinical Microbiology*. ASM Press, 2004
24. ORIHEL, T.C. a kol.: *Parasites in Human Tissues*. Am. Soc. Clin. Pathologists, Chicago, 1996
25. RILEY, L.: *Molecular Epidemiology of Infectious Diseases*. ASM Press, Washington, 2004
26. ŠEJDA, J. a kol.: *Terminologický slovník epidemiologie*. IPVZ ed., Praha, 1999
27. ŠRÁMOVÁ, H. a kol.: *Nozokomiální nákazy II*. Maxdorf-Jessenius, Praha, 2001
28. URBÁŠKOVÁ, P.: *Rezistence bakterií k antibiotikům – Vybrané metody*. Trios, Praha, 1998
29. VOTAVA, M. a kol.: *Vybrané kapitoly z klinické mikrobiologie*. Lék. fak. Masarykova univerzita, Brno, 1998
30. VOTAVA, M. a kol.: *Lékařská mikrobiologie II – Přehled vyšetřovacích metod v lékařské mikrobiologii*. Lék. fak. Masarykova univerzita, Brno, 2000
31. VOTAVA, M.: *Kultivační půdy v lékařské mikrobiologii*. Hortus, Brno, 2000
32. VOTAVA, M.: *Lékařská mikrobiologie obecná*. Neptun, Brno, 2001
33. VOTAVA, M. a kol.: *Lékařská mikrobiologie speciální*. Neptun, Brno, 2003
34. ZÁVADA, V.: *Molekulární virologie I – RNA viry, viroidy a viry replikující se reversní transkripcí*. Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 1994
35. ŽEMLA, J. a kol.: *Všeobecná virológia*, Slovak Academic Press, 1995

Periodika

Central European Journal of Public Health. Časopis spol. pro epidemiol. a mikrobiol. ČLS JEP

Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie. Časopis spol. pro epidemiol. a mikrobiol. ČLS JEP

Klinická mikrobiologie a infekční lékařství. Mezioborový časopis při OS ČLS JEP

Folia Parasitologica. Časopis AV ČR, České Budějovice

Helmintológia. Časopis Slov. akad. věd, Košice

Journal of Infectious Diseases

Clinical Microbiology and Infection

Current Opinion in Infection Diseases

Journal of Clinical Microbiology

Journal of Clinical Virology

Journal of Virological Methods

Trends in Parasitology

Zprávy CEM, měsíčník Centra epidemiol. a mikrobiol., Státní zdravotní ústav, Praha

Internet

Web of Science: <http://www.webofscience.com>

Meadline: www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed

Hypertextové odkazy na elektronicky dostupná periodika: <http://highwire.stanford.edu>; <http://www.edoc.com>; <http://www.MedWeb.emory.edu/MedWeb>

Národní lékařská knihovna, Praha: <http://www.nlk.cz/czech/>

LÉKAŘSKÁ MIKROBIOLOGIE

Typ výuky	Název	Volitelnost P – povinný V – volitelný	Délka trvání	Počet kreditů
Výukový modul	Specializační kurz - Úvod do lékařské mikrobiologie	P	1 týden	20 2/den
Výukový modul	Specializační kurz - Základy lékařské mikrobiologie	P	2 týdny	20 2/den
Výukový modul	Specializační odborná stáž v lékařské bakteriologii	P	1 týden	15 (3/den)
Výukový modul	Specializační odborná stáž v lékařské virologii	P	1 týden	15 (3/den)
Výukový modul	Specializační odborná stáž v lékařské parazitologii	P	1 týden	15 (3/den)
Výukový modul	Specializační odborná stáž v lékařské mykologii	P	1 týden	15 (3/den)
Výukový modul	Specializační odborná stáž v mykobakteriologii	P	1-2 týdny	15 (3/den)
Výukový modul	Specializační odborná stáž v klinické mikrobiologii	P	1 týden	15 (3/den)
Výukový modul	Specializační odborná stáž na antibiotickém středisku	P	1 týden	15 (3/den)
Výukový modul	Odborná stáž zaměřená na vymezenou oblast oboru lékařské mikrobiologie	V	1 den až 2 týdny	4-40 (4/den)
Výukový modul	Specializační kurz zaměřený na vymezenou oblast oboru lékařské mikrobiologie	V	1 den až 2 týdny	2 – 20 (2/den)
Kurz	Neodkladná první pomoc	P	2 dny	4
Kurz	Základy zdravotnické legislativy	P	1 den	2
Písemná odborná práce	Atestační práce	P		30
Aktivní účast na odborné konferenci		V		maximálně 10* kreditů za všechny akce
Každých 6 měsíců specializačního vzdělávání				25

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU NUKLEÁRNÍ MEDICÍNA
PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**
Klinický bioanalytik pro nukleární medicínu
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního
vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou
způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru nukleární medicína pro odborné pracovníky v laboratorních metodách je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti laboratoře nukleární medicíny, umožňujících samostatnou činnost v laboratorní složce zdravotnického zařízení a získání odbornosti „klinický bioanalytik pro nukleární medicínu“.

2. Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru nukleární medicína je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání absolvováním:

- akreditovaného zdravotnického magisterského studijního oboru pro přípravu odborného pracovníka v laboratorních metodách, nebo
- akreditovaného magisterského studijního oboru přírodovědného zaměření a akreditovaného kvalifikačního kurzu Odborné zdravotnické laboratorní metody.

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

Celková délka specializačního vzdělávání je *minimálně 48 měsíců* praxe v oboru.

Účastník specializačního vzdělávání musí získat *minimálně 60 kreditů* ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

A. 2.1. Společný základ pro klinické laboratorní obory – klinická biochemie, lékařská imunologie a nukleární medicína – celkem 24 měsíců

2.1.1 Úvodní povinná praxe – 6 měsíců

Úvodní praxe probíhá v klinické laboratoři oboru, do něž je uchazeč zařazen. Během této praxe může uchazeč absolvovat akreditovaný kvalifikační kurz s cílem získat odbornou způsobilost.

2.1.2 Praxe v klinických laboratorních oborech – 18 měsíců

Probíhá v laboratořích biochemických, imunologických, nukleární medicíny, hematologických a transfúzní služby, mikrobiologických, toxikologických, genetických, cytologických, patologicko-anatomických a dalších. Z toho je *14 měsíců* povinné praxe v laboratořích všech níže uvedených oborů v délce nepřesahující stanovený počet měsíců:

- a) povinná praxe v klinické biochemii – *5 měsíců*,
- b) povinná praxe v hematologii a transfúzní službě – *3 měsíce*,
- c) povinná praxe v mikrobiologii – *2 měsíce*,
- d) povinná praxe v imunologii – *2 měsíce*,
- e) povinná praxe v nukleární medicíně – *1 měsíc*,
- f) povinná praxe v patologicko-anatomické laboratoři – *1 měsíc*.

Zbývající praxi lze absolvovat jako volitelnou v jakémkoliv klinickém laboratorním oboru podle možností a odborného zaměření uchazeče.

Praxe probíhá na pracovištích schválených pro účely specializačního vzdělávání a jejichž laboratorní provozy mají příslušné vybavení. Praxe, včetně činností na všech pracovištích je zaznamenávána a potvrzována v logbooku.

2.1.3 Účast na vzdělávacích akcích

- povinný modulárně uspořádaný kurz *Základy klinických laboratorních oborů* – celkem 8 týdnů (10 kreditů/týden),
- povinná odborná stáž *Laboratorní metody v nukleární medicíně* pro začínající pracovníky v oboru – 1 týden (10 kreditů),
- povinný kurz *Neodkladná první pomoc* – 2 dny (4 kredity),
- povinný seminář *Základy zdravotnické legislativy* – 1 den (2 kredity).
Absolvování kurzu *Neodkladná první pomoc* a semináře *Základy zdravotnické legislativy* není podmínkou pro ukončení společného základu, lze absolvovat i během specializovaného výcviku.
- doporučené absolvování odborných kurzů se zaměřením na zásady správné laboratorní práce a na přípravu laboratoře k akreditaci – 1 den (2 kredity),
- doporučené absolvování dalších školicích akcí organizovaných IPVZ se zaměřením na problematiku oboru – 1 den (2 kredity),
- doporučené jsou další odborné akce pořádané ČLS JEP a ČLK (počet kreditů dle platných předpisů).

2.2 Specializovaný výcvik v oboru nukleární medicína – 24 měsíců

Postup do specializovaného výcviku je podmíněn splněním všech požadavků stanovených pro výcvik v rámci společného laboratorního základu.

2.2.1 Povinná praxe v oboru

- 24 měsíců v laboratoři nukleární medicíny nebo v imunoanalytickém úseku konsolidované klinické laboratoře, z toho:
- 3 měsíce na specializovaném pracovišti, které disponuje náležitým personálním a přístrojovým vybavením a zázemím pro školenec včetně radiofarmaceutické laboratoře.

2.2.2 Účast na vzdělávacích akcích

- povinná specializační stáž v nukleární medicíně – 1 týden (10 kreditů),
- povinný odborný kurz *Základy radiofarmacie* – 1 den (2 kredity),
- doporučená odborná stáž *Automatizace izotopových imunoanalýz* – 2 dny (4 kredity),
- doporučená odborná stáž *Neizotopové imunoanalýzy* – 2 dny (4 kredity),
- doporučené absolvování dalších školicích akcí organizovaných IPVZ se zaměřením na problematiku oboru – 1 x ročně,
- doporučené jsou další odborné a vzdělávací akce pořádané ČLS JEP a ČLK (dle výběru uchazeče).

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

3.1. Rozsah teoretických znalostí a praktických dovedností požadovaných na konci společného základu

Cílem společného základu je získat:

- a) základní praktické dovednosti a teoretické znalosti ve zvoleném oboru,
- b) teoretické znalosti společné klinickým laboratorním oborům,
- c) teoretické podklady pro efektivní komunikaci s odborníky ostatních laboratorních oborů,
- d) obecné povědomí o klinických a laboratorních provozech zdravotnických zařízení.

Základní teoretické znalosti uchazeč získává zejména v oblastech:

- Obecná chemie, anorganická a organická chemie, fyzikální chemie, metody instrumentální analýzy.
- Biochemie (s ohledem na biochemii a metabolismus člověka).
- Imunologie (interakce antigen protilátka, principy buněčné imunity, principy humorální imunity, komplement, transplantační imunologie a další).
- Mikrobiologie (patogen, patogeneze infekcí, indikace adekvátních diagnostických metod vedoucích k průkazu agens, interpretace laboratorních nálezů ve vztahu ke klinickému projevu infekcí, antibiologická politika, prevence infekcí a antibiotické rezistence).

- Ochrana veřejného zdraví (epidemiologie infekčních onemocnění, nozokomiální nákazy, prevence, vakcinace, povinná hlášení, dezinfekce, sterilizace a další).
- Obecná biologie (morfologie buňky, orgány a jejich vlastnosti, kompartmentace metabolických procesů, dělení buňky, apoptóza a další).
- Vybrané okruhy z biologie a fyziologie související s hlavními laboratorními obory.
- Hematologie (kmenové buňky, morfologie a význam krevních buněk, principy koagulace, základy krevní transfuze).
- Genetika (nukleové kyseliny, chromosomy, geny, genom, principy genetiky člověka, cytogenetika, molekulární genetika a další).
- Toxikologie (toxiny, biotransformace, otravy organickými a anorganickými jedy, zneužívané látky).
- Radioaktivita, izotopy významné pro klinické laboratoře, principy detekce záření, principy práce s otevřenými zářiči a bezpečnost práce.
- Základy managementu klinické laboratoře.
- Statistika v lékařských vědách, principy metrologie, principy řízení kvality.

Uchazeč má dále získat znalosti ze zdravotnické legislativy, organizace a systému zdravotní péče, základy lékařské etiky, psychologie (komunikativní dovednosti), znalosti základní dokumentace oborů (chorobopis, zprávy, povinná hlášení, statistiky); znalosti počítačové techniky a její využití pro dokumentaci a získávání informací a další.

Absolvování společného základu je ukončeno testem ze všech modulů a potvrzením o splnění veškerých požadavků společného základu. Potvrzení o úspěšném absolvování testu a ukončení společného základu se zapisuje do průkazu odbornosti.

3.2 Rozsah teoretických znalostí a praktických dovedností požadovaných na konci specializovaného výcviku v oboru nukleární medicína

Uchazeč má prokázat základní znalosti ve vyjmenované problematice:

Speciální část I (Laboratorní vyšetřovací metody v nukleární medicíně)

1. Teoretické základy laboratorních vyšetřovacích metod („in vitro“ metod) založených na principu interakce ligand \leftrightarrow vazebný reagent (základní pojmy – ligand, vazebný reagent, základní metodické principy a způsoby členění – imunochemické a neimunochemické metody, kompetitivní a nekompetitivní, izotopové a neizotopové, homogenní a heterogenní metody, schématická znázornění reakčního uspořádání - RIA, IRMA, RRA, REA, ELISA, EIA, LIA, ILMA, FIA, IFMA, CPBA).
2. Základní komponenty imunochemické reakce (stručné charakteristiky a popis vlastností, stanovované látky – analyty, druhy používaných standardů a kalibrace, protilátky a antiséra, vazebné proteiny – receptory – enzymy, značené ligandy – indikátory – izotopové – enzymatické – luminiscenční - fluorescenční, separace volné a vázané frakce – separační postupy).
3. Provedení imunoanalýzy (principy značení a příprava indikátorů – čištění – imunoreaktivita – specifická aktivita, příprava a ředění antisér – S-křivka - monoklonální protilátky, optimalizace podmínek stanovení – ředění substancí - inkubace – preinkubace – separace – matricový efekt, kitové a nekitové metody).
4. Vyhodnocovací metody (metody vyhodnocování výsledků – lineární a nelineární regrese – logit-log funkce – spline funkce - 4PL – 5PL, programy pro vyhodnocení výsledků a zpracování parametrů QC – popis použití v praxi).
5. Měřicí technika (principy detekce, měřicí technika pro měření záření beta a gama, měřicí technika pro měření absorbance, měřicí technika pro měření luminiscence, měřicí technika pro měření fluorescence).
6. Automatizované imunoanalytické systémy (přehled a popis uspořádání, automatizace RIA/IRMA analýz, automatizované neizotopové systémy).
7. Preanalytická fáze (příprava pacienta, technika odběru, konzervace vzorků, identifikace, transport, skladování, interferenční vlivy).
8. Řízení jakosti (teoretické základy – přesnost – správnost - referenční metody - analytická specifická citlivost – cross reaktivita, lokální kontrola kvality – systém externího posuzování jakosti).

9. Správná laboratorní práce (teoretické základy a způsob praktické aplikace, národní číselník laboratorních položek – struktura a obsah dokumentů SOP – příručka jakosti - příprava laboratoře k akreditaci).
10. Klinický význam laboratorních vyšetření prováděných v imunoanalytických laboratořích (interpretace výsledků stanovení v dané klinické problematice - onemocnění štítné žlázy a příštítných tělísek - fyziologie a biochemie reprodukce - screening vrozených vývojových v I. a II. trimestru - endokrinopatie - nádorová onemocnění - markery kostního metabolismu - terapeutické monitorování léčiv - screening návykových a toxických látek).

Speciální část II (Fyzika záření a radiační hygiena)

1. Základní pojmy fyziky radioaktivního záření - interakce záření s prostředím - fyzikální charakteristiky radionuklidů používaných v laboratoři nukleární medicíny.
2. Principy detekce ionizujícího záření – typy detektorů používaných v laboratoři nukleární medicíny - detekce záření gama - scintilační spektrometrie – detekce záření beta - kapalné scintilátory.
3. Přístrojová technika pro měření radioaktivity v laboratoři - optimalizace nastavení měřících přístrojů při vyšetření „in vitro“ – kontrola přístrojové techniky se zaměřením na kontrolu parametrů měřících aparatur v rámci programu SÚJB „Zabezpečení jakosti“ - péče o techniku na pracovišti.
4. Radiační hygiena – základní veličiny dozimetrie – biologické účinky ionizujícího záření - metody ochrany před vnějším zářením – monitorování povrchové kontaminace - dekontaminace - monitorování vnitřní kontaminace zaměstnanců – metody ochrany před vnějším zářením a vnitřní kontaminací – program monitorování - povinnosti zaměstnance přímo řídicího práci v laboratoři.

Rozsah požadovaných praktických dovedností

Seznam a výčet požadovaných praktických výkonů je uveden v příloze tohoto vzdělávacího programu, kterou je *Záznam provedených výkonů ve specializačním vzdělávání – Logbook*.

Uchazeč musí prokázat osvojení praktických dovedností v následujících činnostech:

- Provádění základních imunoanalytických postupů používaných v laboratořích.
- Příprava a kalibrace měřící techniky k provedení dané analytické metody.
- Používání diagnostických souprav a kontrolních materiálů a schopnost provádět ty metody, které jsou v provozu na vlastním pracovišti, včetně jejich analytické kalibrace a interní kontroly kvality.
- Validace nové imunoanalytické metody.
- Osvojení si způsobu práce s automatickými imunoanalyzátoři (podle konkrétních potřeb pracoviště).
- Schopnost samostatně řešit běžné provozní poruchy.
- Zajištění organizace a řízení provozu laboratoře – znát systém rozpočtu a sledování základních ekonomických kritérií laboratoře – umět sestavit plán materiálně technického zabezpečení provozu – seznámit se s principy řízení malých pracovních skupin.
- Znat legislativně právní postavení laboratoře ve vztahu ke zdravotním pojišťovnám.

4. Všeobecné požadavky

Absolvent specializačního vzdělávání musí:

- Znat standardní dokumentaci používanou v oboru (poukaz na ošetření/vyšetření, náležitosti žádanky o laboratorní vyšetření, dokumentaci pro potřeby pojišťoven, dokumentaci pro přípravu laboratoře k akreditaci).
- Dosáhnout potřebné úrovně schopností pro komunikaci s pacienty, jejich příbuznými i spolupracovníky.
- Mít základní znalosti z oblasti zdravotnické etiky, zdravotnických právních předpisů, organizace zdravotnické služby a ekonomiky zdravotnictví.
- Mít základní orientaci v oblasti přípravy laboratoře k akreditaci včetně platných norem určených pro akreditaci klinických laboratoří.
- Teoreticky znát a sledovat nejnovější poznatky z oboru, hodnocení nových postupů a přístrojů, hod-

nocení výzkumných projektů, znalosti v plánování výzkumu a vědecké prezentaci výsledků výzkumu včetně schopnosti publikovat.

- Znat management laboratoře a zajišťování jakosti (organizace práce, řízení a hodnocení jakosti, vzdělávání pracovníků v oblasti jakosti a bezpečnosti práce v laboratoři).
- Být schopen rutinní práce s počítačovou technikou jako prostředku pro ukládání a vyhledávání dat, odborných informací a způsobu komunikace.

5. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) Průběžné hodnocení školitelem

Školitel provádí pravidelně minimálně každých šest měsíců zápis do průkazu odbornosti (indexu) o průběhu a absolvované praxi. Specializační vzdělávání probíhá podle studijního plánu, který ihned po zařazení do přípravy vypracuje školenec ve spolupráci se svým odborným školitelem. Školitel má alespoň 10 let praxe v oboru a specializaci v oboru *Technická spolupráce v radiodiagnostice, radioterapii a nukleární medicíně*, nebo specializaci v oboru *Nukleární medicína event. Klinická biochemie*.

b) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování praxe během povinného společného základu a její zhodnocení v průkazu odbornosti,
- splnění předepsané praxe v oboru,
- absolvování povinných vzdělávacích akcí,
- úspěšné absolvování písemného testu na závěr povinné specializační stáže,
- provedení předepsaných výkonů s příslušným potvrzením podle požadovaného seznamu (logbook),
- vypracování a předložení písemného projektu na téma zadané školitelem.

c) Vlastní atestační zkouška

- a) teoretická část – 3 odborné otázky z problematiky stanovené vzdělávacím programem a obhajoba písemného projektu,
- b) praktická část – vyhodnocení analýzy a klinická interpretace výsledků stanovení vybraného analytu imunochemickou metodikou.

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

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru nukleární medicína je plně kvalifikován pro samostatný výkon práce v laboratořích nukleární medicíny, případně na úseku imunoanalytických vyšetřovacích metod v rámci konsolidovaných laboratoří. Klinický bioanalytik pro nukleární medicínu provádí bez odborného dohledu činnosti uvedené v § 121 a § 125 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

Rozsah zdravotních výkonů, k jejichž garanci je oprávněn, je dán prováděcí vyhláškou, tj. aktuálním sazebníkem zdravotnických výkonů odbornosti „815 – Laboratoř nukleární medicíny“ a sdílenými výkony příbuzných laboratorních odborností.

7. Seznam doporučené literatury

1. CHARD, T.: *An Introduction to Radioimmunoassay and related Techniques*. Elsevier, Amsterdam, 1990
2. DIENSTBIER, Z.: *Nukleární medicína*. Avicenum, Praha, 1992
3. DOLEŽALOVÁ, V. a kol.: *Principy biochemických vyšetřovacích metod*. IDPVZ, Brno, 1995
4. DOLEŽALOVÁ, V. a kol.: *Laboratorní technika v klinické biochemii a toxikologii*. 4. vyd. IDPVZ, Brno, 1995
5. FRIEDECKÝ, B., ŠTERN, P.: *Problémy imunoanalytických metod*. FONS 3/1998, str. 39-41
6. FURIOVÁ, A., HUŠÁK, V., HEŘMANSKÁ, J.: *Monitorovanie pracovísk nukleárnej medicíny*. ÚZV, Bratislava, 1997
7. JACOBS, D.S. a kol.: *Laboratory Test Handbook*. 3rd edition - Lexi-Comp Inc, Hudson (Cleveland), 1994

8. KESSLER, C.: *Nonradioactive Labelling and Detection of Biomolecules*. Springer Verlag, Berlin, 1992
9. LAW, B.: *Immunoassay. A practical guide*. Taylor & Francis, London, 1996
10. MASOPUST, J.: *Klinická biochemie – požadování a hodnocení biochemických vyšetření (část I a II)*. Karolinum, Praha, 1998
11. MAYNE, P.D.: *Clinical Chemistry in Diagnosis and Treatment*. Arnold, London, 1998
12. MURRAY, R.K. a spol. Ed.: *Harperova biochemie*. Lange Publ., II. české vydání 1998
13. PRICE, P.CH., NEWMAN, D.J.: *Principles a Practise of Immunoassay*. Hampshire, 1997
14. RACEK, J. a kol.: *Klinická biochemie*. Galén + Karolinum, Praha, 1999
15. SCHREIBER, M.: *Funkční somatologie*. H+H, 1998
16. STRUNECKÁ, A.: *Biologie pro biofyziky*. Karolinum, Praha, 1997
17. SCHNEIDERKA, P. a kol.: *Stanovení analytů v klinické biochemii*. Karolinum, Praha, 1999
18. SWOBODA, H.: *Moderní statistika*. Svoboda, Praha, 1977
19. ŠAFARČÍK, K., BARTOŠ, V.: *Vysoce citlivé a multianalytové imunochemické metody*. FONS 4/1999, str. 17-20
20. VODRÁŽKA, Z.: *Biochemie*. Academia, Praha, 1999
21. VODRÁŽKA, Z., KRECHL, J.: *Bioorganická chemie*. SNTL, Praha, 1991
22. VOET, D., VOETOVÁ, J.: *Biochemie*. Victoria Publishing, Praha, 1995
23. WILD D.: *The Immunoassay Handbook (2nd edition)*, Nature Publishing Group, Londýn, 2001
24. ZÁVADA, M., ŠAFARČÍK, K., BARTOŠ, V.: *Některé metodické problémy stanovení nádorových markerů a jejich vliv na výsledky vyšetření*. FONS 1/1998, s. 32-38
25. ZÁVADA, M., BARTOŠ, V., ŠAFARČÍK, K.: *Výsledky externího posuzování jakosti vyšetření nádorových markerů v ČR*. FONS 3/1998, s. 24-26
26. ZICHOVÁ, M., HUŠÁK, V., ŠAFARČÍK, K.: *Vyšetřovací metody in vitro v nukleární medicíně*. IDPVZ, Brno, 1993

Legislativa

1. Zákon č. 18/1997 Sb., atomový zákon, ve znění pozdějších předpisů
2. Vyhláška č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně
3. Vyhláška č. 146/1997 Sb., o činnostech, ve znění vyhlášky č. 315/2002 Sb.

Časopisy

1. Clinical Chemistry
2. Clinica Chimica Acta
3. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine
4. Klinická biochemie a metabolismus
5. Scandinavian Journal of Clinical Laboratory Investigation

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
KOMUNITNÍ NUTRIČNÍ PÉČE

Nutriční terapeut pro komunitní péči

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti pro komunitní nutriční péči je připravit nutričního terapeuta pro poskytování vysoce specializované komunitní péče v rozsahu vědomostí a dovedností odpovídajících požadavkům specializované způsobilosti podle §98 a §100 Vyhlášky 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oblasti poskytování komunitní nutriční péče je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání nutriční terapeut ukončením kvalifikačního studia

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

V průběhu vzdělávacího programu pro získání specializace musí účastník:

- splnit stanovený počet vyučovacích hodin všech předepsaných modulů (označených jako povinné) studijního specializačního programu (lze započítat pouze 15% omluvené absence)
- prokázat písemnou nebo ústní formou schopnost souhrnně formulovat poznatky získané v jednotlivých etapách modulového systému specializačního studia a schopnost vytvářet logické vztahy
- absolvovat pod vedením školitele odbornou stáž v délce nejméně **2 týdnů** v rámci akreditovaného pracoviště
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného pracoviště v souladu s požadavky určenými vedoucím studia
- získat počet kreditů určených vzdělávacím programem, vymezených v jednotlivých modulech
- splnit požadovaný počet výkonů stanovených vzdělávacím programem pro získání specializované způsobilosti.

2.3. Výstupní podmínky

Ukončení specializačního studia je podmíněno splněním všech předpokladů stanovených v odstavcích 2.1., 2.2.

Účastník získá specializovanou způsobilost nutriční terapeut pro výživu dětí po vykonání atestační zkoušky podle dle § 60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti ve výživě dětí je stanovena na **36 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Délku i poměr teorie a praxe má každý modul stanoven individuálně. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické výuky, z toho zahrnuje minimálně 50% praktické výuky.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti v komunitní nutriční péči představuje formu celoživotního vzdělávání, při které se účastník věnuje jak teoretické, tak praktické přípravě.

- Teoretická výuka prohlubuje vědomosti z vědních oborů jejichž základy byly položeny v rámci kvalifikačního studia a seznamuje účastníky vzdělávacího programu s novými vědními disciplínami nutnými pro činnost nutričního terapeuta se specializovanou způsobilostí v komunitní péči se zaměřením na jednotlivé věkové skupiny na poradenství ve speciální nutriční péči při jednotlivých onemocněních.
- Praktická výuka se zaměřuje na automatizaci stávajících dovedností a fixaci dovedností nových včetně pracovních postupů specializované nutriční péče.

Vzdělávací program je koncipován modulovým způsobem, zahrnuje modul základní a modul odborný a moduly speciální. Dále jsou moduly děleny na povinné, doporučené a výběrové

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti v komunitní nutriční péči připravuje:

Nutričního terapeuta se zaměřením na komunitní nutriční péči, jehož program má zařazen jeden povinný odborný modul (4.2.)

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu–role nutričního terapeuta specialisty

Cíl: Vybavit nutričního terapeuta znalostmi z pojmosloví, zajistit orientaci v primárních vědomostech a literárních pramenech vědních a klinických oborů ovlivňujících roli nutričního terapeuta specialisty.

Vědomosti:

- znát filozofické, psychologické a sociologické teze (multikulturních odlišností) v souvislosti a návaznosti na vymezení problematiky související s poskytováním specializované nutriční péče
- znát management lidských zdrojů ve zdravotnictví, kontinuálního zvyšování kvality nutriční péče, profesní etiky a základů právních nauk
- znát základy pedagogiky, andragogiky, speciální pedagogiky zdravotně handicapovaných, nutriční péče (výzkum v oboru výživy, obecné základy edukačních schopností).
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- zvládat komunikaci s pacienty a klienty
- zvládat multikulturní odlišnosti v nutriční péči v komunitě
- řídit, plánovat, realizovat a vyhodnocovat nutriční komunitní péči
- vypracovávat standardy kvality nutriční péče v komunitách
- rozeznat a posoudit neetické chování nutričního terapeuta a vyhodnotit jeho důsledky
- vytvořit plán edukace pacienta a jeho rodiny se zaměřením na složení komunity
- zvládat metody výzkumu (tvorba dotazníků a jejich vyhodnocení).

4.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu

Vzdělávací program pro získání specializace obsahuje **jeden odborný modul**. Odborný modul je vymezen souhrnem konkrétních vědomostí specializované komunitní nutriční péče v oblasti primární péče a ochrany veřejného zdraví u vybraných skupin obyvatel. Odborný modul se, s drobnými modifikacemi odpovídajícími specifikám specializace, zaměřuje na:

- vyhledávání, zpracovávání a hodnocení rizik nutričního stavu jednotlivých komunit a následnou realizaci edukační, poradenské a konzultační činnosti zaměřené především na zlepšení stavu výživy a na prevenci sekundární i terciální

- posuzování, diagnostiku, plánování, realizaci a hodnocení vysoce specializovaných nutričních postupů; jejich dokumentaci
- samostatné zabezpečování individuálních potřeb jednotlivých skupin obyvatel v souladu s nejnovějšími a odbornými poznatky
- uplatňování znalostí vztahujících se k planým hygienickým a epidemiologickým předpisům ve vztahu k hygieně výživy

4.2.1. Role nutričního terapeuta v komunitní péči

Cíl: Připravit nutričního terapeuta pro vysoce specializovanou nutriční péči, kterou zajišťuje pro různé komunitní skupiny

Vědomosti:

- znát preventivní programy, stravovací pokyn a režimy dle potřeb jednotlivých věkových a komunitních skupin
- znát nutriční požadavky jednotlivých skupin obyvatelstva
- znát hygienické a epidemiologické předpisy vztahující se k hygieně výživy

Dovednosti:

- vyhodnotit výživový stav jednotlivých komunit
- provádět odbornou konzultaci v oblasti racionální výživy pro vybrané skupiny obyvatelstva
- sestavovat stravovací pokyny pro různé komunitní skupiny všech věkových kategorií i s různými duševními i tělesnými handicapami
- komunikovat s příslušníky všech komunitních skupin
- edukovat příslušníky jednotlivých komunit v oblasti léčebné výživy

Výkony a jejich četnost:

- nutriční anamnéza a plán individuální nutriční péče u komunitní skupiny nejčastějším onemocněním a specifickým požadavkem v oblasti výživy:
- u psychických poruch příjmu potravy 5x
- u metabolických poruch 5x
- při zvýšené tělesné zátěži 5x
- monitorování množství snědené stravy a jeho vyhodnocování 5x
- edukace člena určité komunity v režimových opatřeních 5x

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

Speciální moduly jsou charakteristické vymezením konkrétní problematiky a následné realizace specifické nutriční péče v oblasti komunitní výživy jednotlivých komunitních skupin.

- včasné zhodnocení stavu výživy u jednotlivých komunitních skupin
- zabezpečení specializované nutriční péče
- sledování, hodnocení a potřebná úprava specializované nutriční péče v průběhu onemocnění nebo činnosti tuto péči vyžadující

4.3.1. Speciální moduly

Role nutričního terapeuta v komunitní nutriční péči

4.3.1.1. Komunitní nutriční péče v oblasti školního stravování od 3 do 26 let, včetně chronicky nemocných

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči, edukovat, sledovat, a analyzovat nutriční postupy a přijímat nápravná opatření

Vědomosti:

- znát příčiny zvýšeného výskytu chorob v souvislosti s nevhodnými stravovacími zvyklostmi v dané komunitě
- znát metody ke zjišťování nedostatků ve výživě jednotlivých věkových skupin
- znát metody výzkumné činnosti zaměřené na nedostatky ve výživě jednotlivých věkových skupin
- zná platné hygienické a epidemiologické předpisy vztahující se k výživě

Dovednosti:

- vyhodnotit rizika plynoucí z nesprávné výživy
- provést opatření vedoucí k postupnému zlepšování výživového stavu sledované komunity
- monitorovat a vyhodnocovat účinnost navrženého nápravného opatření

Činnosti:

- podílet se na včasných nutričních opatřeních, vedoucích ke zlepšení zdravotního stavu sledované skupiny obyvatelstva
- podílet se na individuálních nutričních postupech u mládeže s chronickým onemocněním
- podílet se na hodnocení stavu výživy

Výkony a jejich četnost:

U sledované skupiny dětí a mládeže sleduje úroveň společného stravování a plní následující výkony:

- | | |
|---|-----|
| ● posouzení nutriční hodnoty jídelních plánů | 10x |
| ● vyhodnocení nedostatků i nutričních rizik s následnou dokumentací | 2x |
| ● sestavování individuálních dietních režimů dle stanovené diagnózy | 5x |
| ● sestavování a hodnocení individuálních výživových režimů pro chronická onemocnění | 5x |
| ● provádění individuálních propočtů nutričních potřeb dle stanovené diagnózy | 5x |
| ● doporučování výživových režimů s ohledem na věk | |
| ● sledování pitného režimu | 5x |
| ● sledování příjmu stravy a vyhodnocování přijatého množství | 5x |

4.3.1.2. Komunitní nutriční péče a poradenství o děti a dorost s onemocněním diabetes mellitus I. typu

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči mládeži s onemocněním diabetes mellitus I. typu.

Vědomosti:

- znát příčiny vzniku tohoto onemocnění
- znát typy diabetu mellitu I. typu
- znát symptomatologii a etiopatogenezi diabetu I. typu
- znát regulaci metabolismu sacharidů
- znát principy inzulínové terapie
- znát principy diabetické stravy
- znát vzájemný vztah mezi diabetem a jinými onemocněními

Dovednosti:

- vyhodnotit vzájemné vztahy mezi aplikovaným inzulínem a stravou
- poskytnout první pomoc při hypoglykémii
- připravovat a edukovat pacienta a jeho blízké o průběhu
- edukovat a monitorovat dodržování dietního režimu
- seznamovat pacienta s průběhem diabetu I. typu a za jakých podmínek je možné držet onemocnění pod kontrolou.

Činnosti:

- podílet se na vedení podpůrného rozhovoru u pacientů s diabetem I. typu
- podílet se na sestavování dietního režimu v návaznosti na množství a druhu aplikovaného inzulínu a tělesné zátěži

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|----|
| ● posouzení potřeb pacienta – diabetika I. typu a sestavení plánu nutriční péče | 2x |
| ● sestavování dietních režimů dle stáří dítěte, jeho fyzické zátěži a dalších faktorů, které je nutno mít na zřeteli | 5x |
| ● edukace dětského pacienta se zřetelem na jeho věk | 5x |
| ● edukace adolescentů při využívání volného času | 5x |
| ● edukace rodičů a rodinných příslušníků pacienta o úskalích této nemoci | 5x |
| ● vedení podpůrného rozhovoru | 2x |

4.3.1.3. Komunitní nutriční péče a poradenství u mentální anorexie a bulimie

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči o dětské pacienty s onemocněním mentální anorexie nebo bulimie

Vědomosti:

- znát příčiny vzniku těchto onemocnění
- znát symptomatologii a etiopatogenezi mentální anorexie a bulimie
- znát principy terapie
- znát příčiny nutričního deficitu
- znát zásady nutriční terapie a nutriční podpory

Dovednosti:

- vyhodnotit nutriční rizika u jednotlivých druhů onemocnění
- provést opatření vedoucí k postupnému zlepšení výživového stavu pacientů
- sledovat a vyhodnocovat účinnost navržených nutričních postupů

Činnosti:

- podílet se na včasných nutričních opatřeních, vedoucích ke zlepšení zdravotního stavu pacientů
- podílet se na hodnocení stavu výživy
- podílet se na individuálních nutričních postupech u pacientů v těžkých stavech

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|-----|
| ● posouzení potřeb a sestavení plánu nutriční péče u pacientů s akutními příznaky | 5x |
| ● vyhodnocení somatických i nutričních rizik s následnou dokumentací | 2x |
| ● sestavování individuálních dietních režimů dle stanovené diagnózy | 5x |
| ● sestavování a hodnocení individuálních výživových režimů u jednotlivých onemocnění | 5x |
| ● provádění individuálních propočtů nutričních potřeb dle stanovené diagnózy | 5x |
| ● edukace pacienta i rodinných příslušníků v jednotlivých etapách léčby o vhodném způsobu výživy | 10x |

5. Formy specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti je uskutečňován kombinovanou formou v blocích, které odpovídají délce stanovené týdenní pracovní doby.

Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší (počet teoretických i praktických hodin musí být zachován v předepsaném rozsahu).

6. Charakteristika činností u jednotlivých odborných zaměření

Absolvent studia výživa dětí

Absolvent po dokončení studia v oblasti komunitní nutriční bude schopen:

- ovládat a uplatňovat zásady edukace v poradnách pro zdravou výživu,
- sestavovat výživové programy pro vybrané skupiny obyvatel
- podílet se na přípravě standardů specializovaných nutričních postupů
- podílet se na vedení specializačního vzdělávání v oboru specializace
- ovládat vyhodnocení stavu výživy na základě provedených vyšetření nutných ke zjišťování stavu výživy u jednotlivých skupin obyvatelstva
- podílet se na výkonech souvisejících se státním zdravotním dozorem nad stravovacími službami
- podílet se na zabezpečování preventivních opatřeních při hromadných akcích s nároky na stravování
- podílet se na kontrole kritických bodů při výrobě a přípravě pokrmů a jejich uvedení do oběhu a jejich dodržování
- vyhodnocovat účinnost nutričních postupů a dynamicky je přizpůsobovat terapii a zdravotnímu stavu
- doporučovat nutriční doporučení pro domácí ošetřování a po dobu rekonvalescence
- spolupráce se všeobecnou sestrou a lékařem v oblasti režimových opatření u jednotlivých komunit

7. Materiální a personální zabezpečení

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru specializace a s pedagogickou zkušeností.

Praktická výuka musí být zajištěna v rámci akreditovaného zařízení na pracovišti léčebné a klinické výživy. Školitelem praktické výuky může být pouze zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků (podle § 59 zákona č.96/2004 Sb.).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výuka k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a jiných předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Požadavky jsou doplněny informacemi o možných ohroženích v souvislosti s vykonáváním praktické výuky v rámci pracovišť léčebné a klinické výživy, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik.

9. Doporučená literatura

FRAŇKOVÁ, S., DVOŘÁKOVÁ-JANŮ, V. **Psychologie výživy a sociální aspekty jídla**. Praha: Karolinum, 2003. 256 s., ISBN 80-246-0548-1.

HANRICH, I., **Jídlo a pití malých dětí**. Praha: Grada, 2001. 106 s. ISBN 80-247-0100-6.

KLEINWECHTEROVÁ, H., BRÁZDOVÁ, Z.: **Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. 2. přepracované vyd.** Brno: IDV PZ, 2001. 102 s. ISBN 807013-336-8.

KRCH, F. D. **Mentální anorexie**. Praha: Portál, 2002. 235 s. ISBN 80-7178-598-9.

KRCH, F. D. **Bulimie: (Jak bojovat s přejídáním)**. Praha: Grada, 2003. 120 s. ISBN 80-7169-946-2.

PERLÍN, C. **Potravinové tabulky 2.díl. Chemické složení a energetický obsah potravin „v hodnotách jak snědono“**. Praha: Společnost pro výživu, 1993. 66 s. ISBN 80-85120-44-5.

STARNOVSKÁ, T. **Využití elektronické kalkulačky v edukaci diabetika**. Dia život, 2004, roč. 15, č. 1, s. 42-43.

SUCHARDA, P. **Klinická dietologie II**. Brno: NCONZO, 1995. 188 s. ISBN 80-7013-200-0.

Tabulka č. 1

§ 100 NUTRIČNÍ TERAPEUT PRO KOMUNITNÍ NUTRIČNÍ PÉČI				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. rok</i>				
Základní modul 4.1.	Role nutričního terapeuta specialisty	P	2 týdny – T	20
Odborný modul 4.2.1.	Role nutričního terapeuta v komunitní nutriční péči Praxe – 1. část	P	3 týdny– T	30
		P	2 týdny– Pr.	10
<i>A2. rok</i>				
4.2.1.	Praxe – 2. část	P	1 týden	5
Speciální modul 4.3.1.1.	Komunitní nutriční péče v oblasti školního stravování od 2 do 6 let, včetně chronicky nemocných	P	1 týden-T	10
			1 týden- Pr.	5
Speciální modul 4.3.1.2.	Komunitní nutriční péče a poradenství u dětí a dorostu s onemocněním diabetes mellitus I. typu	P	1 týden- T 1 týden- Pr.	10 5
Speciální modul 4.3.1.3.	Komunitní nutriční péče a poradenství u mentální anorexie a bulimie	P	1 týden- T 1 týden- Pr.	10 5
Odborná praxe na akr. pracovišti		P	2 týdny	10

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, PV- povinně volitelné, T – teorie. Pr. – praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
VÝŽIVA DĚTÍ**

Nutriční terapeut pro výživu dětí

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti ve výživu dětí, je připravit nutričního terapeuta pro poskytování vysoce specializované nutriční péče o dětské pacienty v rozsahu vědomostí a dovedností odpovídajících požadavkům specializované způsobilosti podle §98 a §99 Vyhlášky 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oblasti poskytování výživy a léčebné výživy dětí je:

- úspěšné ukončení kvalifikačního studia, kterým se získává odborná způsobilost nutričního terapeuta

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

V průběhu vzdělávacího programu pro získání specializace musí účastník:

- splnit stanovený počet vyučovacích hodin všech předepsaných modulů (označených jako povinné) studijního specializačního programu (lze započítat pouze 15% omluvené absence)
- prokázat písemnou nebo ústní formou schopnost souhrnně formulovat poznatky získané v jednotlivých etapách modulového systému specializačního studia a schopnost vytvářet logické vztahy
- absolvovat pod vedením školitele odbornou stáž v délce nejméně **2 týdnů** v rámci akreditovaného pracoviště
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného dětského pracoviště v souladu s požadavky určenými vedoucím studia
- získat počet kreditů určených vzdělávacím programem, vymezených v jednotlivých modulech
- splnit požadovaný počet výkonů stanovených vzdělávacím programem pro získání specializované způsobilosti.

2.3. Výstupní podmínky

Ukončení specializačního studia je podmíněno splněním všech předpokladů stanovených v odstavcích 2.1., 2.2.

Účastník získá specializovanou způsobilost nutričního terapeuta pro výživu dětí po vykonání atestační zkoušky podle dle §60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky

k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti ve výživě dětí je stanovena na **36 měsíců, lze ji zkrátit či prodloužit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Délku i poměr teorie a praxe má každý modul stanoven individuálně. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické výuky, z toho zahrnuje minimálně 50% praktické výuky.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti ve výživě dětí představuje formu celoživotního vzdělávání, při které se účastník věnuje jak teoretické tak praktické přípravě.

- Teoretická výuka prohlubuje vědomosti z vědních oborů jejichž základy byly položeny v rámci kvalifikačního studia a seznamuje účastníky vzdělávacího programu s novými vědními disciplínami nutnými pro činnost nutričního terapeuta se specializovanou způsobilostí ve výživě dětí se zaměřením na jednotlivé věkové skupiny na speciální nutriční péči při jednotlivých onemocněních.
- Praktická výuka se zaměřuje na automatizaci stávajících dovedností a fixaci dovedností nových včetně pracovních postupů specializované nutriční péče.

Vzdělávací program je koncipován modulovým způsobem, zahrnuje modul základní a moduly odborné a speciální. Dále jsou moduly děleny na povinné, doporučené a výběrové

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti ve výživě dětí připravuje nutričního terapeuta se zaměřením na výživu dětí, jehož program má zařazen jeden povinný odborný modul (4.2.)

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu-role nutričního terapeuta specialisty

Cíl: Vybavit nutričního terapeuta znalostmi z pojmosloví, zajistit orientaci v primárních vědomostech a literárních pramenech vědních a klinických oborů ovlivňujících roli nutričního terapeuta specialisty.

Vědomosti:

- znát filozofické, psychologické a sociologické téze (multikulturních odlišností) v souvislosti a návaznosti na vymezení problematiky související s poskytováním specializované nutriční péče
- znát management lidských zdrojů ve zdravotnictví, kontinuálního zvyšování kvality nutriční péče, profesní etiky a základů právních nauk
- znát základy pedagogiky, andragogiky, nutriční péče (výzkum v oboru výživy, obecné základy edukačních schopností).
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- zvládat komunikaci s dětskými pacienty
- zvládat multikulturní odlišnosti v nutriční péči o dětské pacienty
- řídit, plánovat, realizovat a vyhodnocovat nutriční péči o dětské pacienty
- vypracovávat standardy kvality nutriční péče
- rozeznat a posoudit neetické chování nutričního terapeuta a vyhodnotit jeho důsledky
- vytvořit plán edukace pacienta a jeho rodiny se zaměřením na výživu dětí
- zvládat metody výzkumu (tvorba dotazníků a jejich vyhodnocení).

4.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu

Vzdělávací program pro získání specializace obsahuje **jeden odborný modul**. Odborný modul je vymezen souhrnem konkrétních vědomostí specializované nutriční péče v oblasti preventivní, léčebné výživy a klinické výživy dětí. Odborný modul se, s drobnými modifikacemi odpovídajícími specifikám specializace, zaměřují na:

- vyhledávání, zpracovávání a hodnocení rizik nutričního stavu dětských pacientů a následnou realizaci edukační, poradenské a konzultační činnosti zaměřené především na zlepšení stavu výživy a na prevenci sekundární i terciální

- posuzování, diagnostiku, plánování, realizaci a hodnocení vysoce specializovaných nutričních postupů; jejich dokumentaci
- samostatné zabezpečování individuálních potřeb dětských pacientů v souladu s nejnovějšími vědeckými poznatky a klinicky ověřenými nutričními postupy včetně hodnocení kvality realizované péče
- realizaci a případné vedení výzkumu nutriční péče v rámci specializovaného klinického pracoviště.

Dále jsou vymezeny takto:

Role nutričního terapeuta ve výživě dětí

Cíl: Připravit nutričního terapeuta pro vysoce specializovanou nutriční péči, kterou zajišťuje nutriční terapeut pro výživu dětí u kojenců, batolat, dorostu, sportujících dětí a při různých onemocněních.

Vědomosti:

- znát preventivní programy, diagnostiku nutričních deficitů, stravovací pokyn a režimy dětí dle potřeb věkových kategorií v jednotlivých typech zařízení.
- znát nutriční postupy u jednotlivých onemocnění
- znát předpisy souvisejících s poskytováním specializované nutriční péče při výživě dětí.

Dovednosti:

- vyhodnotit výživový stav pacientů a sestavit plán nutriční péče respektující zvláštnosti přístupu k dětským pacientům
- provádět odbornou konzultaci v oblasti racionální výživy
- sestavovat individuální nutriční postupy u metabolických poruch a jiných závažných stavů
- komunikovat s dětskými pacienty i jejich rodinami
- edukovat dětské pacienty a jejich rodiče v oblasti léčebné výživy

Výkony a jejich četnost:

- nutriční anamnéza a plán individuální nutriční péče u dětského pacienta s nejčastějším onemocněním::
 - alergiemi na potraviny a na lepek 5x
 - interními 5x
 - metabolickými poruchami 10x
- monitorování množství snědené stravy a jeho vyhodnocování 5x
- edukace staršího dětského pacienta v režimových opatřeních 5x
- edukace rodičů dětského pacienta a jeho rodinných příslušníků 5x

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

Speciální moduly jsou charakteristické vymezením konkrétní problematiky a následné realizace specifické nutriční péče v oblasti léčebné a klinické výživy u dětských pacientů, je zaměřena především na:

- včasné zhodnocení stavu výživy u jednotlivých onemocnění
- zabezpečení specializované nutriční péče
- sledování, hodnocení a potřebná úprava specializované nutriční péče v průběhu onemocnění

4.3.1. Speciální moduly

Role nutričního terapeuta v nutriční péči o dětské pacienty s metabolickými poruchami, alergiemi a onkologickými onemocněními, v těžkých stavech, s obezitou.

4.3.1.1. Nutriční péče o děti s metabolickými poruchami mimo DM I. typu, alergiemi z potravin a na lepek

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči, sledovat a analyzovat nutriční postupy u pacientů v akutním stavu onemocnění a realizovat vhodnou nutriční podporu.

Vědomosti:

- znát akutní příznaky speciálních metabolických onemocnění, alergií z potravin a na lepek
- znát příznaky nutričního deficitu
- znát metody ke zjišťování speciálních metabolických poruch, alergií z potravin a na lepek
- znát nutriční postupy u jednotlivých metabolických a alergických onemocnění

Dovednosti:

- vyhodnotit rizika při akutních stádiích metabolických a alergických onemocnění
- provést opatření vedoucí k postupnému zlepšování metabolické poruchy a alergických onemocnění
- monitorovat a vyhodnocovat účinnost navrženého nutričního postupu

Činnosti:

- podílet se na včasných nutričních opatřeních, vedoucích ke zlepšení zdravotního stavu pacientů
- podílet se na individuálních nutričních postupech u pacientů v těžkých stavech
- podílet se na hodnocení stavu výživy

Výkony a jejich četnost:

U dětského pacienta s metabolickými a alergickými onemocněními plní následující výkony:

- | | |
|--|----|
| ■ posouzení potřeb a sestavení plánu nutriční péče u pacientů s akutními příznaky metabolických a alergických onemocnění | 2x |
| ■ vyhodnocení somatických i nutričních rizik s následnou dokumentací | 2x |
| ■ sestavování individuálních dietních režimů dle stanovené diagnózy | 5x |
| ■ sestavování a hodnocení individuálních výživových režimů u metabolických poruch a alergických onemocnění | 5x |
| ■ provádění individuálních propočtů nutričních potřeb dle stanovené diagnózy | 5x |
| ■ doporučování výživových doplňků s přihlédnutím na druh onemocnění a věk dítěte | 5x |
| ■ sledování pitného režimu dítěte | 5x |
| ■ sledování příjmu stravy a vyhodnocování přijatého množství | 5x |
| ■ doporučování změn způsobu podávání výživy | 2x |
| ■ provádění propočtů enterální výživy a nutriční podpory | 2x |

4.3.1.2. Nutriční péče o děti s onemocněním diabetes mellitus I. typu

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči pacientům s onemocněním diabetes mellitus I. typu.

Vědomosti:

- znát příčiny vzniku tohoto onemocnění
- znát typy diabetu mellitu I. typu
- znát symptomatologii a etiopatogenezi diabetu I. typu
- znát regulaci metabolismu sacharidů
- znát principy inzulínové terapie
- znát principy diabetické stravy
- znát vzájemný vztah mezi diabetem a jinými onemocněními

Dovednosti:

- vyhodnotit vzájemné vztahy mezi aplikovaným inzulínem a stravou
- poskytnout první pomoc při hypoglykémii
- edukovat pacienta a jeho blízké o průběhu onemocnění a léčby
- edukovat a monitorovat dietní režim
- seznamovat pacienta s průběhem diabetu I. typu a o tom, za jakých podmínek je možné držet onemocnění pod kontrolou.

Činnosti:

- podílet se na spolupráci mezi lůžkovým oddělením a ambulancí
- podílet se na vedení podpůrného rozhovoru u pacientů s diabetem I. typu
- podílet se na sestavování dietního režimu v návaznosti na množství a druhu aplikovaného inzulínu a tělesné zátěži

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|----|
| ■ posouzení potřeb pacienta – diabetika I. typu a sestavení plánu nutriční péče | 2x |
| ■ sestavování dietních režimů dle stáří dítěte, jeho fyzické zátěži a dalších faktorů, které je nutno mít na zřeteli | 5x |

- edukace dětského pacienta se zřetelem na jeho věk 5x
- edukace adolescentů při využívání volného času 5x
- edukace rodičů a rodinných příslušníků pacienta o úskalích této nemoci 5x
- vedení podpůrného rozhovoru 2x

4.3.1.3. Nutriční péče o dětské pacienty s onkologickým onemocněním

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči o dětské pacienty s různými typy onkologických onemocnění.

Vědomosti:

- znát příčiny vzniku těchto onemocnění
- znát symptomatologii a etiopatogenezi nádorových onemocnění
- znát principy terapie
- znát příčiny nutričního deficitu
- znát zásady nutriční terapie a nutriční podpory

Dovednosti:

- vyhodnotit nutriční rizika u jednotlivých druhů nádorových onemocnění
- provést opatření vedoucí k postupnému zlepšení výživového stavu dítěte
- sledovat a vyhodnocovat účinnost navržených nutričních postupů

Činnosti:

- podílet se na včasných nutričních opatřeních, vedoucích ke zlepšení zdravotního stavu pacientů
- podílet se na hodnocení stavu výživy
- podílet se na individuálních nutričních postupech u pacientů v těžkých stavech

Výkony a jejich četnost:

U dětského pacienta s onkologickými onemocněními plní následující výkony:

- posouzení potřeb a sestavení plánu nutriční péče u pacientů s akutními příznaky onkologických onemocnění 2x
- vyhodnocení somatických i nutričních rizik s následnou dokumentací 2x
- sestavování individuálních dietních režimů dle stanovené diagnózy 5x
- sestavování a hodnocení individuálních výživových režimů u jednotlivých onkologických onemocnění 5x
- provádění individuálních propočetů nutričních potřeb dle stanovené diagnózy 5x

5. Formy specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti je uskutečňován kombinovanou formou v blocích, které odpovídají délce stanovené týdenní pracovní doby.

Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší (počet teoretických i praktických hodin musí být zachován v předepsaném rozsahu).

6. Charakteristika činností jednotlivých odborných zaměření

Absolvent po dokončení studia v oblasti výživy dětí bude schopen:

- ovládat a uplatňovat zásady edukace u dětských pacientů a jejich rodičů, eventuálně osob nim blízkých
- sestavovat stravovací pokyny a režimy pro děti s metabolickými poruchami alergiemi z potravin a na lepek
- podílet se na přípravě standardů specializovaných nutričních postupů
- podílet se na vedení specializačního vzdělávání v oboru specializace
- ovládat a uplatňovat zásady edukace u dětí-diabetiků a jejich rodičů, eventuálně osob nim blízkých
- sestavovat stravovací pokyny a režimy pro děti s diabetem

- kontrolovat dodržování nutričního režimu
- podílet se na přípravě standardů specializovaných nutričních postupů
- podílet se na vyhodnocování stavu výživy dětských onkologických pacientů na základě provedených vyšetření nutných ke zjištění tohoto stavu
- sestavovat individuální nutriční postupy
- vyhodnocovat účinnost nutričních postupů a dynamicky je přizpůsobovat terapii a zdravotnímu stavu
- doporučovat nutriční doporučení pro domácí ošetřování a po dobu rekonvalescence
- spolupráce se všeobecnou sestrou a lékařem v oblasti režimových opatření u dětských pacientů

7. Materiální a personální zabezpečení

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru specializace a s pedagogickou zkušeností.

Praktická výuka musí být zajištěna v rámci akreditovaného zařízení na pracovišti léčebné a klinické výživy. Školitelem praktické výuky může být pouze zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků (podle § 59 zákona č.96/2004 Sb.).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výuka k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a jiných předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Požadavky jsou doplněny informacemi o možných ohroženích v souvislosti s vykonáváním praktické výuky v rámci pracoviště léčebné a klinické výživy, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik.

9. DOPORUČENÁ LITERATURA

KLEINWECHTEROVÁ, H., BRÁZDOVÁ, Z. **Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. 2. přepracované vyd.** Brno: IDV PZ, 2001. 102 s. ISBN 80-7013-336-8.

Kvasničková, A. **Alergie z potravin.** Praha: ÚZPI, 1998. s.60. ISBN 80-85120-93-3.

MIHÁL, V. **Vybrané kapitoly z pedatrie I. 1.vyd.** Olomouc: Univerzita Palackého, 1998. 136 s. ISBN 80-7067-849-0

MIHÁL, V. **Vybrané kapitoly z pedatrie II. 1.vyd.** Olomouc: Univerzita Palackého, 1998. 1127 s. ISBN 80-7067-850-X

MIHÁL, V. **Vybrané kapitoly z pedatrie III. 1.vyd.** Olomouc: Univerzita Palackého, 1998. 210 s. ISBN 80-244-0339-0

NEČASOVÁ, A. **Vybrané kapitoly dětského lékařství a ošetrovatelské péče o děti a dorost II. díl.** Brno: IDV PZ Brno. 1996. 245 s. ISBN 80-7013-223-X.

NEČASOVÁ, A. **Vybrané kapitoly dětského lékařství a ošetrovatelské péče o děti a dorost I. díl.** Brno: IDV PZ, 1994. 177 s. ISBN 80-7013-175-6.

STOŽICKÝ, F. **Primární prevence ischemické choroby srdeční u dětí a adolescentů.** Čs. Pediatrie, 1995, roč. 50, č. 11, s. 643-646.

WILHELM, Z. **Výživa v onkologii 2. přepracované a doplněné vyd.** Brno: NCO NO, 259 s. ISBN 80-7013-410-0.

Tabulka č. 1

§ 99 NUTRIČNÍ TERAPEUT PRO VÝŽIVU DĚTÍ				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. rok</i>				
Základní modul 4.1.	Role nutričního terapeuta specialisty	P	2 týdny – T	20
Odborný modul 4.2.1.	Role nutričního terapeuta v nutriční péči o dětské pacienty všech věkových kategorií Praxe – 1. část	P	3 týdny– T	30
		P	2 týdny– Pr.	10
<i>2. rok</i>				
4.2.1.	Praxe – 2. část	P	1 týden	5
Speciální modul 4.3.1.1.	Nutriční péče o děti s metabolickými poruchami mimo DM a alergiemi na potraviny a na lepek	P	1 týden-T	10
			1 týden- Pr.	5
Speciální modul 4.3.1.2.	Nutriční péče o děti s onemocněním diabetes mellitus I. typu	P	1 týden- T 1 týden- Pr.	10 5
Speciální modul 4.3.1.3.	Nutriční péče o dětské pacienty s onkologickým onemocněním	P	1 týden- T 1 týden- Pr.	10 5
Odborná praxe na akr. pracovišti		P	2 týdny	10

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, PV- povinně volitelné, T – teorie. Pr. - praxe

RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
VÝŽIVA V TĚŽKÝCH STAVECH

Nutriční terapeut pro výživu v těžkých stavech
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti pro výživu v těžkých stavech, je připravit nutričního terapeuta pro poskytování vysoce specializované nutriční péče o pacienty těžkých stavech v rozsahu vědomostí a dovedností odpovídajících požadavkům specializované způsobilosti podle §98 a §101 Vyhlášky 424/2004 Sb. kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oblasti poskytování výživy v těžkých stavech je:

- úspěšné ukončení kvalifikačního studia, kterým se získává odborná způsobilost nutričního terapeuta

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

V průběhu vzdělávacího programu pro získání specializace musí účastník:

- splnit stanovený počet vyučovacích hodin všech předepsaných modulů (označených jako povinné) studijního specializačního programu (lze započítat pouze 15% omluvené absence)
- prokázat písemnou nebo ústní formou schopnost souhrnně formulovat poznatky získané v jednotlivých etapách modulového systému specializačního studia a schopnost vytvářet logické vztahy
- absolvovat pod vedením školitele odbornou stáž v délce nejméně **2 týdnů** v rámci akreditovaného pracoviště
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného dětského pracoviště v délce nejméně **6 týdnů** v souladu s požadavky určenými vedoucím studia
- získat počet kreditů určených vzdělávacím programem, vymezených v jednotlivých modulech
- splnit požadovaný počet výkonů stanovených vzdělávacím programem pro získání specializované způsobilosti.

2.3. Výstupní podmínky

Ukončení specializačního studia je podmíněno splněním všech předpokladů stanovených v odstavcích 2.1., 2.2.

Účastník získá specializovanou způsobilost nutričního terapeuta pro výživu v těžkých stavech po vykonání atestační zkoušky podle dle §60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, apochační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti ve výživě dětí je stanovena na **36 měsíců, lze ji prodloužit či zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Délku i poměr teorie a praxe má každý modul stanoven individuálně. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické výuky, z toho zahrnuje minimálně 50% praktické výuky.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti pro výživu v těžkých stavech představuje formu celoživotního vzdělávání, při které se účastník věnuje jak teoretické, tak praktické přípravě.

- Teoretická výuka prohlubuje vědomosti z vědních oborů, jejichž základy byly položeny v rámci kvalifikačního studia a seznamuje účastníky vzdělávacího programu s novými vědními disciplínami nutnými pro činnost nutričního terapeuta se specializovanou způsobilostí pro výživu v těžkých stavech se zaměřením na jednotlivé vážné poruchy výživy a metabolismu a pacienty s vážným celkovým onemocněním.
- Praktická výuka se zaměřuje na automatizaci stávajících dovedností a fixaci dovedností nových včetně pracovních postupů specializované nutriční péče.

Vzdělávací program je koncipován modulovým způsobem, zahrnuje modul základní a modul odborný a moduly speciální. Dále jsou moduly děleny na povinné, doporučené a výběrové

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti ve výživě v těžkých stavech připravuje: nutričního terapeuta se zaměřením na výživu v těžkých stavech, jehož program má zařazen jeden povinný odborný modul (4.2.)

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – role nutričního terapeuta specialisty

Cíl: Vybavit nutričního terapeuta znalostmi z pojmosloví, zajistit orientaci v primárních vědomostech a literárních pramenech vědních a klinických oborů ovlivňujících roli nutričního terapeuta specialisty.

Vědomosti:

- znát filozofické, psychologické a sociologické teze (multikulturních odlišností) v souvislosti a návaznosti na vymezení problematiky související s poskytováním specializované nutriční péče
- znát management lidských zdrojů ve zdravotnictví, kontinuálního zvyšování kvality nutriční péče, profesní etiky a základů právních nauk
- znát základy pedagogiky, andragogiky, nutriční péče (výzkum v oboru výživy, obecné základy edukačních schopností).
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- zvládat komunikaci s pacienty v těžkých stavech
- zvládat multikulturní odlišnosti v nutriční péči o pacienty
- řídit, plánovat, realizovat a vyhodnocovat nutriční péči o pacienty v těžkých stavech
- vypracovávat standardy kvality nutriční péče
- rozeznat a posoudit neetické chování nutričního terapeuta a vyhodnotit jeho důsledky
- vytvořit plán edukace pacienta a jeho rodiny se zaměřením na výživu v rekonvalescenci
- zvládat metody výzkumu (tvorba dotazníků a jejich vyhodnocení).

4.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu

Vzdělávací program pro získání specializace obsahuje **jeden odborný modul**. Odborný modul je vymezen souhrnem konkrétních vědomostí specializované nutriční péče v oblasti léčebné výživy a klinické výživy. Odborný modul se s drobnými modifikacemi odpovídajícími specifikám specializace, zaměřují na:

- vyhledávání, zpracovávání a hodnocení rizik nutričního stavu pacientů v těžkých stavech a následnou realizaci edukační, poradenské a konzultační činnosti zaměřené především na realimentační postupy

- posuzování, diagnostiku, plánování, realizaci a hodnocení vysoce specializovaných nutričních postupů, jejich dokumentaci
- samostatné zabezpečování individuálních potřeb pacientů v těžkých stavech v souladu s nejnovějšími vědeckými poznatky a klinicky ověřenými nutričními postupy včetně hodnocení kvality realizované nutriční péče a nutriční podpory
- realizaci a případné vedení výzkumu nutriční péče v rámci specializovaného klinického pracoviště.

Dále jsou vymezeny takto:

Role nutričního terapeuta pro nutriční péči v těžkých stavech

Cíl: Připravit nutričního terapeuta pro vysoce specializovanou nutriční péči, kterou zajišťuje nutriční terapeut pro výživu v těžkých stavech pacientům s vážnými poruchami výživy a metabolismu při vážných celkových onemocněních.

Vědomosti:

- znát diagnostiky nutričních deficitů, stravovací pokyn a režimy dle individuálních potřeb a v jednotlivých typech zařízení.
- znát nutriční postupy u jednotlivých onemocnění
- znát předpisy souvisejících s poskytováním specializované nutriční péče při výživě v těžkých stavech

Dovednosti:

- vyhodnotit výživový stav pacientů a sestavit plán nutriční péče a nutriční podpory respektující individuální požadavky pacientů v těžkých stavech
- provádět odbornou konzultaci v oblasti léčebné výživy
- sestavovat individuální nutriční postupy u metabolických poruch a jiných závažných stavů
- komunikovat s pacienty i jejich rodinami
- edukovat pacienty a jejich rodiče rodinné příslušníky v oblasti léčebné výživy v domácím ošetření

Výkony a jejich četnost:

nutriční anamnéza a plán individuální nutriční péče u pacienta s nejčastějšími onemocněními:

- | | |
|--|-----|
| ■ interními | 5x |
| ■ těžkými poruchami výživy a metabolickými onemocněními | 10x |
| ■ v pooperačních stavech | 5x |
| ■ monitorování množství snědené stravy a jeho vyhodnocování | 5x |
| ■ zařazování doplňků stravy, modulárních dietetik a nutriční podpory | 10x |
| ■ edukace pacienta v režimových opatřeních | 5x |
| ■ edukace rodičů pacienta a jeho rodinných příslušníků | 5x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

Speciální moduly jsou charakteristické vymezením konkrétní problematiky a následné realizace specifické nutriční péče v oblasti léčebné a klinické výživy u pacientů, je zaměřena především na:

- včasné zhodnocení stavu výživy u jednotlivých onemocnění
- zabezpečení specializované nutriční péče a podpory
- sledování, hodnocení a potřebná úprava specializované nutriční péče v průběhu onemocnění

4.3.1. Speciální moduly

Role nutričního terapeuta pro výživu v těžkých stavech při metodách stanovování individuálních nutričních potřeb a následném určení způsobu výživy a jejího propočtu u pacienta v těžkém stavu; u pacienta v těžkém stavu při psychiatrických onemocněních; u pacienta v těžkém stavu s interními onemocněními; u geriatrického pacienta v těžkém stavu

4.3.1.1. Metody stanovování individuálních nutričních potřeb; následné určení způsobu výživy a její propočet u pacienta v těžkém stavu

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči, sledovat a analyzovat nutriční postupy u pacientů v akutním stavu onemocnění a realizovat vhodnou nutriční péči formou cílení klinické výživy.

Vědomosti:

- znát akutní příznaky těžkých poruch výživy a metabolismu
- znát příznaky nutričního deficitu
- znát metody ke zjišťování speciálních nutričních požadavků pacienta v těžkém stavu
- znát nutriční postupy u jednotlivých těžkých stavů

Dovednosti:

- vyhodnotit rizika v těžkých stavech
- provést opatření vedoucí k postupnému zlepšování stavu výživy v těžkých stavech
- monitorovat a vyhodnocovat účinnost navrženého nutričního postupu

Činnosti:

- podílet se na včasných nutričních opatřeních, vedoucích ke zlepšení zdravotního stavu pacientů
- podílet se na individuálních nutričních postupech u pacientů v těžkých stavech
- podílet se na hodnocení stavu výživy v průběhu hospitalizace
- podílet se na spolupráci s lékařem a všeobecnou sestrou v rámci nutriční péče

Výkony a jejich četnost:

U pacienta v těžkých stavech plní následující výkony:

- | | |
|---|----|
| ■ posouzení potřeb a sestavení plánu nutriční péče u pacientů v těžkých stavech | 2x |
| ■ vyhodnocení somatických i nutričních rizik s následnou dokumentací | 2x |
| ■ sestavování individuálních nutričních režimů dle stanovené diagnózy | 5x |
| ■ provádění individuálních propočtů nutričních potřeb dle stanovené diagnózy | 5x |
| ■ doporučování individuálních realimentačních postupů | 5x |
| ■ doporučování výživových doplňků s přihlédnutím na druh onemocnění a věk | |
| ■ sledování pitného režimu pacienta | 5x |
| ■ sledování příjmu stravy a vyhodnocování množství přijatého množství | 5x |
| ■ doporučování změn způsobu podávání výživy | 2x |
| ■ provádění propočtů enterální výživy a nutriční podpory | 2x |

4.3.1.2. Nutriční péče o pacienta v těžkém stavu s psychiatrickým onemocněním

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči pacientům s psychiatrickým onemocněním v těžkém stavu.

Vědomosti:

- znát příčiny vzniku tohoto onemocnění
- znát jednotlivá psychická onemocnění vedoucí až k těžkým stavům
- znát symptomatologii a etiopatogenezi těchto onemocnění
- znát postupy nutriční péče a podpory u těžkých stavech

Dovednosti:

- vyhodnotit individuální nutriční postupy
- vyhodnotit individuální realimentační postupy
- připravovat a edukovat pacienta a jeho blízké o průběhu onemocnění
- edukovat a monitorovat dodržování nutričních režimů

Činnosti:

- podílet se na spolupráci mezi lékařem a všeobecnou sestrou
- podílet se na vedení podpurného rozhovoru u pacienta v těžkém stavu
- podílet se na sestavování individuálního nutričního režimu v návaznosti na nutriční stav pacienta
- podílet se na spolupráci s lékařem a všeobecnou sestrou v oblasti režimových opatření
- podílet se na práci v rámci nutričního týmu

Výkony a jejich četnost:

U psychiatrického pacienta v těžkém stavu plní následující výkony:

- posouzení nutričních potřeb a sestavení plánu individuální nutriční péče o psychiatrického pacienta v těžkém stavu

2x

- | | |
|---|----|
| ■ vyhodnocení somatických a nutričních rizik s následnou dokumentací | 2x |
| ■ sestavování individuálních nutričních postupů dle stanovené diagnózy | 5x |
| ■ sestavování individuální nutriční strategie u jednotlivých psychických onemocnění | 5x |
| ■ edukace rodičů a rodinných příslušníků pacienta o úskalích těchto nemoci | 5x |
| ■ vedení podpůrného rozhovoru | 2x |

4.3.1.3. Nutriční péče o pacienty v těžkých stavech s interními onemocněními

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti v nutriční péči pacientům s interními onemocněním v těžkém stavu.

Vědomosti:

- znát příčiny vzniku těchto onemocnění
- znát jednotlivá interní onemocnění vedoucí až k těžkým stavům
- znát symptomatologii a etiopatogenezi interních onemocnění
- znát postupy nutriční péče a podpory u těžkých stavech

Dovednosti:

- vyhodnotit individuální nutriční postupy
- vyhodnotit individuální realimentační postupy
- připravovat a edukovat pacienta a jeho blízké o průběhu onemocnění
- edukovat a monitorovat dodržování nutričních režimů

Činnosti:

- podílet se na spolupráci s lékařem a všeobecnou sestrou v oblasti režimových opatření
- podílet se na vedení podpůrného rozhovoru u pacienta s interním onemocněním v těžkém stavu
- podílet se na sestavování individuálního nutričního režimu v návaznosti nutriční stav pacienta
- podílet se na práci v rámci nutričního týmu

Výkony a jejich četnost:

U pacienta s interním v těžkém stavu plní následující výkony:

- | | |
|--|----|
| ■ posouzení nutričních potřeb a sestavení plánu individuální nutriční péče o interního pacienta v těžkém stavu | 2x |
| ■ vyhodnocení somatických a nutričních rizik s následnou dokumentací | 2x |
| ■ sestavování individuálních nutričních postupů dle stanovené diagnózy | 5x |
| ■ sestavování individuální nutriční strategie u jednotlivých interních onemocnění | 5x |
| ■ edukace rodičů a rodinných příslušníků pacienta o úskalích těchto nemoci | 5x |
| ■ vedení podpůrného rozhovoru | 2x |

5. Formy specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti je uskutečňován kombinovanou formou v blocích, které odpovídají délce stanovené týdenní pracovní doby.

Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší (počet teoretických i praktických hodin musí být zachován v předepsaném rozsahu).

6. Charakteristika činností jednotlivých odborných zaměření

Absolvent studia výživa v těžkých stavech

Absolvent po dokončení studia v oblasti výživy v těžkých stavech bude schopen:

- ovládat a uplatňovat zásady edukace u pacientů v těžkých stavech a jejich rodičů, eventuálně osob nim blízkých
- sestavovat a propočítávat nutriční postupy pro pacientky v těžkých stavech
- podílet se na přípravě standardů specializovaných nutričních postupů
- podílet se na vedení specializačního vzdělávání v oboru specializace

- sestavovat realimentační nutriční postupy
- kontrolovat dodržování nutričního režimu
- podílet se na vyhodnocování nutričního stavu pacientů v těžkých stavech na základě provedených vyšetření nutných k jeho zjištění
- sestavovat individuální nutriční postupy pro jednotlivá onemocnění
- vyhodnocovat účinnost nutričních postupů a dynamicky je přizpůsobovat terapii a zdravotnímu stavu
- doporučovat nutriční potřeby pro domácí ošetřování a po dobu rekonvalescence
- spolupráce se všeobecnou sestrou a lékařem v oblasti režimových opatření u pacientů v těžkých stavech

7. Materiální a personální zabezpečení

Praktická výuka musí být zajištěna v rámci akreditovaného zařízení na pracovišti léčebné a klinické výživy.

Personální zabezpečení musí být zajištěno z řad erudovaných pracovníků se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru specializace a způsobilostí pedagogickou v souladu s platnými právními předpisy.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výuka k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a jiných předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Požadavky jsou doplněny informacemi o možných ohroženích v souvislosti s vykonáváním praktické výuky v rámci pracoviště léčebné a klinické výživy, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik.

9. Doporučená literatura

ANDĚL, M. **Vliv výživy a intenzivní metabolické péče na orgánové funkce a operační stavy.** Hradec Králové: Nukleus HK, 2003. 104 s. ISBN 80-86225-35-6.

BENEŠ, P. **Základy umělé výživy.** Praha: Maxdorf, 1999. 108 s. ISBN 80-85800-71-3.

KELLER, U., **Klinická výživa.** Praha: Scientia medica, 1993. 236 s. ISBN 80-85526-08-5.

KLEIWECHTEROVÁ, H., BRÁZDOVÁ, Z. **Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. 2. přepracované vyd.** Brno: IDV PZ, 2001. 102 s. ISBN 80-7013-336-8.

KOHOUT, P., SKLÁDANÝ, A. **Perkutánní endoskopická gastrotomie a její místo v algoritmu umělé výživy.** Praha: Galén, 2002. 255 s. ISBN 80-72621-91-2.

MAREČKOVÁ, O., TEPLAN, V., MENGEROVÁ, O. **Léčebná výživa při gastroenterologických komplikacích a možnosti enterální výživy u nemocných s chronickým selháním ledvin.** Brno: IDV PZ, 1996. 171 s. ISBN 80-7013-210-8.

MUSIL, D. **Klinická výživa a intenzivní metabolická péče.** Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. 109 s. ISBN 80244-0566-0.

NAVRÁTOLOVÁ, M., ČEŠKOVÁ, E., SOBOTKA, L. : **Klinická výživa v psychiatrii.** Praha: Maxdorf, 2000. 270 s. ISBN 80-85912-33-3.

ZADÁK, Z. **Klinická výživa a metabolická péče u těžce nemocných.** Hradec Králové: Nukleus HK, 2000. 80 s. ISBN 8086225-02-X.

ZADÁK, Z. **Vybrané kapitoly z metabolismu a klinické výživy.** Praha: Karolinum, 1997. 164 s. ISBN 80-7184-433-0.

Tabulka č. 1

§ 101 NUTRIČNÍ TERAPEUT PRO VÝŽIVU V TĚŽKÝCH STAVECH				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. rok</i>				
Základní modul 4.1.	Role nutričního terapeuta specialisty	P	2 týdny – T	20
Odborný modul 4.2..	Role nutričního terapeuta ve výživě v těžkých stavech	P	3 týdny– T	30
	Praxe – 1. část	P	2 týdny– Pr.	10
<i>2. rok</i>				
4.2..	Praxe – 2. část	P	1 týden	5
Speciální modul 4.3.1.1.	Metody stanovování nutričních potřeb, následné určení způsobu výživy a její propočet u pacienta v těžkém stavu	P	1 týden-T 1 týden- Pr.	10 5
Speciální modul 4.3.1.2.	Nutriční péče o pacienta v těžkém stavu s psychiatrickým onemocněním	P	1 týden- T 1 týden- Pr.	10 5
Speciální modul 4.3.1.3.	Nutriční péče o pacienta v těžkém stavu s interní onemocněním	P	1 týden- T 1 týden- Pr.	10 5
Odborná praxe na akr. pracovišti		P	2 týdny	10

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, PV- povinně volitelné, T – teorie. Pr. - praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU
ODBORNÝ PRACOVNÍK V LABORATORNÍCH METODÁCH
PRO OCHRANU VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ**

Klinický bioanalytik pro ochranu veřejného zdraví dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb.,
kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava odborného pracovníka v laboratorních metodách pro jeho specializovanou způsobilost v oboru ochrana veřejného zdraví k výkonu povolání specialisty klinický bioanalytik pro ochranu veřejného zdraví (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí) získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem dle ustanovení § 121 a § 126 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1 Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách a přípravě léčivých přípravků ukončením kvalifikačního studia.

2.2 Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- pracovat v oboru specializace
- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započítat pouze 15% omluvené absence) formou teoretické výuky a přípravy a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 týdnů
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem

2.3 Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (podle vyhlášky č. 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky). Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma vztahující se k problematice vybraného profilového odborného modulu.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů
- vypracoval písemnou práci na zadané odborné téma
- získal stanovený počet kreditů

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru odborný pracovník v laboratorních metodách pro ochranu veřejného zdraví je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho minimálně 50% činí odborná praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost odborného pracovníka v laboratorních metodách se specializovanou způsobilostí pro ochranu veřejného zdraví
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru vyšetřování složek životního a pracovního prostředí pro účely ochrany veřejného zdraví

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul společný pro všechny magisterské specializační obory v ochraně veřejného zdraví, tedy se specializačními obory odborných pracovníků v ochraně veřejného zdraví)
- odborný modul – Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny následné povinně výběrové profilové moduly)
- odborný modul profilový na:
 - Chemické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví
 - Biologické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví
 - Fyzikální vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví
 - Vyšetřovací metody v genetické toxikologii(výběr jednoho z uvedených profilových modulů podle pracovního zařazení)
- speciální moduly
 - Senzorické vyšetřování
 - Vyšetřování v pracovním prostředí
 - Vzorkování(výběr jednoho z uvedených modulů podle dalšího zaměření studujícího a požadavků vysílajícího pracoviště)

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví

Vědomosti:

- prohloubit vědomosti o problematice veřejného zdraví (Public health), s přihlédnutím k evropskému kontextu, tj. aktivitám Světové zdravotnické organizace a orgánů Evropské unie (např. DG SANCO) a aktuální zdravotní politice ČR včetně programu ZDRAVÍ 21
- prohloubit vědomosti o aktuálním systému ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a jeho postavení v systému zdravotní péče, výkonu státního zdravotního dozoru a vztahů mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi
- znát právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství
- použít terénních znalostí pro přípravu nových právních předpisů
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví
- osvojit si vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva, prohloubit vědomosti o aktuální situaci determinant zdraví v ČR

- prohloubit získané znalosti z hygienické toxikologie a hodnocení rizik, znát typy hygienických limitů a základní principy jejich konstrukce
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva
- prohloubit znalosti prevence infekčních onemocnění
- prohloubit znalost epidemiologické metody práce a seznámit se se statistickými postupy používanými v ochraně a podpoře veřejného zdraví

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých oborů ochrany a podpory veřejného zdraví a jejich aktuálních prioritách
- znalost práce s aktuálními právními předpisy, určení právní síly a významu
- ovládnutí statistických postupů používaných v ochraně a podpoře veřejného zdraví
- poskytování neodkladné první pomoci

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů**4.2.1. Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví**

Cíl: prohloubení znalostí a aktualizace rozsahu vyšetřování složek životního a pracovního prostředí pro potřeby ochrany veřejného zdraví, osvojení metod práce a instrumentace v laboratořích ochrany veřejného zdraví

Vědomosti:

- znát aktuální koncepci oboru vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví, postavení a činnost laboratorních komplexů v systému ochrany veřejného zdraví (služby požadované pro výkon státního zdravotního dozoru i nad jeho rámec) a součinnost laboratorních a ostatních pracovišť ve zdravotních ústavech
- znát přístup k objektivizaci složek životního a pracovního prostředí pro potřeby státního zdravotního dozoru a stanovení laboratorně měřitelných ukazatelů zdravotního stavu v návaznosti na stanovení zátěže organismu škodlivými faktory prostředí a hodnocení expozice
- znát problematiku krizového managementu ve zdravotnictví a úkoly zdravotních ústavů v krizových a mimořádných situacích, vyplývajících z účasti krajských hygienických stanic v integrovaném záchranném systému
- ovládat aktuální právní předpisy v ochraně veřejného zdraví a práci s nimi
- znát organizační strukturu laboratorních komplexů
- osvojit si organizaci práce v laboratoři ochrany veřejného zdraví, vedení primární laboratorní dokumentace, zásady řízení dokumentace, standardní operační protokoly, práce s laboratorními informačními systémy
- ovládat zpracování vědeckotechnických informací a literárních rešerší, přípravu odborných podkladů, referátů, publikací
- znát zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v laboratoři při práci s chemickými látkami, biologickým materiálem a fyzikálních měřeních. Znat hlavní rizika a bezpečnost práce při odběrech vzorků k vyšetření a při měření v terénu
- znát hygienu pracovního prostředí v laboratoři, rizikové faktory pracovních podmínek a hygienické požadavky na vybavení pracovišť laboratoří
- ovládat základy laboratorně užité statistiky a statistického zpracování dat a metody analýzy dat ve zdravotnictví
- ovládat aktuální problematiku jednotlivých hygienických oborů v rozsahu potřeb laboratorního pracovníka
- znát systém zabezpečení jakosti a řízení jakosti práce v laboratoři, politiku jakosti organizace, prvky externí a interní kontroly kvality laboratorní práce, přesnost a správnost laboratorních výsledků, validace a verifikace metod a jednotlivé validační parametry, standardní operační a pracovní postupy pro vzorkování a měření a vyšetřování, akreditační systém, standardizaci a autorizaci v resortu MZ, certifikaci, základy metrologie pro potřeby laboratoří v ochraně veřejného zdraví
- znát zásady personálního managementu, problematiku řízení lidských zdrojů, postgraduální a celoživotní vzdělávání pracovníků v ochraně veřejného zdraví a příslušné zdravotnické zákonné úpravy, zásady profesní etiky

Dovednosti:

- vedení a tvorba řízené laboratorní dokumentace
- tvorba standardních operačních a pracovních postupů v jednotlivých oblastech vyšetřování
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz
- přehledová orientace v instrumentaci, vyšetřovacích technikách a měřeních v ochraně veřejného zdraví a návaznost jednotlivých vyšetřování
- práce v systému jakosti v laboratoři, provádění interní kontroly jakosti laboratorního vyšetřování, provádění validace a verifikace laboratorních metod, pořizování dokumentace dat o kalibračních funkcích, referenčních materiálech a analýzách kontrolních vzorků
- zajištění programů mezilaboratorní kontroly jakosti práce
- prezentace výsledků práce pro odbornou i širokou veřejnost

4.2.2.1. Odborný profilový modul: Chemické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti chemického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí

Vědomosti:

- znát strategii vzorkování a způsoby odběru vzorků životního a pracovního prostředí k chemickému vyšetřování (vzorky pevné, kapalné, plynné, odběry prašnosti) v komunálním a pracovním prostředí, zabezpečení reprezentativnosti vzorku, odběrové techniky pro vzorky pevné, kapalné, plynné, metody konzervace vzorků
- ovládat metody přípravy a zpracování vzorků k chemické analýze, principy a techniky uvolnění analytů z matrice a purifikace a zakoncentrování analytů ze vzorků pevných, kapalných, plyných
- znát teoretické principy analytické instrumentace, vybrané pro potřeby chemického vyšetřování v ochraně veřejného zdraví (gravimetrie, volumetrie, elektroanalytické metody, optické metody absorpční a emisní (spektrofotometrie, AAS, AES, ICP aj.), separační metody, planární chromatografické techniky, plynová chromatografie, kapalinová chromatografie, hmotnostní spektrometrie a jejich aplikace na vyšetřování složek životního a pracovního prostředí, včetně metod kvalitativního a kvantitativního vyhodnocování analýz, volby a optimalizace chromatografických podmínek
- znát základní principy a požadavky z oblasti chemometrie
- znát metody chemického vyšetřování v hygieně vody – vyšetření chemických organoleptických a zdravotně závažných ukazatelů jakosti pitné vody a teplé vody v rozsahu kráceného a úplného rozboru, vyšetření chemických ukazatelů jakosti vody v koupalištích ve volné přírodě, v umělých koupalištích a saunách a v jejich zdrojích
- znát vyšetření chemických ukazatelů zdravotní nezávadnosti výrobků přicházejících do přímého styku s pitnou a surovou vodou, metody provádění výluhových zkoušek a hodnocení jejich výsledků
- znát metody chemického vyšetřování v hygieně výživy, problematiku chemických škodlivin v potravinách a legislativní úpravu pro hlavní skupiny cizorodých látek – stanovení základních výživových faktorů a energetické hodnoty pokrmů, principy stanovení aditiv, anorganických a organických kontaminantů, látek toxikologicky významných a reziduí pesticidů, sensorické vyšetření a fyzikálně chemické vyšetření zdravotní nezávadnosti pokrmů, vyšetření pokrmů na přítomnost bakteriálních toxinů a mykotoxinů
- znát metody chemického vyšetřování předmětů běžného užívání- vyšetřování pro stanovení zdravotní nezávadnosti výrobků pro děti do 3 let a výrobků přicházejících do styku s potravinami a pokrmy
- znát problematiku chemického vyšetřování komunálního ovzduší venkovního (znát metody stanovení hlavních indikátorů znečištění a specifických kontaminantů venkovního ovzduší) a ve vnitřním prostředí staveb (znát metody stanovení legislativně daných chemických ukazatelů vnitřního prostředí)
- ovládat metody chemického vyšetřování škodlivin v pracovním prostředí- detekční metody stanovení škodlivin, laboratorní metody, analyzátoři pracovního ovzduší, vzorkování a stanovení plyných škodlivin v pracovním ovzduší
- znát stanovení prašnosti v komunálním a pracovním prostředí, vzorkování aerosolů a stanovení anorganických a organických látek v aerosolech z pracovního prostředí, stanovení celkové prašnosti a respirabilní frakce v pracovním prostředí, stanovení suspendovaných částic frakce PM10 a PM2.,5, stanovení prašného spadu, stanovení fibrogenních a vláknitých prachů

- znát využití a provedení chemické analýzy biologického materiálu jako průkazu expozice škodlivin – biologické expoziční testy, stanovení organických a anorganických ukazatelů v moči a krvi, detekce a identifikace látek v lidském biologickém materiálu a vydechovaném vzduchu pro potřeby hodnocení expozice
- znát chemické vyšetření venkovních hracích ploch
- znát zpracování, hodnocení a interpretaci výsledků chemických analýz
- znát zdroje systematických a náhodných chyb při chemickém vyšetřování složek životního a pracovního prostředí a možnosti jejich eliminace

Dovednosti:

- kvalifikované provedení odběru vzorků příslušných matric pro následné chemické vyšetření
- příprava a zpracování vzorků k instrumentálnímu stanovení analytů
- stanovení organoleptických a vybraných zdravotně závažných ukazatelů jakosti pitné vody, vyšetření chemických ukazatelů jakosti vod ke koupání
- provádění chemického vyšetřování pokrmů a potravin
- provádění výluhových testů pro materiály a výrobky přicházející do styku s pitnou vodou, pro materiály a výrobky přicházející do styku s potravinami s použitím příslušných simulantů potravin pro stanovení celkové a specifické migrace
- chemické vyšetřování venkovních hracích ploch
- stanovení chemických látek v pracovním ovzduší, v komunálním venkovním ovzduší a v ovzduší vnitřního prostředí obytných místností
- vyšetřování prašnosti v komunálním a pracovním prostředí
- provádění biologických expozičních testů

Výkony a jejich četnost:

Analytické stanovení chemických ukazatelů jakosti pitné vody – krácený, úplný rozbor	10 x
Provedení výluhového testu pro vyšetření zdravotní nezávadnosti výrobku přicházejícího do styku s pitnou vodou	5x
Provedení výluhového testu pro stanovení celkové a specifické migrace z výrobku určeného pro styk s potravinami	5x
Stanovení základních výživových látek a energetické hodnoty pokrmu	3x
Chemické vyšetření potravin či pokrmů	5x
Chemické vyšetření venkovní hrací plochy	2x
Stanovení chemických kontaminantů a tuhého aerosolu ve volném ovzduší	5x
Stanovení chemických škodlivin v pracovním ovzduší	5x
Stanovení celkové prašnosti a respirabilní frakce v pracovním ovzduší, včetně stanovení křemene a vláknitých prachů	5x
Biologický expoziční test	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia

4.2.2.2. Odborný profilový modul: Biologické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti biologického a mikrobiologického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí

Vědomosti:

- znát mikrobiologické faktory prostředí, klasifikaci a systematické třídění mikrobů, anatomii, morfologii a fyziologii, biochemické vlastnosti a sérologii, ekologii mikroorganismů a jejich patogenitu
- znát všeobecné zásady a techniky odběry a transportu vzorků k mikrobiologickému a biologickému rozboru, množství odebíraných vzorků
- ovládat přípravu a zpracování vzorků k mikrobiologickému vyšetřování – vzorky tekuté, kašovitě, sypké, výrobky smíšené konzistence, principy homogenizace, ředění a přípravy ke kultivaci
- znát metody mikroskopického vyšetřování a metody kultivačního vyšetřování bakterií, plísní a kvasinek, používaná kultivační média, všeobecná a speciální kultivační vyšetření
- znát metody biochemického dourčení a serotypizace mikroorganismů po kultivaci

- znát mikrobiologické vyšetřování vody – stanovení mikrobiologických ukazatelů jakosti pitné vody, teplé vody, balené pitné vody, vody v koupalištích ve volné přírodě, v umělých koupalištích a saunách a v jejich zdrojích, stanovení počtu kolonií při určených teplotách a vybraných patogenních mikroorganismů ve vodách
- znát všeobecné pokyny pro mikrobiologické zkoušení potravin, znát metody přípravy vzorků k mikrobiologickému zkoušení, metody stanovení celkového počtu mikroorganismů, počtu plísni a kvasinek, metody průkazu vybraných hygienicky a epidemiologicky významných skupin bakterií a stanovení jejich počtu v potravinách, mikrobiologické vyšetření zdravotní nezávadnosti pokrmů
- znát metody mikrobiologického vyšetřování předmětů běžného užívání (předměty a výrobky určené pro styk s potravinami, kosmetické prostředky) a předmětů přicházejících do styku s pitnou a surovou vodou
- znát problematiku vyšetřování mikrobiální kontaminace prostředí, metody vyšetření mikrobiologické čistoty prostředí a předmětů v potravinářských provozech a zařízeních pro veřejné stravování, metody stanovení kontaminace ploch
- znát metody vyšetření biologických ukazatelů vnitřního prostředí staveb
- znát způsoby vyšetřování mikrobiálního a parazitárního znečištění venkovních hracích ploch
- znát problematiku biologických činitelů v pracovním prostředí a metody jejich stanovení
- znát problematiku, podstatu a význam biologického vyšetřování vod, stanovení mikroskopického obrazu pitných vod (abioseston, počty organismů, princip určení živých organismů), stanovení ukazatelů jakosti vody vhodné ke koupání ve volné přírodě, stanovení stupně masového rozvoje sinic, znát dominantní zástupce fytoplanktonu v povrchových vodách a jejich determinaci
- znát problematiku a techniky provedení testů ekotoxicity – testy akutní a chronické toxicity na zkušební vodní organismy
- znát metody testování sterility zdravotnických prostředků, metody ověřování desinfekční účinnosti desinfekčních přístrojů a sterilizační účinnosti sterilizátorů biologickými a chemickými indikátory, znát metody měření účinnosti desinfekčních prostředků
- znát nové imunologické a molekulárně biologické laboratorní metody průkazu, využití PCR k průkazu toxinů
- znát základní koncentrační metody pro průkaz virů
- znát hodnocení a interpretaci výsledků biologických a mikrobiologických vyšetření
- orientovat se v návaznosti na výsledky laboratorního vyšetřování v lékařské mikrobiologii a virologii
- znát zdroje systematických a náhodných chyb při biologickém a mikrobiologickém vyšetřování a možnosti jejich eliminace

Dovednosti:

- kvalifikované provedení odběru vzorků příslušných matric k mikrobiologickému vyšetření
- příprava a zpracování vzorků ke kultivaci
- provedení mikrobiologického vyšetření vod
- provedení mikrobiologického vyšetření potravin a pokrmů
- provedení mikrobiologického vyšetření zdravotní nezávadnosti výrobků přicházejících do styku s pitnou vodou a předmětů běžného užívání
- vyšetření biologických ukazatelů vnitřního prostředí staveb
- provedení biologického vyšetření vod
- testování sterility a ověřování desinfekční a sterilizační účinnosti bioindikátory

Výkony a jejich četnost:

Mikrobiologické vyšetření pitné vody	10x
Mikrobiologické vyšetření vody ke koupání	10x
Mikrobiologické vyšetření potravin a pokrmů	7x
Mikrobiologické vyšetření výrobků přicházejících do styku s pitnou vodou a vyšetření předmětů určených pro styk s potravinami	5x
Vyšetření mikrobiologické čistoty prostředí a kontaminace pracovních ploch a zařízení	5x
Vyšetření výskytu mikroorganismů ve vnitřním prostředí obytných místností staveb	3x
Vyšetření mikrobiálního znečištění venkovní hrací plochy	3x

Testování sterility	5x
Biologický rozbor vod a stanovení mikroskopického obrazu	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia

4.2.2.3. Odborný profilový modul: Fyzikální vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti fyzikálního vyšetřování faktorů životního a pracovního prostředí, včetně souvisejícího využívání vyšetřovacích metod ve fyziologii práce

Vědomosti:

- znát fyzikální faktory v životním a pracovním prostředí a legislativu související s těmito faktory
- znát základní principy a požadavky z oblasti metrologie
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních parametrů v komunálním a pracovním prostředí
- znát klimatické a mikroklimatické podmínky prostředí, osvojit si metodiku měření mikroklimatických parametrů pracovního prostředí a vnitřního prostředí staveb (měřené a stanovené veličiny – teplota, výsledná teplota, operativní teplota, relativní vlhkost vzduchu, rychlost proudění vzduchu, podmínky měření, metody měření a měřicí přístroje)
- znát problematiku hluku v komunálním a pracovním prostředí a jeho účinků na organismus, frekvenční a intenzivní rozsah slyšení, problematika vysokofrekvenčního a nízkofrekvenčního hluku, ultrazvuku a infrazvuku, fyzikální a časové charakteristiky zvuku, techniku měření hluku, typy zvukoměrů, charakteristiky A, pásmové a frekvenční filtry, ekvivalentní hladiny, hlukové dávky, stanovení zátěže, zpracování výsledků měření a výpočty, hodnocení naměřených hodnot, nejvyšší přípustné hladiny a stanovení korekcí podle aktuální právní úpravy ochrany před nepříznivými účinky hluku na pracovištích, chráněném vnitřním prostoru staveb a chráněném venkovním prostoru
- znát problematiku vibrací, jejich účinků na organismus a možnosti jeho poškození, vibrace celkové a místní, vibrace přenášené na ruce, celotělové a přenášené zvláštním způsobem, základní charakteristiky vibrací, techniku měření a základní přístroje, měření vážených hodnot, měření ve frekvenčních pásmech, dávku vibrací, zpracování výsledků a jejich hodnocení, nejvyšší přípustné hodnoty a použití korekcí podle aktuální právní úpravy o ochraně zdraví před nepříznivými účinky vibrací
- znát problematiku neionizujícího záření, expozice osob elektrickým a magnetickým polím, hygienickou problematiku nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních polí a jejich účinků na organismus, problematiku expozice UV a IR záření, veličiny charakterizující elektromagnetické záření, hygienické limity-nejvyšší přípustné hodnoty a referenční úrovně, metody měření a hodnocení expozice osob elektrickým a magnetickým polím, ultrafialovému, viditelnému a infračervenému záření
- znát hygienickou problematiku osvětlení v komunálním a pracovním prostředí, vliv na organismus a zrakové vnímání, požadavky na světelnou pohodu, denní světlo, umělé a sdružené osvětlení, jas, oslnění, měření fotometrických veličin pro hodnocení denního osvětlení – přístroje, postupy, měření umělého osvětlení- přístroje, postupy, měření jasů, zjišťování oslnění, luxmetry a jasoměry, zpracování naměřených údajů a jejich hodnocení
- hodnocení a interpretace výsledků uvedených fyzikálních měření
- znát zdroje systematických a náhodných chyb při fyzikálních měřeních a možnosti jejich eliminace
- znát základy fyziologie práce a odezvu organismu na práci a pracovní prostředí, znát principy vyšetřovacích metod ve fyziologii práce, stanovení energetického výdeje, kyslíkové spotřeby, tepové frekvence, měření a posouzení celkové fyzické zátěže, měření a posouzení lokální svalové zátěže, měření a posouzení tepelné zátěže a hodnocení teplotně vlhkostních podmínek při práci, metody stanovení psychické zátěže při práci, ergonomické posouzení pracoviště, pracovní polohy a pracovního místa

Dovednosti:

- provedení měření mikroklimatických parametrů v pracovním prostředí a vnitřním prostředí staveb, zhodnocení naměřených výsledků
- provedení měření hluku ustáleného, proměnného a vysoce impulsního ve venkovním chráněném prostoru, ve vnitřním chráněném prostoru staveb, měření hluku z leteckého provozu, měření infrazvuku a nízkofrekvenčního hluku, měření doby dozvuku, měření hluku v pracovním prostředí, zhodnocení naměřených výsledků

- provedení měření vibrací přenášených na člověka, zhodnocení naměřených výsledků
- zjišťování a měření parametrů elektrického a magnetického pole a elektromagnetického záření, měření parametrů optického záření nelaserových technologických zdrojů, hodnocení naměřených výsledků
- provedení měření denního a umělého osvětlení, měření jasů a zjišťování oslnění v pracovním i komunálním prostředí, hodnocení naměřených výsledků
- provedení měření celkové fyzické zátěže, měření pro objektivizaci lokální svalové zátěže, měření tepelné zátěže

Výkony a jejich četnost :

Měření a hodnocení mikroklimatických parametrů prostředí	10x
Měření a hodnocení hluku	15x
Měření a hodnocení vibrací	3x
Měření a hodnocení neionizujícího záření	2x
Měření a hodnocení denního a umělého osvětlení a jasů	15x
Měření ve fyziologii práce	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia

4.2.2.4. Odborný profilový modul: Vyšetřovací metody v genetické toxikologii

Cíl: připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti vyšetřování genotoxických účinků faktorů a složek životního a pracovního prostředí a genotoxikologického vyšetřování biologického materiálu

Vědomosti:

- znát vymezení oboru genetické toxikologie a jeho úlohu v ochraně veřejného zdraví a v primární prevenci nádorových a onemocnění, význam pro hodnocení mutageny ze životního prostředí a genotoxického rizika faktorů pracovního a životního prostředí, využití pro monitorování expozice pracovníků genotoxickým faktorům
- znát genotoxické účinky prahové a bezprahové, fyzikální, chemické a biologické genotoxické faktory, mutace somatické a gametické, principy mutagenních a karcinogenních účinků, reparační buněčné mechanismy
- znát principy testování chemických látek (opakované nízké dávky, směsi látek), strategii a způsoby monitorování prostředí a monitorování expozice osob
- znát vlivy faktorů životního a pracovního prostředí na genofond populace, přehled typů poškození zdraví v důsledku genetických změn způsobených vlivem životního a pracovního prostředí a životního stylu
- znát způsob hodnocení profesionální i neprofesionální expozice látkám s genotoxickým čínkem, biomarkery expozice, biologického účinku a vnímavosti
- znát principy provádění epidemiologických studií (retro i prospektivní) v genetické toxikologii, metody odhadu rizika, včetně metod molekulární epidemiologie
- znát indikace genotoxických vyšetření a základních vyšetřovacích metod v oboru
- znát principy jednotlivých vyšetřovacích metod a hodnocení jejich výsledků
 - cytogenetická vyšetření - cytogenetická analýza lidských periferních lymfocytů (analýza chromozomálních aberací –CA) -konvenční technika a její modifikace (fluorescenční in situ hybridizace – FISH, výměny sesterských chromatid – SCE, mikronucleus test-MN)
 - mikrobiologické testy -Amesův test a jeho modifikace, SOS Chromotest
 - molekulárně biologické a fyzikálně chemické vyšetřovací metody - stanovení aduktů (DNA adukty, proteinové aduty), comet assay

Dovednosti:

- provedení řízeného pohovoru s klientem se zaměřením na vlivy životního a pracovního prostředí a životního stylu na zdraví s ohledem na poškození jedince a populace
- správný odběr, ochrana a transport vzorků pro genotoxikologická vyšetření, jejich likvidace (vzorky biologického materiálu, vzorky životního a pracovního prostředí)

- laboratorní příprava vzorků k testům
- využití speciálních kultivačních technik pro mikrobiologické testy
- praktické provádění bakteriálních, cytogenetických a molekulárně biologických vyšetřovacích technik (analýza chromozomálních aberací u osob profesionálně a neprofesionálně exponovaných faktorům s genotoxickým účinkem, analýza mutagenních vlastností složek životního a pracovního prostředí a biologického materiálu)
- vedení dokumentace odebraných vzorků a laboratorní dokumentace při genotoxikologických vyšetřeních

Výkony a jejich četnost:

Odběr, zpracování a vyšetření vzorků

Zhodnocení klasických a molekulárně cytogenetických zobrazení chromozómů v mikroskopu

Hodnocení výsledků genetických vyšetření v souvislosti s vyhodnocením pracovního prostředí a profesionální expozicecelkem 50 vzorků (2/3 biologických vzorků - moč, krev, 1/3 vzorků životního a pracovního prostředí- voda, potraviny, ovzduší)

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

4.3.1. Speciální modul: Senzorické vyšetřování

Cíl: příprava absolventa schopného provádět sensorické posuzování potravin, vody, výrobků a ovzduší pro potřeby ochrany veřejného zdraví, včetně ověření způsobilosti hodnotitele na základě testace jeho sensorických schopností

Vědomosti:

- znát základy anatomie a funkce smyslových orgánů
- orientovat se v legislativě vztahující se k sensorickým zkouškám
- znát pravidla pro provádění sensorické analýzy (požadavky na zkušební laboratoř, laboratorní pomůcky a organizaci zkoušek, požadavky na schopnosti posuzovatele a práce sensorické komisi)
- znát metody zkoušení a rozlišování pachu, chuti, event. barvy a zákalu, metody orientační sensorické analýzy, metody stanovení prahového čísla pachu a chuti
- zásady odběru a transportu vzorku pro laboratorní sensorickou analýzu

Dovednosti:

- schopnost rozlišení pachu, chuti, barvy, zkoušky prahové, párové a pořadové
- organoleptické stanovení pachu a chuti pitné vody
- stanovení pachu v ovzduší
- organoleptické posouzení výluhů při posuzování výrobků a předmětů běžného užívání
- organoleptické vyšetření potravin a pokrmů

Výkony a jejich četnost:

Senzorické vyšetření modelových vzorků

Senzorické vyšetření reálných vzorků vod, potravin a pokrmů, ovzduší a výrobků

Testace způsobilosti hodnotitele ověřením jeho sensorických schopností

+ vyšetření 10 reálných vzorků v rámci praxe

4.3.2. Speciální modul: Vyšetřování pracovního prostředí

Cíl: příprava absolventa pro specifické přístupy při vyšetřování rizikových faktorů pracovních podmínek za účelem objektivizace expozice pracovníků v rámci ochrany zdraví zaměstnanců při práci a pro posuzování pracovní činnosti těchto zaměstnanců

Vědomosti:

- znát aktuální legislativu pro hodnocení pracovního prostředí a pracovních podmínek a pro kategorizaci prací podle faktorů pracovních podmínek
- znát principy identifikace, hodnocení a řízení zdravotních rizik v pracovním prostředí

- rozumět významu hygienických limitů pro pracovní prostředí – nejvyšší přípustné koncentrace, přípustné expoziční limity, přípustné expoziční limity pro směsi látek (hodnocení aditivních účinků)
- znát zásady hodnocení expozice pracovníků, vztah k fyzické náročnosti práce a délce pracovní směny
- znát specifické přístupy ke strategii a taktice měření a odběru vzorků v pracovním prostředí, specifitu tvorby plánu vzorkování v pracovním prostředí podle zdrojů výronu škodlivin a časového snímku pobytu pracovníků
- znát požadavky na měřicí postupy
- znát hodnocení výsledků měření fyzikálních faktorů pracovního prostředí a hodnocení výsledků měření chemických, případně biologických složek pracovního prostředí
- znát význam, využití a hodnocení průkazu chemické látky nebo jejího metabolitu v biologickém materiálu pracovníků pro objektivizaci jejich expozice, včetně podmínek odběru biologického materiálu
- znát hodnocení pracovní činnosti, posuzování fyzické zátěže při práci, psychické a senzorické pracovní zátěže
- znát hodnocení teplotně vlhkostních podmínek při práci v souvislosti s posuzování pracovní činnosti, fyziologické limity tepelné zátěže organismu a přípustné mikroklimatické podmínky

Dovednosti:

- volba strategie a taktiky pro měření a vzorkování v pracovním prostředí v rámci:
 - měření fyzikálních faktorů pracovního prostředí
 - měření prašnosti v pracovním prostředí
 - stanovení chemických škodlivin v pracovním prostředí
- volba strategie odběru biologického materiálu pro biologické expoziční testy, vyhodnocení jejich výsledků
- hodnocení a interpretace výsledků měření pro stanovení expozice pracovníků

Výkony a jejich četnost:

Příprava strategie a taktiky měření chemických látek (event. biologických činitelů) nebo fyzikálních faktorů v různých typech pracovního prostředí - specifikace při zahájení studiacelkem 5 expertiz

4.3.3. Speciální modul: Vzorkování

Cíl: příprava absolventa pro specifické dovednosti z oblasti strategie vzorkování a přípravy vzorkovacích plánů pro odběry složek životního prostředí pro účely vyšetřování v ochraně veřejného zdraví

Vědomosti:

- znát postavení kroku vzorkování v rámci analyticko-vzorkovacího procesu a jeho důležitost v oblasti stopové analýzy
- znát způsoby zajištění kvality vzorkovacího procesu v rámci zabezpečení a řízení jakosti analyzující laboratoře
- znát problematiku zajištění reprezentativnosti vzorku z analyzovaného objektu jak podklad pro správnou interpretaci výsledků
- znát typy vzorkovaných objektů (homogenní, nehomogenní) a typy vzorků
- znát techniky vzorkování (náhodné, systematické), techniky zmenšování vzorků na subvzorky
- osvojit si tvorbu vzorkovacího plánu v souladu s účelem vzorkování a vedení dokumentace vzorkování
- znát zabezpečení jakosti odběru vzorků a manipulace s nimi, využití slepých pokusů pro stanovení opakovatelnosti odběru, pro kontrolu kontaminace odběru a pro zjišťování ztrát při odběru vzorků, rozumět příspěvkům nejistot měření z procesu vzorkování
- znát zásady pro zacházení se vzorky, transport, konzervace
- znát legislativu v oblasti odběru vzorků

Dovednosti:

- volba strategie a tvorba plánu vzorkování při vyšetřování složek životního prostředí v souladu s účelem vzorkování
- odběry vzorků pokrmů a potravin (kusových vzorků, vzorků nekusových- pevných, kapalných, směsných)

- odběry vzorků vod pitných a vod určených ke koupání
- odběry vzorků ovzduší
- provádění kontroly jakosti vzorkovacího procesu

Výkony a jejich četnost:

Příprava strategie vzorkování a vzorkovacího plánu pro chemická, fyzikální nebo biologická vyšetření složek a faktorů životního prostředí - specifikace při zahájení studiacelkem 5 případů

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činnosti

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v laboratorních metodách pro ochranu veřejného zdraví získává specializovanou způsobilost pro činnosti klinického bioanalytika pro ochranu veřejného zdraví uvedené v ustanovení § 121 a § 126 vyhlášky č. 424/2004 Sb., se zaměřením na chemické nebo biologické nebo fyzikální vyšetřování a měření složek životního a pracovního prostředí a biologického materiálu a faktorů životních a pracovních podmínek a nebo speciální laboratorní vyšetřování v genetické toxikologii.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 zákona č. 96/2004 Sb.

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (podle ustanovení § 59 zákona č. 96/2004 Sb.)

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizicích při výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

BARDODĚJ Z.: *Úvod do chemické toxikologie*. Praha: Karolinum 1999

BENCKO V., CIKRT M., LENER J.: *Toxické kovy v životním a pracovním prostředí*. Praha: Avicenum 1995

BEYERMANN K.: *Organická stopová analýza*. Praha: SNTL 1987

BRHEL P., PICKA K., HRUBÁ D.: *Úvod do průmyslové toxikologie*. Brno: MU 1998

CIKRT M., MÁLEK B. a kol.: *Pracovní lékařství I. – III.*, Praha: CIVOP 1995

CIKRT M., TUČEK M., PELCLOVA D.: *Pracovní lékařství*. Praha: Grada Publishing 2005

DOBIÁŠ L., ČERNÁ M., MALACHOVÁ K., TOPINKA J.: *Úvod do molekulární a buněčné biologie*. Skriptum. Ostrava: Přírodovědecká fakulta OU 2000

HABEL J. a kol.: *Světelná technika a osvětlení*. FCC Public 1995

HAUSLER J.: *Mikrobiologické kultivační metody kontroly jakosti vod I.-IV*. Praha: MzeČR 1994, 1995

- HAVRÁNEK J. a kol.: *Hluk a zdraví*. Praha: Avicenum 1990
- HENDL J.: *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha, Portál, 2004
- HORÁKOVÁ M., LISCHKE P., GRUNWALD A.: *Chemické a fyzikální metody analýzy vod*, Praha: SNTL 1989
- HRUBÝ S., TUREK B.: *Mikrobiologická problematika ve výživě*. Brno: IDVPZ 1996
- JÍRA M., MAZURA I.: *Imunologie a molekulární biologie*. Pracovní texty. Praha, 3.LF UK, 1993
- JIRÁK Z. a kol.: *Fyziologie práce*. Ostrava: OU 2005
- JOKL M.: *Optimalizace fyzikálních podmínek pro práci člověka*. Praha: Práce 1982
- KLABAN V.: *Svět mikrobů. Ilustrovaný lexikon mikrobiologie životního prostředí*. Hradec Králové: Gaudeamus 2001
- KOCOUREK V. a kol.: *Metody stanovení cizorodých látek v potravinách*. Laboratorní příručka I.-III., Praha: STI PP 1991, 1992
- KUČEROVÁ H.: *Vrozené a získané poruchy lidských chromozomů*, Praha: Avicenum 1988
- MALÍŘ F., OSTRÝ V. a kol.: *Vláknité mikromycety (plísňe), mykotoxiny a zdraví člověka*. Brno: NCONZO 2003
- NEČAS O.: *Obecná biologie pro lékařské fakulty*, Jinočany: H&H 2000
- POPL M., FAHNRICH J.: *Analytická chemie životního prostředí*. Praha: VŠCHT 1999
- ROSYPAL S.: *Úvod do molekulární biologie I. – III.*, Blansko: Grafex 1996-9
- ROSYPAL S. a kol.: *Nový přehled biologie*. Praha, Scientia s.r.o. 2003
- SLÁDEČKOVÁ A., SLÁDEČEK V.: *Hydrobiologie*. Praha: ČVUT 1995
- SOMMER L.: *Teoretické základy analytické chemie I.-III.*, Brno: CHF VUT 1995
- VOTAVA M. a kol.: *Lékařská obecná mikrobiologie*. Praha: NEPTUN 2001
- VOTAVA M. a kol.: *Lékařská mikrobiologie speciální*. Praha: NEPTUN 2003
- VRBÍK P.: *Hygiena optického záření a osvětlování*. Brno: IDVPZ 1998
- ZVÁRA K.: *Biostatistika*. Praha, Karolinum 1998
- Kol. autorů, ed.P.Rössner: *Standardní operační postupy pro biologické monitorování genotoxických účinků faktorů prostředí*. AHEM 3, 1 – 180, Praha : SZÚ 2003
- Kol. autorů, ed. R. J. Šrám: *TEPLICE PROGRAM. Impact of air Pollution on Human Health*. Praha: Academia 2001
- Řada příruček pro laboratoře *Kvalimetrie*. Praha: Eurachem-ČR 1992-2001
- Zdraví 21. Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR. Praha: MZ ČR 2003
- SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi II. - Výživa*. Praha: Fortuna 1995
- SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi III – Prevence nepříznivého působení vlivů obytného prostředí na zdraví*. Praha: Fortuna 1996
- SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi V. Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů* Praha: Fortuna 1997
- SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik*. Praha: Fortuna 2000

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU
ORGANIZACE A ŘÍZENÍ ZDRAVOTNICTVÍ (OŘZ)**

Specialista v organizaci a řízení zdravotnictví
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání OŘZ

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oboru Organizace a řízení zdravotnictví (dále jen OŘZ) je připravit nelékařské zdravotnické a jiné odborné pracovníky ve zdravotnictví, kteří pracují bez odborného dohledu a vykonávají vedoucí a manažerské funkce nebo se na ně připravují, k výkonu manažerských rolí a funkcí a posílit jejich schopnosti k efektivnímu rozvoji profesního oboru, k rozvoji osobností i institucí ve zdravotnictví. (Rozsah vědomostí a dovedností odpovídá požadavkům specializované způsobilosti podle ustanovení § 145 Vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání OŘZ

2.1 Vstupní podmínky pro zařazení do vzdělávacího programu

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oboru OŘZ je:

- úspěšné ukončení kvalifikačního studia, kterým se získává způsobilost k výkonu nelékařského zdravotnického povolání bez odborného dohledu.

2.2. Průběžné podmínky pro získání specializace OŘZ

Po zařazení do specializačního oboru musí splnit výkon povolání bez odborného dohledu ve zdravotnickém zařízení nebo zdravotně sociálních služeb (podle ustanovení § 36, písm. b), zákona č. 108/2006 Sb.) a to v rozsahu stanoveném pro obory specializačního vzdělávání.

Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

Povinné i volitelné moduly vzdělávacího programu se svou odbornou i speciální problematikou vztahují k celkovému zaměření vzdělávacího programu.

V průběhu vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti musí účastník:

- splnit stanovený počet vyučovacích hodin všech předepsaných modulů - viz bod 3 (označených jako povinné) studijního specializačního programu (lze započítat tak pouze 15% omluvené absence),
- prokázat písemnou nebo ústní formou schopnost souhrnně formulovat poznatky získané v jednotlivých etapách modulového systému specializačního studia a schopnost vytvářet logické vztahy,
- splnit výkony stanovené vzdělávacím programem v rámci vlastního nebo jiného pracoviště v souladu s požadavky určenými vedoucím studia,
- absolvovat pod vedením školitele odbornou praxi na akreditovaném pracovišti v délce 2 týdnů,
- získat počet kreditů určených vzdělávacím programem, vymezených v jednotlivých modulech.

2.3. Výstupní podmínky

Ukončení specializačního studia je podmíněno splněním všech předpokladů stanovených v odstavci 2.1 a 2.2.

Účastník získá specializovanou způsobilost OŘZ po předložení a veřejné obhajobě závěrečné práce a vykonání atestační zkoušky podle dle ustanovení § 60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

3. Délka specializačního vzdělávání OŘZ

Studium vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti OŘZ je stanoveno na **30 měsíců, lze jej prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Obsahuje nejméně **640 vyučovacích hodin** teoretické a praktické výuky, z toho praktická výuka činí minimálně 50 procent. Délku i poměr teorie a praxe má každý modul stanovený individuálně.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti OŘZ představuje formu celoživotního vzdělávání, při které se účastník studia věnuje jak teoretické tak praktické přípravě.

- Teoretická výuka doplňuje, rozšiřuje a prohlubuje vědomosti z vědních oborů, jejichž základy byly položeny v rámci kvalifikačního studia. Seznamuje účastníky vzdělávacího programu s novými poznatky, trendy, metodami, postupy a dovednostmi potřebnými pro činnost vedoucího a manažera ve zdravotnictví.
- Praktická výuka se zaměřuje na získání nových dovedností a zkušeností především v novém pojetí řízení lidských zdrojů, v praktické aplikaci marketingu ve zdravotnictví, ve sledování, ovlivňování a kontrole ekonomických ukazatelů hospodaření a financování zdravotnictví, výkladu právních předpisů a podobně. Zahrnuje nácvik implementace a aplikace nových teoretických poznatků a využití osvědčených metod, postupů a pomůcek.

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti v oboru OŘZ připravuje zdravotnické pracovníky pro roli manažera. Je koncipován **modulovým způsobem**. Obsahuje jeden povinný odborný modul (4.2) a moduly speciální, které se dělí na povinné, povinně volitelné a doporučené.

4.1. Role manažera – vědomosti a dovednosti základního modulu

Cíle základního modulu:

- Připravit absolventy tohoto modulu k plnění činností podle ustanovení § 48 vyhlášky č. 424/2004 Sb. aby byli schopni se podílet na hodnocení a tvorbě politiky a strategie ve zdravotnictví, byli schopni přispět ke tvorbě a realizaci strategie své organizace a pracoviště a byli schopni vést skupinu nebo tým pracovníků.
- Povzbudit zájem o rozvoj a inovaci oboru, o strategii rozvoje pracoviště i organizace a probudit vědomí, že každý zaměstnanec je reprezentantem organizace, pracoviště a svého týmu.
- Naučit účastníky samostudiu a poskytnout jim přehled dostupných literárních pramenů, renomovaných časopisů, autorů a nakladatelství s aktuálními problematikou, zvýšit zájem o zapojení do odborné diskuse a prezentace vlastních poznatků a výsledků.

Vědomosti:

V rámci požadované způsobilosti vedoucího pracovníka skupiny (týmu) podle ustanovení § 48 vyhlášky č. 424/2004Sb. je třeba:

- znát klíčové manažerské kompetence v oblasti intrapersonální, interpersonální a metod;
- znát strukturu manažerských aktivit; organizační strukturu; strukturu manažerských rolí;
- znát strategické a operativní řízení; účel a poslání, vize a cíle organizace, (oboru, pracoviště);
- znát projektové a procesní řízení, jejich zásady a pravidla;
- znát analýzu zákazníků a jejich potřeb; přístupy a postoje k zákazníkům vnějším i vnitřním;
- znát filozofické, psychologické a sociologické téze pro typologii osobnosti, jejího chování, postojů, přístupů a myšlení; multikulturní odlišnosti související s poskytováním zdravotní péče, nebo s organizačně provozní problematikou;
- znát možnosti uplatnění profesní i manažerské etiky ve strategickém a operativním managementu zdravotnictví; znát problematiku organizační kultury, její vytváření, udržování a sdílení;
- znát zásady a pravidla osobní efektivnosti a časového managementu; metody stanovení priorit a eliminace zlodějí času;
- znát zásady a pravidla osobního managementu, dobré osobní kondice a zvládání stresu; znát prvky sebeřízení;

- znát pojetí leadershipu jako způsobu ovlivňování pomocí komunikace, motivace a vedení; znalost stylů vedení, teorie potřeb;
- znát pravidla skupinového chování a chování týmu, definice týmových rolí (Belbin); řešení konfliktu zájmů, rolí a funkcí;
- znát pojetí managementu lidských zdrojů a rozvoje lidského potenciálu
- znát zásady personální práce a potřebu inovace následujících systémů v duchu moderního pojetí.
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

V souladu s požadovanou způsobilostí musí absolvent uplatnit následující dovednosti:

- aplikovat technokratický i psychosociální přístup
- plánovat, organizovat, rozhodovat, ovlivňovat, motivovat, komunikovat, vést,
- aplikovat strategické myšlení
- budovat a udržovat vztahy s veřejností, zaujmout a získat
- umět poznat sama sebe pro svůj osobní rozvoj a ovlivňování druhých;
- pracovat v týmu
- budovat, udržet a rozvíjet dobré vztahy se spolupracovníky a klienty;
- podílet se na vedení skupinové diskuse a vyhodnocování etických otázek a otázek organizační kultury
- rozpoznat zloděje času a jejich eliminace;
- komunikovat efektivně, motivovat a flexibilně aplikovat styl vedení;
- aplikovat teorii potřeb do organizační reality;
- rozpoznat příčiny jednání lidí, motivační a demotivační faktory v závislosti na vnějších podmínkách a stupni rozvoje následovníků;
- vést otevřenou komunikaci, skupinovou diskusi a dialog, realizovat proaktivní chování, flexibilitu, pozitivní myšlení, systémové myšlení (myšlení v souvislostech);
- zapojit jednotlivce k naplnění společných vizí a cílů;
- využívat empowermentu
- vytvořit profesní a manažerské dokumenty, zprávy a prezentace; zaujmout a získat.

4.2. Organizace a řízení zdravotnictví – vědomosti a dovednosti ODBORNÉHO MODULU specializačního vzdělávání (§ 145 vyhlášky č. 424 /2004 Sb)

Cíl odborného modulu OŘZ:

Prohloubit a rozšířit znalosti a dovednosti vedoucích pracovníků středního a vrcholového managementu ve zdravotnictví v duchu celosvětového pojetí moderního managementu, nových metod a postupů v oblasti strategického managementu, řízení lidských zdrojů, marketingu a public relations, ekonomiky a financování ve zdravotnictví. Posílit koncepční, systémové a strategické myšlení a schopnosti implementace a aplikace nových teoretických poznatků do vlastního prostředí. Povzbudit vedoucí pracovníky k podpoře a realizaci potřebných systémových změn ve zdravotnických zařízeních a ke hledání nových cest zvyšování spokojenosti zákazníků i zaměstnanců.

Vědomosti:

- znát zdravotní a sociální politiku státu
- znát filozofii strategického managementu;
- znát trendy řízení a rozvoje lidských zdrojů, strategie rozvoje lidských zdrojů a jejich aplikace v praxi;
- znát proaktivní ovlivňování, vůdcovství založené na principech PCL (Covey), pět disciplín Učící se organizace (osobní mistrovství, mentální vzory, sdílení vizí, týmové učení, systémové myšlení (myšlení v souvislostech)); analýza stylů vedení (nařizování, koučování, podpora a konzultace, delegování); využití empowermentu;
- znát filozofii managementu změny, strategické změny
- znát charakteristiky projektu, fáze projektu, životní cyklus projektu, účastníci projektu, klíčové manažerské dovednosti projektového řízení, rozhodné dokumenty projektového řízení, metoda rozpis práce (WBS)
- znát filozofii managementu kvality, systémy ISO, TQM, EFQM, kritéria národní ceny za jakost (Baldrige), metoda benchmarkingu

- znát systém budování vztahů s klienty, marketingové analýzy (zájmové skupiny, konkurence, prostředí, potřeb a spokojenosti klientů), marketingový výzkum, zvyšování kvality servisu pro klienty, marketingové informační systémy;
- znát základní pojmy z ekonomiky zdravotnictví; finanční, pojišťovací a úhradové struktury systému zdravotní péče; účetnictví v příspěvkových organizacích
- znát přehled statistických metod, jejich uplatnění a využití v práci vedoucího;
- znát právní aspekty řízení a pracovního práva – právní pojmy, hlavní zákonné předpisy, aktuální výklad odpovídajících předpisů z pracovního práva, zákoníku práce a dalších příslušných zákonných norem; bezpečnost práce;
- znát právní rámec krizové připravenosti ve zdravotnictví, přípravu resortu zdravotnictví čelit mimořádným událostem a krizovým situacím, znát postavení lůžkového zařízení v systému krizové připravenosti územního správního celku a resortu,
- znát model plánu ochrany nemocnice a model plánu krizové připravenosti

Dovednosti:

- aplikovat strategické myšlení, koncepční myšlení, analytické myšlení, kreativní myšlení, logické myšlení, systémové myšlení (myšlení v souvislostech),
- umět změnit myšlení, postoje a přístupy, realizovat adekvátní změny chování,
- spolupracovat na tvorbě cílů, strategie a politiky organizace,
- spolupracovat na organizaci a řízení zdravotnického zařízení,
- řešit systémové otázky poskytování zdravotní péče, ovlivňování a realizace zdravotní politiky s návazností zdravotní a sociální péče,
- řešit etické problémy spojené s organizací a jejím řízením,
- podílet se na tvorbě, prezentaci a aplikaci strategických dokumentů, akčních plánů, koncepcí svého oboru;
- utvářet kolektivní vize rozvoje pracoviště (organizace); vedení skupinové diskuse a dialogu;
- podílet se na vytváření atmosféry rozvoje na pracovišti i v organizaci,
- podílet se na zavádění a řízení potřebných změn pro zvyšování kvality (osobní, interpersonálních vztahů, profesní kvality, kvality procesů, informací, komunikace, marketingových vztahů),
- aplikovat techniky efektivních interpersonálních vztahů,
- podílet se na budování sítí, hodnocení a poskytování zpětné vazby, argumentace, vyjednávání, řešení problému, efektivně komunikovat
- usměrňovat sebe a ovlivňovat druhé, chovat se proaktivně, efektivně využívat čas,
- podílet se na situačním vedení, nařizování, koučování, supportingu (podpory, povzbuzování a posilování – energetizace), delegování;
- aplikovat znalosti finančního managementu, vyhodnocovat investiční potřeby
- hodnotit a analyzovat statistické údaje, které se týkají poskytování zdravotní péče a zdravotního stavu obyvatel,
- analyzovat náklady a výnosy, sestavit rozpočet,
- aplikovat informační systémy do manažerské práce k informování, řízení, plánování, rozhodování.
- řídit přechod zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek

Výkony a jejich četnost:

V rámci požadované způsobilosti jsou doporučené následující výkony:

- | | |
|--|----|
| ■ zpracování vize pracoviště v souladu s koncepcí oboru | 1x |
| ■ založení personální agendy zaměstnance | 1x |
| ■ sledování kvalifikačního růstu u jednoho zaměstnance | 1x |
| ■ vypracování standardního postupu řešení stížností klienta / pracovníka | 1x |
| ■ popsání etického problému a jeho řešení | 1x |
| ■ připravení podkladu pro pracovní smlouvu při přijetí nového pracovníka do trvalého pracovního poměru | 1x |
| ■ připravení dohody o provedení práce | 1x |
| ■ analyzování nákladů a výnosů organizačních jednotek a sestavení rozpočtu | 1x |

- vypracování studie implementace teorie Učíci se organizace na pracovišti 1x
- připravení si modelové situace evakuace oddělení 1x

Speciální moduly:

4.3. Vědomosti a dovednosti SPECIÁLNÍCH MODULŮ specializačního vzdělávání OŘZ (§ 145 vyhlášky č. 424/2004 Sb.)

Cíle výběrových modulů: Získat zkušenosti a poznatky z workshopů, skupinové práce a praktických ukázek využití doporučených metod, postupů a pomůcek při řešení vybraného tématu. Zapojit se do skupinové práce a obohatit se v diskusi o zkušenosti, poznatky a pohledy ostatních účastníků studia a připravit si podklady pro svou závěrečnou práci.

Nabídka speciálních modulů (viz příloha) bude aktualizována podle požadavků a potřeb účastníků specializačního vzdělávání a jejich organizací. Speciální moduly jsou zaměřené především na inovaci a nové přístupy v komunikačních a informačních systémech, výběr a nábor pracovníků, na nové pojetí leadershipu, pracovní hodnocení, hodnocení kvality, strategický management rozvoje a na tvorbu písemných manažerských dokumentů, na účinnou prezentaci záměrů organizace a pracoviště, na rozvoj dovedností klíčových kompetencí manažera a lídra, na přípravu a tvorbu projektů k projektovému řízení, marketingovou strategii a podobně. Vzorová nabídka je uvedena v příloze.

4.3.1. Speciální moduly specializačního vzdělávání oboru OŘZ

4.3.1.1. Leadership

Cíl: Poskytnout konkrétní vědomosti a praktické dovednosti z oblasti nového pojetí leadershipu a připravit zdravotnické pracovníky pro zvládnutí jejich role vedoucího pracovníka.

Vědomosti:

- znát techniky vedení a ovlivňování druhých
- znát principy PCL
- znát osobní mistrovství, mentální vzory, sdílení vizí, týmové učení, systémové myšlení
- znát charakteristiky stylů vedení
- znát využití empowermentu

Dovednosti:

- umět vést, usměrňovat sebe a ovlivňovat druhé
- chovat se proaktivně
- využívat efektivně čas
- nařizovat, koučovat, podporovat, delegovat
- aplikovat techniky efektivních interpersonálních vztahů
- využívat empowerment

Činnosti:

- podílí se na řízení a organizaci zdravotnického zařízení
- podílí se na personální činnosti

Výkony a jejich četnost:

- popsání komunikačního systému ovlivnění druhých na vlastním pracovišti 1x
- sepsání vybraných témat své organizace pro diskusi u „kulatého stolu“ 1x

4.3.1.2. Klíčové kompetence a osobní rozvoj vedoucího pracovníka

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti z oblasti klíčových kompetencí a osobního rozvoje vedoucího pracovníka, které jsou potřebné pro koncepční řízení.

Vědomosti:

- znát osobní kvality (vlohy, znalosti, dovednosti, vlastnosti osobnosti a postoje)
- znát techniky jejich ovlivňování (koučování, delegování)
- znát základní principy koučování

- znát bariéry delegování
- znát správný postup při delegování
- znát nástroje osobního rozvoje
- chápat rozdíl mezi vnější a vnitřní kariérou
- znát 3 typy kariérového pohybu
- znát profesionální typy osobnosti
- znát kariérové kotvy
- znát postupy řízení kariéry

Dovednosti:

V souladu s požadovanou způsobilostí uplatňuje následující dovednost:

- ovlivňovat osobní kvality spolupracovníků různými rozvojovými aktivitami
- využívat koučování
- stanovovat přiměřené cíle
- aktivizovat účastníka kladením otázek
- využívat účinně zpětnou vazbu
- rozvíjet svou schopnost delegování
- vybírat správné úkoly pro delegování
- vybrat vhodného pracovníka
- zvládat proces přípravy delegování
- vysvětlit úkol
- provádět průběžnou kontrolu a podporu delegování
- identifikovat základní dimenze vnější podoby kariéry
- předcházet kariérovým konfliktům u podřízených
- sladit potřeby zaměstnavatele/společnosti s potřebami jednotlivců
- řídit vlastní kariéru

Činnosti:

- podílí se na personální činnosti

Výkony a jejich četnost:

V rámci požadované způsobilosti jsou doporučeny následující výkony:

- | | |
|---|----|
| ■ sestavení vlastního plánu rozvoje osobních kvalit | 1x |
| ■ vypracování plánu koučování pro konkrétního spolupracovníka | 1x |
| ■ formulování a výběr konkrétních úkolů vhodných k delegování | 1x |
| ■ zmapování a utřídění vlastního kariérového pohybu | 1x |

4.3.1.3. Management kvality ve zdravotnických a sociálních zařízeních

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti, které umožní připravit manažery pro realizaci programu kontinuálního zvyšování kvality.

Vědomosti:

- znát filozofii programu kontinuálního zvyšování kvality ve zdravotnictví
- znát problematiku identifikace problému a jeho příčiny
- znát metody a nástroje pro řízení a plánování kvality
- znát rozdíl mezi akreditací a certifikací
- znát metodologii příprav na akreditaci

Dovednosti:

- modifikovat ISO 9001 : 2000 pro zdravotnictví
- vypracovat audit
- podílet se na přípravě zařízení/oddělení na akreditaci

Činnosti:

- zavádí systém hodnocení kvality a bezpečnosti zdravotní péče a jejího kontinuálního zvyšování
- zajišťuje plnění právních předpisů a standardů týkajících se činnosti zdravotnických zařízení

Výkony a jejich četnost:

- vytvoření projektu kontinuálního zvyšování kvality pro dané zdravotnické zařízení/oddělení 1x
- popis kvality služby očima zákazníka – Co od nás očekává? 1x

4.3.1.4. Strategický management

Cíl: Poskytnout konkrétní vědomosti a praktické dovednosti vybrané problematiky, které jsou důležité pro zvládnutí role manažera.

Vědomosti:

- znát filozofii strategického managementu
- znát význam strategie a podmínky úspěšného zpracování a realizace strategie
- znát filozofii a základní principy strategického myšlení
- znát nástroje strategické analýzy
- znát proces strategického plánování
- znát formu, strukturu strategie

Dovednosti:

- podílet se na tvorbě cílů, strategie a politiky organizace
- aplikovat metody analýzy prostředí, silných a slabých stránek, analýzy možností a hrozeb
- provádět audity průběžné realizace hodnocení strategických možností dosažených výsledků

Činnosti:

- podílí se na tvorbě cílů, strategie a politiky organizace, na řízení a organizaci zdravotnického zařízení

Výkony a jejich četnost:

- formulování účelu a poslání organizace, vize a cíle pracoviště 1x
- vypracování přehledu potřebných strategických změn na svém pracovišti 1x
- vypracování analýzy SWOT svého pracoviště 1x

4.3.1.5. Projektové řízení

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti nutné pro realizaci projektů.

Vědomosti:

- znát problematiku vědy a výzkumu v rezortu zdravotnictví
- znát organizaci výzkumu ve zdravotnictví
- znát metodiku tvorby projektu
- znát techniky výzkumu a základy statistických postupů
- znát problematiku vedení projektu,
- znát zdroje finanční podpory projektu
- znát problematiku projektové dokumentace
- znát etické dimenze

Dovednosti:

- zpracovat projektovou dokumentaci
- používat vhodné techniky výzkumu
- získat finanční podporu projektu
- respektovat etické dimenze při výzkumu
- realizovat výzkumný projekt
- prezentovat výsledky projektu

Činnosti:

- aplikuje výsledky výzkumu a vědeckého poznání do rutinní praxe a dosahuje tak vysokého standardu kvality a bezpečnosti zdravotní péče

Výkony a jejich četnost:

- získání potřebných dat, sběr, zpracování a záznam potřebných informací 1x
- zpracování projektové dokumentace 1x
- prezentování ideového a realizačního projektu 1x

4.3.1.6. Hodnocení – nástroj personálního řízení

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti potřebné pro vedoucí pracovníky k hodnocení pracovníků v moderním managementu.

Vědomosti:

- znát nové pojetí hodnocení pracovníků v moderním managementu
- znát problematiku vůdcovství založené na principech a strategii „Učí se organizace“
- znát strategii zavedení systému hodnocení pracovníků
- znát nové přístupy a postoje k hodnocení
- znát chyby, kterých se nejčastěji vedoucí pracovníci dopouští
- umět formulovat závěry hodnocení

Dovednosti:

- aplikovat strategii systému hodnocení s vazbou na osobní rozvoj a rozvoj instituce

Činnosti:

- podílí se na personální činnosti a organizaci dalšího vzdělávání

Výkony a jejich četnost :

- přípravu projektu hodnocení 1x
- popsání kritérií hodnocení pro nejlepší tým 1x
- přípravu akčního plánu zavedení projektu 1x
- vypracování konceptu závěru hodnocení 1x

4.3.1.7. Efektivní vedení porad a řešení konfliktů

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti potřebné pro efektivní činnost manažera.

Vědomosti:

- znát zásady organizace a vedení porad
- znát způsob vedení a řízení lidí v průběhu porady
- znát formy přesvědčování a argumentace
- znát hlavní problémy porad a jejich řešení
- znát možnosti zvládnutí kritiky a metody dosahování dohod a kooperace
- znát příčiny a možnosti řešení problémových situací
- znát přístupy a podmínky úspěšného řešení konfliktu

Dovednosti:

- organizovat porady
- motivovat účastníky porady
- moderovat poradu
- přijímat řešení a rozhodnutí
- předcházet a řešit krizové situace
- řešit konfliktní situace

Činnosti:

- podílí se na řízení, organizaci a personální činnosti zařízení

Výkony a jejich četnost:

- | | | |
|---|---|----|
| ■ | přípravení a moderování porady v modelové situaci | 1x |
| ■ | napsání projektu řešení konfliktní situace | 1x |

4.3.1.8. Vypracování a obhajoba závěrečné práce

Cíl: Poskytnout vědomosti a dovednosti ke zpracování, napsání a obhajobě závěrečné práce.

Vědomosti:

- znát typy písemných prací a jejich eticko-právní aspekty
- znát přípravnou etapu, která je zaměřená na průzkum konkrétního tématu a nástroje pro přípravu podkladů
- znát realizační etapu, která je zaměřená na napsání závěrečné práce a její grafickou úpravu
- znát závěrečnou etapu závěrečné práce, která je zaměřená na postup odevzdání práce, obhajobu a zásady pro hodnocení závěrečné práce
- znát platné ČSN

Dovednosti:

- identifikovat pojmy, problémy, cíle a metody použité v práci
- provést analýzu problematiky
- najít zdroje informací, pracovat s odbornou literaturou
- prokázat teoretické vědomosti k danému tématu
- propracovat strukturu práce, logiku stavby práce
- dodržovat pravidla formální úpravy
- zpracovat dosažené výsledky a popsat praktický přínos pro teorii a praxi daného oboru
- spolupracovat s vedoucím práce
- prezentovat výsledky výzkumu

Činnosti:

- podílí se na analýze a interpretaci statistických údajů týkajících se poskytování zdravotní péče a zdravotního stavu obyvatel a plánuje budoucí potřebu zdravotnických služeb

Výkony a jejich četnost:

- | | | |
|---|--|----|
| ■ | vypracování anotace zvoleného tématu závěrečné práce | 1x |
| ■ | přípravení časového harmonogramu prací | 1x |
| ■ | vypracování závěrečné písemné práce v rozsahu 30 – 60 stran dle zadaných požadavků | 1x |

5. Formy specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti je uskutečňován kombinovanou formou v blocích, které odpovídají délce stanovené týdenní pracovní doby.

Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší (počet teoretických i praktických hodin musí být zachován v předepsaném rozsahu).

6. Charakteristika činností u jednotlivých odborných zaměření

Absolvent oboru OŘZ se specializovanou způsobilostí bude schopen:

- podílet se na tvorbě cílů, strategie a politiky organizace, na řízení a organizaci zdravotnického zařízení,
- řešit systémové otázky poskytování zdravotní péče, podílet se na tvorbě a realizaci zdravotní politiky a návaznosti zdravotní a sociální péče,
- podílet se na tvorbě a aplikaci koncepce svého oboru v praxi,
- provádět analýzu a interpretaci statistických údajů týkajících se poskytování zdravotní péče a zdravotního stavu obyvatel a plánovat budoucí potřebu zdravotnických služeb,

- zavádět systém hodnocení kvality a bezpečnosti zdravotní péče a jejího kontinuálního zvyšování,
- podílet se na personální činnosti a organizaci dalšího vzdělávání,
- zajišťovat plnění právních předpisů a standardů týkajících se činnosti zdravotnických zařízení.

7. Materiální a personální zabezpečení

Průběh a způsob specializačního vzdělávání je dán ustanovením § 56 až 60 zákona č. 96/2004 Sb.

- specializační vzdělávání uskutečňuje akreditované zařízení podle vzdělávacího programu,
- školitelem může být pouze zdravotnický pracovník způsobilý k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru a pedagogickou zkušeností

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výuka k bezpečné a zdravé neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a jiných předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Požadavky jsou doplněny informacemi o možných ohroženích v souvislosti s vykonáváním praktické výuky v rámci manažerských pracovišť.

9. Přehled literatury

Základní literatura

1. Bělohlávek, F. Organizační chování. 1. vyd., Olomouc: Rubico 1996, 343 s., ISBN 80-85839-09-1
2. Grohar-Murray, M. E., Di Croce, H.R. Zásady vedení a řízení ošetrovatelské péče. 1. vyd. Praha: Grada 2003, 317 s. ISBN 80-247-0267-3
3. Pištěláková, Z. Moderní management v pojetí 21. století.

Slovníky:

1. Hartl, P. Psychologický slovník. 1. vyd., Praha: Budka 1993. 774 s.
2. Palán, Z. Lidské zdroje (Výkladový slovník). 1.vyd., Praha: Academia 2002. 280 s., ISBN 80-200-0950-7
3. Slovník cizích slov. 1. vyd., Praha: Ottovo nakladatelství 2000. 708 s., ISBN 80-7181-376-1

Doporučená literatura

1. Adair, J. E. Vytváření efektivních týmů. 1. vyd., Praha: Management Press 1994. 199 s. ISBN 80-85603-70-5
2. Bělohlávek, F. Desatero manažera: (to nejdůležitější, co potřebuje znát a ovládat úspěšný manažer). 1. vyd., Praha: Computer Press 2003. 90 s. ISBN 80-7226-873-2
3. Bender, P.U. Níterný leadership. 1. vyd., Praha: Management Press 2002. 219 s. ISBN 80-7261-069-4
4. Bennis, W.G. Staří psi a nové triky aneb o tvořivosti a spolupráci. 1. vyd., Praha: Management Press 2001. 175 s. ISBN 80-7261-045-7
5. Berne, E. Co řeknete, až pozdravíte: transakční analýza životních scénářů. Praha: Nakladatelství Lidové noviny 1997. 450 s. ISBN 80-7106-231-6
6. Bernstein, A. Dinosauří mozky: jak vyjít s lidmi, se kterými se vyjít nedá. Praha: Victoria Publishing 1993. 266 s.
7. Black, S. Nejúčinnější propagace. 1. vyd., Praha: Grada 1994. 203 s.
8. Blanchard, K. Minutový manager: nejrychlejší způsob, jak zvážit vlastní prosperitu. Praha: Pragma 1993. 111 s. ISBN 80-85213-29-X
9. Booher, D.D. Komunikujte s jistotou: více než 1000 rad a návodů, jak dosáhnout co nejlepšího účinku při jednání s lidmi. 1.vyd., Praha: Computer Press 1999. 336 s., ISBN 80-7226-156-8
10. Carnegie, D. Jak získávat přátele a působit na lidi. Praha: Beta 2004. 263 s. ISBN 80-7306-138-4
11. Conlow, R. Špičkové výkony managementu: jak podnítit pracovníky k nejlepšímu výkonu, šest klíčových faktorů. Praha: Linde 1994. 100 s. ISBN 80-85647-44-3

12. Covey, S.R. 7 návyků vůdčích osobností pro úspěšný a harmonický život: návrat etiky charakteru. 1. vyd., Praha: Pragma 1994. 329 s.
13. Covey, S.R. Bez zásad nemůžeme vést. Praha: Pragma 2003. 356 s. ISBN 80-7205-904-1
14. Covey, S.R. Sedm návyků šťastné rodiny: budování nádherné rodinné atmosféry v dnešním bouřlivém světě. 1. vyd., Praha: Columbus 1999. 393 s., ISBN 80-7249-007-9
15. Davidson, M. Jak se stát skvělým stratégem: průvodce na cestě k strategickému myšlení. 1. vyd., Praha: Management Press 1997. 120 s. ISBN 80-85943-45-X
16. Di Kamp. Manager 21. století. Praha: Grada 2000. 212 s. ISBN 80-247-0005-0
17. Freemantle, D. Bezkonkurenční služby zákazníkům, test kvality. Praha: Management Press 1996. 162 s. ISBN 80-85943-26-3
18. Fromm, E. Mít nebo být? 2. vyd., Praha: Naše vojsko 1994. 170 s. ISBN 80-206-0469-3
19. Fuller, D. Vést nebo být veden. Praha: Alfa Publishing 2004. 200 s. ISBN 80-86851-03-6
20. Gibbon, R. Nový obraz budoucnosti: přední osobnosti světového managementu a sociálního myšlení o budoucnosti podnikání, konkurence, řízení trhu. 1. vyd., Praha: Management Press 1998. 261 s. ISBN 80-85943-80-8
21. Howard, P.J. Příručka pro uživatele mozku: praktické informace a návody pro každodenní život. 1. vyd., Praha: Portál 1998. 396s. ISBN 80-7178-211-4
22. Christiani, A. Motivece, klíč k úspěchu a spokojenosti: 111 tipů. Praha: Ikar 2004. 173 s. ISBN 80-249-0311-3
23. Kemp, Jana M. Jak řídit porady. Praha: Grada 1996. 105 s. ISBN 80-7169-316-2
24. Khelerová, V. Komunikační dovednosti manažera. 1. vyd., Praha: Grada 1995. 141 s. ISBN 80-7169-223-9
25. Kotter, J.P. Vedení procesu změny: osm kroků úspěšné transformace podniku v turbulentní ekonomice. Praha: Management Press 2000. 190 s. ISBN 80-7261-015-5
26. Maxwell, J. Rozvíjejte své vůdčí schopnosti. Praha: Pragma 2001. 206 s. ISBN 80-7205-829-0
27. Maxwell, J.C. Jak v lidech vypěstovat vůdčí schopnosti. Praha: Pragma 2002. 181 s. ISBN 80-7205-870-3
28. McLagan, P. Komunikace na úrovni: jak dosáhnout ještě vyšší výkonnosti pomocí účinné komunikace. 1. vyd., Praha: Management Press 1998. 189 s. ISBN 80-85943-75-1
29. Nagel, K. Úspěch: strategie a metody. Praha: Grada 1992. 228 s. ISBN 80-85424-50-9
30. Peters, T.J. Hledání dokonalosti: zkušenosti z činnosti nejlépe prosperujících amerických společností. Praha: Pragma 2001. 336 s. ISBN 80-7205-817-7
31. Plamínek J. Synergický management: vedení, spolupráce a konflikty lidí ve firmách a týmech. 1. vyd., Praha: Argo 2000. 328 s. ISBN 80-7203-258-5
32. Seifert, L.J. Čas jsou peníze: naučte se řídit svůj čas. 1. vyd., Praha: Management Press 1995. 319 s. ISBN 80-85603-82-9
33. Schultz, J. Vlídna povzbuzení na každý den. 1. vyd., Praha: Portál 2002. 369 s. ISBN 80-7178-704-3
34. Smékal, V. Pozvání do psychologie osobnosti: člověk v zrcadle vědomí a jednání. 1. vyd., Brno: Barrister Principál 2002. 517s. ISBN 80-85947-80-3
35. Šuleř, O. Manažerské techniky III. 1. vyd., Olomouc: Rubico 2003. 152 s. ISBN 80-85839-87-3-
36. Šuleř, O. Manažerské techniky: 80 technik moderního managementu. 1. vyd., Olomouc: Rubico 1997. 213 s. ISBN 80-85839-19-9
37. Šuleř, O. Manažerské techniky: 70 technik moderního managementu. 1. vyd., Olomouc: Rubico 1995. 225 s. ISBN 80-85839-06-7
38. Šuleř, O. Zvládáte své manažerské role? Jak rozhodovat, předávat informace, organizovat a motivovat své podřízené: testy. 1. vyd., Praha: Computer Press 2002. 187 s. ISBN 80-7226-702-7
39. Šuleř, O., Košťan, P. Firemní strategie: plánování a realizace. 1. vyd., Praha: Computer Press 2002. 124 s. ISBN 80-7226-657-8
40. Tounier, P. Osoba a osobnost. 1. vyd., Praha: Návrat domů 1998. 190 s. ISBN 80-85495-78-3
41. Ward, M. 50 základních manažerských technik. 1. vyd., Praha: Management Press 1998. 197 s. ISBN 80-85943-59-X
42. Weihrich, H. Management. Praha: Victoria Publishing 1993. 659 s.
43. Whitmore, J. Koučování: rozvoj osobnosti a zvyšování výkonnosti. 2. vyd., Praha: Management Press 2004. 185 s. ISBN 80-7261-101-1

Zákony a vyhlášky:

1. Ústavní zákon č. 1/1993 Sb. – Ústava České republiky
2. Ústavní zákon číslo 23/1991 Sb. – Listina základních práv a svobod
3. Vyhláška MPSV ČR č. 182/1991 Sb., kterou se provádí zákon o sociálním zabezpečení a zákon České národní rady o působnosti orgánů České republiky v sociálním zabezpečení, v platném znění;
4. Vyhláška MZČR č. 49/1993, Sb., o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení, ve znění pozdějších předpisů;
5. Vyhláška MZČR č. 440/2000 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče v platném znění;
6. Vyhláška MZČR č. 101/2002 Sb., seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami, kterou se mění vyhláška MZČR č. 134/1998 Sb., kterou se vydává seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami, ve znění pozdějších předpisů;
7. Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu ve znění pozdějších předpisů;
8. Zákon č. 100/1988 Sb., o sociálním zabezpečení, v platném znění;
9. Zákon č. 582/1991 Sb., o organizaci a provádění sociálního zabezpečení, v platném znění;
10. Zákon ČNR č. 160/ 1992 Sb., o zdravotní péči v nestátních zdravotnických zařízeních ve znění pozdějších předpisů;
11. Zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů;
12. Zákon č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému;
13. Zákon č. 240/2000 Sb., o Krizovém řízení (krizový zákon);
14. Zákon č. 241/2000 Sb., o Hospodářských opatřeních při krizových situacích;
15. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů;
16. Zákon č. 95/2004 Sb., o zdravotnickém povolání lékaře, zubaře a farmaceuta a navazujících prováděcích vyhláškách;
17. Zákon č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních a navazujících prováděcích vyhláškách.
18. Vyhláška č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků

Tabulka č. 1

§ 145 SPECIALISTA V ORGANIZACI A ŘÍZENÍ ZDRAVOTNICTVÍ				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Role manažera	P	2 týdny	20
Odborný modul 4.2.	Organizace a řízení	P	3 týdny	30
Odborná praxe		P	2 týdny	10
<i>2. ročník</i>				
Praxe na akreditovaném pracovišti		P	1 týden-Pr	10
Speciální modul 4.3.1.1	Leadership- umění vést a ovlivňovat druhé	P	1 týden –T 1 týden - Pr	10 5
Speciální modul 4.3.1.2	Klíčové kompetence a osobní rozvoj vedoucího pracovníka	PV	2 dny – T 1 den - Pr	4 1
Speciální modul 4.3.1.3	Management kvality ve zdravotnických organizacích	PV	1 týden- T 1 týden - Pr	10 5
Speciální modul 4.3.1.4	Strategický management	PV	1 týden – T 1 týden - Pr	10 5
Speciální modul 4.3.1.5	Projektové řízení	PV	1 týden – T 1 týden - Pr	10 5
Speciální modul 4.3.1.6	Hodnocení – nástroj personálního řízení	PV	2 dny – T 1 den - Pr	4 1
Speciální modul 4.3.1.7	Efektivní vedení porad a řešení konfliktů	D	2 dny – T 1 den - Pr	4 1
Speciální modul 4.3.1.8	Vypracování a obhajoba závěrečné práce	P	1 týden - K 2 týdny - Pr	10 10

Vzdělávací program má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů.

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe, K - konzultace

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU KLINICKÁ TECHNIKA SE ZAMĚŘENÍM
NA PERFUZIologii PRO BIOMEDICÍNSKÉ TECHNIKY**

Klinický technik - perfuziolog

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická technika se zaměřením na perfuziologii je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinické techniky umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického technika – perfuziologa se považují činnosti uvedené v § 102 a § 108 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinické techniky je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských techniků.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání probíhá kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší (počet teoretických a praktických hodin musí být zachován v předepsaném rozsahu)

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky, z toho:

2.2.1. Společný základ pro všechna zaměření klinické techniky – minimální délka 12 měsíců, 320 hodin praktické a teoretické výuky

- a) praxe: 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku, umožňující realizaci vzdělávacího programu,
z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti
s kterýmkoliv zaměřením na perfuziologii 20 kreditů
- b) teorie: povinné absolvování 8 modulů společného základu pro všechna zaměření klinické techniky v celkové délce 4 týdnů:
- | | | |
|--|-------|-----------|
| ■ Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů | 3 dny | 6 kreditů |
| ■ Biosignály a jejich zpracování | 1 den | 2 kredity |
| ■ Diagnostická přístrojová technika | 3 dny | 6 kreditů |
| ■ Terapeutická přístrojová technika | 3 dny | 6 kreditů |
| ■ Laboratorní přístrojová technika | 2 dny | 4 kredity |
| ■ Základy informatiky pro klinické inženýry | 2 dny | 4 kredity |
| ■ Neodkladná první pomoc | 2 dny | 4 kredity |
| ■ Základy zdravotnické legislativy | 1 den | 2 kredity |

2.2.2. Specializovaná příprava zaměřená na perfuziologii – minimální délka 12 měsíců, 160 hodin praktické výuky a 440 hodin teorie

- a) praxe: 6 měsíců na standardně vybaveném kardiochirurgickém pracovišti, které umožní realizaci vzdělávacího programu v perfuziologii, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném kardiochirurgickém pracovišti se zaměřením na perfuziologii (20 kreditů)
- b) teorie: povinné absolvování odborných a speciálních modulů specializačních kurzů pro klinické perfuziology:
- | | | |
|---|---------|------------|
| ■ Odborný modul: Příprava mimotělního oběhu (3 týdny teorie, 2 týdny praxe) | 5 týdnů | 50 kreditů |
| ■ Speciální modul: Vedení perfuze a perfuzní techniky (1 týden teorie, 1 týden praxe) | 2 týdny | 20 kreditů |
| ■ Speciální modul: Podpůrné systémy (1 týden teorie, 1 týden praxe) | 2 týdny | 20 kreditů |
| ■ Speciální modul: Vedení perfuze, perfuzní techniky a podpůrné systémy u dětského pacienta (1 týden teorie, 1 týden praxe) | 2 týdny | 20 kreditů |

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat teoretickou a praktickou výuku podle uvedených modulů v rozsahu 920 hodin, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu společného základu

3.1.1. znalosti

a) Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů)

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách)
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem
- technická evidence zdravotnických přístrojů
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS)
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření
- zdravotnická etika

b) Biosignály a jejich zpracování

- Úvod do zpracování biosignálů: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití
- Statistické a frekvenční charakteristiky biosignálů: nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma
- Sběr a předzpracování biologických dat: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace
- Spektrální analýza I.: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra
- Topografické mapování elektrofyziologické aktivity: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; použití v klinické diagnostice

c) *Diagnostická přístrojová technika*

- monitory a monitorovací systémy – přehledově
- kontinuální sledování krevního tlaku
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika)
- počítačová archivace obrazových dat

d) *Terapeutická přístrojová technika*

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků
- elektrická stimulace srdce
- elektrická defibrilace srdce
- elektrická stimulace svalů
- intraaortální balónková kontrapulsace

e) *Laboratorní přístrojová technika*

- organizace a dělení laboratorních komplementů
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce)
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace

f) *Základy informatiky*

- klinické informační systémy
- nemocniční informační systémy
- územní zdravotnické informační systémy.

3.1.2. dovednosti

- poskytování neodkladné první pomoci
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech během specializovaného výcviku**3.2.1. znalosti (technické)**

- přístroje pro mimotělní oběh
- přístroje pro podporu selhávajícího srdce
- typy oxygenátorů, materiály
- monitorace biosignálů během mimotělního oběhu
- léčebné prostředky používané během mimotělního oběhu
- náhradní roztoky krve
- krev a její deriváty, antikoagulace, ultrafiltrace, separace

3.2.2. dovednosti

- obsluha systému mimotělního oběhu při operačních výkonech a dalších léčebných úkonech, které mimotělní oběh vyžadují
- obsluha a řízení systémů pro podporu selhávajícího srdce
- obsluha a řízení systémů pro podporu selhávajících plic (ECMO)
- technická spolupráce při používání radioablačních, kryochirurgických, ultrazvukových, laserových terapeutických přístrojů v kardiochirurgii

3.3. Odborné moduly**3.3.1. Identifikace odborného vzdělávacího modulu**

Název modulu:	Příprava mimotělního oběhu
Kód modulu	povinný
Počet kreditů	30 + 10
Nominální délka	celkový počet – 120 hod. teorie 80 hod. praxe
Vstupní podmínky	řádné ukončení základního modulu
Typ modulu:	odborný
Platnost modulu od:	po řádném ukončení

Stručná anotace vymežující cíle: Vybavit technika znalostmi z pojmosloví, zajistit orientaci v primárních vědomostech a literárních pramenech vědních a klinických oborů ovlivňujících roli sestry specialistky. Cílem modulu je rozvinout znalosti, postoje a praktické dovednosti sestry v přípravě systému pro mimotělní oběh.

Klíčové kompetence:

- připravit technika pro specifickou činnost, kterou provádí v souvislosti s přípravou a vedením mimotělního oběhu
- znát anatomii a patofyziologii životně důležitých orgánů
- znát fyziologii a patofyziologii krevního průtoku při mimotělním oběhu
- znát náhradní roztoky a léčivé přípravky užívané v souvislosti s mimotělním oběhem, jejich indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky
- znát zásady hygienicko-epidemiologického režimu na operačním sále
- znát základní principy sledování a monitorování při mimotělním oběhu
- znát základní součásti systému pro mimotělní oběh a jejich funkci
- sledovat, monitorovat a vyhodnotit stav pacienta z hlediska fyziologie a patofyziologie srdečně cévního systému, nervového systému a dalších systémů
- připravit náhradní roztoky, léčivé přípravky a krevní deriváty
- sestavit základní součásti systému pro mimotělní oběh
- připravit části systému pro mimotělní oběh ke sterilizaci
- pracovat v souladu hygienicko-epidemiologického režimu na operačním sále

Předpokládané výsledky:

Po absolvování odborného modulu bude absolvent schopen:

- sestavení okruhu pro mimotělní oběh
- přípravy léčivých přípravků k aplikaci do mimotělního oběhu
- přípravy náhradních roztoků k aplikaci do mimotělního oběhu
- přípravy krevních derivátů k aplikaci
- sledování, monitorování a vyhodnocení stavu pacienta
- přípravy součástí mimotělního oběhu ke sterilizaci
- dodržování zásad aseptického chování na operačních sálech
- zachovávání zásad sterility při sestavování komponent mimotělního oběhu

Obsah odborného modulu:

- | | |
|---|--------|
| ■ anatomie srdce a cév | 8 hod. |
| ■ fyziologie srdce a dalších životně důležitých orgánů | 8 hod. |
| ■ vrozené srdeční vady | 8 hod. |
| ■ získané srdeční vady | 8 hod. |
| ■ chirurgická léčba vrozených vad | 8 hod. |
| ■ chirurgická léčba získaných vad | 8 hod. |
| ■ kardiogeneziologie | 8 hod. |
| ■ monitorace EKG, tlaků, SpO ₂ , CO, EEG, krevních plynů, ACT, atd., | 8 hod. |
| ■ fyzikální principy monitorace, kalibrace, etalony, prevence poruch přístrojů | 8 hod. |
| ■ materiály v přímém kontaktu s krví, jejich složení, způsoby sterilizace, způsoby uskladnění, exspirace, biokompatibilní povrchy | 8 hod. |
| ■ fyziologie krve, náhradní roztoky krve, roztoky pro kardioplegii, kardiologii, plasmaexpandery, indikace a kontraindikace | 8 hod. |
| ■ farmakologie, farmakodynamika, práce s krví, jejími deriváty a náhradami | 8 hod. |
| ■ zásady hygienicko-epidemiologického chování, sterilizace, asepse, antiseptiky | 8 hod. |
| ■ speciální přístrojová technika – kardiostimulace, defibrilace, radioablace, kryodestrukce, TMLR | 8 hod. |
| ■ speciální léčebné postupy s využitím mimotělního oběhu | 8 hod. |

Hodnocení: závěrečný písemný test

3.3.2 Identifikace vzdělávacích modulů v 2. části vzdělávání

3.3.2.1. Vedení perfuze a perfuzní techniky

Název modulu:	Vedení perfuze a perfuzní techniky
Kód modulu	povinný
Počet kreditů	10 + 5
Nominální délka	celkový počet – 40 hod. teorie 40 hod. praxe
Vstupní podmínky	řádné ukončení odborného modulu
Typ modulu:	speciální
Platnost modulu od:	po řádném ukončení

Stručná anotace vymežující cíle:

Připravit technika pro specifickou péči, kterou zajišťuje při vedení mimotělního oběhu u dospělého pacienta.

Klíčové kompetence:

- znát zásady a předpisy související s řízením mimotělního oběhu
- znát možné komplikace při zahájení, vedení a ukončení perfuze, způsoby jejich prevence a řešení
- znát podmínky, typy a aplikace antikoagulace vč. způsobů kontroly účinnosti
- znát způsoby vedení dokumentace vč. předoperačních výpočtů
- znát méně obvyklé a speciální způsoby vedení mimotělního oběhu

Předpokládané výsledky:

Po absolvování speciálního modulu bude absolvent schopen:

- napojit a řídit mimotělní oběh, provádět kontrolu připojení pacienta na mimotělní oběh
- podílet se na řešení možných komplikací při zahájení, vedení a ukončení perfuze
- provádět kontrolu antikoagulace, farmakologicky řešit odchylky od požadovaných hodnot
- sestavit a obsluhovat zařízení pro mimotělní oběh i pro méně frekventované způsoby použití – VAVD, KAVD, ultrafiltrace, MUF, MECC, hluboká, příp. akcidentální hypotermie
- vést dokumentaci týkající se mimotělního oběhu
- zajišťovat stálou připravenost přístrojové techniky, sledovat její funkčnost před i v průběhu výkonu
- identifikovat stav přístrojů, rozpoznat a řešit drobné poruchy techniky, umět najít náhradní řešení

Obsah speciálního modulu:

- současné systémy pro mimotělní oběh, jejich komponenty, funkce, možnosti využití, laická údržba, kontrola, prevence poruch 8 hod.
- vyhodnocení okamžitého stavu pacienta z monitoru a biochemického laboratorního vyšetření, možnosti korekce jeho stavu z hlediska perfuziologa – vlivy ECC versus farmakologické účinky podávaných léků, vlivy roztoků a krevních derivátů a na vnitřní prostředí 8 hod
- fyziologie a patofyziologie krve, metody měření srážlivosti krve ACT, APPT, INR, TEG, poruchy srážlivosti, antikoagulace možnosti, komplikace, indikace, kontraindikace, variabilní řešení 8 hod.
- možné technické problémy a poruchy, jejich řešení 8 hod.
- iatrogenní komplikace, příčiny, řešení 4 hod.
- vedení dokumentace pacienta, vedení dokumentace přístrojů dle zákona č. 123/2000 Sb., právní aspekty vedení MO 4 hod.

Hodnocení: písemný test z probírané problematiky,

praktické předvedení zvládnutí vedení techniky perfuze na akreditovaném pracovišti pod dozorem klinického perfuziologa.

3.3.2.2. Podpůrné systémy

Název modulu:	Podpůrné systémy
Kód modulu	povinný
Počet kreditů	10 + 5
Nominální délka	celkový počet – 40 hod. teorie 40 hod. praxe
Vstupní podmínky	řádné ukončení modulu „vedení perfuze a perfuzní techniky“
Typ modulu:	speciální
Platnost modulu od:	po řádném ukončení modulu

Stručná anotace vymežující cíle:

Připravit technika pro specifickou péči, kterou zajišťuje při využití podpůrných systémů.

Klíčové kompetence:

- znát možnosti použití technologií mimotělního oběhu k léčebným účelům v jiných oborech
- znát zásady a principy obsluhy systémů podpory selhávajícího oběhu
- znát zásady a principy technického zabezpečení podpůrné cirkulace nebo podpůrného mimotělního oběhu s membránovou oxygenací
- znát zásady a principy technického zabezpečení izolované hypertermické perfuze končetin cytostatiky
- znát zásady obsluhy autotransfuzních systémů
- znát postupy hemofiltrace, modifikované hemofiltrace při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci

Předpokládané výsledky:

Po absolvování speciálního modulu bude absolvent schopen:

- zajišťovat stálou připravenost speciální přístrojové techniky, zajišťovat obsluhu a sledovat její funkčnost před i v průběhu výkonu
- technicky zabezpečit podpůrnou cirkulaci pulsatilním nebo rotačním podpůrným systémem
- sestavit a obsluhovat podpůrný mimotělní oběh s membránovou oxygenací
- technicky zabezpečit izolovanou hypertermickou perfuzi končetin cytostatiky;
- obsluhovat autotransfuzní systémy
- zajišťovat hemofiltraci, modifikovanou hemofiltraci při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci
- podílet se na řešení možných komplikací.

Obsah speciálního modulu:

- typy a možnosti různých druhů mechanických podpor selhávající cirkulace, jejich indikace, kontraindikace 8 hod.
- obsluha mechanických systémů pro podpůrný mimotělní oběh a pro podpůrnou cirkulaci LVAD, RVAD, BiVAD - IABK, Thoratec, Heartmate, Impela, Levitronic 8 hod.
- technické zabezpečení izolované hypertermické perfuze končetin cytostatiky 4 hod.
- obsluha systémů pro autotransfuzi 4 hod.
- obsluha systémů pro hemofiltraci, modifikovanou hemofiltraci při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci 8 hod.
- možné poruchy, jejich příčiny a jejich řešení 8 hod.

Hodnocení:

Písemný test z probírané problematiky, praktická ukázka zvládnutí techniky na akreditovaném pracovišti pod dozorem klinického perfuziologa.

3.3.2.3. Vedení perfuze, perfuzní techniky a podpůrné systémy u dětí

Název modulu:	Vedení perfuze, perfuzní techniky a podpůrné systémy u dětí
Kód modulu	povinný
Počet kreditů	10 + 5
Nominální délka	celkový počet – 40 hod. teorie 40 hod. praxe
Vstupní podmínky	řádné ukončení modulu „vedení perfuze a perfuzní techniky“
Typ modulu:	speciální
Platnost modulu od:	po řádném ukončení modulu

Stručná anotace vymezující cíle:

Připravit všeobecnou sestru pro specifickou péči, kterou zajišťuje při řízení mimotělního oběhu a při využití podpůrných systémů u dětí.

Klíčové kompetence:

- znát rozdíly anatomie a patofyziologie životně důležitých orgánů dětského pacienta
- znát fyziologii a patofyziologii krevního průtoku při mimotělním oběhu u dětského pacienta
- znát náhradní roztoky a léčivé přípravky užívané v souvislosti s mimotělním oběhem, jejich indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky se zaměřením na dětského pacienta
- znát rozdíly sledování a monitorování při mimotělním oběhu u dětského pacienta
- znát možné komplikace při zahájení, vedení a ukončení perfuze, způsoby jejich prevence a řešení u dětského pacienta
- znát zásady a principy obsluhy systémů podpory selhávajícího oběhu u dětského pacienta
- znát zásady a principy technického zabezpečení podpůrné cirkulace nebo podpůrného mimotělního oběhu s membránovou oxygenací u dětského pacienta
- znát postupy hemofiltrace, modifikované hemofiltrace při mimotělním oběhu, hemodiafiltrace u dětského pacienta

Předpokládané výsledky:

Po absolvování speciálního modulu bude absolvent schopen:

- sledovat, monitorovat a vyhodnotit stav dětského pacienta z hlediska fyziologie a patofyziologie srdečně cévního a nervového systému a dalších životně důležitých orgánů
- technicky zabezpečit podpůrnou cirkulaci nebo podpůrný mimotělní oběh s membránovou oxygenací u dětského pacienta
- obsluhovat autotransfuzní systémy u dětského pacienta
- zajišťovat hemofiltraci, modifikovanou hemofiltraci při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci u dětského pacienta
- podílet se na řešení možných komplikací u dětského pacienta

Obsah speciálního modulu:

- | | |
|--|--------|
| ■ monitorace a vyhodnocení stavu dětského pacienta | 8 hod. |
| ■ obsluha systémů pro mimotělní oběh dítěte - specifika | 8 hod. |
| ■ technické zabezpečení podpůrné cirkulace nebo podpůrného mimotělního oběhu s membránovou oxygenací u dětského pacienta | 8 hod. |
| ■ aplikace léčivých přípravků do mimotělního oběhu u dětského pacienta | 8 hod. |
| ■ aplikace krevních derivátů do mimotělního oběhu u dětského pacienta | 4 hod. |
| ■ vyhodnocení účinnosti antikoagulace u dětského pacienta | 4 hod. |

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

- a) **průběžné hodnocení školitelem** – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování všech modulů povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinného specializovaného výcviku dle zaměření modulů a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu.

c) vlastní atestační zkouška**5. Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost**

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinická technika se zaměřením na perfuziologii je oprávněn vykonávat činnosti dle § 102 a dále činnosti spojené s řízením mimotělního oběhu dle § 108, a to zejména:

- řídí mimotělní oběh při operacích na otevřeném srdci
- aplikuje krevní deriváty, obsluhuje autotransfuzní, hemofitrační systémy
- aplikuje léčivé přípravky do mimotělního oběhu
- technicky zabezpečuje a obsluhuje systémy pro podpurnou cirkulaci při srdečním selhání
- řídí systém pro podporu oběhu a ohřev při akcidentální hypotermii
- technicky zabezpečuje izolovanou hypertermickou perfuzi při léčbě cytostatiky
- kontroluje eventuelně opravuje zdravotnické přístroje (z hlediska splnění technických parametrů a rizik), vede jejich výkaznictví, organizuje a kontroluje technické služby související s provozem zdravotnické techniky
- provádí technické instruktáže pracovníků v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce
- podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků)
- podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči
- instruuje členy týmu v oblasti své specializace
- podílí se na výzkumu, zejména identifikuje činnosti vyžadující změnu v postupu, provádí výzkum zaměřený na odhalení příčin nedostatků v poskytované péči, vytváří podmínky pro aplikaci výsledků výzkumu do praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru
- zavádí nové metody do běžného provozu
- spolupracuje na technických otázkách při získávání (akvizici) přístrojů
- podílí se na tvorbě preventivních opatření vycházejících z vyhodnocování případů selhání zdravotnických přístrojů
- vytváří modifikace softwaru a nastavbový software pro diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje
- připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti
- vede specializační vzdělávání v oboru své specializace

6. Seznam doporučené literatury

1. DOMINIK, J.: *Kardiochirurgie*. Grada publishing, 1998
2. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
3. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
4. *Etický kodex zdravotnického pracovníka nelékařských oborů*. Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, částka 7, 2004, č. 8
5. HUČÍN, B.: *Dětská kardiochirurgie*. Grada Publishing, 2001
6. CHMELAŘ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
7. CHMELAŘ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
8. JOBÁNKOVÁ, M. a kol.: *Kapitoly z psychologie pro zdravotnické pracovníky*. Brno: IDVPZ 2002, ISBN 80-7013-365-1

9. LONSKÝ, V.: *Mimotělní oběh v klinické praxi*. Grada publishing, 2004
10. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
11. POPELOVÁ, J.: *Vrozené srdeční vady v dospělosti*. Grada Publishing, 2003
12. PRUDIL, L.: *Základy právní odpovědnosti ve zdravotnictví*. Brno: IDVPZ 2002, ISBN 80-7013-371-6
13. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha, 2006
14. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*, Praha 2000
15. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
16. VESELKA, J. a kol.: *Získané chlopenní vady srdce*. Medcor Europe Publishing, 2000
17. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*, EuroMISE 2002
18. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU PERFUZIOLIE PRO VŠEOBECNÉ SESTRY**

Klinický perfuziolog

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory
specializačního vzdělávání a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v perfuziologii je připravit všeobecné sestry pro specifickou problematiku vedení mimotělního oběhu a systému pro podporu selhávajícího srdce, případně ostatních orgánů v rozsahu vědomostí a dovedností odpovídajících požadavkům specializované způsobilosti podle § 48 a § 59 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v perfuziologii je:

- úspěšné ukončení kvalifikačního studia, kterým se získává odborná způsobilost všeobecné sestry

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu. Povinné, doporučené i volitelné specializační moduly vzdělávacího programu se svou odbornou i speciální problematikou vztahují k celkovému zaměření vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

V průběhu vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti musí účastník:

- splnit stanovený počet vyučovacích hodin všech předepsaných modulů (označených jako povinné) vzdělávacího programu (lze započít pouze 15 % omluvené absence)
- prokázat písemnou nebo ústní formou schopnost souhrnně formulovat poznatky získané v jednotlivých etapách modulového systému specializačního studia a schopnost vytvářet logické vztahy
- absolvovat pod vedením školitele odbornou praxi v délce nejméně 3 týdnů v rámci akreditovaného pracoviště
- splnit požadovaný počet výkonů stanovených vzdělávacím programem pro získání specializované způsobilosti;
- získat počet kreditů určených vzdělávacím programem, vymezených v jednotlivých modulech.

2.3. Výstupní podmínky

Ukončení specializačního studia je podmíněno splněním všech předpokladů stanovených v odstavcích 2.1, 2.2.

Účastník získá specializovanou způsobilost klinický perfuziolog po vykonání atestační zkoušky podle § 60 Zákona č. 96/2004 Sb. a Vyhlášky 394/2004 Sb.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v perfuziologii je stanovena na **36 měsíců, lze ji prodloužit či zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu.** Délku i poměr teorie a praxe má každý modul stanoven individuálně. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické výuky, z toho zahrnuje minimálně 50 % praktické výuky.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Studijní program je koncipován modulovým způsobem, který zahrnuje modul základní, odborný a 3 speciální, dále jsou moduly děleny na povinné, doporučené a povinně volitelné a obsahují:

- teoretickou výuku poskytující prohloubení vědomosti z vědních oborů, jejichž základy byly položeny v rámci kvalifikačního studia a seznámení účastníků vzdělávacího programu s novými vědními disciplínami nutnými pro činnost všeobecné sestry se specializovanou způsobilostí v perfuziologii
- praktickou výuku se zaměřením na automatizaci stávajících dovedností a fixaci dovedností nových včetně pracovních postupů specializovaných činností

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Cíl: Vybavit všeobecnou sestru znalostmi z pojmosloví, zajistit orientaci v primárních vědomostech a literárních pramenech vědních a klinických oborů ovlivňujících roli sestry specialistky.

Vědomosti:

- znát filozofické, psychologické a sociologické teze (včetně multikulturních odlišností) v souvislosti a návaznosti na vymezení problematiky související s poskytováním specifické ošetrovatelské péče
- znát management lidských zdrojů ve zdravotnictví, kontinuálního zvyšování kvality ošetrovatelské péče, profesní etiky a základů právních nauk
- znát základy pedagogiky, andragogiky
- znát ošetrovatelství zaměřené zejména na výzkum

Dovednosti:

- koordinovat práci členů ošetrovatelského týmu v oblasti své specializace
- hodnotit kvalitu ošetrovatelské péče
- identifikovat neetické chování sestry a vyhodnotit jeho důsledky
- připravovat standardy specializovaných postupů v rozsahu své způsobilosti
- vést specializační vzdělávání v oboru své specializace
- edukovat pacienty, případně jiné osoby, ve specializovaných diagnostických a léčebných postupech připravovat pro ně informační materiály
- provádět ošetrovatelský výzkum, zejména identifikovat oblasti výzkumné činnosti, realizovat výzkumnou činnost a vytvářet podmínky pro aplikaci výsledků výzkumů do klinické praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru

4.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu

Cíl: Připravit všeobecnou sestru pro specifickou péči, kterou *zajišťuje v souvislosti s přípravou a vedením mimotělního oběhu.*

Vědomosti:

- znát anatomii a patofyziologii životně důležitých orgánů
- znát fyziologii a patofyziologii krevního průtoku při mimotělním oběhu
- znát náhradní roztoky a léčivé přípravky užívané v souvislosti s mimotělním oběhem, jejich indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky
- znát zásady hygienicko-epidemiologického režimu na operačním sále
- znát základní principy sledování a monitorování při mimotělním oběhu
- znát základní součásti systému pro mimotělní oběh a jejich funkci

Dovednosti:

- sledovat, monitorovat a vyhodnotit stav pacienta z hlediska fyziologie a patofyziologie srdečně cévního systému, nervového systému a dalších systémů
- připravit náhradní roztoky, léčivé přípravky a krevní deriváty
- sestavit základní součásti systému pro mimotělní oběh
- připravit části systému pro mimotělní oběh ke sterilizaci
- pracovat v souladu hygienicko-epidemiologického režimu na operačním sále

Výkony:

- sledování, monitorování a vyhodnocení stavu pacienta
- příprava náhradních roztoků k aplikaci do mimotělního oběhu
- příprava léčivých přípravků k aplikaci do mimotělního oběhu
- příprava krevních derivátů k aplikaci
- sestavení okruhu pro mimotělní oběh
- příprava součástí mimotělního oběhu ke sterilizaci

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Vedení perfuze a perfuzní techniky**

Cíl: Připravit všeobecnou sestru pro specifickou péči, kterou zajišťuje při vedení mimotělního oběhu u dospělého pacienta.

Vědomosti:

- znát zásady a předpisy související s řízením mimotělního oběhu
- znát možné komplikace při zahájení, vedení a ukončení perfuze, způsoby jejich prevence a řešení
- znát podmínky aplikace antikoagulace vč. způsobů kontroly účinnosti
- znát způsoby vedení dokumentace vč. předoperačních výpočtů
- znát méně obvyklé a speciální způsoby vedení mimotělního oběhu

Dovednosti:

- zajišťovat stálou připravenost a obsluhu speciální přístrojové techniky, sledovat její funkčnost před i v průběhu výkonu
- napojit a řídit mimotělní oběh, provádět kontrolu připojení pacienta na mimotělní oběh
- podílet se na řešení možných komplikací při zahájení, vedení a ukončení perfuze
- provádět kontrolu antikoagulace
- vést dokumentaci

Výkony:

- obsluha systémů pro mimotělní oběh
- vyhodnocení stavu pacienta
- aplikace náhradních roztoků do mimotělního oběhu
- aplikace léčivých přípravků do mimotělního oběhu
- aplikace krevních derivátů do mimotělního oběhu
- vyhodnocení účinnosti antikoagulace
- vedení dokumentace

4.3.2. Podpůrné systémy

Cíl: Připravit všeobecnou sestru pro specifickou péči, kterou zajišťuje při využití podpůrných systémů.

Vědomosti:

- znát možnosti použití technologií mimotělního oběhu k léčebným účelům v jiných oborech
- znát zásady a principy obsluhy systémů podpory selhávajícího oběhu
- znát zásady a principy technického zabezpečení podpůrné cirkulace nebo podpůrného mimotělního oběhu s membránovou oxygenací
- znát zásady a principy technického zabezpečení izolované hypertermické perfuze končetin cytostatiky
- znát zásady obsluhy autotransfuzních systémů
- znát postupy hemofiltrace, modifikované hemofiltrace při mimotělním oběhu, hemodiafiltrace

Dovednosti:

- zajišťovat stálou připravenost speciální přístrojové techniky, zajišťovat obsluhu a sledovat její funkčnost před i v průběhu výkonu

- technicky zabezpečit podpůrnou cirkulaci nebo podpůrný mimotělní oběh s membránovou oxygenací
- technicky zabezpečit izolovanou hypertermickou perfuzi končetin cytostatiky
- obsluhovat autotransfuzní systémy
- zajišťovat hemofiltraci, modifikovanou hemofiltraci při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci
- napojit a řídit mimotělní oběh, provádět kontrolu připojení pacienta na mimotělní oběh
- podílet se na řešení možných komplikací

Výkony:

- obsluha systémů pro podpůrný mimotělní oběh a pro podpůrnou cirkulaci
- technické zabezpečení izolované hypertermické perfuze končetin cytostatiky
- obsluha systémů pro autotransfuzi
- obsluha systémů pro hemofiltraci, modifikovanou hemofiltraci při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci

4.3.3. Vedení perfuze, perfuzní techniky a podpůrné systémy u dětí

Cíl: Připravit všeobecnou sestru pro specifickou péči, kterou zajišťuje při řízení mimotělního oběhu a při využití podpůrných systémů u dětí.

Vědomosti:

- znát rozdíly anatomie a patofyziologie životně důležitých orgánů dětského pacienta
- znát fyziologii a patofyziologii krevního průtoku při mimotělním oběhu u dětského pacienta
- znát náhradní roztoky a léčivé přípravky užívané v souvislosti s mimotělním oběhem, jejich indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky se zaměřením na dětského pacienta
- znát rozdíly sledování a monitorování při mimotělním oběhu u dětského pacienta
- znát možné komplikace při zahájení, vedení a ukončení perfuze, způsoby jejich prevence a řešení u dětského pacienta
- znát zásady a principy obsluhy systémů podpory selhávajícího oběhu u dětského pacienta
- znát zásady a principy technického zabezpečení podpůrné cirkulace nebo podpůrného mimotělního oběhu s membránovou oxygenací u dětského pacienta
- znát postupy hemofiltrace, modifikované hemofiltrace při mimotělním oběhu, hemodiafiltrace u dětského pacienta

Dovednosti:

- sledovat, monitorovat a vyhodnotit stav dětského pacienta z hlediska fyziologie a patofyziologie srdečně cévního a nervového systému a dalších životně důležitých orgánů
- technicky zabezpečit podpůrnou cirkulaci nebo podpůrný mimotělní oběh s membránovou oxygenací u dětského pacienta
- obsluhovat autotransfuzní systémy u dětského pacienta
- zajišťovat hemofiltraci, modifikovanou hemofiltraci při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci u dětského pacienta
- podílet se na řešení možných komplikací u dětského pacienta

Výkony:

- vyhodnocení stavu dětského pacienta
 - obsluha systémů pro mimotělní oběh dítěte
 - technické zabezpečení podpůrné cirkulace nebo podpůrného mimotělního oběhu s membránovou oxygenací u dětského pacienta
 - aplikace léčivých přípravků do mimotělního oběhu u dětského pacienta
 - aplikace krevních derivátů do mimotělního oběhu u dětského pacienta
 - vyhodnocení účinnosti antikoagulace u dětského pacienta
- V průběhu specializačního vzdělávání provede uchazeč o specializaci 100 perfuzí pod odborným dohledem školitele, který provede záznam o provedení výkonů do průkazu odbornosti.

5. Formy specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti je uskutečňován kombinovanou formou v blocích, které odpovídají délce stanovené týdenní pracovní doby.

Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této průpravy nižší (počet teoretických i praktických hodin musí být zachován v předepsaném rozsahu).

6. Charakteristika činností absolventů specializačního vzdělávání

Absolvent vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti klinický perfuziolog je připravován k poskytování specifické péče k činnostem při vedení mimotělního oběhu a systému pro podporu selhávajícího srdce, případně ostatních orgánů.

Vykonává činnosti specifické péče v rozsahu vědomostí a dovedností odpovídající požadavkům specializované způsobilosti (§ 48 a § 59 vyhlášky č. 424/2004 Sb.).

Charakteristika činností u jednotlivých odborných zaměření:

6.1. Absolvent studia oboru klinický perfuziolog

Absolvent po dokončení studia v oblasti perfuziologie bude schopen:

- provádět sledování, monitorování a vyhodnocení stavu pacienta
- řídit mimotělní oběh při operacích na otevřeném srdci
- sestavit sterilně okruh pro mimotělní oběh
- aplikovat krevní deriváty, obsluhovat autotransfuzní systémy
- provádět hemofiltraci, modifikovanou hemofiltraci při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci
- aplikovat léčivé přípravky do mimotělního oběhu
- aplikovat krevní hyperkalemickou kardioplegii do kořene aorty, koronárních arterií, pomocí krevního čerpadla
- technicky zabezpečit podpůrnou cirkulaci při srdečním selhání nebo podpůrný mimotělní oběh s membránovou oxygenací při selhání srdce a plic
- obsluhovat systémy podpory selhávajícího oběhu
- řídit podpůrný mimotělní oběh a ohřívání při akcidentální hypotermii v rámci resuscitace oběhu
- obsluhovat systémy mimotělního oběhu při operačních výkonech a dalších léčebných úkonech, které mimotělní oběh vyžadují
- technicky zabezpečit izolovanou hypertermickou perfuzi končetin cytostatiky

7. Materiální a personální zabezpečení

Odborná praxe musí být zajištěna v rámci akreditovaného kardiochirurgického pracoviště.

Personální zabezpečení musí být zajištěno z řad erudovaných pracovníků se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru specializace a způsobilostí pedagogickou v souladu s platnými právními předpisy.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární ochrany a ochrany před úrazem elektrickým proudem. Výuka k bezpečné a zdravé neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a jiných předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky jsou doplněny informacemi o možných ohroženích v souvislosti s vykonáváním praktické výuky v rámci operačních sálů kardiochirurgických pracovišť (stres, zvýšené riziko infekce při manipulaci s krví apod.).

9. Seznam doporučené literatury

(monografie, periodika, event. základní předpisy, event. internetové zdroje)

1. DOMINIK, J.: *Kardiochirurgie*. Grada publishing, 1998.
2. HUČÍN, B.: *Dětská kardiochirurgie*. Grada Publishing, 2001.
3. LONSKÝ, V.: *Mimotělní oběh v klinické praxi*. Grada publishing, 2004.
4. POPELOVÁ, J.: *Vrozené srdeční vady v dospělosti*. Grada Publishing, 2003.
5. VESELKA, J. a kol.: *Získané chlopenní vady srdce*. Medcor Europe Publishing, 2000.
6. JOBÁNKOVÁ, M. a kol.: *Kapitoly z psychologie pro zdravotnické pracovníky*. Brno: IDV PZ 2002, ISBN 80-7013-365-1.
7. PRUDIL, L.: *Základy právní odpovědnosti ve zdravotnictví*. Brno:IDV PZ 2002, ISBN 80-7013-371-6
8. *Etický kodex zdravotnického pracovníka nelékařských oborů*. Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, částka 7, 2004, č. 8.

§ 59 KLINICKÝ PERFUZIOLÓG				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU (P=povinný)	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. rok</i>				
Základní modul 4.1	Role sestry specialistky	P	2 týdny	20
Odborný modul 4.2	Příprava mimotělního oběhu Praxe	P P	3 týdny T 2 týdny	30 + 10
<i>2. rok</i>				
Speciální modul 4.3.1	Vedení perfuze a perfuzní techniky	P	1 týden T 1 týden Pr.	10 + 5
Speciální modul 4.3.2	Podpůrné systémy	P	1 týden T 1 týden Pr.	10 + 5
Speciální modul 4.3.3	Vedení perfuze, perfuzní techniky a podpůrné systémy u dětského pacienta	P	1 týden T 1 týden Pr.	10 + 5
Odborná praxe na akreditovaném pracovišti		P	3 týdny	15

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU PŘÍPRAVA RADIOFARMÁK PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY
V LABORATORNÍCH METODÁCH**

Specialista v přípravě radiofarmak

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru příprava radiofarmak je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti přípravy /výroby radiofarmak umožňujících samostatnou činnost na příslušném pracovišti zdravotnického zařízení, případně na jiných pracovištích zabývajících se problematikou radiofarmak, jejich výzkumem, výrobou, kontrolou a distribucí. Za výkon povolání specialisty v přípravě radiofarmak se považuje příprava léčivých přípravků na pracovištích nukleární medicíny, imunologických či mikrobiologických pracovištích zdravotnických zařízení nebo v zařízeních ochrany veřejného zdraví.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru příprava radiofarmak je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

2.2. Průběžné podmínky

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

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je minimálně 48 měsíců praxe v oboru, z toho:

2.2.1. povinná praxe

nejméně 48 měsíců na pracovištích nukleární medicíny, případně na pracovištích zabývajících se výrobou, kontrolou, distribucí či výzkumem nebo vývojem radiofarmak

2.2.2. doporučená doplňková praxe

nejméně 2 týdny na pracovišti nukleární medicíny s přípravou širšího sortimentu radiofarmak s cílem získat praktické znalosti těch metod a postupů přípravy radiofarmak, se kterými nemá uchazeč větší zkušenosti (podle určení školitele a potřeby uchazeče)

2.2.3. účast na vzdělávacích akcích

- | | | |
|---|-----------|--------------|
| ■ povinný kurz nebo odborná stáž v oblasti specializace | 3 - 5 dní | 6-10 kreditů |
| ■ povinný seminář v legislativě z oblasti specializace pořádané IPVZ | 1 den | 2 kredity |
| ■ povinný kurz Neodkladná první pomoc | 2 dny | 4 kredity |
| ■ doporučené další odborné akce z oboru pořádané IPVZ, Českou lékařskou společností JEP aj. | | |

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se na základě průběžného hodnocení školitelem započítává 25 kreditů), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního vzdělávání dovedností

3.1. z vlastního oboru

- V oblasti aplikačních forem - základní znalosti léčivých a pomocných látek v aplikačních formách radiofarmak pro diagnostiku a terapii, jejich případné interakce, chemické a fyzikální inkompatibility.
- V oblasti praktických dovedností - zásady přípravy radiofarmak, pracovní postupy, dokumentační činnost, kontrola a výdej radiofarmak na pracovištích nukleární medicíny zdravotnických zařízení. Schopnost řešit technologické problémy výroby a přípravy radiofarmak; znát odborné informační zdroje a umět využívat výpočetní techniku.
- V oblasti radioaktivity a detekce záření - znalosti stavby atomu a radioaktivity, základní pojmy fyziky radioaktivního záření, interakce záření s prostředím, fyzikální charakteristiky radionuklidů používaných jako radiofarmaka, principů detekce ionizujícího záření a přístrojů pro měření aktivity a detekci záření v nukleární medicíně.
- Základy radiační hygieny, metody ochrany před vnějším zářením a vnitřní kontaminací, monitorování povrchové kontaminace, dekontaminace.
- V oblasti výroby a přípravy radiofarmak - znalosti základů výrob radionuklidů v jaderném reaktoru a v produkčních či lékařských cyklotronech; získávání radionuklidů z generátorů; charakterizovat radionuklidy podle poločasu přeměny a emitovaného záření; výroba značených sloučenin, metody značení, základy chemie nejčastěji používaných radiofarmak a podrobné znalosti o lékových formách radiofarmak a jejich výrobě; problematika značení krevních elementů a složek, protilátek a dalších receptorově specifických nosičů.
- V oblasti kontroly radiofarmak - znalosti fyzikálních, chemických a biologických metod hodnocení jakosti radiofarmak.
- V oblasti klinického využití radiofarmak - používání radiofarmak v diagnostice a terapii; základní znalosti farmakologie užívaných radiofarmak, včetně jejich interakcí, nežádoucích účinků a biodistribuce.

3.2. v příbuzných a hraničních oborech

Potřebné základní znalosti radiochemie, radiofyziky a dozimetrie záření ve vztahu k radiofarmacii; potřebné chemické, fyzikálně chemické a fyzikální znalosti související s výrobou a hodnocením jakosti léčiv; základy anatomie, fyziologie, farmakokinetiky a biologické dostupnosti. Základní statistické metody.

3.3. všeobecné požadavky

- znalosti zdravotnické a lékové legislativy se zaměřením na bezpečnost léčiv a radiační ochranu
- základy neodkladné první pomoci
- poskytování zdravotní péče s využitím zdrojů ionizačního záření vyžaduje absolvování certifikovaného kurzu radiační ochrany.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

4.1. Průběžné hodnocení školitelem v šestiměsíčních intervalech a záznamy v průkazu odbornosti o absolvování povinné a doplňkové praxe s uvedením konkrétních činností na pracovištích, včetně záznamů o všech školicích akcích, kterých se uchazeč zúčastnil.

4.2. Předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- splnění předepsané praxe,
- absolvování povinných školicích akcí,
- předložení seznamu praktických dovedností a činnosti v rámci specializačního vzdělávání,
- předložením písemné práce prokázat schopnost samostatně vyřešit zadaný úkol formou literární rešerše nebo zpracováním výsledků vlastní praktické práce v oblasti radiofarmak.

c) Vlastní atestační zkouška

- *část praktická* - výpočty související s přípravou a aplikací radiofarmak,
- provedení písemného testu
- *část teoretická* 3 odborné otázky (příprava, výroba, použití radiofarmak), obhajoba písemné práce

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

Absolvent specializačního vzdělávání, který získal specializovanou způsobilost v oboru radiofarmaka, má odborné předpoklady pro výkon funkce odpovědné osoby za přípravu a zacházení s radiofarmaky na pracovištích nukleární medicíny zdravotnických zařízení. Je schopen vykonávat samostatnou činnost v přípravě, výrobě a kontrole radiofarmak a zajišťovat, že na přípravě radiofarmak se podílejí pouze osoby s příslušnou způsobilostí, dále zajišťuje způsobilost prostor pro přípravu radiofarmak. Přípravuje technologické postupy a standardní operační postupy pro oblast radiofarmak, včetně odpovědnosti za vedení dokumentace v této oblasti. Pod odborným dohledem radiologického fyzika se podílí na dalších činnostech souvisejících se zabezpečením radiační ochrany.

6. Seznam doporučené literatury

1. Platný *Český lékopis* a Doplnky
2. *Doporučené postupy uplatňování správné výrobní a distribuční praxe*. Mimořádná monotematická publikace, Věstník SÚKL, 1998
3. KLENER V. a kol.: *Principy a praxe radiační ochrany*, Azin CZ, Praha 2000, 615 s.
4. KOMÁREK, P.: *Radiofarmaka*. In: *Technologie léků*, Ed. M. Chalabala, Galén, Praha, 2. vyd., 2001, 408 s.
5. KOMÁREK, P. a kol.: *Radionuklidy a cílená biodistribuce léčiv*. *Materia pharmaceutica* 7, Ed. Chalabala, M., Lehký, M., Osveta, Martin, 1992
6. LÁZNIČEK, M., KOMÁREK, P.: *Základy radiofarmacie*. Univerzita Karlova, Praha, 1998
7. OWUNWANNE, A. a kol.: *The Handbook of Radiopharmaceuticals*. Chapman & Hall, London, 1995, 236 s.
8. PERKINS, A., FRIER, M. (Eds): *Nuclear Medicine in Pharmaceutical Research*. Taylor and Francis Ltd., London, 1999
9. SAHA, G.B.: *Fundamentals of Nuclear Pharmacy*. 5. vyd. Springer Verlag, New York, 2004
10. *Textbook of Radiopharmacy - Theory and Practice*. Ch.B.Sampson (Ed.) 2.vyd., Gordon and Breach Science, Publishers, 1994, 360 s.
11. URBÁNEK, J. a kol.: *Nukleární medicína*, Gentiana, Jilemnice, 3. vyd., 2000, 146s.

Časopisy

Věstník SÚKL

European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging

Journal of Nuclear Medicine

Seminars in Nuclear Medicine

Základní právní předpisy vztahující se k oboru specializace

Domácí a zahraniční literatura podle doporučení školicího pracoviště

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU RADIOLOGICKÁ FYZIKA V NUKLEÁRNÍ MEDICÍNĚ**

Klinický radiologický fyzik pro nukleární medicínu

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro specializační vzdělávání v oboru Radiologická fyzika v nukleární medicíně dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb. je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti radiologické fyziky umožňujících samostatný výkon specializovaných činností na pracovištích nukleární medicíny. Za výkon povolání radiologického fyzika v nukleární medicíně se považuje činnost dle § 25 odst. 1 zákona č. 96/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru Radiologická fyzika v nukleární medicíně je získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání radiologického fyzika.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní přípravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je 24 měsíců, z toho:

2.2.1 povinná praxe v oboru – 24 měsíců

z toho:

1 měsíc na hlavním akreditovaném pracovišti nukleární medicíny,

23 měsíců na oddělení nukleární medicíny nebo na oddělení radiologické fyziky a radiační ochrany v nemocnicích, v nichž je oddělení nukleární medicíny pod vedením radiologického fyzika způsobilého k výkonu povolání bez odborného dohledu.

2.2.2. povinná doplňková praxe

1 týden na akreditovaném pracovišti radiodiagnostiky /radiologie a zobrazovacích metod – oddělení radiologické fyziky

1 týden na akreditovaném pracovišti radioterapie / radiační onkologie – oddělení radiologické fyziky

2.2.3. účast na vzdělávacích aktivitách

- | | | |
|--|---------|------------|
| ■ povinný kurz <i>Neodkladná první pomoc</i> | 2 dny | 4 kredity |
| ■ povinný seminář <i>Základy zdravotnické legislativy</i> | 1 den | 2 kredity |
| ■ povinná specializační stáž <i>Fyzika a technika v nukleární medicíně</i> na akreditovaném pracovišti | 1 týden | 10 kreditů |
| ■ povinné kurzy – absolvování minimálně 4 kurzů z níže uvedených: | | |
| • <i>Nové rekonstrukční algoritmy a další matematické metody v nukleární medicíně</i> | 1 den | 2 kredity |

- *Aplikace kombinovaných zobrazovacích metod v nukleární medicíně* 1 den 2 kredity
- *Radionuklidová terapie otevřenými zářiči* 1 den 2 kredity
- *Metody odhadu radiační zátěže pacientů v nukleární medicíně* 1 den 2 kredity
- *Metody odhadu radiační zátěže pracovníků a osob přicházejících do styku s pacienty při diagnostických a léčebných postupech* 1 den 2 kredity
- *Klinická radiobiologie se zaměřením na nukleární medicínu* 1 den 2 kredity
- doporučené další školicí a odborné akce se zaměřením na problematiku oboru a obory příbuzné pořádané IPVZ, ČLS JEP, ČSFM a dalšími společnostmi.

2.3. Výstupní podmínky.

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního studia

3.1.1. Obecná část

- Poznání základních principů zdravotnické etiky - orientace v lékařských oborech – základní poznatky z fyziologie a anatomie v rozsahu nutném z hlediska dané profese - základní znalosti vyšetřovacích a léčebných metod v nukleární medicíně v rozsahu nutném pro danou profesi
- Výpočetní technika a základy statistiky v rozsahu přiměřeném dané profesi
- Právní předpisy pro práci s ionizujícím zářením, zvláště s otevřenými zářiči
- Zásady první pomoci při nehodách a úrazech
- Organizace a systém zdravotní péče v ČR

3.1.2. Speciální část

Teoretické znalosti:

- Fyzika a detekce záření (fyzikální vlastnosti radionuklidů, radiofarmaka, interakce záření s prostředím, detekce ionizujícího záření, scintilační spektrometrie záření gama, spektrometrické přístroje pro měření záření gama, měření záření beta a kapalných scintilátory, statistický rozptyl a celková chyba měření, kontrola kvality a správné funkce přístrojů, měření radioaktivity in vitro, měření radioaktivity in vivo).
- Scintigrafie (podstata scintigrafie, scintilační kamery, tomografické kamery SPECT a PET, hybridní systémy SPECT/CT, PET/CT, kontrola kvality a fantomová scintigrafická měření, fyzikální zákonitosti planárního a tomografického zobrazování, vztah scintigrafie k jiným zobrazovacím metodám v radiologii, kontrola kvality scintigrafického zobrazování).
- Počítačové zpracování dat v nukleární medicíně (výpočetní technika, počítačové zpracování radionuklidových měření, počítačová analýza scintigrafických studií). Statistické metody, základy medicínské informatiky.
- Radiační ochrana (základní veličiny a metody dozimetrie, radiační zátěž pacientů z radiofarmak při diagnostickém a léčebném použití, biologické účinky ionizujícího záření a radiační riziko, předpisy - Atomový zákon č. 18/1997 Sb. a prováděcí vyhlášky ve znění pozdějších předpisů - limity a lékařské ozáření, uspořádání pracovišť a způsoby ochrany pracovníků před zářením, programy monitorování a zabezpečení jakosti aj., uchovávání a likvidace odpadů znečištěných radionuklidy, jak vést školení pro radiační pracovníky bez odborné způsobilosti pro činnosti v oblasti radiační ochrany, dokumentace na pracovištích a požadavky SÚJB při inspekcích).

Podrobnější specifikace požadovaných teoretických znalostí je uvedena v příloze 1.

Praktické dovednosti:

Výčet požadovaných praktických dovedností je uveden v příloze a v logbooku.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) **Průběžné hodnocení školitelem** – podle studijního plánu ve čtvrtletních intervalech s písemným záznamem o průběhu osvojovaných praktických dovedností v logbooku; záznamy do průkazu odbornosti o průběhu specializačního vzdělávání, doporučení pro další období a potřebné individuální záznamy.

b) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování stanovené praxe a její záznam v průkazu odbornosti
- absolvování povinných školicích akcí – záznam v průkazu odbornosti
- získání požadovaných praktických dovedností doložených a potvrzených školitelem v logbooku
- úspěšné absolvování písemného testu na závěr specializačního kurzu
- předložení a obhajoba písemného projektu na zadané téma (určí školitel, event. školicí pracoviště) nebo předložení vlastní publikace z oboru specializace
- získání oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k řízení prací se zdroji ionizujícího záření a vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany dle zákona č. 18/1997 Sb. v platném znění, a to v rozsahu zahrnujícím soustavný dohled při práci se zdroji ionizujícího záření, řízení prací na pracovištích se zdroji ionizujícího záření

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

Absolvent specializačního vzdělávání zakončeného atestační zkouškou získává specializovanou způsobilost k výkonu zdravotnického povolání radiologický fyzik v oboru radiologická fyzika v nukleární medicíně. Označení příslušné odbornosti stanovené nařízením vlády č. 463/2004 Sb. je „klinický radiologický fyzik pro nukleární medicínu“.

Činnosti radiologického fyzika se specializovanou způsobilostí v nukleární medicíně jsou stanoveny § 25 odst. (3) zákona č. 96/2004 Sb. a § 23, § 117 a § 120 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

6. Seznam doporučené literatury

1. DENDY, P.P., HEATON, B.: *Physics for Diagnostic Radiology*. Second Ed., Institute of Physics Publishing, Bristol, 1999
2. DIENSTBIER, Z. (ed.): *Diagnostika metodami nukleární medicíny*. Avicenum Praha, 1989
3. Doporučení SÚJB: *Systém zabezpečení jakosti na pracovištích nukleární medicíny - přístrojová technika*. Zbraslav, Ústav jaderných informací, 1999
4. *Požadavky SÚJB při provádění terapie onemocnění štítné žlázy radiojódem na pracovištích nukleární medicíny*. Praha, SÚJB 2000.
5. DÖRSCHER et al.: *Physics of Radiation Protection*. Ashford, Nuclear Technology Publishing, 1995
6. DOWSETT, D.J., KENNY, P.A., JOHNSTON, R.E.: *The Physics of Diagnostic Imaging*. Chapman and Hall Medical, London, 1998
7. HENDEE, W. R., RITENOUR, E. R.: *Medical Imaging Physics, Fourth Edition*, New York, Wiley-Liss 2002
8. HENKIN, R.E. et al. (Eds.): *Nuclear Medicine*. St. Louis - Baltimore, Mosby, 1996
9. HUŠÁK, V.: *Dozimetrie a ochrana před zářením v nukleární medicíně*. Institut pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, Brno, 1987
10. HUŠÁK, V., PAŠKOVÁ, Z.: *Radiační ochrana v nukleární medicíně*. In: *Principy a praxe radiační ochrany*. Kolektiv autorů (Ed. V. Klener). Praha, SÚJB 2000

11. HUŠÁK, V., MYSLIVEČEK, KORANDA, P. a spol.: *Fyzikální základy planárního a tomografického zobrazování v nukleární medicíně*. Čes. Radiol. 55(1), 2001, 47-58
12. HUŠÁK, V., PTÁČEK J., MYSLIVEČEK M., KLEINBAUER, K.: *Radiační zátěž a radiační ochrana pacienta v diagnostické nukleární medicíně*. Zpracováno za finanční podpory SÚJB Praha 2004 (publikaci je možné získat zdarma na SÚJB nebo u vedoucího autora)
13. HUŠÁK, V., PTÁČEK, J., MYSLIVEČEK, M: *Radiační ochrana pracovníků a obyvatelstva při léčbě radiofarmaky značenými otevřeným zářičem ytrem-90*. Čes. Radiol. 59 (4), 2005, 229 – 235
14. CHANDRA, R.: *Nuclear Medicine Physics - The Basics*. (Fifth Edition), Williams and Wilkins, Baltimore, 1998
15. KOLEKTIV AUTORŮ: *Nukleární medicína*. (učební text) Ústav nukleární medicíny 1. LF UK a VFN, Gentiana, Praha, 2000
16. MARTIN, C. J., SUTTON, D. G. (Eds.): *Practical Radiation Protection in Health Care*. Oxford, Oxford University Press 2002
17. MYSLIVEČEK, M., HUŠÁK, V., KORANDA P.: *Nukleární medicína I*. UP Olomouc, 1995
18. CHERRY, S. R., SORENSON, J.A., PHELPS, M.E.: *Physics in Nuclear Medicine*. Third Edition, Philadelphia, Saunders (An Imprint of Elsevier Science) 2003
19. WILSON, M.A. et al. (Eds.): *Textbook of Nuclear Medicine*. Lippincott-Raven Publishers Philadelphia, 1998
20. Zákon č. 18 *O mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření z r. 1997, ve znění pozdějších předpisů*.
21. Vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb. a další související vyhlášky SÚJB.

Časopisy

European Journal of Nuclear Medicine
Journal of Nuclear Medicine
Journal of Nuclear Medicine Technology
Medical Physics
Physics in Medicine and Biology
Nuclear Medicine Communications
Česká radiologie
Praktická radiologie

PŘÍLOHA 1

A. Fyzikální vlastnosti a detekce záření

1. Fyzikální vlastnosti radionuklidů

Fyzikální charakteristiky nejčastěji používaných radionuklidů v nukleární medicíně. Radionuklidové generátory. Způsoby výroby radionuklidů.

2. Interakce záření s prostředím

Interakce záření alfa a beta s prostředím - ionizace, pronikavost (dolet) záření ve vzduchu a látkovém prostředí. Interakce záření gama - fotoefekt, Comptonův rozptyl, tvoření elektron-pozitronových párů. Absorpce záření v látkách - problematika stínění.

3. Detekce ionizujícího záření

Ionizační komory - princip činnosti, měřiče aktivity se studnovou ionizační komorou (kalibrátory). Geiger-Müllerovy detektory - princip činnosti, parametry (účinnost, mrtvá doba), konstrukce GM trubice pro záření beta a gama, využití GM trubice v přístrojích pro ochrannou dozimetrii. Fotografická detekce ionizujícího záření - filmová dozimetrie. Termoluminiscenční dozimetrie.

4. Scintilační spektrometrie záření gama

Scintilátory - interakce fotonového záření a vznik scintilací, druhy scintilátorů a jejich vlastnosti. Fotonásobiče - princip činnosti, konstrukce. Detekční jednotky (sondy) pro záření gama - konstrukce scintilačních krystalů, planární (ploché) a studnové krystaly, optický kontakt s fotonásobičem. Scintilační spektra radionuklidů - vznik a struktura scintilačního spektra, energetická rozlišovací schopnost, účinnost měření, citlivost, pozadí, časová rozlišovací schopnost (mrtvá doba), její měření a korekce na mrtvou dobu.

5. Spektrometrické přístroje pro měření záření gama

Zdroj VN pro napájení scintilačních sond - nastavení vysokého napětí. Zesilovač impulsů. Analyzátor impulsů - princip činnosti, integrální a diferenciální měření. Optimalizace nastavení parametrů a spektrometrického režimu. Čítač impulsů a nastavení měřicího času a počtu impulsů. Výstup a prezentace výsledků - integrátor, zapisovač, tiskárna, spojení s počítačem. Spektrometry s polovodičovými detektory a jejich použití.

6. Měření záření beta a kapalných scintilátorů

Detekce záření beta GM trubicemi a pevnými (plastickými) scintilátory. Kapalných scintilátorů - princip činnosti, výhody a nevýhody, chemiluminiscence, zhášení a jeho korekce, konstrukce přístrojů. Použití kapalných scintilátorů pro měření ^{14}C , ^3H a dalších zářičů beta.

7. Statistický rozptyl a chyby měření

Stochastický charakter radioaktivní přeměny (rozpadu) a emise záření - statistické fluktuace, statistická chyba měření a možnosti jejího ovlivnění. Vliv pozadí, mrtvé doby a nestability přístroje - jejich minimalizace a korekce. Celková chyba měření - statistická chyba a chyba způsobená jinými vlivy. Přesnost a reprodukovatelnost stanovení výsledku.

8. Kontrola kvality a správné funkce spektrometrických přístrojů

Měření energetické rozlišovací schopnosti a mrtvé doby. Kontrola pozadí a spektrometrické stability - stabilita krátkodobá a dlouhodobá, systém měření a sledování stability polohy fotopíku.

9. Měření radioaktivity vzorků (*in vitro*)

Geometrie měření: 4π - geometrie, polohová a objemová závislost účinnosti měření, absorpce a samoabsorpce záření. Nastavení detekční aparatury. Automaty pro měření sérií vzorků. Vícetektorové systémy - konstrukce, spektrometrické nastavení, korekce rozdílné účinnosti detektorů, standardizace, kontrola funkce. Hybridní systémy. Výhody vícetektorových systémů ve srovnání s jednodetektorovými přístroji.

10. Měření radioaktivity v organismu (*in vivo*)

Celotělová a lokální měření. Kolimace. Absorpce záření v tkáni, vliv rozptýleného záření a potlačení jeho detekce. Statická a dynamická vyšetření - principy a technická realizace, vliv mrtvé doby, výhody a nevýhody oproti dynamické scintigrafii. Metody pro kvantitativní měření objemové aktivity radiofarmaka ve tkáni.

B. Scintigrafické zobrazování

1. Podstata scintigrafie

Základní principy scintigrafického zobrazení. Scintigrafie planární a tomografická. Scintigrafie statická a dynamická. Dříve užívané pohybové scintigrafy a jejich nedostatky ve srovnání se scintilačními kamerami.

3. Scintilační kamery planární

Princip činnosti Angerovy kamery. Kolimátory - konstrukce (kolimátory paralelní, divergentní, konvergentní a jednoděrové), energetické vlastnosti, citlivost (účinnost), prostorové rozlišení, zásady optimální volby kolimátorů pro jednotlivá vyšetření. Vnitřní rozlišení detektoru a celková rozlišovací schopnost kamery. Mrtvá doba scintilační kamery. Homogenita zorného pole - příčiny nehomogenity, kontrola a korekce nehomogenity. Spektrometrické nastavení scintilační kamery a jeho vliv na kvalitu obrazu. Analogové obrazy - perzistentní osciloskop, fotografování analogových obrazů, expozice a kontrast, hustota impulzů a vliv statistických fluktuací. Digitalizace dat, připojení kamery k počítači.

4. Tomografické kamery SPECT

Základní principy tomografického zobrazení. SPECT - princip činnosti jednofotonové emisní tomografie, optimální nastavení akvizice, volba rekonstrukce tomografických obrazů (filtrovaná zpětná projekce, iterativní rekonstrukce), výhody a úskalí. Tomografické parametry SPECT systému (prostorová rozlišovací schopnost, citlivost, homogenita aj.) a jejich měření. Systémy SPECT/CT a jejich výhody.

Tomografické kamery PET a PET/CT

Pozitronová emisní tomografie (PET). Princip koincidenční detekce anihilačního záření. Detektory a systémy PET. Prostorová rozlišovací schopnost a vlivy na její hodnotu (vliv detektoru, fyziky pozitronu, tloušťky krystalů, vzorkování a rekonstrukčních filtrů), citlivost. Typy událostí při koincidenční detekci anihilačního záření. Akvizice dat 2D a 3D. Korekce dat na náhodné koincidence, rozptýlené záření a zeslabení. Absolutní kvantifikace PET obrazů. Výhody spojení PET a CT v jednom přístroji. Parametry CT přístrojů.

Fyzikální zákonitosti planárního a tomografického zobrazování.

Veličiny popisující zobrazovaný objekt a jeho obraz. Parametry zobrazovacího systému ovlivňující obraz. Vliv prostorového rozlišení na kontrast obrazu. Vliv velikosti a hloubky uložení léze na její detekovatelnost. Vliv statistického rozptylu na detekovatelnost lézí. Vztah mezi kontrastem obrazu a kontrastem objektu při planárním a tomografickém zobrazování. Porovnání kontrastu obrazu a šumu při planárním a SPECT zobrazování. Vliv vztahu mezi hustotou impulzů, rozlišením detektoru a jeho citlivostí na kvalitu obrazu.

5. Kontrola kvality planárních a tomografických kamer, fantomová scintigrafická měření

Homogenita zorného pole kamery - měření s bodovým zářičem a plošným zdrojem, stanovení nehomogenity, kontrola stability zorného pole. Rozlišení kamery - vnitřní a celkové rozlišení, měření s bodovým a čárovým zdrojem. Stanovení měřítka zobrazení. Mrtvá doba - mrtvá doba kamery a efektivní mrtvá doba systému kamera+počítač, měření metodou dvouzorkovou, vícezorkovou a metodou kontinuální změny aktivity. Kategorie fantomů (pro měření detekčních parametrů a pro simulaci klinických vyšetření). Fantomy pro statickou scintigrafii (štítné žlázy, jater, ...), a dynamická vyšetření (např. srdeční), účel fantomových měření.

6. Vztah scintigrafie a ostatních zobrazovacích metod

Společné vlastnosti a rozdíly mezi zobrazováním v nukleární medicíně, rentgenovým zobrazením konvenčním a CT, sonografií a nukleární magnetickou rezonancí. Výhody, nevýhody a komplementarita jednotlivých metod.

C. Počítačové zpracování dat v nukleární medicíně

1. Výpočetní technika

Základní principy činnosti počítače. Druhy a kategorie počítačů. Hardware a software. Periferní zařízení - magnetická pásková a disková paměť, displej, tiskárna, přenos dat mezi přístrojem a počítačem, sítě. Programové vybavení - operační systém, programovací jazyky. Základy práce s personálními počítači.

2. Počítačové zpracování nescintigrafických měření

Počítačová registrace výsledků z jedno- a vícedetektorových měřičů vzorků. Základní principy vyhodnocování RIA. Stanovení glomerulární filtrace vzorkovou metodou. Stanovení poločasu přežívání erytrocytů a jejich orgánové sekvestrace.

3. Počítačové zpracování scintigrafických studií

Vlastnosti vyhodnocovacích zařízení pro scintigrafii. Střádání scintigrafických studií - digitalizace obrazu, matice pro střádání, měřítko zobrazení („zoom“), předvolby času a impulsů. Zadávání údajů o scintigrafických studiích. Střádání dynamických studií - předvolba snímkové frekvence, grupování snímků, spuštění a ukončení studie. Synchronizace scintigrafických studií se signály EKG, vylučování anomálních srdečních cyklů. Zpracování scintigrafického obrazu - jasová a barevná modulace, zvětšování a zmenšování obrazů, vyhlazování obrazu (filtry, výhody a úskalí), skládání a aritmetické operace s obrazy, vyznačování zájmových oblastí (ROI) na obraze a stanovení poměrů lokálních aktivit, korekce na homogenitu zorného pole kamery. Základní zpracování dynamických studií - zobrazení sekvencí snímků, skládání snímků, konstrukce křivek časového průběhu radioaktivity v ROI, korekce na mrtvou dobu systému kamera-počítač. Zobrazení a základní matematické zpracování křivek - vyhlazování, stanovení plochy pod křivkou, derivace a integrace, prokládání funkcí metodou nejmenších čtverců (lineární a exponenciální funkce - jejich význam). Parametrické obrazy - princip konstrukce lokálně parametrických obrazů, použití pro funkční scintigrafické studie, Fourierovská fázová analýza (obrazy fáze a amplitudy, jejich hodnocení, lokální kvantifikace). Komplexní programy - zásady tvorby a použití komplexních programů, ruční a automatické zpracování, prezentace obrazů, kvantitativních výsledků a jejich interpretace, vizuální hodnocení a vkládání slovních údajů. Základní principy komplexního počítačového zpracování některých typických scintigrafických studií - ventrikulografie, radiokardiografie, scintigrafie myokardu, dynamické scintigrafie ledvin, perfuze mozku.

4. Filtry a filtrace

Podstata filtrace, účel, filtrace prostorová a časová, obrazů a křivek, vyhlazování, fokusace a rekonstrukce obrazů. Filtrace v prostorové oblasti - vyhlazování, konvoluce, váhová matice. Filtrace ve frekvenční oblasti. Fourierovská transformace, frekvenční spektrum amplitud harmonických funkcí, násobení filtrem, Zpětná Fourierovská transformace, Nyquistova frekvence. Filtrace u zpětné projekce SPECT - princip rekonstrukce a vznik hvězdicových (star) artefaktů, aplikace filtru ramp a potlačení „starfektu“, vyhlazující filtry „low pass“, filtry fokusační a kombinované, formfaktory filtrů a obecné zásady pro používání filtrů.

D. Radiační ochrana

1. Základní veličiny dozimetrie a radiační ochrany

Veličiny a jednotky dozimetrie ionizujícího záření a radiační ochrany. Fluence, kerma, absorbovaná dávka, střední tkáňová dávka, ekvivalentní dávka, efektivní dávka, dávkový ekvivalent - jejich definice a jednotky. Jakostní faktor, radiační váhový faktor a tkáňový váhový faktor.

2. Stanovení radiační zátěže pacientů z radiofarmak

Metoda výpočtu MIRD. Absorbovaná dávka v orgánech těla a efektivní dávka. Fantomy referenčního člověka a dětí. Orgány zdrojové a terčové, biokinetika radiofarmak a její modely, stanovení kumulované aktivity, konstanty S a dávky v orgánu nebo tkáni. Tabulky ICRP, stanovení radiační zátěže v klinické praxi. Rozdělení radiofarmak podle výše efektivní dávky do tříd v diagnostické nukleární medicíně. Porovnání efektivních dávek z nejdůležitějších vyšetření v diagnostické nukleární medicíně s efektivními dávkami v radiodiagnostice. Radiační zátěž pacienta při vyšetřeních systémy SPECT/CT a PET/CT. Stanovení radiační zátěže pacientů při léčbě radiofarmaky.

3. Stanovení radiační zátěže pracovníků se zdroji záření

Odhad radiační zátěže z externího záření na základě fyzikálních a operačních veličin. Fantomy, konverzní faktory tabelované v publikacích ICRU a ICRP. Výpočet zevní expozice zářením gama na základě veličin zdroje (aktivity a kermové konstanty). Měření dávky a dávkového příkonu z vnějšího záření. Kalibrace monitorů prostředí a osobních dozimetrů. Odhad absorbované dávky v kůži při povrchové kontaminaci radio-

nuklidy. Odhad radiační zátěže (efektivní dávky a dávky v orgánech) při vnitřní kontaminaci. Měření vnitřní kontaminace.

4. Biologické účinky ionizujícího záření a radiační riziko

Biologické účinky ionizujícího záření na buňky, tkáň a celé tělo. Mechanismus účinku, porovnání s neionizujícím zářením. Deterministické účinky a jejich charakteristiky. Stochastické účinky a jejich charakteristiky. Výskyt těchto účinků při diagnostických a terapeutických postupech v lékařství využívajících ionizujícího záření. Stanovení radiačního rizika pro dospělé, děti a zárodek/plod. Porovnání radiačního rizika diagnostiky pomocí radiofarmak s neradiačními riziky jiných lidských činností a riziky v životním prostředí. Přijatelnost rizika.

5. Klasifikace zdrojů, kategorizace pracovišť a limity

Obecné podmínky pro vykonávání činností vedoucích k ozáření - principy zdůvodnění, optimalizace a nepřekročení limitů. Klasifikace zdrojů ionizujícího záření, kategorizace pracovišť. Optimalizace radiační ochrany. Limity pro omezování ozáření – obecné limity, limity pro radiační pracovníky, limity odvozené (pro zevní ozáření a vnitřní kontaminaci), omezování ozáření ve zvláštních případech.

6. Podmínky bezpečného provozu pracovišť se zdroji záření

Soustavný dohled nad radiační ochranou. Úloha dohlížející osoby. Lékařský dohled. Sledované pásmo a kontrolované pásmo se zaměřením na pracoviště s otevřenými zářiči. Zvláštní podmínky bezpečného provozu pracovišť s otevřenými zářiči. Způsoby ochrany pracovníků před zevním zářením a vnitřní kontaminací. Jednoduché výpočty stínících opatření. Osobní ochranné prostředky a ochranné pracovní pomůcky při jednotlivých pracovních úkonech.

7. Lékařské ozáření

Odůvodnění lékařského ozáření. Optimalizace se zaměřením na nukleární medicínu, diagnostické referenční úrovně. Volba aplikované aktivity při vyšetřování dospělých a dětí. Podmínky, za kterých lze aplikovat radiofarmaka těhotným a kojícím ženám. Léčebné aplikace radiofarmak a propouštění pacientů z nemocnice, radiační ochrana obyvatelstva. Požadavky na pracovníky a další podmínky pro lékařské ozáření. Radiační ochrana pacienta v nukleární medicíně. Postupy ke snížení radiační zátěže pacientů.

8. Monitorování na pracovišti nukleární medicíny

Program monitorování na pracovištích nukleární medicíny. Monitorování pracoviště - měření dávkového příkonu a povrchové kontaminace, směrné úrovně pro radioaktivní kontaminaci povrchů. Osobní monitorování. Monitorování výpustí. Nakládání s odpady znečištěnými radionuklidy, uvádění do životního prostředí, uvolňovací úrovně.

9. Vnitřní havarijní plán

Požadavky na vnitřní havarijní plán pracoviště nukleární medicíny. Radiační nehody, mimořádné události a jejich závažnost. Dokladování havarijní připravenosti a její ověřování. Zásahové postupy a zásahové instrukce pro případ mimořádných událostí. Zdravotnická pomoc při radiačních nehodách. Oznamování mimořádných událostí.

10. Program zabezpečení jakosti

Systém jakosti. Kvalita a radiační ochrana. Principy systému jakosti. Položky důležité z hlediska radiační ochrany v nukleární medicíně – procesy (činnosti), osoby, vybavení, systémy.

11. Dokumentace na pracovištích a požadavky SÚJB při inspekcích

Dokumentace vedená na pracovištích se zdroji ionizujícího záření. Požadavky SÚJB při inspekcích na pracovištích nukleární medicíny.

Příloha 2

**Praktické dovednosti požadované při atestační zkoušce v oboru Radiologická fyzika
v nukleární medicíně**

Praktická dovednost č.	Praktické dovednosti členěné do tematických modulů	Počet úspěšných provedení dané praktické dovednosti
1	Měřiče aktivity	
1.1	Stanovení krátkodobé stability, výpočet variačního koeficientu	2
1.2	Kalibrace pomocí etalonů s deklarovanou aktivitou	2
1.3	Měření linearity odezvy přístroje v závislosti na aktivitě zdroje; stanovení rozmezí aktivit, pro které lze daný měřič aktivity použít	3
1.4	Stanovení závislosti odezvy přístroje na geometrii měření (pro různé druhy penicilínky, stříkačky o různém objemu, apod.)	pro jednotlivé nádoby 1x
2	Spektrometrické soupravy pro in-vivo metody	
2.1	Energetická kalibrace soupravy	3
2.2	Stanovení krátkodobé stability, výpočet variačního koeficientu	2
2.3	Stanovení energetické rozlišovací schopnosti	2
2.4	Určení citlivosti spektrometru pro různé radionuklidy	2
2.5	Stanovení závislosti odezvy přístroje na aktivitě zdroje; stanovení rozmezí aktivit, pro které lze danou spektrometrickou soupravu použít; stanovení časové rozlišovací schopnosti	3
2.6	Stanovení závislosti odezvy přístroje na geometrii měření	2
3	Vícetektorové systémy pro měření in-vitro	
3.1	Stanovení krátkodobé stability, výpočet variačního koeficientu	2
3.2	Porovnání relativní citlivosti jednotlivých detektorů	2
4	Kalibrace in-vivo detektorů	
4.1	Stanovení krátkodobé stability, výpočet variačního koeficientu	2
4.2	Měření citlivosti pro ^3H , ^{14}C	2
4.3	Ověření vlivu zhasnutí v závislosti na koncentraci roztoku	3
5	Měření scintilační kamery v planárním režimu	
5.1	Kalibrace fotonásobičů („tuning“ kamery)	2 (počet je pro 1 detektor)
5.2	Kalibrace mapy citlivosti	2 (počet je pro 1 detektor)
5.3	Integrální a diferenciální vnitřní homogenita (pomocí bodového zdroje)	2 (počet je pro 1 detektor)
5.4	Integrální a diferenciální systémová homogenita (pomocí plošného zdroje)	2 (počet je pro 1 detektor)

5.5	Vnitřní polohová rozlišovací schopnost pomocí čárového fantomu (kvantitativně, vizuálně)	2x kvantitativně, 2x vizuálně
5.6	Systémová polohová rozlišovací schopnost pomocí čárového fantomu (kvantitativně, vizuálně)	2x kvantitativně, 2x vizuálně
5.7	Linearita pomocí čárového fantomu (kvantitativně, vizuálně)	2x kvantitativně, x vizuálně
5.8	Citlivost detektoru s kolimátorem	3 (1x pro jednotlivý kolimátor)
5.9	Energetická rozlišovací schopnost	2
5.10	Polohová rozlišovací schopnost při celotělovém snímku	2
5.11	Víceokénková prostorová registrace	2
5.12	Měřítka zobrazení (mm/pixel)	2
5.13	Měření dostatečného stínění detektoru	2
5.14	Měření odezvy kamery na aktivitu zdroje, stanovení mrtvé doby	3
6	Měření SPECT kamery	
6.1	Centrum rotace	3
6.2	Tomografická prostorová rozlišovací schopnost	3
6.3	Tomografická homogenita	3
6.4	Provedení vizuální komplexní kontroly kvality SPECT kamery pomocí fantomu (např. Jaszczak)	3
7	Měření PET kamery	
7.1	Normalizace	2
7.2	Citlivost	2
7.3	Homogenita	2
7.4	Prostorové rozlišení	2
7.5	Náhodné koincidence	2
7.6	Rozptýlené koincidence	2
7.7	Provedení vizuální komplexní kontroly kvality PET kamery pomocí fantomu (např. Jaszczak)	2
8	Rekonstrukce, artefakty	
8.1	Filtrovaná zpětná projekce, iterativní rekonstrukce	počet zprac. studií - 10
8.2	Volba vhodného rekonstrukčního filtru	počet zprac. studií - 20
8.3	Rozpoznání artefaktů v datech a určení příčiny vzniku	20
8.4	Provedení a posouzení kvality korekce na zeslabení	10
8.5	Provedení korekce na rozptyl	10

9	Počítačové zpracování studií	počet zpracovaných studií ve spolupráci s lékařem
9.1	Vyznačování zájmových oblastí	5 (pro každý typ vyšetření)
9.2	Vyšetření vylučovacího systému (statická a dynamická studie ledvin, kvantifikace)	10
9.3	Vyšetření srdce (perfuze myokardu, radionuklidová ventrikulografie)	30
9.4	Vyšetření mozku (perfuze mozku, fúze snímků s NMR)	20
9.5	Vyšetření gastrointestinálního traktu (polykacího aktu, esofageálního refluxu apod..)	10
9.6	Vyšetření kostního systému (třífázová scintigrafie kostí)	5
9.7	Vyšetření dýchacího systému (perfuze plic)	5
9.8	Akumulační test štítné žlázy	5
10	Dozimetrie	
10.1	Výpočet aplikované aktivity pro dospělé osobu a pro děti dle národních standardů	2
10.2	Stanovení typické efektivní dávky pro různé typy vyšetření na základě výpočetních programů nebo tabelovaných konverzních koeficientů	10
10.3	Odhad efektivní dávky pro plod pro různé typy vyšetření	5
10.4	Odhad efektivní dávky pro děti a dospělé osoby žijící v jedné domácnosti s osobou vyšetřenou radiofarmakem (pro různé typy vyšetření)	5
11	Radiační ochrana	
11.1	Kalibrace měřidla příkonu dávkového ekvivalentu a monitorovacího systému pomocí radionuklidů o známé aktivitě	2
11.2	Volba vhodného detektoru a jeho parametrů pro měření různých situací v radiační ochraně (osobní monitorování, plošné zamoření, monitorovací systém apod.)	1
11.3	Návrh vhodné ochranné techniky (stínění, čas, vzdálenost) pro personál při různých typech vyšetření, přípravy a aplikace radiofarmaka, orientační výpočet stínění	2
11.4	Postup při dekontaminaci po radiační nehodě	2

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU RADIOLOGICKÁ FYZIKA V RADIOTERAPII**

Klinický radiologický fyzik pro radioterapii
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických
pracovníků se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro specializační vzdělávání v oboru Radiologická fyzika v radioterapii dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb. je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti radiologické fyziky umožňujících samostatný výkon specializovaných činností na pracovištích radioterapie/ radiační onkologie. Za výkon povolání radiologického fyzika v radioterapii/ radiační onkologii se považuje činnost dle § 25 zákona č. 96/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru Radiologická fyzika v radioterapii je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání radiologického fyzika.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková doba specializačního vzdělávání je 24 měsíců, z toho:

2.2.1. povinná praxe v oboru – 24 měsíců

z toho:

6 měsíců na akreditovaném oddělení radiologické fyziky fakultních nebo krajských pracovišť radioterapie/ radiační onkologie s příslušným přístrojovým vybavením

18 měsíců na pracovišti radiologické fyziky oddělení radioterapie / radiační onkologie pod vedením radiologického fyzika způsobilého k výkonu povolání bez odborného dohledu.

Pro pracovníky z fakultních nebo krajských pracovišť radiační onkologie/ radioterapie je dostačující minimálně 1 týden na pracovišti s vysoce specializovanou péčí.

2.2.2. povinná doplňková praxe

1 týden na akreditovaném pracovišti radiodiagnostiky /radiologie a zobrazovacích metod – oddělení radiologické fyziky s komplexním technickým vybavením výukového centra

1 týden na akreditovaném pracovišti nukleární medicíny – oddělení radiologické fyziky s komplexním technickým vybavením výukového centra

2.2.3. účast na vzdělávacích akcích

- | | | |
|---|---------|------------|
| ■ povinný kurz Neodkladná první pomoc | 2 dny | 4 kredity |
| ■ povinný seminář Základy zdravotnické legislativy | 1 den | 2 kredity |
| ■ povinná specializační stáž v radiační onkologii na akreditovaném pracovišti | 1 týden | 10 kreditů |
| ■ povinné kurzy – absolvování minimálně 4 kurzů z níže uvedených: | | |
| • <i>IMRT a další konformní techniky v praxi</i> | 1 den | 2 kredity |
| • <i>Radioterapie řízená obrazem (IGRT)</i> | 1 den | 2 kredity |

- *Moderní brachyterapeutické techniky* 1 den 2 kredity
- *Moderní algoritmy pro výpočet dávky a metody dozimetrické verifikace* 1 den 2 kredity
- *Využití zobrazovacích metod k definici cílových objemů v radioterapii* 1 den 2 kredity
- *Klinická radiobiologie se zaměřením na radioterapii* 1 den 2 kredity
- doporučené vzdělávací aktivity organizované IPVZ, SÚJB, SÚRO, SROBF ČLS JEP aj.

Do doby získání specializované způsobilosti pracuje radiologický fyzik ve zdravotnickém zařízení pod odborným dohledem radiologického fyzika způsobilého k výkonu povolání bez odborného dohledu.

Technické vybavení výukového centra:

- megavoltážní terapeutické přístroje se zářením gama, X a elektrony
- brachyterapeutické afterloadingové systémy
- rtg terapeutický přístroj
- simulátor
- plánovací CT
- výpočetní systém pro 3D plánování radioterapie
- verifikační a další systémy
- odpovídající vybavení pro klinickou dozimetrii a radiační ochranu
- modelová laboratoř

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního vzdělávání:

3.1.1. Teoretické znalosti:

a) Základy radiologické fyziky

- Radioaktivní rozpad
- Druhy ionizujícího záření, jeho vlastnosti
- Interakce a absorpce ionizujícího záření v hmotě
- Parametry radionuklidů v léčbě zářením
- Parametry svazků záření
- Veličiny a jednotky v dozimetrii ionizujícího záření
- L, RBÚ, OER

b) Využití záření v léčbě a diagnostice

- Zdroje záření v radiační onkologii
- Rtg ozařovače
- Radionuklidové ozařovače
- Lineární urychlovače, mikrotrony
- Cyklotrony, synchrotrony
- Brachyradioterapie
- Neutrony v léčbě zářením
- Neionizující záření (fotodynamická terapie, hypertermie)
- Zobrazovací metody (CT, NMR PET aj.)

c) Dozimetrie ionizujícího záření

- Klinická dozimetrie
- Přístrojové vybavení v dozimetrii

- Detektory ionizujícího záření
- Systém kontrol ozařovačů (zkoušky provozní stálosti, zkoušky dlouhodobé stability)
- Standardizační (absolutní) dozimetrie
- Relativní (fantomová) dozimetrie
- Dozimetrie in vivo (přímá na pacientovi)
- Nepřesnosti měření, statistické vyhodnocení, zpracování a hodnocení výsledků

d) Plánování léčby zářením

- TPS (plánovací systémy), přímé a inverzní plánování
- Stanovení cílového objemu, kritických orgánů (CT, simulátory ap.)
- Modelování svazků (bloky, klínové filtry, multileaf kolimátor, IMRT aj.)
- Techniky radioterapie (stacionární, pohybová, SSD, ISO)
- Techniky radioterapie různých léčebných modalit
- Speciální techniky (HBI, TBI, stereotaxe, intraoperativní RT apod.)
- Dávka, čas, frakcionace, biologický ekvivalent dávky
- Verifikační a informační systémy

e) Ochrana před zářením

- Systém jakosti, program zabezpečování jakosti
- Program monitorování
- Vnitřní havarijní plán
- Osobní a ochranná dozimetrie, dozimetrie prostředí
- Limity ozáření
- Kontrolované a sledované pásmo
- Kategorizace radiačních pracovníků, kategorizace pracovišť
- Biologické účinky záření, radiační váhové faktory
- Kontroly těsnosti a nepřítomnosti povrchové kontaminace URZ
- Radiologické události
- Stanovení stínění pracovišť se zdroji ionizujícího záření
- Vyřazování pracovišť z provozu, likvidace radioaktivního odpadu
- Nemoc z ozáření

3.1.2. Výčet požadovaných praktických dovedností je uveden v příloze a v logbooku.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) **Průběžné hodnocení školitelem** – podle studijního plánu ve čtvrtletních intervalech s písemným záznamem o průběhu osvojovaných praktických dovedností v logbooku; záznamy do průkazu odbornosti o průběhu specializačního vzdělávání, doporučení pro další období a potřebné individuální záznamy.

b) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování stanovené praxe a její záznam v průkazu odbornosti
- absolvování povinných školicích akcí - záznam v průkazu odbornosti
- získání požadovaných praktických dovedností doložených a potvrzených školitelem v logbooku
- úspěšné absolvování písemného testu na závěr specializačního kurzu
- předložení a obhajoba písemné práce na zadané téma (určí školitel, event. školicí pracoviště) nebo předložení vlastní publikace z oboru specializace
- získání oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k řízení prací se zdroji ionizujícího záření a vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany dle zákona č. 18/1997 Sb. v platném znění, a to v rozsahu zahrnujícím - soustavný dohled při práci se zdroji ionizujícího záření, řízení prací na pracovištích se zdroji ionizujícího záření

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

Absolvent specializačního vzdělávání zakončeného atestační zkouškou získává specializovanou způsobilost k výkonu zdravotnického povolání radiologický fyzik v oboru Radiologická fyzika v radioterapii. Označení příslušné odbornosti stanovené nařízením vlády č. 463/2004 Sb., je „klinický radiologický fyzik pro radioterapii“.

Za výkon povolání radiologického fyzika se považují činnosti dle § 25 odst. (3) zákona č. 96/2004 Sb. a § 23, § 117 a § 118 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

6. Seznam doporučené literatury

1. JOHNS, H.E.: *The Physics of Radiology*. Charles C Thomas, Fourth Edition, 1983
2. SMITH, A.R.: *Radiation Therapy Physics*. Springer-Verlag, 1995
3. GRIFFITHS, S.: *Radiotherapy: Principles to Practice*. Churchill Livingstone, 1994
4. MOULD, R.F.: *Brachytherapy from Radium to Optimization*. Nucletron, 1994
5. MOULD, R.F.: *Radiotherapy Treatment Planning*. Adam Hilger Ltd, 1985
6. STEEL, G.G.: *Basic Clinical Radiobiology*. Edward Arnold Publ., 1993
7. BIR: *Central axis Depth Dose Data for Use in Radiotherapy*. BJR, Suppl. No.17, London, 1983
8. ESTRO Journal: *Radiotherapy and Oncology*. Elsevier
9. ICRU Report 50, 62
10. ČSN 364760: *Radioizotopové ozařovací přístroje pro terapii zářením gama*. ÚNM, Praha, 1976
11. ČSN 404302: *URZ. Stupně odolnosti a metody zkoušení*. ÚNM, Praha, 1985
12. SROBF ČLS: *Doporučení pro zajištění kvality v radioterapii: Úvod k fyzikálním aspektům*. SZÚ Praha, 1994
13. SROBF ČLS: *Doporučení pro zajištění kvality v radioterapii: Stanovení absorbované dávky v referenčním bodě*. SZÚ, Praha, 1994
14. SROBF ČLS: *Doporučení pro zajištění kvality v radioterapii: Rentgenové ozařovače*. SZÚ, Praha, 1994
15. SROBF ČLS: *Doporučení pro zajištění kvality v radioterapii: Simulátory*. SZÚ, Praha, 1994
16. SÚJB: *Doporučení Zavedení systému jakosti při využívání významných zdrojů ionizujícího záření v radioterapii: Radionuklidové ozařovače*. Praha, 1998
17. SÚJB: *Doporučení Zavedení systému jakosti při využívání významných zdrojů ionizujícího záření v radioterapii: Urychlovače elektronů*. Praha, 1998
18. SÚJB: *Doporučení Zavedení systému jakosti při využívání významných zdrojů ionizujícího záření v radioterapii: URZ v brachyterapii*. Praha, 1998
19. SÚJB: *Doporučení Zavedení systému jakosti při využívání významných zdrojů ionizujícího záření v radioterapii: Radiologické události*. 1999
20. SÚJB: *Vyhl. č.307/2002 Sb. O požadavcích na zajištění radiační ochrany*
21. SÚJB: *Vyhl. č.214/1997 Sb. O zabezpečování jakosti při činnostech vedoucích k ozáření*
22. Zákon č.18/1997 Sb. *O mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření* (v pozdějším znění)

Příloha:

Praktická dovednost č.	Praktické dovednosti členěné do tematických modulů radioterapie	Počet úspěšných provedení dané praktické dovednosti
1	QA dozimetrického systému	
1.1	QA elektrometr-stabilizační čas; temný proud; rozsahy; vlivy elektrometru při měření; měření v kontrolním zdroji	2
1.2	QA detektory - leakage, stem ef.;atmosf., polaritní, saturační kor; constancy, linearity, úhlová+energetická závislost; prostorové rozlišení	2
2	RTG svazky-kalibrace	
2.1	Stanovení HVL	2
2.2	Stanovení absorbované dávky pro nízké a vysoké energie včetně stanovení nejistoty	5
2.3	Měření OF, efekt zapnutí	2
2.4	Stanovení PHD, měření profilů, měření isodos, prozařování tubusů	3
3	Megavoltové x-svazky - kalibrace	
3.1	Stanovení kvality svazku - měření TPR	2
3.2	Navázání ionizačních komor dle TRS 398, 277 pro různé svazky včetně radionuklidových; Měření absorbované dávky včetně stanovení nejistoty	5
4	Elektronové svazky	
4.1	Stanovení kvality svazku dle TRS 381, 398	2
4.2	Navázání ionizačních komor dle TRS 398, 277 pro různě kalibrované primární standardy; Měření absorbované dávky pro elektronové svazky včetně stanovení nejistoty	5
5	Kalibrace in-vivo detektorů	
5.1	Korekce na SSD, OF, klíny, směrová závislost	2
5.2	Kalibrace polovodiče; vstupní, výstupní dávka	2
5.3	TLD dozimetrie	2
6	Měření v otevřeném svazku-měření pro TPS (větší množství polí x a e-svazků)	
6.1	PDD	5 svazků X, 5 svazků e
6.2	TAR	5 svazků X, 5 svazků e
6.3	SAR, SMR	5 svazků X, 5 svazků e
6.4	Total scatter factor	1 svazek X, 1 svazek e
6.5	Collimator scatter factor	1 svazek X, 1 svazek e

7	Měření dávkové distribuce-měření pro TPS	
7.1	Měření profilů a isodos - vodní fantom, film	5 svazků X, 5 svazků e
8	Měření vykrytých svazků-měření pro TPS	
8.1	Měření úhlu klínu; klínový faktor; koef. zeslabení	2
8.2	Faktory zeslabení - bloky, podložky	2
9	QA Lineární urychlovač	
9.1	Bezpečnostní, výstražné a indikační systémy; ozařovací pomůcky	2
9.2	Mechanické parametry - osy, stupnice; souhlas mechanických, optických parametrů	2
9.3	Charakteristiky radiačního pole X svazků- velikost, souhlas os+okrajů,hom+-sym+stabilita,polostín; pronikající, unikající záření (fantom, film)	2
9.4	Charakteristiky radiačního pole e-svazků- velikost, souhlas os+okrajů, hom+-sym+stabilita, polostín; pronikající, unikající záření (fantom, film)	2
9.5	Dozimetrické charakteristiky X-svazků-QA (dávka, energie, OF, KF, poloha klínu, BF, TF)	2
9.6	Dozimetrické charakteristiky e-svazků-QA (dávka, energie, OF)	2
9.7	Systém monitorování dávky-stabilita, reprodukovatelnost, linearita, závislost na rotaci Gnt, ukončení pohybové terapie	2
9.8	Ozařovací stůl	2
9.9	QA pro MLC - statický režim	2
9.10	QA pro EPID	2
9.11	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	2
10	QA RTG-ozařovače	
10.1	aplikovatelné položky z 9.x	2
10.2	Oprava na zapnutí svazku	2
11	QA radionuklidové teleterapeutické ozařovače	
11.1	aplikovatelné položky z 9.x; uživatelská kontrola URZ	2
12	QA simulátory	
12.1	aplikovatelné položky z 9.x	2
12.2	napětí rentgenky, expoziční čas, průchozí kerma; reprodukovatelnost, linearita kermy,	1
13	Plánování-manuální	
13.1	SSD a SAD techniky pro x-svazky; Výpočet pro e-svazky	2
13.2	Manuální výpočet pro RTG a radionuklidové svazky	2
13.3	Rotační terapie, nepravidelná pole, korekce na nehomogenity	1
14	Plánování - výpočetní technika	
14.1	Oblast hlava+krk - protilehlá pole, vícepólová technika,napojení polí, klíny, MLC	3
14.2	Oblast hrudní stěna - napojení polí; tečná pole, rotace stolu, rotace kolimátoru, MLC	3
14.3	Oblast plíce, jícen	3
14.4	Oblast pánev-protilehlá pole, box, vícepólová technika	3
14.5	Mantel technika, kraniospinální osa	2

15	Realizace ozáření pacienta	
15.1	CT, konturování, plánování, převod do verifikační sítě	10
15.2	simulace, realizace ozáření lokalizací dle 14.x	10
15.3	kontrola ozáření - portálové zobrazení	20 polí
15.4	kontrola ozáření - in vivo-polovodiče, TLD	20 polí
16	QA - plánovací systém	
16.1	provedení ověření přímým měřením ve svazku při různých geometriích dle doporučení SÚJB	1
17	Brachyterapie-QA	
17.1	Absolutní kalibrace brachyterapeutických afterloadingových zdrojů-kalibrace ve vzduchu; studnová komora; kalibrace ve fantomu včetně stanovení nejistoty	2
17.2	těsnost URZ; aktivní délka a homogenita; aplikátory; trezory; nosiče URZ; makety URZ; řadiče; řídicí systém; ovládací prvky; ozařovací čas; bezpečnostní systémy	1
17.3	verifikace vlastností lokalizátoru	2
17.4	verifikace plánovacího systému	1
18	Brachyterapie-plánování+aplikace	
18.1	Intersticiální aplikace	2
18.2	Intrakavitární aplikace; ověření dávky v kritických orgánech měřením	2
18.3	Povrchová brachyterapie-plánování, dozimetrické ověření distribuce, aplikace	2
	SPECIÁLNÍ TECHNIKY V RT	
19	IMRT	
19.1	QA ozařovače IMRT - „step and shoot“	1
19.2	QA ozařovače IMRT - „sliding window“	
19.3	plánování IMRT-oblast hlava+krk	2
19.4	plánování IMRT-oblast pánev	2
19.5	imobilizace pacienta; aplikace ozáření	4
19.6	QA ozařovaného plánu	4
20	Stereotaktické ozáření	
20.1	gama nůž-QA	1
20.2	plánování - gama nůž	1
20.3	QA-sterotaxe (mikroMLC, tubusy)	1
20.4	plánování stereotaxe LU	1
21	Plánování-Monte Carlo, Colapsed Cone	
21.1	Vstupy dat pro TPS s modulem MC nebo CC; plánování	1
22	Celotělové ozařování	
22.1	Plánování celotělového ozáření	1
22.2	Aplikace celotělového ozáření, in-vivo měření	1
23	Výpočet stínění	
23.1	Orientační výpočet stínění ozařovny se svazky záření X nebo gamma	1

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU RADIOLOGICKÁ FYZIKA V RADIOGIAGNOSTICE**

Klinický radiologický fyzik pro radiodiagnostiku

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem vzdělávacího programu pro specializační vzdělávání v oboru Radiologická fyzika v radiodiagnostice je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti radiologické fyziky umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání radiologického fyzika v radiodiagnostice se považuje činnost dle § 25 odst. 1 zákona č. 96/2004 Sb., dále činnost související s radiační ochranou podle zákona č. 18/1997 Sb. Pokud radiologický fyzik vykonává určené činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany, musí splňovat zvláštní požadavky, stanovené tímto právním předpisem a jeho pozdějšími novelami. Radiologický fyzik se dále podílí ve spolupráci s lékařem na diagnostické péči a plnění výzkumných úkolů v tomto oboru.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru radiologická fyzika v radiodiagnostice je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání radiologická fyzika.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Celková délka specializačního vzdělávání je 24 měsíců, z toho:

2.2.1. povinná praxe v oboru – 24 měsíců

z toho:

1 měsíc na hlavním akreditovaném pracovišti radiologie a zobrazovacích metod,

23 měsíců na oddělení radiologie a zobrazovacích metod nebo radiologické fyziky a radiační ochrany v nemocnicích, v nichž je oddělení radiologie a zobrazovacích metod pod vedením radiologického fyzika způsobilého k výkonu povolání bez odborného dohledu.

2.2.2. povinná doplňková praxe

1 týden na akreditovaném pracovišti radioterapie/radiační onkologie – oddělení radiologické fyziky s komplexním technickým vybavením výukového centra,

1 týden na akreditovaném pracovišti nukleární medicíny – oddělení radiologické fyziky s komplexním technickým vybavením výukového centra,

2.2.3. účast na vzdělávacích akcích

- | | | |
|--|---------|------------------|
| ■ povinný kurz <i>Neodkladná první pomoc</i> - | 2 dny | 4 kredity |
| ■ povinný seminář <i>Základy zdravotnické legislativy</i> | 1 den | 2 kredity |
| ■ povinné školicí akce na akreditovaném pracovišti periodicky
2-4x ročně – celkem | 1 měsíc | 2 kredity za den |
| ■ povinné kurzy – absolvování minimálně 4 kurzů z níže uvedených: | | |
| • <i>Zobrazování za použití magnetické rezonance (MRI) a ultrazvuku</i> | 1 den | 2 kredity |
| • <i>Digitální zobrazovací systémy v radiodiagnostice</i> | 1 den | 2 kredity |

- *Technické parametry rentgenových zařízení* 1 den 2 kredity
- *Metody odhadu radiační zátěže pacientů v radiodiagnostice* 1 den 2 kredity
- *Využití zobrazovacích metod k definici cílových objemů v radioterapii* 1 den 2 kredity
- *Klinická radiobiologie se zaměřením na radiodiagnostiku a intervenční radiologii* 1 den 2 kredity
- doporučená účast na celostátních sjezdech a odborných sympoziích ČRS, jejich pracovních skupin a dalších.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního vzdělávání

3.1.1. Teoretické znalosti:

1. Základy radiologické fyziky: Fyzikální vlastnosti zdrojů ionizujícího záření, interakce záření s prostředím, průchod svazku fotonů látkou, detekce ionizujícího záření, scintilační a polovodičová spektrometrie, měření záření beta, statistický rozptyl a celková chyba měření, kontrola kvality a správné funkce přístrojů, modelování transportu záření, výpočty stínění.
2. Dozimetrie a radiační ochrana: Veličiny a jednotky používané v dozimetrii a radiační ochraně, stanovení dozimetrických veličin u pacientů a u pracovníků se zdroji ionizujícího záření, biologické účinky záření, fyzikální a chemické procesy v biologických materiálech, experimentální metody studia biologických poškození, mechanismy radiačního poškození DNA a reparace poškození, stochastické modely účinku ionizujícího záření, limity, kontrolované a sledované pásmo, směrné hodnoty, monitorování na pracovištích, program zabezpečování jakosti, vedení dokumentace.
3. Rentgenová diagnostika: Princip a parametry rentgenky; konstrukce rentgenového zařízení; interakční procesy rentgenového záření v tkáni; vznik rentgenového obrazu; receptory rentgenového obrazu; kvalita obrazu, zobrazovací metody – SG, SS, ANGIO, MAMO, zubní, výpočetní tomografie (CT) - princip, tomografické rekonstrukční metody, technické řešení, aplikace; zobrazovací proces – vyvolávání, senzimetrie, optimalizace; digitální zobrazovací metody; kritéria kvality pro radiodiagnostická zobrazení; radiační ochrana pacienta - stanovení a hodnocení zátěže pacientů, metody snížení dávek; radiační ochrana personálu a veřejnosti.
4. Magnetická rezonance a ultrazvuk v zobrazovací diagnostice: Zobrazování magnetickou rezonancí – fyzikální principy NMR, principy zobrazování, technické provedení, klinické příklady, QA, porovnání s ostatními zobrazovacími metodami v medicíně. Ultrazvuk – fyzikální principy, relevantní fyzikální veličiny a jednotky, technické provedení.

3.1.2. Praktické dovednosti:

Výčet požadovaných praktických dovedností je uveden v příloze a v logbooku.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

- a) **průběžné hodnocení školitelem** – podle studijního plánu ve čtvrtletních intervalech s písemným záznamem o průběhu osvojovaných praktických dovedností v logbooku; záznamy do průkazu odbornosti o průběhu specializačního vzdělávání, doporučení pro další období a potřebné individuální záznamy.
- b) **předpoklad přístupu k atestační zkoušce**
 - absolvování stanovené praxe a její záznam v průkazu odbornosti,

- absolvování povinných školicích akcí – záznam v průkazu odbornosti
- získání požadovaných praktických dovedností doložených a potvrzených školitelem v logbooku
- úspěšné absolvování písemného testu na závěr specializačního kurzu
- předložení a obhajoba písemné práce na zadané téma (určí školitel, event. školicí pracoviště) nebo předložení vlastní publikace z oboru specializace
- získání oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k řízení prací se zdroji ionizujícího záření a vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany dle zákona č. 18/1997 Sb. v platném znění, a to v rozsahu zahrnujícím - soustavný dohled při práci se zdroji ionizujícího záření, řízení prací na pracovištích se zdroji ionizujícího záření a řízení a provádění zkoušek dlouhodobé stability pro pracoviště s diagnostickými rentgenovými přístroji

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

Absolvent specializačního vzdělávání zakončeného atestační zkouškou získává specializovanou způsobilost k výkonu zdravotnického povolání radiologický fyzik v oboru radiologická fyzika v radiodiagnostice. Označení příslušné odbornosti stanovené nařízením vlády č. 463/2004 Sb. je „klinický radiologický fyzik pro radiodiagnostiku“.

Činnosti radiologického fyzika se specializovanou způsobilostí v radiodiagnostice jsou stanoveny § 25 odst. (3) zákona č. 96/2004 Sb. a § 23, § 117 a § 119 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

6. Seznam doporučené literatury

Časopisecká literatura:

American Journal of Roentgenology
British Journal of Radiology
Česká radiologie
European Radiology
Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen
Praktická radiologie
Radiology

Monografie:

1. AICHINGER H., JOITES-BARFUSS S., DIERKER J., SAEBEL F.: *Radiation Exposure and Image Quality in X-Ray Diagnostic Radiology*. Berlin, Springer, 2004
2. ANGERSTEIN W.: *Lexikon der radiologischen Technik in der Medizin*. Wien, Ueberreuter, 1988.
3. BEUTEL J., KUNDEL L., METTER R. (Eds.): *Handbook of Medical Imaging. Vol.I.: Physics*. Bellingham, Spie, 2000
4. BLUTH E.I., ARGER P.H., BENSON S.B. ET AL.: *Ultrasound*. Stuttgart, Thieme, 2000.
5. BRODY W.R.: *Digital Radiography*. N.York, Raven, 1984
6. BUSHBERG J.: *Essential Physics of Medical Imaging*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1995
7. CAMELLA D., BARTOLOZZI C.: *3D Image Processing*. Berlin, Springer, 2002
8. CONTI P.S., CHAM D.K.: *PET-CT*, Berlin, Springer, 2004
9. CURRY T.S., DOWEDY J.E., MURRAY R.C.Jr.: *Christensen's Introduction to the Physics of Diagnostic Radiology*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1984
10. ELIÁŠ P., ŽIŽKA J.: *Dopplerovská ultrasonografie*. Hradec Králové, Nucleus, 1998
11. *European Guidelines on Quality Criteria for Diagnostic Radiographic Images*. COPEC, Luxembourg, 1996

12. EWEN K. (Ed.): *Moderne Bildgebung*. Stuttgart, Thieme, 1998
13. FERDA J., NOVÁK M., KREUZBERG B.: *Výpočetní tomografie*. Praha, Galén, 2002
14. GELDERN F.: *Understanding X-Rays*. Berlin, Springer, 2004
15. HOFER M.: *Ultrasound Teaching Manual*. Stuttgart, Thieme, 1999
16. HOFER M.: *CT Teaching Manual*. Thieme, Stuttgart, 2000
17. ICRN Report No.54: *Medical Imaging. The Assessment of Image Quality*. ICRA, Bethesda, USA, 1996.
18. KNOLL F.G.: *Radiation Detection and Measurements*. 2.vyd. N.Yourk, Wiley, 1988
19. KOLÁŘ J., AXMANN K., NEUWIRTH J.: *Radiologické techniky s využitím počítačů*. Praha, Avicenum, 1991
20. KUBALE R., STIEGLER H.: *Farbkodierte Duplexsonographie*. Stuttgart, Thieme, 2002
21. KUTTRUFF H.: *Physik und Technik des Ultraschallf*. Stuttgart, Hirze, 1988
22. LAUBENBERGER T.: *Technik der medizinischen Radiologie*. 7.vyd. Köln, Ärzteverlag, 1999
23. LEHMANN T., OBERSCHALP W., PELIKAN E., REPGES R.: *Bildverarbeitung für die Medizin*. Berlin, Springer, 1994
24. MECHLOVÁ E., KOŠTÁL K. et al.: *Výkladový slovník fyziky*. Praha, Prometheus, 1999
25. METTLER F.A., UPTON A.C.: *Medical Effects of Ionizing Radiation*. Philadelphia, Saunders, 1995
26. MINIHOFFER C., KRATOCHVÍLOVÁ J.: *Anglicko-český slovník výpočetní techniky*. Praha, SNTL, 1986
27. MORNEBURG H.: *Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik*. Erlangen, Publicis MCD, 1995
28. NCRP REPORT 115: *Estimates for Radiation Protection*. Bethesda NCRP Publ. 1993
29. REIMER P., PARIZEL P.M., STICHNOTH F.A.: *Clinical MR Imaging*. Berlin, Springer, 2003
30. REICH H.: *Dosimetrie ionisierender Strahlung*. Stuttgart, Teubner, 1990
31. REISER M.F., TAKAHASHI M.: *Multislice CT*, Berlin, Springer, 2004
32. SAIJO Y., VAN DER STEEN A.F.W.: *Vascular Ultrasound*. Berlin, Springer, 2003
33. SCHLEGEL W., WILLE J.: *Medizinische Physik*. Berlin, Springer, 2002
34. SCHMIDT TH.: *Strahlenphysik, Strahlenbiologie, Strahlenschutz*. FREYSCHMIDT J.: *Handbuch diagnostische Radiologie*. Berlin, Springer, 2003
35. SOHN CH., SWOBODNIK W.: *Neue Bildverarbeitungstechniken in der Sonographie*. Berlin, Springer, 1991
36. TER-POGOSSIAN M.M., PHELPE M.E. (Eds.): *Reconstrutive Tomography in Diagnostic Radiology and Nuclear Medicine*. Baltimore, Univ. Park Press, 1977
37. WEISHAUPT D.: *How Does MRI Work?* Berlin, Springer, 2003
38. DE WOLF G.J.M., PERRY N.M. (Eds.): *European Guidelines for the Quality Assurance in Mammography Screening*. ECSE-EC-EAEC, Luxembourg, 1996

Základní zákonné normy, nařízení a zákony, platné v ČR a EU pro radiační obory

Předpokládá se průběžné sledování alespoň pěti ročníků doporučené časopisecké literatury, u monografií publikace mladší deseti let.

Příloha 1

**Praktické dovednosti požadované při atestační zkoušce
v oboru Radiologická fyzika v radiodiagnostice**

Praktická dovednost č.	Praktické dovednosti členěné do tématických modulů	Počet úspěšných opakování dané praktické dovednosti
1	Zajištění jakosti dozimetrického systému	
1.1	Elektrometr - stabilizační čas; temný proud; rozsahy, přesnost, meze použití	2
1.2	Ionizační komora - konstrukce různých IK, oblasti použití; kompenzace efektu tlaku a teploty, polaritní a saturační jev; linearita odezvy; úhlová a energetická závislost; vliv zpětného rozptylu	2
2	Dozimetrie s ionizační komorou, měření přímo měřitelných veličin pro jednotlivé zobrazovací modality	
2.1	Skiagrafie a skiaskopie - měření kermu a kermového příkonu	5
2.2	Mamografie - měření kermu; výpočet střední dávky v mléčné žláze	5
2.3	CT - měření kermových indexů	5
2.4	Zubní rentgeny - měření kermu	5
3	Navazování provozních měřidel na ověřené měřidlo	
3.1	Stanovení kvality svazku - měření polotloušťky, výpočet celkové filtrace	3
3.2	Navázání provozních měřidel pro svazky různé kvality, stanovení opravných faktorů	3
4	Indikátor plošné kermu („DAP-metr“)	
4.1	Stanovení kvality svazku	5
4.2	Kalibrace DAP-metru za použití ověřeného měřidla; opravný faktor pro různé kvality svazku, různé vzdálenosti a různé velikosti pole	5
5	Kalibrace dozimetrů pro in-vivo dozimetrii (polovodič, TLD, MOSFET)	
5.1	Korekce na kvalitu svazku, vzdálenost, teplotu; směrová závislost	2 x polovodič, 2 x TLD, 2 x MOSFET
5.2	Kalibrace polovodičových detektorů - vstupní a výstupní dávka; opravné faktory; oblast použití	2
5.3	Kalibrace TL dozimetrů - opravné faktory; oblast použití	4
5.4	Kalibrace MOSFET detektorů - opravné faktory; oblast použití	2
6	Měření neúžitečného záření	
6.1	Stanovení kermového příkonu ve vzduchu pro různá místa vyšetřovny, ovladovny a okolních místností	3
6.2	Výpočet potřebného stínění, stanovení ekvivalentní tloušťky olova pro stínící materiály/pomůcky	3

7	Dávková studie na pacientech za použití indikátoru součinu kermy a plochy (DAP metr) a za použití TLD, příprava formulářů, porovnání s DRÚ	
7.1	Měření za použití DAP-metru (skiografie, skiaskopie)	2 x skiografie, 2 x skiaskopie
7.2	Měření za použití TLD (skiografie, skiaskopie, CT)	1 x skiografie, 1 x skiaskopie, 2 x CT
7.3	Porovnání hodnot naměřených různými metodami a jejich srovnání s DRÚ	2
8	Stanovení orgánových dávek a efektivní dávky z provedené dávkové studie za použití výpočetních programů nebo tabelovaných konverzních koeficientů	
8.1	Stanovení efektivní dávky a orgánových dávek - skiografie, skiaskopie	6
8.2	Stanovení efektivní dávky a orgánových dávek - CT vyšetření	2
9	Zajištění kvality řetězce pro zpracování a odečítání filmů (vyvolávací automat, temná komora, zesilovací folie, negatoskop)	
9.1	Výběr měřidel a pomůcek	1
9.2	Vlastní měření	3
9.3	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	3
10	Optimalizace vyvolávacího procesu	
10.1	Senzitometrická křivka a její závislost na parametrech vyvolávacího procesu	1 x skiografie, 1 x mamografie
10.2	Index citlivosti, index kontrastu, střední gradient	1 x skiografie, 1 x mamografie
10.3	Optimalizace vyvolávacího procesu	3
11	Zajištění kvality digitálního zobrazovacího procesu	
11.1	Systémy nepřímé digitalizace	5
11.2	Systémy přímé digitalizace	5 (není povinné)
12	Vlastnosti generátorů vysokého napětí a rentgenek	
12.1	Typy generátorů a jejich charakteristiky; emisní, zatěžovací a tepelné charakteristiky rentgenky	1
12.2	Určení bezpečného rozsahu expozičních parametrů s přihlédnutím k vlastnostem generátoru a rentgenky	3
13	Periodické zkoušky provozní stálosti - skiagrafický přístroj	
13.1	Výběr měřidel a pomůcek	1
13.2	Vlastní měření	5

13.3	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	5
13.4	Modifikace zkoušek pro digitální zobrazovací řetězec	1
14	Periodické zkoušky provozní stálosti - skiaskopický přístroj	
14.1	Výběr měřidel a pomůcek	1
14.2	Vlastní měření	5
14.3	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	5
15	Periodické zkoušky provozní stálosti - mamografický přístroj	
15.1	Výběr měřidel a pomůcek	1
15.2	Vlastní měření	5
15.3	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	5
15.4	Modifikace zkoušek pro digitální zobrazovací řetězec	1
16	Periodické zkoušky provozní stálosti - konvenční tomografie	
16.1	Výběr měřidel a pomůcek	1
16.2	Vlastní měření	3
16.3	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	3
17	Periodické zkoušky provozní stálosti - výpočetní tomografie	
17.1	Výběr měřidel a pomůcek	1
17.2	Vlastní měření	5
17.3	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	5
18	Periodické zkoušky provozní stálosti - zubní rentgen (intra- i extraorální)	
18.1	Výběr měřidel a pomůcek	1
18.2	Vlastní měření	5
18.3	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	5
18.4	Modifikace zkoušek pro digitální zobrazovací řetězec	1
19	Periodické zkoušky provozní stálosti - DSA	
19.1	Výběr měřidel a pomůcek	1
19.2	Vlastní měření	5
19.3	Zpracování protokolů, opatření k nápravě zjištěných závad	5
20	Výpočet stínění	
20.1	Orientační výpočet stínění vyšetřovny s rtg svazky o různé kvalitě	1

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU KLINICKÁ SOUDNÍ TOXIKOLOGIE
PRO ODBORNÉ PRACOVNÍKY V LABORATORNÍCH METODÁCH**

Klinický bioanalytik pro soudní toxikologii

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterými se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru soudní toxikologie je získání odborné a specializované způsobilosti k výkonu povolání klinického bioanalytika pro soudní toxikologii osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti laboratorní diagnostiky i oblasti medicínsko- a trestně-právní, umožňujících samostatnou specializovanou činnost v oboru. Za výkon povolání klinického bioanalytika pro soudní toxikologii se považuje činnost podle § 26 zákona č. 96/2004 Sb. a § 127 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru soudní toxikologie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době nebo externí průpravy při zkrácené době praktické zdravotnické činnosti nejvýše na polovinu stanovené týdenní pracovní doby při zachování úrovně průpravy.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Do doby získání specializované způsobilosti pracuje odborný pracovník ve zdravotnickém zařízení pod odborným dohledem, přičemž prvních šest měsíců pod přímým vedením pracovníka způsobilého k výkonu příslušného povolání bez odborného dohledu.

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

2.2.1. Povinná praxe v klinické toxikologii - 24 měsíců

Praxe ve specializované laboratoři (akreditované pro specializační vzdělávání) pracoviště soudního lékařství, příp. klinické toxikologie, biochemie, pracovního lékařství, ochrany veřejného zdraví, farmaceutické analýzy ap., kde jsou nevyběrově prováděna toxikologická vyšetření biologického (ev. i nebiologického) materiálu.

V rámci praxe v klinické toxikologii je nutno absolvovat:

a) povinný všeobecný modul - 6 měsíců

- Laboratorní praxe pod přímým vedením pracovníka s příslušnou specializací a absolvování jednotlivých povinných kurzů zaměřených na obecnou problematiku zdravotnického povolání a na práci s biologickým materiálem
- povinný kurz - *Neodkladná první pomoc* 2 dny 4 kredity
- povinný seminář - *Základy zdravotnické legislativy* 1 den 2 kredity

b) výběrový všeobecný modul - 6 měsíců

- laboratorní praxe pod odborným dohledem pracovníka s příslušnou specializací a absolvování vybraných kurzů zaměřených na seznámení se s přehlednými poznatky z jednotlivých laboratorních oborů, včetně spektra jejich vyšetření a používaných vyšetřovacích postupů

c) povinný odborný toxikologický modul - 12 měsíců

- laboratorní praxe pod odborným dohledem školitele s příslušnou specializovanou způsobilostí
- účast na vzdělávacích akcích:
 - povinná odborná stáž na specializovaném toxikologickém pracovišti pro specializační vzdělávání 3 dny 6 kreditů
 - povinný kurz v klinické toxikologii na akreditovaném pracovišti 2 dny 4 kredity
 - doporučené odborné akce akreditovaných pracovišť (IPVZ, LF) nebo jiné obdobné akreditované vzdělávací akce (ČLS JEP, KVVOPZ aj.).

Znalosti uchazečů budou po ukončení modulu prověřeny testem a zhodnoceny příslušným školitelem, odborníkem se specializací v soudní toxikologii v rámci povinného kurzu na akreditovaném pracovišti pro specializační vzdělávání.

2.2.2. Vlastní specializovaný výcvik v soudní toxikologii - 36 měsíců

a) povinná praxe ve specializované akreditované laboratoři soudnělékařského pracoviště, akreditované pro specializační vzdělávání pod odborným dohledem školitele se specializací v soudní toxikologii.

- účast na vzdělávacích akcích:
 - povinná *specializační stáž v soudní toxikologii* na akreditovaném pracovišti, s možností využití i krátkodobých stáží v jiných specializovaných laboratorních soudní toxikologie s odlišným přístrojovým vybavením nebo spektrem vyšetření, příp. i v zahraničí celkem *minimálně* 3 týdny 30 kreditů
 - povinný *Specializační kurz v soudní toxikologii* na akreditovaném pracovišti 1 týden 10 kreditů
 - doporučené odborné akce pořádané akreditovanými pracovišti (IPVZ, LF) nebo jiné obdobné akreditované vzdělávací akce (ČLS JEP, KVVOPZ)

b) Doporučená praxe:

Cílené doplnění znalostí a dovedností podle nabídek příbuzných oborů v rámci výběrového všeobecného modulu.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

3. Obsah specializačního vzdělávání**3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu specializačního vzdělávání****3.1.1. Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, požadované výkony prokazatelné na konci povinné praxe v klinické toxikologii****3.1.1.1. modul všeobecný**

- Organizace a řízení zdravotní péče. Etika zdravotnického povolání. Povinná mlčenlivost. Zdravotnická dokumentace. Spolupráce s lékaři a pacienty
- Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s biologickým materiálem
- Zásady práce s látkami nebezpečnými a zdraví škodlivými
- Zásady první pomoci
- Přehledné poznatky o jednotlivých laboratorních oborech ve zdravotnictví
- Všeobecné principy vyšetřovacích metod a přístrojové techniky využívané v jednotlivých laboratorních oborech
- Etické a legislativní aspekty práce s biologickým materiálem. Druhy a odběry materiálu. Transport, identifikace, zpracování a uchovávání vzorků
- Využití počítačových systémů a statistických metod při práci a vyhodnocování výsledků; posuzování spolehlivosti výsledků při kvalitativní i kvantitativní analýze

- Zásady správné laboratorní praxe. Vedení dokumentace, archivace dat. Management (řízení, ekonomika, informatika) laboratoře. Interní a externí kontrola kvality
- Zásady výzkumné činnosti. Publikace a aplikace výsledků v praxi

3.1.1.2. modul toxikologický

a) teoretické znalosti

- Základní toxikologické pojmy a definice; přehled o jednotlivých typech jedů, způsoby jejich pronikání do organismu. Biotransformace. Vzájemná analytická a biologická interakce jedů
- Orientační znalost příznaků u nejčastěji se vyskytujících otrav jedy anorganickými i organickými
- Identifikace, uchovávání a zpracování biologického materiálu pro toxikologické vyšetření

b) praktické dovednosti

- Provedení kvalitativní a kvantitativní toxikologické analýzy biologického materiálu pomocí dostupné přístrojové techniky
- Modifikace používaných izolačních a analytických metod, event. zavádění nových metod v souladu s rozvíjejícími se poznatky současné vědy a techniky
- Vnitřní a vnější kontrola toxikologického vyšetření. Vedení dokumentace. Správná laboratorní praxe v toxikologické laboratoři

c) požadované výkony v průběhu praxe v klinické toxikologii

- Provedení alespoň 100 nevyběrových toxikologických vyšetření biologického materiálu na přítomnost toxikologicky významných látek, s jejich případnou kvantifikací

Splnění požadavků praxe v klinické toxikologii je předpokladem pro pokračování ve specializovaném výcviku v soudní toxikologii a opravňuje provádět diagnostická vyšetření v oblasti klinické toxikologie a/nebo jednoduchá thanatotoxikologická vyšetření při podezření na letální intoxikaci v případě provedení pitvy do 24 hod. od úmrtí v rámci toxikologické laboratoře soudnělékařského pracoviště nebo diagnostická vyšetření v oblasti klinické toxikologie v rámci jiných laboratorních oborů (biochemie, pracovní lékařství, ochrana veřejného zdraví ap.)

3.1.2. Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů prokazatelných na konci specializovaného výcviku v soudní toxikologii

a) teoretické znalosti

- Koncepce oboru soudní lékařství a z ní vyplývající náplň činnosti na úseku soudní toxikologie; organizace a úkoly soudnělékařské a soudnětoxikologické služby
- Základní soudnětoxikologické pojmy a definice potřebné pro průkaz otravy nebo ovlivnění toxikologicky významnou látkou; klasifikace jedů a otrav z různých hledisek. Způsoby vnikání a aplikace jedu do organismu, jeho chování a působení - toxikokinetika a dynamika, biotransformace. Orientační znalost klinických příznaků a pitevních nálezů u nejčastěji se vyskytujících otrav jedy anorganickými i organickými
- Thanatotoxikologie; kvalitativní a kvantitativní změny jedů a vzájemná interakce jedů a interference i v souvislosti s posmrtnými změnami
- Znalost základních thanatochemických vyšetření užívaných v soudnělékařské praxi
- Zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci s biologickým materiálem v různém stadiu posmrtných změn, jedy a rozpouštědly, omamnými a psychotropními látkami. Dokumentace, legislativa
- Všeobecné principy analytických metod a přístrojové techniky využívané v soudně-toxikologické praxi; požadavky a komplexní posouzení použitelnosti a vhodnosti izolační a analytické metody s ohledem na vlastnosti vyšetřovaného materiálu a požadovaný druh vyšetření
- Volba, uchovávání a zpracovávání biologického materiálu odebraného u živých i zemřelých osob podle účelu analýzy. Volba vhodného analytického postupu a interpretace nálezu pro využití výsledku ve zdravotnictví a v oblasti právní
- Zásady správné laboratorní práce v soudnětoxikologické laboratoři; interní a externí kontrola kvality. Dokumentace. Zabezpečení a uchovávání biologického materiálu
- Metodické možnosti v postupech systematické toxikologické analýzy pro neznámé noxy

- Problematika zneužívaných látek (alkoholová i nealkoholová toxikomanie, dopping). Legislativa
- Zásady spolupráce soudního toxikologa a soudního lékaře při hodnocení a medicínské interpretaci toxikologického vyšetření. Spolupráce s odborníky příbuzných oborů
- Znalost základních poznatků z medicínsko-právního minima; základní znalost zákonných norem v oblasti trestního a občanského práva souvisejících se soudnělékařskou a soudnětoxikologickou činností, zejména s problematikou alkoholové a nealkoholové toxikomanie
- Znalecká činnost - znalecký posudek a odborné vyjádření; toxikolog jako znalec, svědek. Spolupráce s orgány činnými v trestním řízení

b) praktické dovednosti

- Provedení kvalitativní a kvantitativní analýzy biologického materiálu odebraného u živých osob nebo při pitvě, včetně materiálu změněného posmrtnými procesy, pomocí dostupné přístrojové techniky
- Důkaz a stanovení toxikologicky významných anorganických kovů a nekovů; průkaz COHb, MetHb, HbS, kyanidů, plynů
- Základní nekrochemická vyšetření
- Problematika stanovení etanolu v biologickém materiálu; posuzování ovlivnění organismu. Výpočty
- Izolace, identifikace a stanovení toxikologicky významných těkavých organických látek a jejich metabolitů
- Systematický průkaz léčiv a jiných extraktivních látek – izolace, záchyt, identifikace, stanovení; využívané analytické metody. Postupy při vyšetřování materiálu při podezření na přítomnost zneužívaných látek (toxikomanie, dopping)
- toxikologicky významné rostliny, houby, živočichové; potravinové jedy. Možnosti toxikologického vyšetřování
- Vyšetření předmětů laboratorního zkoumání (stop), zajištěných v místě úmrtí nebo trestného činu.
- Modifikace používaných izolačních a analytických metod, event. zavádění nových metod v souladu s rozvíjejícími se poznatky současné vědy a techniky.
- Posouzení faktorů ovlivňujících správnost toxikologické analýzy (falešně negativní, pozitivní nález); provést interpretaci nálezů pro klinického lékaře, soudního lékaře, orgány činné v trestním řízení (souvislost nálezů se závěry ošetřujícího, pitvajícího lékaře; okolnostmi z místa činu).
- Vedení dokumentace k toxikologickému vyšetření a poskytování dat pro statistické zpracování nálezů pomocí výpočetní techniky. Vypracování protokolu o provedeném vyšetření. Vypracování odborného a znaleckého posudku na základě provedené analýzy nebo na základě spisové dokumentace
- Podání a obhájení znaleckého posudku při soudním jednání

c) požadované výkony

- Provedení minimálně 200 nevyběrových toxikologických vyšetření biologického materiálu odebraného u živých i zemřelých osob, v různém stadiu posmrtných změn, na přítomnost toxikologicky významných látek (včetně jejich identifikace a případné kvantifikace) s následnou interpretací nálezů pro medicínské i právní účely
- Vypracování alespoň 10 posudků z oblasti ovlivnění toxikologicky významnými látkami na základě spisové dokumentace
- Opakovaná účast (alespoň 10, aktivní nebo pasivní) při soudním jednání s obhajobou znaleckého posudku z oboru soudní toxikologie

3.1.3. **Všeobecné požadavky**

- Základní znalosti zdravotnické legislativy a systému zdravotní péče, znalost všeobecných i speciálních vyhlášek, nařízení a metodických pokynů v současné době platných pro tento obor.
- Potřebná úroveň schopností komunikace.
- Základní znalosti lékařské etiky, organizace zdravotnické služby a zásad zdravotnické ekonomiky.
- Provozní a administrativní činnosti a management týmové práce, znalosti standardní dokumentace používané v oboru.
- Základy počítačové techniky jako prostředku pro ukládání a vyhledávání dat, odborných informací a komunikace.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) Průběžné hodnocení školitelem

- záznamy o absolvované praxi /konkrétních činnostech na pracovišti/ v průkazu odbornosti (logbooku) v pravidelných šestiměsíčních intervalech,
- hodnocení po skončení jednotlivých absolvovaných modulů požadované praxe příslušnými školiteli,
- hodnocení znalostí odborného toxikologického modulu a průběhu specializačního vzdělávání v soudní toxikologii.

b) Předpoklad k přístupu k atestační zkoušce

- absolvování všeobecných modulů požadované povinné praxe, včetně zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování povinného toxikologického modulu, včetně kladného závěrečného hodnocení odborníkem se specializací v soudní toxikologii po prověření znalostí uchazeče na základě absolvovaného testu,
- úspěšné absolvování specializovaného výcviku v soudní toxikologii, včetně jeho kladného zhodnocení školitelem,
- absolvování povinných školicích akcí - záznam v průkazu odbornosti,
- předložení seznamu výkonů potvrzený školitelem,
- získání předepsaného počtu kreditů,
- vypracování písemné práce (projektu), týkající se problematiky oboru soudní toxikologie.

c) Vlastní atestační zkouška

- *část praktická* - řešení analytického problému z oblasti thanatotoxikologie nebo klinické toxikologie na základě předložených okolností případu, včetně interpretace nálezu pro medicínské nebo právní účely,
 - nebo
 - výpočet hladiny alkoholu v krvi dle údajů zadaných ve spisové dokumentaci
 - nebo
 - řešení toxikologického problému na základě spisové dokumentace
- *část teoretická* - 3 odborné otázky z obecné a speciální části oboru
 - obhajoba písemné práce na schválené téma.

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

Odborník se specializací v oboru soudní toxikologie je schopen samostatně provádět kvalitativní i kvantitativní analýzu biologického materiálu, odebraného u živých i zemřelých osob a předmětů laboratorního zkoumání, se zaměřením na toxikologicky významné látky v rámci klinické a soudnělékařské diferenciální diagnostiky i v souvislosti s dopady v oblasti trestního a občanského práva nebo pojišťovnictví. Je schopen provádět toxikologická posuzování i na základě spisové dokumentace.

Je schopen zpracovat toxikologickou problematiku vědeckými metodami na úrovni nejnovějších poznatků, analyzovat výsledky práce a vyvodit z nich závěry nejen pro vlastní zkoumání a posuzování, ale zároveň i na základě svých aktuálních znalostí z oboru soudního lékařství (příp. jiných oborů příbuzných své vlastní činnosti) v úzké spolupráci s odborníky těchto oborů vypracovat odborné podklady pro účely medicínské, zejména soudnělékařské posuzování; např. při sledování problematiky sebevraždy, alkoholové i nealkoholové toxikomanie, úrazovosti, náhlých úmrtí, chybách zdravotnické péče apod.

Na svěřeném úseku dokáže navrhnout a prosazovat opatření, která vyplývají z jeho funkčního zařazení, příp. jej i řídit. Při své činnosti dbá o dodržování bezpečnosti práce, provozního řádu a hygienicko-epidemiologického režimu, dodržování zásad správné laboratorní praxe, včetně kontroly laboratorní přístrojové techniky a vyhodnocování případů jejího selhání a zajišťování vnitřní i mezilaboratorní kontroly kvality poskytovaných výsledků. Pracuje s informačními systémy, vede potřebnou dokumentaci, připravuje standardy vyšetření a doporučuje vhodné postupy odběru, transportu a uchování biologického materiálu pro ostatní zdravotnické pracovníky. Dbá i na racionální využívání svěřených prostředků.

Své teoretické znalosti a praktické zkušenosti je schopen předávat svým spolupracovníkům, případně odpovídat za jejich další vzdělávání. Může se podílet i na realizaci akreditovaných vzdělávacích programů, příp. vést specializační vzdělávání v oboru své specializace.

Dokáže výzkumně pracovat a uvádět do praxe nové laboratorní metody a diagnostické postupy, včetně provádění jejich validace. Poznatky z praxe i výzkumu umí prezentovat formou odborných sdělení nebo publikací.

Má základní vědomosti z oblasti medicínsko-právní problematiky a úkonů pro objektivizaci faktů v trestním a občanskoprávním řízení tak, aby dokázal vypracovat a obhájit znalecké posudky z úseku své činnosti pro zdravotnické orgány a organizace, orgány činné v trestním řízení i jiné instituce.

7. Seznam doporučené literatury

Odborné publikace

1. BALÍKOVÁ, M.: *Forensní a klinická toxikologie*. Laboratorní toxikologická vyšetření. Galén, 2004
2. BASELT, R.C., CRAVEY, R.H.: *Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man*. Biomedical.Publ., Forster City, CA, 1995, 2002
3. BRINKMANN, B., MADEA, B.: *Handbuch gerichtliche Medizin*. Springer-Verlag, 2003
4. CURRY, A.S.: *Advances in Forensic and Clinical Toxicology*. CRS-Press Cleveland, 1972
5. DAUNDERER, M., WEGER, N.: *Vergiftungen*. Springer Vrl., 1982
6. DRUMMER, O.H., ODELL, M.: *The Forensic Pharmacology of Druha of Abuse*. Arnold Publ., 2001
7. DUCHOŇ, J. a kol.: *Lékařská chemie a biochemie*. Avicenum, 1985
8. FAITH, L., HELIA, O.: *Léčivé látky a jejich metabolity v analýze*. Osveta, 1987
9. HORÁKOVÁ, O. a kol.: *Materia pharmaceutica 5*. Osveta, 1987
10. KOKAVEC, M.: *Soudní lékařství*. Osveta, 1987
11. KOLEKTIV AUTORŮ: *Expoziční testy v průmyslové toxikologii*. Avicenum, 1980
12. KOLEKTIV AUTORŮ: *Analytická interference léčiv v klinické biochemii*. Kat. pedagogiky a didaktiky ILF Praha, 1988
13. KOLEKTIV AUTORŮ: *Soudní lékařství*. Grada, 1999
14. KRAML, J.: *Mezinárodní soustava jednotek SI ve zdravotnictví*. Avicenum, 1982
15. KUNDA, ST. a kol.: *Klinika alkoholizmu*. Osveta, 1988
16. KŮRKA, A., PFLEGER, V.: *Jedovatí živočichové*. Academia, 1984
17. LINDNER, E.: *Toxikologie der Nahrungsmittel*. G. Thieme-Vrl., 1974
18. LÜLLMANN, H., MOHR, K., WEHLING, M.: *Farmakologie a toxikologie*. Grada, 2002
19. MOFFAT, A.C.: *Clarke 's Isolation and Identification of Drugs*. The Pharmaceutical Press London, 1986, 2003
20. MÜLLER, B.: *Gerichtliche Medizin*. Springer-Vrl., 1975
21. MÜLLER, R.K.: *Toxicological Analysis*. 2.vyd., Molina Press Leipzig, 1995
22. MARHOLD, J.: *Přehled průmyslové toxikologie*. Avicenum, 1986
23. PITR, K.: *Lékařské vyšetřování a posuzování alkoholického ovlivnění*. KÚNZ OZV Plzeň, 1987
24. RIEDL, O., VONDRÁČEK, V.: *Klinická toxikologie*. Avicenum, 1980
25. SKÁLA, J.: *Alkohol a jiné drogy: abúzus a závislost*. Avicenum, 1986
26. SKÁLA, J. a kol.: *Závislost na alkoholu a jiných drogách*. Avicenum, 1987
27. STEPHAN, U., ELSTNER, P., MÜLLER, R.K.: *BI-Lexikon Toxikologie*. VEB Bibliographisches Institut Leipzig, 1987
28. STOLÍNOVÁ, J., MACH, J.: *Právní odpovědnost v medicíně*. Galén 1998
29. SUNSHINE, I.: *Methodologie for Analytical Toxicology*. CRC Press, 1975

30. SCHWERD, W.: *Rechtsmedizin*. Deutscher Aertzte Vrlg, Koeln, 1992
31. TESAŘ, J.: *Soudní lékařství*. Avicenum, 1985
32. VEČERKOVÁ, J.: *Postupy při záchytu a identifikaci léčiv*. SPN Praha, 1983
33. WANKE, K., TÄSCHNER, K.L.: *Rauschmittel*. Enke-Vrl. Stuttgart, 1985
34. WENKE, M., MRÁZ, M., HYNIE, S.: *Farmakologie*. Avicenum, 1983
35. WONG, S.H.Y., SUNSHINE, I.: *Handbook of Analytical Therapeutic Drug Monitoring and Toxicology*. CRC Press Inc., 1997

Odborné časopisy

Archiv für Toxikologie

Blutalkohol

Čs. patologie a Soudní lékařství

Forensic Science International

Kriminalistika

Rechtsmedizin

The American Journal of Forensic Science

The American Journal of Forensic Medicine and Pathology

V oblasti medicínsko- a trestně-právní zejména:

Sbírky zákonů

Věstníky Ministerstva spravedlnosti ČR

Věstníky Ministerstva zdravotnictví ČR

Předpokládá se aktuální průběžné sledování novější literatury.

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI V OBORU
FIXNÍ A SNÍMATELNÉ NÁHRADY**

Zubní technik pro fixní a snímatelné náhrady
dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem celého vzdělávacího programu je zlepšovat dovednosti a kompetence zubního technika po odborném vzdělání a praxi se záměrem zdokonalit kvalitu a přístup k celoživotnímu osvojování znalostí a schopností s důrazem na vyšší adaptabilitu absolventů na technologické a organizační změny v zubní laboratoři.

Zdůraznit také význam a posílit úlohu specializačního vzdělávání v procesu inovací se záměrem zvyšovat konkurenceschopnost na základě vyšší kvality a množství specifických řešení defektů chrupu. Rozvíjet bohatou laboratorní praxi prostřednictvím zlepšování spolupráce se zubním lékařem.

Cílem specializační přípravy vzhledem k dalšímu vývoji v zubní protetice je získání a prohloubení potřebných teoretických znalostí a zejména praktických dovedností v oblasti zhotovování fixních, snímatelných náhrad a kombinovaných náhrad, využívání nových technologií, informačních a komunikačních zdrojů. Studium umožní současně specializaci pro oba úseky práce, které jsou dosud v praxi vykonávány zubními techniky odděleně. Společné zaměření bude pro praxi přínosem, protože zhotovování určitých druhů zubních náhrad vyžaduje další znalosti a umožní zubnímu technikovi více rozšířit praktické dovednosti a jeho uplatnění v praxi. Absolvent bude schopen zhotovovat a opravovat zubní náhrady vyžadující náročné technologické postupy. Zubní technik se získanou specializovanou způsobilostí bude schopen také organizovat, metodicky řídit a odborně vést privátní nebo státní zubní laboratoř.

Zubní technik bude provádět všechny činnosti související s oborem specializace podle § 82 a § 84 Vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oblasti zhotovování fixních a snímatelných náhrad v zubní laboratoři je:

- úspěšné ukončení kvalifikačního studia, kterým se získává odborná způsobilost zubního technika

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník studia musí:

- splnit stanovený počet vyučovacích hodin všech povinných modulů studijního specializačního programu (lze započítat pouze 15% omluvené absence)
- prokázat písemnou nebo ústní formou schopnost souhrnně formulovat poznatky získané v jednotlivých etapách modulového systému specializačního studia a schopnost aplikovat znalosti v praktických zadáních
- absolvovat pod vedením školitele odbornou praxi v délce nejméně 2 týdnů v rámci akreditovaného pracoviště
- splnit požadavky stanovené vzdělávacím programem a určené vedoucím studia v rámci vlastního pracoviště v délce 6 týdnů
- získat počet kreditů určených vzdělávacím programem

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické dle § 60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

K vykonání atestační zkoušky se účastník může přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly vzdělávacího programu
- získal stanovený počet kreditů
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu

Podmínkou ukončení specializačního vzdělávacího programu před závěrečnou zkouškou není absolvování počtu týdnů, ale získání předepsaného počtu kreditů za povinné moduly, absolvování odborné praxe, splnění zadaných úkolů a složení předepsaných zkoušek do doby dané maximální možnou délkou specializačního vzdělávání.

Účastník získá specializovanou způsobilost zubní technik pro fixní a snímatelné náhrady podle Nařízení vlády č. 463/2004 Sb., §82, §84 Vyhlášky č. 424/2004 Sb.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oboru zubní technik pro fixní a snímatelné náhrady je stanovena **na 36 měsíců, lze ji prodloužit či zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Poměr teorie a praxe má každý modul stanoven individuálně. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické části, z toho zahrnuje minimálně 50 % praktické přípravy.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti v oboru zubní technik pro fixní a snímatelné náhrady představuje formu celoživotního vzdělávání při výkonu povolání a obsahuje:

- teoretickou výuku poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, s jejichž základy byl student seznámen v rámci kvalifikačního studia a seznamuje účastníky vzdělávacího programu s novými teoretickými a praktickými poznatky nutnými pro zvládnutí dovedností se zaměřením na zhotovování fixních a snímatelných náhrad.
- praktickou výuku se zaměřením na dodržování správných technologických postupů a kvalitu zhotovovaných zubních náhrad, získání a fixaci nových pracovních postupů v zubní laboratoři.

Vzdělávací program je koncipován modulovým způsobem, zahrnuje modul základní, odborný a moduly speciální. Moduly jsou povinné.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Organizace a provoz zubní laboratoře

Cíl: Připravit zubního technika na funkci a provoz privátní i státní zubní laboratoře, komunikaci v léčebném týmu a seznámit s aktuálními legislativními normami a vybranými kapitolami veřejného zdravotnictví. Z důvodu zhotovování zdravotnických prostředků v zubní laboratoři i s funkcí a úkoly autorizovaného pracoviště pro posuzování shody v ČR a výzkumnými úkoly v zubním lékařství. Tematické celky základního modulu se vztahují také k vybraným kapitolám z psychologie, pedagogiky a andragogiky.

Vědomosti:

- znát Etický kodex zdravotnického pracovníka
- znát zásady první pomoci
- znát základy platné legislativy

- znát management a ekonomiku zubní laboratoře
- znát zásady zvyšování kvality a standardy zhotovování zdravotnických prostředků a péče v zubním lékařství
- znát a dodržovat zásady ochrany a bezpečnosti zdraví při práci v zubních laboratořích
- znát vybranou problematiku z pedagogiky a andragogiky
- znát výzkumné záměry v zubním lékařství
- znát základy krizového managementu
- znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- vytvořit a zajistit vznik nestátního zdravotnického zařízení
- organizovat a odborně vést zhotovování zubních náhrad
- komunikovat se zubním lékařem v rámci nabídky zhotovování kvalitních zubních náhrad při alternativních způsobech řešení a s ohledem na finanční možnosti pacienta
- vypracovávat standardy kvality
- podílet se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek

4.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu**Zubní lékařství a zubní protetika**

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti pro fixní a snímatelné náhrady má jeden povinný odborný modul.

Cíl: Získat přehled možností rekonstrukčních úkolů zubní protetiky, materiálů a širší znalosti nutné pro zhotovování zubních náhrad podle nejnovějších poznatků vědy a výzkumu.

Vědomosti:

- znát materiály používané pro jednotlivé pracovní postupy při zhotovování zubních náhrad
- znát možnosti řešení pro jednotlivé indikace zubních náhrad

Dovednosti:

- používat paralelometr
- používat artikulátor a čelistní oblouk při zhotovování jednotlivých druhů zubních náhrad
- další dovednosti související se zhotovováním fixních a snímatelných náhrad získá studující až po absolvování speciálních modulů a odborné praxe přímo s nimi související

Činnosti:

- pracovat s paralelometrem
- stanovit mezičelistní vztahy pomocí registrátu čelistního oblouku
- používat artikulátor

Zhotovené výrobní fáze a výrobky:

- | | |
|--|------|
| ■ pracovní modely (Pin Systém, Model Systém 2000, reпозиční destička, Master Pin Systém) | 10 x |
| ■ inlay kořenová nepřímá | 10 x |
| ■ korunka plášťová celokovová | 15 x |
| ■ korunka plášťová fazetovaná kompozitním plastem | 8 x |
| ■ korunka plášťová fazetovaná plastem Superpont C+B | 8 x |
| ■ korunka fasetovaná – metalokeramika | 10 x |
| ■ fixní můstek ve frontálním úseku | 2 x |
| ■ fixní můstek v laterálním úseku | 4 x |
| ■ částečná snímatelná náhrada s jednoduchými ret. prvky | 3 x |
| ■ částečná snímatelná náhrada s litými prvky | 3 x |
| ■ skeletová náhrada | 2 x |
| ■ celkové snímatelné náhrady pro obě čelisti | 2 x |
| ■ celková snímatelná náhrada pro jednu čelist | 2 x |
| ■ opravy snímatelných náhrad | 10 x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

Povinné speciální moduly:

4.3.1. Speciální modul

Náhrady z dentálních keramik

Cíl: Získat teoretické znalosti a praktické dovednosti pro zhotovení náhrad z dentálních keramik.

Vědomosti:

- znát druhy keramických systémů
- znát náhrady z dentálních keramik kotvené na implantáty
- znát indikační možnosti bezkovové keramiky, její vlastnosti a zpracování
- znát vhodné slitiny pro napalování dentální keramiky

Dovednosti:

- zhotovit fixní náhrady z dentálních keramik

Činnosti:

- zpracovávat keramickou hmotu dle stanoveného pracovního postupu
- dbát na estetické, funkční, fonační a hygienické zásady zhotovované náhrady

Zhotovené zubní náhrady:

- fixní náhrada z dentální keramiky

4.3.2. Speciální modul

Kombinované náhrady kotvené attachmenty

Cíl: Získat teoretické znalosti a praktické dovednosti pro fixní a snímatelné náhrady kotvené nesponovým systémem. Využití frézování nebo prefabrikovaných kotevních prvků pro kombinovanou práci.

Vědomosti:

- znát možnosti řešení pro jednotlivé indikace
- znát druhy attachmentů, jejich funkci a zásady umístění v náhradě

Dovednosti:

- dbát na přesné zpracování používaných materiálů
- dodržet přesně pracovní postup, aby kombinovaná náhrada byla zhotovena v požadované kvalitě

Činnosti:

- ovládat pracovní postup
- znát úskalí jednotlivých fází
- používat paralelometr
- frézovat ve vosku a v kovu

Zhotovené zubní náhrady:

- kombinovaná náhrada v dolní čelisti kotvená zásuvnými spoji

4.3.3. Speciální modul

Snímatelné náhrady

Cíl: Získat teoretické znalosti a praktické dovednosti pro zhotovení snímatelných náhrad pro všechny defekty chrupu včetně indikací na implantáty.

Vědomosti:

- znát druhy snímatelných náhrad
- znát různé způsoby zhotovení z hlediska použitých materiálů a zhotovení stabilizačně retenčních prvků
- znát zhotovení částečných a celkových náhrad v případě normookluze
- znát zhotovení částečných a celkových náhrad v případě čelistní anomálie
- znát zhotovení hybridní náhrady

Dovednosti:

- používat paralelometr
- používat artikulátor
- zhotovit snímatelnou náhradu
- zhotovit kombinovanou náhradu

Činnosti:

- zhotovit celkové a částečné snímatelné náhrady
- zhotovit skeletové náhrady
- zhotovit hybridní náhrady

Zhotovené zubní náhrady:

- celkové snímatelné náhrady
- skeletová náhrada
- hybridní náhrada

5. Formy specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti je uskutečňován kombinovanou formou v blocích, které odpovídají délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být však úroveň této průpravy nižší (počet teoretických a praktických hodin musí být zachován v předepsaném rozsahu).

6. Charakteristika činnosti

Absolvent vzdělávacího programu v oboru zubní technik se získanou specializovanou způsobilostí pro fixní a snímatelné náhrady bude připraven pro samostatnou i týmovou práci v zubní laboratoři se zaměřením na speciální druhy zubních náhrad fixní a snímatelné protetiky, které odpovídají požadavkům specializované způsobilosti podle §82 a §84 Vyhlášky č. 424/2004 Sb.

Absolvent po dokončení studia bude zejména:

- zhotovovat zubní náhrady z keramických hmot, kombinované náhrady kotvené různými druhy attachmentů a snímatelné náhrady
- zhotovovat druhy zubních náhrad, které vyžadují náročné technologické postupy, velkou přesnost a komunikaci s lékařem
- používat k tomu určené přístroje a dodržovat přesné zpracování všech použitých materiálů
- zajistit provoz nestátního zdravotnického zařízení
- koordinovat a metodicky vést zubní techniky v zubní laboratoři
- hodnotit kvalitu zhotovených zubních náhrad
- připravovat standardy specializovaných postupů v rozsahu své způsobilosti
- vést specializační vzdělávání v oboru své specializace

7. Materiální a personální zabezpečení

Odborná praxe musí být zajištěna v rámci akreditované zubní laboratoře, kde materiální vybavení odpovídá zákonným normám (§46 Zákona č.96/2004 Sb.)

Personální zabezpečení musí být zajištěno zubními techniky pracujícími bez odborného dohledu se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru specializace (tedy na fixní a na snímatelné náhrady) a způsobilostí pedagogickou v souladu s platnými právními předpisy (za pedagogickou způsobilost se považuje i úspěšné absolvování kurzu s akreditací MŠMT). Specializační vzdělávání upravuje §56 - §60 Zákona č. 96/2004 Sb.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výuka k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází z požadavků platných právních

a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky jsou doplněny informacemi o rizicích možných ohrožení v souvislosti s vykonáváním praktické výuky, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik v zubních laboratořích.

9. Doporučená literatura

- ANDRIK, P. *Stomatoprotetická terapeutická riešenia*. Martin: Osveta, 1986.
- BÍLKOVÁ, A. , ŠEBESTOVÁ, V. I. *Malý anglický výkladový slovník odborných termínů pro potřeby oboru zubní technik*. II. Stomatologický slovník česko-anglický a anglicko-český. 1. vyd. Brno: IDV PZ, 2000. 129 s. ISBN 80-7013-318-x
- BITTNER, J. *Protetická technologie*. 1. vyd. Brno: IDV PZ, 1989. 148 s. ISBN80-7013-013-x
- BITTNER, J. , SEDLÁČEK, J. *Technologie pro zubní laboranty*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1979. 274 s.
- BITTNER, J., VACEK, M., NOVÁK, J. *Stomatologické protézy I., II.* 1. vyd. Praha: Avicenum, 1982. 211 s.
- CAESAR, H. H. *Stomatologická protetika pre zubných technikov*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1997. 636 s. ISBN 80-217-0481-0
- DOSTÁLOVÁ, T. *Fixní a snímatelná protetika*. 1. vyd. Praha:Grada 2004. 220s. ISBN 80-247-0655-5
- HOHMANN, A. *Konstrukce částečných snímatelných náhrad*. 1. vyd. Praha: Grada, 1994. 188 s. ISBN 80-7169-217-4
- KLEPÁČEK, I. , MAZÁNEK, J. *Stomatologická anatomie*. Praha: Grada 1999.
- KOMRSKA, J. *Materiály pro protetickou technologii*. 1. vyd. Brno: IDV PZ, 1991. 121 s. ISBN 80-7013-100-4
- KRŇOULOVÁ, J. , HUBÁLKOVÁ, H. *Fixní zubní náhrady*. Praha: Quintessenz 2002. 176 s. ISBN 80-902118-9-5
- KUFNER, J. , URBAN, F. *Chirurgie čelistních a obličejových anomálií*. Praha: Avicenum, 1981.
- KUMBÁLEK, K. *Zdravotnická technika*. Praha: Avicenum, 1985.
- LAMB, D. J. *Celková náhrada moderní postupy při ošetření pacienta*. Praha: Quintessenz, 1995. 160 s. ISBN 80-901024-7-6
- MacENTEE, I. M. *Celková náhrada*. 1. vyd. Praha: Quintessenz, 2001. 143 s. ISBN 978-80-902118-6-5
- POKORNÝ, J. *Základní problematika paralelometrů a jejich využití v protetické stomatologii*. 3. uprav. vyd. Brno: IDV PZ, 1997. 173 s. ISBN 80-7013-249-3
- POKORNÝ, J. *Základy frézovací techniky*. 1. vyd. Brno: IDV PZ, 1996. 63 s. ISBN 80-7013-229-9
- PREISKEL, H. W. *Zásuvné spoje v klinické praxi*. Praha: Quintessenz, 1995. 168 s. ISBN 80-901024-5-x
- STRATTON, Rusel J. , WIEBELT, Frank J. *Atlas zhotovení částečných snímatelných náhrad*. 1. české vyd. Praha: Quintessenz, 1994. 312 s. ISBN 80-901024-4-1
- TVRDOŇ, M. at all. *Protetická stomatológia*. Bratislava: Science, 2001.
- VACEK, M. , BITTNER, J. *Gnatologie*. Praha: Avicenum, 1986.
- VACEK, M. at all. *Stomatologické materiály*. Praha: Avicenum 1980.
- VALÁŠKOVÁ, E. *Modelovací materiály*. *Zubní technik*, 2000, č. 1, s. 11-20.
- VALÁŠKOVÁ, E. *Titan*. *Zubní technik*, 2001, č. 1, s. 26.
- VALÁŠKOVÁ, E. *Vynylsiloxanové otiskovací hmoty*. *Zubní technik*, 2000, č. 4, s. 10.
- VELKOVÁ, A. *Problematika dětské stomatologie pro potřeby SZP*. 2. přeprac. vyd. Brno: IDV PZ, 1982. 72 s. ISBN 80-7013-113-6
- VOLDŘICH, M. *Stomatologická protetika*. Praha: SZdN, 1969. 699 s.
- ZICHA, A. *Částečné snímatelné náhrady*. 1. vyd. Praha: UK 1997. 53 s. ISBN 80-7184-638-4
- ZICHA, A. *Stomatologie*. Vybrané kapitoly pro zubní techniky. 1. vyd. Praha: UK 1998.

Doporučené odborné časopisy :ZUBNÍ TECHNIK změna názvu na STOMATEAM, dostupné z www: <http://www.stomateam.cz>

QUINTESENZ ISSN 1210-017X

QUINTESENZ - ZUBNÍ LABORATOŘ

PROGRESIDENT

a další.

Tabulka č. 1

§ 84 ZUBNÍ TECHNIK PRO FIXNÍ A SNÍMATELNÉ NÁHRADY				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Organizace a provoz zubní laboratoře	P	1 týden – T 1 týden - T sem. práce	20
Odborný modul 4.2.	Zubní lékařství a zubní protetika	P	1 týden – T 1 týden - T sem. práce	20
	Praxe 1. část	P	4 týdny– Pr.	20
<i>2. ročník</i>				
	Praxe 2. část	P	2 týdny– Pr.	10
Speciální modul 4.3.1.	Náhrady z dentálních keramik	P	3 dny –T	6
Speciální modul 4.3.2.	Kombinované náhrady kotvené attachmenty	P	4 dny – T	8
Speciální modul 4.3.3.	Snímatelné náhrady	P	3 dny – T	6
	Písemné závěrečné práce ke spec. modulům	P	2 týdny - T	20
Odborná praxe na akr. pracovišti	Zaměř. ke speciálním modulům(3 + 4 + 3 dny)	P	2 týdny	10
Celkem				120 kreditů

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
V OBORU ORTODONCIE**

Zubní technik pro ortodoncii

dle nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání
a označení odborností zdravotnických pracovníků
se specializovanou způsobilostí

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem celého vzdělávacího programu je zlepšovat dovednosti a kompetence zubního technika po odborném vzdělání a praxi se záměrem zdokonalit kvalitu a přístup k celoživotnímu osvojování znalostí a schopností s důrazem na vyšší adaptabilitu absolventů na technologické a organizační změny v zubní laboratoři.

Zdůraznit také význam a posílit úlohu specializačního vzdělávání v procesu inovací se záměrem zvyšovat konkurenceschopnost na základě vyšší kvality a množství specifických řešení ortodontických a léčebných pomůcek. Rozvíjet bohatou laboratorní praxi prostřednictvím zlepšování spolupráce se zubním lékařem, specialistou v oboru ortodoncie.

Cílem specializačního vzdělávání je získání potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti zhotovování mnoha modifikací ortodontických pomůcek, využívání nových technologií, informačních a komunikačních zdrojů. Vzdělávací program navazuje ucelenou formou na seznámení studujícího s oborem ortodoncie v průběhu kvalifikačního vzdělání a velmi podstatně prohlubuje teoretické znalosti a zejména umožňuje získání praktických dovedností. Rozšiřuje uplatnění zubního technika pro specializovanou činnost v rámci prevence a terapie ortodontickými pomůckami zhotovovanými v kompetenci zubního technika v zubní laboratoři. Zubní technik se získanou specializovanou způsobilostí bude schopen také organizovat, metodicky řídit a odborně vést privátní nebo státní zubní laboratoř.

Zubní technik bude provádět všechny činnosti související s oborem specializace podle § 82 a § 83 Vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti pro ortodoncii v zubní laboratoři je:

- úspěšné ukončení kvalifikačního studia, kterým se získává odborná způsobilost zubního technika

2.2. Průběžné podmínky

Po zařazení do specializačního oboru splnit 12 měsíců výkonu povolání v oboru specializace. Dále bude následovat studium dle tohoto rámcového vzdělávacího programu.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník studia musí:

- splnit stanovený počet vyučovacích hodin všech povinných modulů studijního specializačního programu (lze započítat pouze 15 % omluvené absence)
- prokázat písemnou nebo ústní formou schopnost souhrnně formulovat poznatky získané v jednotlivých etapách modulového systému specializačního studia a schopnost aplikovat znalosti v praktických zadáních
- absolvovat pod vedením školitele odbornou praxi v délce nejméně 2 týdnů v rámci akreditovaného pracoviště
- splnit požadavky stanovené vzdělávacím programem a určené vedoucím studia v rámci vlastního pracoviště v délce 6 týdnů
- získat počet kreditů určených vzdělávacím programem

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické dle §60 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky.

K vykonání atestační zkoušky se účastník může přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly vzdělávacího programu
- získal stanovený počet kreditů
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu

Podmínkou ukončení specializačního studia není absolvování stanoveného počtu týdnů, ale získání předepsaného počtu kreditů za povinné moduly, absolvování odborné praxe a splnění zadaných úkolů a složení předepsaných zkoušek do doby dané maximální možnou délkou specializačního vzdělávání.

Účastník získá specializovanou způsobilost v oboru zubní technik pro ortodontii podle Nařízení vlády č. 463/2004 Sb., §82, §83 Vyhlášky č. 424/2004 Sb.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka vzdělávacího programu pro získání specializované způsobilosti v oboru zubní technik pro ortodontii je stanovena **na 36 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu**. Poměr teorie a praxe má každý modul stanoven individuálně. Obsahuje nejméně **640 hodin** teoretické a praktické části, z toho zahrnuje minimálně 50 % praktické přípravy.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti v oboru zubní technik pro ortodontii představuje formu celoživotního vzdělávání při výkonu povolání.

- Teoretická výuka prohlubuje vědomosti z vědních oborů, s jejichž základy byl student seznámen v rámci kvalifikačního studia a seznamuje účastníky vzdělávacího programu s novými teoretickými a praktickými poznatky nutnými pro zvládnutí dovedností se zaměřením na zhotovování ortodontických pomůcek.
- Praktická výuka se zaměřuje na zejména získání praktických dovedností, dodržování správných technologických postupů a kvalitu provedení. Získání a fixaci nových pracovních postupů v oblasti zhotovování ortodontických pomůcek.

Vzdělávací program je koncipován modulovým způsobem, zahrnuje modul základní, odborný a moduly speciální. Moduly jsou povinné.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu

Organizace a provoz zubní laboratoře

Cíl: Připravit zubního technika na funkci a provoz privátní i státní zubní laboratoře, komunikaci v léčebném týmu a seznámit s aktuálními legislativními normami a vybranými kapitolami veřejného zdravotnictví. Z důvodu zhotovování zdravotnických prostředků v zubní laboratoři i s funkcí a úkoly autorizovaného pracoviště pro posuzování shody v ČR a výzkumnými úkoly v zubním lékařství. Tematické celky základního modulu se vztahují také k vybraným kapitolám z psychologie, pedagogiky a andragogiky.

Vědomosti:

- znát Etický kodex zdravotnického pracovníka
- znát zásady první pomoci
- znát základy platné legislativy
- znát management a ekonomiku zubní laboratoře

- znát zásady zvyšování kvality a standardy zhotovování zdravotnických prostředků a péče v zubním lékařství
- znát a dodržovat zásady ochrany a bezpečnosti zdraví při práci v zubních laboratořích
- znát vybranou problematiku z pedagogiky a andragogiky
- znát výzkumné záměry v zubním lékařství
- znát základy krizového managementu znát lidská práva pacientů všech věkových skupin

Dovednosti:

- vytvořit a zajistit vznik nestátního zdravotnického zařízení
- zhotovovat ortodontické pomůcky a jejich modifikace
- komunikovat se zubním lékařem pomocí odborného názvosloví
- vypracovávat standardy kvality
- podílet se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek

4.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu

Ortodoncie a ortodontické pomůcky

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti pro ortodoncii má jeden povinný odborný modul.

Cíl: Připravit zubního technika pro zhotovování ortodontických pomůcek podle nejnovějších poznatků vědy a výzkumu. Rozšířit a významně prohloubit znalosti z ortodoncie a souvisejících tematických celků ze zubního lékařství.

Vědomosti:

- znát materiály používané pro jednotlivé pracovní postupy při zhotovování ortodontických pomůcek a zubních náhrad
- znát možnosti prevence a druhy terapie pro jednotlivé anomálie chrupu

Dovednosti:

- znát konstrukční prvky ortodontických přístrojů, jejich funkci, umístění a zásady při individuální adaptaci drátěných spon
- další dovednosti související se zhotovováním ortodontických pomůcek získá studující až po absolvování speciálních modulů a odborné praxe přímo s nimi související

Činnosti:

- tvarovat drátěné prvky v souladu s požadavky na jejich působení a průběh
- vyvolat zájem dětského pacienta o léčbu provedením báze ortodontických pomůcek využitím barevných a dalších efektů.

Zhotovené ortodontické pomůcky:

- | | |
|---|---|
| ■ jednoduchý deskový snímací aparát | 5 |
| ■ složitý deskový snímací aparát | 5 |
| ■ přestavba modelů diagnostická, příp. pro positioner | 2 |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

Povinné speciální moduly:

4.3.1. Speciální modul

Snímatelné deskové přístroje

Cíl: získat teoretické znalosti a potřebné dovednosti pro zhotovení snímatelných deskových přístrojů.

Vědomosti:

- znát funkci jednotlivých prvků a částí snímatelných deskových přístrojů
- znát umístění jednotlivých druhů šroubů, mechanismus jejich působení, směr rozříznutí báze přístroje
- znát vhodné materiály a jejich vlastnosti používané v ortodontii

Dovednosti:

- znát schematické znázornění jednotlivých prvků na nákresu
- zhotovovat různé druhy snímatelných deskových přístrojů

Činnosti:

- dbát na přesné zpracování používaných materiálů
- dodržet pracovní postup, aby snímatelný deskový přístroj byl zhotoven v požadované kvalitě

Zhotovené ortodontické pomůcky:

- | | |
|---|----|
| ■ retenční desky | 10 |
| ■ retenční desky s obloukem dle Van der Lindena | 2 |
| ■ složitý deskový snímací aparát – nákusy | 5 |
| ■ složitý deskový snímací aparát – 2 šrouby | 3 |

4.3.2. Speciální modul**Funkční přístroje**

Cíl: Získání teoretických znalostí a praktických dovedností pro zhotovení funkčních přístrojů.

Vědomosti:

- znát možnosti řešení pro jednotlivé indikace
- znát konstrukční prvky, jejich tvarování, průběh, umístění a funkci působení
- znát zásady zhotovení funkčních přístrojů v konstrukčním skusu

Dovednosti:

- zhotovit funkční přístroj s prvky určenými pro terapii určité anomálie
- umístit v přístroji kanyly pro extraorální tah

Činnosti:

- dbát na přesné zpracování používaných materiálů
- dodržet pracovní postup, aby funkční přístroj byl zhotoven v požadované kvalitě

Zhotovené ortodontické pomůcky:

- | | |
|---|---|
| ■ monoblok a jeho modifikace | 2 |
| ■ Klammtův elastický otevřený aktivátor | 2 |
| ■ Baltersův bionátor | 2 |
| ■ Lehman | 2 |
| ■ Maxilator | 1 |
| ■ Fränkel | 2 |

4.3.3. Speciální modul**Léčebné pomůcky**

Cíl: Získání teoretických znalostí pro zhotovení dětských protézek, mezerníků, léčebných pomůcek a přidavných zařízení pro fixní aparáty.

Vědomosti:

- znát přidavná zařízení k fixním aparátům
- znát různé způsoby zhotovení z hlediska použitých materiálů
- znát druhy dlah používaných v zubním lékařství
- znát zásady zhotovení dětských protézek a mezerníků, preventivních aparátů
- znát positioner
- znát aparátky po rozštěpových vadách
- znát epitézy
- znát obturátory

- znát otoplastické pomůcky
- znát sportovní chrániče

Dovednosti:

- zhotovení léčebných pomůcek

Činnosti :

- dbát na přesné zpracování používaných materiálů
- dodržet pracovní postup, aby léčebná pomůcka byla zhotovena v požadované kvalitě

Zhotovené ortodontické pomůcky:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ■ palatinální třmen | 2 |
| ■ nákusná deska k fixním aparátům | 2 |
| ■ vestibulární clona | 2 |
| ■ skluzná stříška | 1 |
| ■ mezerník | 2 |
| ■ dětská protézka | 2 |
| ■ retenční dlaha | 1 |
| ■ dlaha pro bruxismus | 1 |

5. Formy specializačního vzdělávání

Vzdělávací program pro získání specializované způsobilosti je uskutečňován kombinovanou formou v blocích, které odpovídají délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže to není možné, je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být však úroveň této průpravy nižší (počet teoretických a praktických hodin musí být zachován v předepsaném rozsahu).

6. Charakteristika činnosti

Absolvent vzdělávacího programu v oboru zubní technik se získanou specializovanou způsobilostí pro ortodontii bude připraven pro samostatnou i týmovou práci v zubní laboratoři se zaměřením na zhotovování speciálních ortodontických přístrojů a léčebných pomůcek, které odpovídají požadavkům specializované způsobilosti podle §82 a §83 Vyhlášky č. 424/2004 Sb.

Absolvent po dokončení studia bude zejména:

- zhotovovat požadované modifikace ortodontických pomůcek dle návrhu lékaře-specialisty pro ortodontii
- zhotovovat druhy ortodontických pomůcek, které vyžadují náročné technologické postupy, velkou přesnost a komunikaci s lékařem
- používat k tomu určené přístroje a dodržovat přesné zpracování všech použitých materiálů
- zajistit provoz nestátního zdravotnického zařízení
- koordinovat a metodicky vést zubní techniky v zubní laboratoři
- hodnotit kvalitu zhotovených ortodontických pomůcek
- připravovat standardy specializovaných postupů v rozsahu své způsobilosti
- vést specializační vzdělávání v oboru své specializace

7. Materiální a personální zabezpečení

Odborná praxe musí být zajištěna v rámci akreditované zubní laboratoře, kde materiální vybavení odpovídá zákonným normám (§46 Zákona č.96/2004 Sb.). Personální zabezpečení musí být zajištěno zubními techniky pracujícími bez odborného dohledu se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru specializace (dříve název čelistní ortopedie) a způsobilostí pedagogickou v souladu s platnými právními předpisy (za pedagogickou způsobilost se považuje i úspěšné absolvování kurzu s akreditací MŠMT). Specializační vzdělávání upravuje §56 - §60 Zákona č. 96/2004 Sb.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výuka k bezpečné a zdravé neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky jsou doplněny informacemi o rizicích možných ohrožení v souvislosti s vykonáváním praktické výuky, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik v zubních laboratořích.

9. Doporučená literatura

ANDRIK, P. *Čelustná ortopedia*. Martin: Osveta, 1976. 344 s.

ANDRIK, P., BACHRATÝ, A., DIBELKA, F., KAMÍNEK, M. *Čelustná ortopedia*. Martin: Osveta, 1981. 221 s.

BITTNER, J. *Protetická technologie*. Brno: IDV SZP, učební text, 1989. 148 s.

BITTNER, J., SEDLÁČEK, J. *Technologie pro zubní laboranty*. Praha: Avicenum, 1979. 274 s.

JEDLIČKOVÁ, O. *Snímací ortodontické přístroje – desky*. Brno: IDV SZP, 1991, učební text. 126 s. ISBN 80-7013-098-9

JEDLIČKOVÁ, O., RASZKA, M. *Vybrané kapitoly z ortodontie a dentoalveolární chirurgie*. Brno: IDV SZP, 1990, učební text. 115 s. ISBN 80-7013-041-5

KAMÍNEK, M., ŠTEFKOVÁ, M. *Ortodoncie I*. Praha: SPN, 1988. 76 s.

KAMÍNEK, M., ŠTEFKOVÁ, M. *Ortodoncie II*. Olomouc: Scriptum 1991, Univerzita Palackého. 68 s. ISBN 80-7067-996-4

KOMRSKA, J. *Materiály pro protetickou technologii*. Brno: IDV PZ, 1991. 120 s. ISBN 80-7013-100-4

KOŤOVÁ, M. *Snímací ortodontické přístroje*. Praha: Grada Publishing, 1999. 68 s. ISBN 80-7169-822-9

KOMÍNEK, J., TOMAN, J., ROZKOVCOVÁ, E. *Dětská stomatologie*. Praha: Avicenum, 1988. 326 s.

VACEK, M., BITTNER, J., KOMRSKA J., ZÁHLAVOVÁ, E. *Stomatologické materiály*. Praha: Avicenum, 1980. 227 s.

VELÍŠKOVÁ, E. *Vybrané kapitoly z ortodontie*. Brno: učební text IDV SZP, 1983. 106 s.

VELÍŠKOVÁ, E. *Diagnostika ortodontických anomálií*. Brno: učební text IDV SZP, Brno 1985. 134 s.

VELKOVÁ, A. *Problematika dětské stomatologie pro potřeby SZP*. Brno: učební text SZP, 1982, 114 s.

Odborné časopisy:

Quintessenz,

Ortodoncie,

Stomateam

a další.

Tabulka č.1

§ 83 ZUBNÍ TECHNIK PRO ORTODONCII				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
Základní modul 4.1.	Organizace a provoz zubní laboratoře	P	1 týden – T 1 týden -T sem. práce	20
Odborný modul 4.2.	Ortodoncie a ortodontické pomůcky	P	1 týden – T 1 týden - T sem. práce	20
	Praxe na vl. pracovišti	P	4 týdny– Pr.	20
<i>2. ročník</i>				
	Praxe na vl. pracovišti	P	2 týdny-Pr.	10
Speciální modul 4.3.1.	Snímatelné deskové přístroje	P	3 dny –T	6
Speciální modul 4.3.2.	Funkční přístroje	P	4 dny – T	8
Speciální modul 4.3.3.	Léčebné pomůcky	P	3 dny – T	6
	Písemné závěrečné práce ke spec. modulům	P	2 týdny - T	20
Odborná praxe na akr. pracovišti	Ke speciálním modulům (3 + 4 + 3 dny)	P	2 týdny	10
Celkem				120 kreditů

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P- povinné, D- doporučené, PV- povinně volitelné, T- teorie, Pr.- praxe

7.

OPRAVA TISKOVÉ CHYBY

Oprava tiskové chyby

Ve Věstníku MZ částka 6/2007 v rámcovém vzdělávacím programu **Dětská klinická psychologie** došlo k tiskové chybě na str. 14, část 5. Charakteristika činností – 1.věta 2.odstavce - odkaz na § 21 zákona č. 96/2004 se mění na § 22, poslední věta téže části na str.15 – odkaz na § 41 se mění **na § 22 zákona č. 96/2004 Sb.**

Dále se vkládá do textu části 5. Charakteristika činností na str. 14, 2. odst – *Kromě odborných činností klinického psychologa s dětmi i dospělými (podle § 22 zákona...)*

Ve Věstníku MZ částka 8/2007 v rámcovém vzdělávacím programu **Klinická psychologie** došlo k tiskové chybě na str. 22, část 2.3. Výstupní podmínky

a) povinná praxe na akreditovaném pracovišti minimálně 12 měsíců, z toho:

1 měsíc pod odborným dohledem klinického psychologa na lůžkovém oddělení, kde je poskytována zdravotní péče dětem

1 měsíc pod odborným dohledem klinického psychologa na lůžkovém oddělení, kde je poskytována zdravotní péče psychiatrickým pacientům

1 měsíc pod odborným dohledem klinického psychologa na lůžkovém oddělení, kde je poskytována zdravotní péče pacientům jiných klinických oborů

V části 2.3. b) povinná účast na vzdělávacích aktivitách, se mění 3. řádek na: *povinná účast na supervizních seminářích konaných na akreditovaných pracovištích uvedených v příloze logbooku - 2x do měsíce (1 kredit za každou účast)*

Poslední věta téže části se mění odkaz § 41 na § 22 zákona č. 96/2004 Sb.

8.

SMLOUVA O POVĚŘENÍ ORGANIZACE REFERENČNÍ ČINNOSTÍ

Hlavní hygienik České republiky na základě čl. 1 odst. 2 metodického návodu, kterým se upravuje výkon referenční činnosti v hygienické službě a Státním zdravotním ústavu, uzavírá s ředitelem organizace MUDr. Milanem Bořkem tuto smlouvu o pověření referenční činnosti:

1. V organizaci se zřizuje Národní referenční laboratoř pro pertusi a difterii od 1.9.2008.
2. Činnost národní referenční laboratoře pro pertusi a difterii finančně zajišťuje Státní zdravotní ústav.
3. Národní referenční laboratoř pro pertusi a difterii bude plnit tyto úkoly:
 - Kultivační a bezkultivační detekce infekčních agens z klinického materiálu.
 - Detailní charakterizace infekčních agens izolovaných v mikrobiologických laboratořích ČR.
 - Udržování sbírky referenčních kmenů a jejich poskytování laboratořím.
 - Vývoj nových diagnostických postupů a metodická pomoc při jejich zavádění v mikrobiologických laboratořích ČR.
 - Příprava a aktualizace standardních laboratorních metod.
 - Odborné a laboratorní analýzy diagnostických přípravků.
 - Spolupráce při zajišťování kontroly kvality laboratorních postupů v mikrobiologických laboratořích ČR.
 - Určování specifických protilátek v lidském séru.
 - Ověřování pozitivních sérologických výsledků z mikrobiologických laboratoř v ČR.
 - Spolupráce v celorepublikových programech surveillance pertuse a difterie.
 - Spolupráce v mezinárodních programech surveillance pertuse a difterie.
4. Vedením Národní referenční laboratoře pro pertusi a difterii byla pověřena Mgr. Jana Zavadilová.

V Praze dne 14.7.2008

MUDr. Milan Bořek

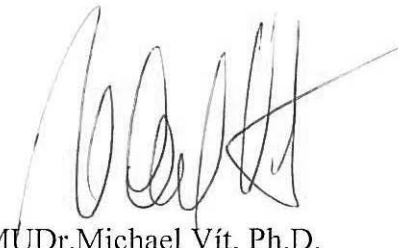
ředitel organizace



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV
příspěvková organizace
100 42 Praha 10, Šrobárova 48
(1)

MUDr. Michael Vít, Ph.D.

hlavní hygienik ČR



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
poštovní přihrádka č. 81
Palackého náměstí č. 4
128 01 PRAHA 2
-27-

9.

METODICKÝ NÁVOD PRO SLEDOVÁNÍ NEŽÁDOUCÍCH UDÁLOSTÍ
V NÁSLEDNÉ PÉČI

Ministerstvo zdravotnictví
Čj.:241748/2008

Metodický návod

ÚVOD

Ministerstvo zdravotnictví zavádí opatření pro zvyšování bezpečí pacientů při poskytování zdravotních služeb. Jedním z nich je metodika systematického sledování nežádoucích událostí při poskytování následné péče.

Předkládaná metodika vychází ze zahraničních zkušeností a byla ověřena v pilotním projektu MZ.

Metodika sledování nežádoucích událostí (dále jen NU)

Zdravotnická zařízení sledující MU vydají vnitřní předpis, který obsahuje následující body:

1. definici NU
2. spektrum sledovaných NU
3. způsob sběru informací
4. popis procesu zpracování hlášených NU
5. popis využití dat

Definice NU

Zdravotnické zařízení si může definovat NU samo, nicméně doporučujeme vycházet z generické definice, tedy popsat NU jako dokonané či nedokonané poškození pacienta v důsledku činnosti zdravotnického či nezdravotnického personálu zdravotnického zařízení (včetně důsledků zavedených procesů), nikoli v důsledku onemocnění či poranění.

Spektrum sledovaných NU

Tato část vnitřního předpisu má významně edukační charakter, lze ji využít k detailnímu popisu toho, co se danou NU v konkrétním zdravotnickém zařízení rozumí. Minimální spektrum sledovaných událostí doporučujeme v následující struktuře:

A) Oblast organizace péče o pacienty

- (1) Problém s identifikací pacienta (záměna pacienta, orgánu či místa výkonu)
- (2) Problém s odebráním informovaného souhlasu (odmítnutí souhlasu)

B) Oblast péče o pacienty

- 1) Sebeпоškození nebo dokonaná sebevražda pacienta
- 2) Pády pacientů během hospitalizace
- 3) Pochybení při podání léků
- 4) Nežádoucí účinky léků
- 5) Pochybení při podání krve a krevních derivátů
- 6) Komplikace výkonu (včetně úmrtí pacienta při výkonu)
- 7) Porucha kožní integrity
- 8) Neočekávané úmrtí pacienta během hospitalizace

C) Oblast bezpečí nemocničního prostředí

- 1) Napadení pacienta či zaměstnance
- 2) Selhání zdravotnických technologií

Každé zdravotnické zařízení nad rámec výše uvedených typů mimořádných událostí určí další v závislosti na druhu a formě poskytované péče i na místních podmínkách.

Pro praktické využití je vhodné rozdělit sledované NU na dvě skupiny v závislosti na výši rizika pro pacienta.

Způsob sběru informací

Povinnost hlásit mimořádnou událost by měl mít každý pracovník daného zdravotnického zařízení (a to včetně pracovníků dodavatelských institucí zajišťujících pro zařízení některé služby). Formu hlášení nelze pochybně předepsat, výhodnější je ale nepochybně forma elektronická a to za použití formuláře kombinujícího povinné položky (datum a čas události, identifikace pacienta, jeho věk a pohlaví, identifikace osob, které byly události přítomné, místo, kde k události došlo) s použitím volného textu určeného k popisu mimořádné události případně k návrhu preventivních opatření.

Popis procesu zpracování hlášených NU

Zdravotnické zařízení určí osobu či pracoviště zabývající se sběrem a koordinací analýzy hlášení mimořádných událostí. V zájmu zajištění důvěrnosti sledovaných informací není vhodné, aby se jednalo o osoby či pracoviště bezprostředně se podílející na péči o pacienty.

Aby byly vytvořeny podmínky motivující k hlášení mimořádných událostí, mělo by zdravotnické zařízení zajistit důvěrnost informací o osobě podávající hlášení. Toho lze dosáhnout při použití papírového formuláře okamžitým oddělením části obsahující identifikaci po doručení na vyhodnocující pracoviště a následným zpracováním mimořádné události pod přiděleným kódem. Tam, kde se používá elektronická forma hlášení je identifikaci odesílající osoby nahradit kódem přímo v systému. Zavedený systém by měl umožňovat anonymní podání hlášení.

Určená osoba by měla být proškolená v základních postupech při analýze příčin NU (kořenová analýza, analýza příčin a následků – FMEA apod.). Vnitřní předpis by měl stanovit frekvenci provádění analýzy hlášených NU (opět je ideální stanovit odlišně frekvenci pro závažné NU a pro ostatní).

V rámci prováděné analýzy by měly být mimořádné události klasifikovány podle skórovacího systému určenému k vyjádření výstupu mimořádné události. Příklad skórovacího systému uvádí následující tabulka.

Kategorie	Popis
A	Událost, která by mohla vést k poškození
B	Došlo k pochybení, ale nedotklo se to pacienta
C	Došlo k pochybení, dotklo se to pacienta, ale nebyl poškozen
D	Došlo k pochybení, dotklo se to pacienta, bylo nutno jej monitorovat, případně provést nějaký výkon, aby se předešlo pacientovu poškození
E	Došlo k pochybení, které vedlo k dočasnému poškození pacienta a bylo v té souvislosti nutno provést nějaký výkon
F	Došlo k pochybení, které vedlo k dočasnému poškození pacienta a bylo v té souvislosti nutno pacienta hospitalizovat či prodloužit jeho hospitalizaci proti původnímu plánu
G	Došlo k pochybení, které vedlo k trvalému poškození pacienta
H	Došlo k pochybení, bylo nutno provést život zachraňující výkon
I	Došlo k pochybení, které vedlo k úmrtí pacienta, nebo k němu přispělo

Skórovací systém poškození pacienta – podle National Coordinating Council for Medication Error reporting and Prevention (Keroack, 2004)

V příslušném vnitřním předpisu zdravotnické zařízení upraví jednak proces provádění analýzy dat včetně periodicity zveřejňování výstupů a jednak postup při využití dat z hlášených mimořádných událostí k návrhům preventivních opatření.

Závěr a doporučení

Je nanejvýš vhodné sledovat výskyt mimořádných událostí podle stejné metodiky v různých zdravotnických zařízeních. Tak se dosáhne sběru většího množství incidenčních dat o různých typech rizik a je možno formulovat širší spektrum preventivních opatření.

Podobně jako v dalších státech EU by bylo vhodné, aby data o NU v jednotlivých zdravotnických zařízeních byla centralizována a hromadně interpretována.

V Praze dne: 4. 8. 2008

MUDr. Markéta Hellerová
náměstkyně pro zdravotní péči

Vydává: Ministerstvo zdravotnictví ČR – Redakce: Palackého nám. 4, 120 00 Praha 2-Nové Město, telefon: 224 972 672. – Administrace: písemné objednávky předplatného, změny adres a počtu odebíraných výtisků – SEVT, a. s., Pekařova 4, 181 06 Praha 8-Bohnice, telefon: 283 090 352, 283 090 354, fax: 233 553 422, www.sevt.cz, e-mail: sevt@sevt.cz. Objednávky v Slovenskej republike prijíma a distribuuje Magnet Press Slovakia, s. r. o., P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava, tel./fax: 004212 44 45 45 59, 004212 44 45 46 28 – Předpokládané roční předplatné se stanovuje za dodávku kompletního ročníku a je od předplatitelů vybíráno formou záloh. Pro rok 2008 činí I. záloha 1300 Kč. – Vychází podle potřeby – Tiskne: SPRINT SERVIS, Lovosická, Praha 9.

Distribuce: předplatné, jednotlivé částky na objednávku i za hotové – SEVT, a. s., Pekařova 4, 181 06 Praha 8-Bohnice, telefon: 283 090 352, 283 090 354, fax: 233 553 422; drobný prodej v prodejnách SEVT, a. s. – Praha 5, Elišky Peškové 14, tel./fax: 257 320 049 – Praha 4, Jihlavská 405, tel./fax: 261 260 414 – Brno, Česká 14, tel.: 542 213 962 – Ostrava, roh ul. Nádražní a Denisovy, tel./fax: 596 120 690 – České Budějovice, Česká 3, tel./fax: 387 319 045 a ve vybraných knihkupectvích. Distribuční podmínky předplatného: jednotlivé částky jsou expedovány předplatitelům neprodleně po dodání z tiskárny. Objednávky nového předplatného jsou vyřizovány do 15 dnů a pravidelné dodávky jsou zahajovány od nejbližší částky po ověření úhrady předplatného nebo jeho zálohy. Částky vyšlé v době od zaevídování předplatného do jeho úhrady jsou doposílány jednorázově. Změny adres a počtu odebíraných výtisků jsou prováděny do 15 dnů. Lhůta pro uplatnění reklamací je stanovena na 15 dnů od data rozeslání, po této lhůtě jsou reklamace vyřizovány jako běžné objednávky za úhradu. V písemném styku vždy uvádějte IČ (právnícká osoba), rodné číslo bez lomítka (fyzická osoba) a kmenové číslo předplatitele. Podávání novinových zásilek povoleno ŘPP Praha č.j. 1178/93 ze dne 9. dubna 1993. Podávání novinových zásilek v Slovenskej republike povoleno ŘPP Bratislava, pošta 12, č.j. 440/94 zo dňa 27. 12. 1994.

