

IPVZ

předkládá

VZDĚLÁVACÍ PLÁN

**VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
SPECIALIZAČNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V OBORU PERFUZIONILOGIE**

2018

Odborný garant specializačního vzdělávání v oboru Perfuziologie: doc. MUDr. Ladislav Hess DrSc.

Délka specializačního vzdělávání

Celková délka: minimálně 24 měsíců

Povinná praxe: 22,5 měsíců - při výkonu povolání Všeobecné sestry §5

Biomedicínského technika §20

Biomedicínského inženýra §27 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.

Povinná praxe v oboru specializace (tj. na kardiochirurgickém pracovišti – operační sál).

Účast na vzdělávacích aktivitách – povinná.

Moduly teoretického vzdělávání: ZM 1: 40 hodin, OM 1:40 hodin, OM2: 80 hodin, OM 3: 40 hodin, OM 4: 40 hodin, OM5: 40 hodin, celkem: 280 hodin

Vstupní podmínky a další požadavky

Vstupní podmínkou do specializačního vzdělávání je odborná způsobilost k výkonu povolání:

Všeobecné sestry §5

Biomedicínský technik §20

Biomedicínský inženýra §27 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.

Počet účastníků kurzu:

Maximální počet míst pro teoretickou část kurzu: 20

Maximální počet míst pro praktickou část kurzu v jednom smluvním zařízení, v jednom termínu stáže dle vzdělávacího programu: 3

Teoretická část (45 hodin) bude realizována v prostorách IKEM, praktická část/stáž bude realizována na pracovišti smluvních zařízení, a to v rozsahu a místech stanovených vzdělávacím programem specializačního vzdělávání v oboru Perfuziologie.

Akreditované zařízení započte podle § 61 odst. 5 zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských povoláních, ve znění pozdějších předpisů do splněného počtu hodin stanovených vzdělávacím programem nejvýše patnáctiprocentní omluvenou absencí z celkového počtu hodin.

Učební plán a učební osnovy

Kurz probíhá ve své teoretické části (ZM 1 a OM 1-5) kombinací formy prezenční výuky a distanční formy výuky. Praktická část/stáže bude realizována v souladu s požadavky VP na pracovištích splňujících podmínky VP (rozsah praxe v souladu s požadavky VP a četnost výkonů uvedených v logbooku).

Učební plán

Časový program teoretických témat/předmětů – rozvrh hodin kurzu ve dnech

Teoretická příprava je kombinací prezenční výuky v kurzech a distanční formy výuky samostatným studiem z doporučených písemných nebo elektronických zdrojů

Teoretická část CK – teoretické moduly: prezenčně 64 hodin a 45 minut

Den	Čas (orientačně)	Téma přednášky	Počet hodin	lektor
		Základní modul 1 - ZM Role perfuziologa specialisty, souvislosti s ostatními obory		IPVZ
1.	8.00 - 10.00	Základní zákonné a prováděcí předpisy, systém všeobecného zdravotního pojištění, vztah lékař (zdravotnické zařízení) a pojišťovny, druhy, formy a právní postavení zdravotnických zařízení, základy kvality péče a bezpečí	8 (dle VP) Prezenčně: 2	Mgr. Miloš Máca Mgr. Michaela Kozáková
	10.00-12.00	Personální řízení (zákoník práce, komunikace s ekonomickými institucemi – daňové přiznání, evidence majetku, finanční toky), povinnosti zdravotnických pracovníků, práva a povinnosti, vedení a nakládání se zdravotnickou dokumentací, zejména postup lege artis, mlčenlivost, právní odpovědnost ve zdravotnictví.	8 (dle VP) Prezenčně: 2	Eva Kopicová Ing. Petr Sláma
	13.00-17.00	Neodkladná první pomoc: náhlá zástava krevního oběhu, incidence, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace včetně defibrilace (BLS, ACLS), bezvědomí nejasného původu, křeče, synkopa, náhlé cévní mozkové příhody, diagnostické postupy, terapeutické okno, trombolýza systémová, intraarteriální, hromadný výskyt raněných, integrovaný záchranný systém	24 (dle VP) Prezenčně: 4	Mgr. David Peřan
		Samostudium v uvedených tématech/ vypracování úkolu na zadání školitele/lektora	32 hodin	
		Odborný modul 1 – OM1 Vybavení operačních sálů, monitorovací a vyšetřovací metody v souvislosti s onemocněním srdce		MUDr. Hynek Říha, Ph.D., MHA/ Doc. MUDr. Ladislav Hess, DrSc.
1.	8.00-11.00	Monitorovací systémy pro intenzivní péči a operační sály: technické řešení lůžkových kardiomonitorů, jejich síťování a nadstavby směrem k NIS, technické řešení jednotlivých modulů kardiomonitoru (EKG, SPO2, NIBP, IBP, temp, minutový srdeční výdej – měření), holterovské monitorování EKG a TK, prakticky používané svody při standardním vyšetření EKG, monitorovací svody, EKG ve vztahu k vzniku a šíření akčního potenciálu v převodním elektrickém systému srdce a jeho svalovině, základy interpretace EKG (poruchy rytmu,	8 (dle VP) Prezenčně: 3	MUDr. Hynek Říha, Ph.D., MHA/ Doc. MUDr. Ladislav Hess, DrSc.

		ischemická choroba srdeční a jiné chorobné stavy srdce).		
	11.00-14.00	Umělá plicní ventilace: základní režimy plně řízené ventilace plic, režimy ventilace plic respektující nebo stimulující dechové úsilí pacienta, principy a postupy inhalační anestezie.	8 (dle VP) Prezenčně: 3	MUDr. Zdeněk Turek MUDr. Roman Hájek
	14.00-16.00	Ultrasonografie: metody anatomického a dopplerovského zobrazení v sonografii, stranová a kontrastní rozlišovací schopnost	8 (dle VP) Prezenčně: 2	Turek/IPV MUDr. Zdeněk Turek
2.	8.00-11.00	Chirurgické nástroje a pomůcky: organizace chirurgického výkonu, činnosti a odpovědnosti na operačním sále, kontrolní úkoly, procesy a mechanismy, typické operace a chirurgické taktiky, používané přístroje. Zásady hygienicko-epidemiologického režimu na operačním sále.	8 (dle VP) Prezenčně: 3	Doc. MUDr. Jaromír Šimša MUDr. Robin Strnad MUDr. Věra Martinů
	11.00-16.00	Elektroterapie srdce, elektrofyziologické mapování srdce: elektrofyziologický úvod, zevní defibrilace srdce – přístroje, tvar impulzu, principy a možnosti současné kardiostimulace, dočasné a trvalé kardiostimulátory	8 (dle VP) Prezenčně: 5	Ing. Jan Náhlík
		Odborný modul 2 – OM2 Příprava mimotělního oběhu ve vztahu k jednotlivým, chirurgicky léčitelným srdečním vadám u dospělého pacienta		
1.	8.00-11.00	Historie kardiochirurgie, historický vývoj zařízení pro mimotělní oběh, typy krevních pump, princip funkce oxygenátoru, výměna plynů, výměna tepla, funkce	8 (dle VP) Prezenčně: 2	Prof. MUDr. Vladimír Lonský, CSc.
	11.00-14.00	Hadicové okruhy pro MO, kanyláčnické techniky, materiály a povrchy materiálů přicházejících do styku s krví, biokompatibilita, sterilita, desinfekce, zásady hygieny, technické prostředky, které musí ovládat perfuziolog	8 (dle VP) Prezenčně: 3	Ing. Jaroslav Mašín Mgr. František Mlejnský, Ph.D.
	14.00-16.00	Anatomie, fyziologie a patofyziologie kardiovaskulárního aparátu a dalších životně důležitých orgánů. Patofyziologie jednotlivých chirurgicky léčitelných srdečních onemocnění. Specifika jednotlivých vad ve vztahu k vedení mimotělního oběhu. Fyziologie a patofyziologie krevního průtoku při mimotělním oběhu. Náhradní roztoky a léčivé přípravky v souvislosti s mimotělním oběhem, jejich indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky. Podání krevních derivátů. Základní principy sledování a monitorování vitálních funkcí během mimotělního oběhu.	40 (dle VP) Prezenčně: 3	MUDr. Hynek Říha, Ph.D.
2.	8.00-11.00	Anatomie, fyziologie a patofyziologie kardiovaskulárního aparátu a dalších životně důležitých orgánů. Patofyziologie jednotlivých chirurgicky léčitelných srdečních onemocnění. Specifika jednotlivých vad ve vztahu k vedení	40 (dle VP) Prezenčně: 3	MUDr. Hynek Říha, Ph.D.

		mimotělního oběhu. Fyziologie a patofyziologie krevního průtoku při mimotělním oběhu. Náhradní roztoky a léčivé přípravky v souvislosti s mimotělním oběhem, jejich indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky. Podání krevních derivátů. Základní principy sledování a monitorování vitálních funkcí během mimotělního oběhu.		
	11.00-14.00	Základní součásti systému pro mimotělní oběh a jejich funkce. Složení systému pro mimotělní oběh. Sterilizace nezbytných částí systému pro mimotělní oběh. Hygienicko-epidemiologický režim na operačním sále v souvislosti s použitím mimotělního oběhu.	16 (dle VP) Prezenčně: 3	Martin Volt MUDr. Jiří Slavík
	14.00-16.00	Předoperační patologické stavy, které jsou v přímé souvislosti s vedením mimotělního oběhu (heparinová rezistence, trombocytémie, heparinem indukovaná trombocytopenie apod.).	8 (dle VP) Prezenčně: 2	MUDr. Roman Hájek, CSc.
		Odborný modul 3 – OM3 Vedení mimotělního oběhu a speciální perfuzní techniky		
1.	8.00-10.00	Zásady a předpisy, související s vedením mimotělního oběhu. Komplikace při zahájení, vedení a ukončení perfuze, způsoby jejich prevence a řešení.	10 (dle VP) Prezenčně: 2	Martin Volt
	10.00-12.00	Antikoagulace během mimotělního oběhu, metody, principy. Hypo a hyperkoagulace před operací a jejich řešení před zapojením MO. Podmínky aplikace antikoagulace, včetně způsobů kontroly její účinnosti. Vedení dokumentace, včetně předoperačních výpočtů. Méně obvyklé a speciální způsoby vedení mimotělního oběhu.	10 (dle VP) Prezenčně: 2	Doc. MUDr. Ladislav Hess, CSc. MUDr. Hynek Říha, Ph.D., MHA
	13.00-15.00	Hemodiluce a primární roztoky, hypotermie – fyziologie a patofyziologie a její klinické využití. Ochrana myokardu během MO. Pulzatilní vs kontinuální průtok krve během mimotělního oběhu.	10 (dle VP) Prezenčně: 2	Doc. MUDr. Ladislav Hess, CSc. MUDr. Hynek Říha, Ph.D., MHA
	15.00-17.00	Farmakokinetika a farmakodynamika během MO. Endokrinní, metabolická a elektrolytová odpověď na MO. Mimotělní oběh a ostatní orgány: mozek, plíce, ledviny, játra	10 (dle VP) Prezenčně: 2	Prof. MUDr. Anonín Jabor, CSc.
		Odborný modul - OM4 Podpůrné systémy oběhu		
1.	8.00-10.00	Extrakorporální membránová oxygenace pro respirační a oběhovou podporu (ECMO).	10 (dle VP) Prezenčně: 2	Ing. Jaroslav Mašín Mgr. František Mlejnský, Ph.D.
	10.00-12.00	Intraaortální balonková kontrapulzace, levostranné pravostranné a biventrikulární	10 (dle VP) Prezenčně:	Ing. Jaroslav

		mechanické podpory cirkulace, „Bridge to recovery to transplant“, možnosti použití technologií mimotělního oběhu k léčebným účelům v jiných oborech, principy obsluhy systémů podpory selhávajícího oběhu, zásady a principy technického zabezpečení.	2	Mašín Mgr. František Mlejnský, Ph.D.
	13.00-15.00	Zásady a principy technického zabezpečení izolované hypertermické perfuze končetin cytostatiky.	40 (dle VP) Prezenčně: 2	MUDr. Jiří Slavík Gabriela Hodková
	15.00-17.00	Autotransfuzní systémy, zásady obsluhy, postupy hemofiltrace při mimotělním oběhu, hemofiltrace. Komplikace jednotlivých metod a jejich řešení.	40 (dle VP) Prezenčně: 2	Ing. Jaroslav Mašín Mgr. František Mlejnský, Ph.D.
		Odborný modul 5 – OM5 Vedení perfuze, perfuzní techniky a podpůrné systémy u dětského pacienta		MUDr. Vladimír Kučera/ RNDr. Ivana Černá/ Iva Kaulerová
1.	8.00-10.00	Rozdíly anatomie a patofyziologie životně důležitých orgánů dětského pacienta, fyziologie a patofyziologie krevního průtoku při mimotělním oběhu u dětského pacienta, mimotělní oběh u novorozenců a u dětí – specifika odlišnosti od dospělých	8 (dle VP) Prezenčně: 2	MUDr. Vladimír Kučera/ RNDr. Ivana Černá/ Iva Kaulerová
	10.00-12.00	Náhradní roztoky a léčivé přípravky užívané v souvislosti s mimotělním oběhem, jejich indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky se zaměřením na dětského pacienta. Rozdíly sledování a monitorování při mimotělním oběhu u dětského pacienta.	8 (dle VP) Prezenčně: 2	MUDr. Vladimír Kučera/ RNDr. Ivana Černá/ Iva Kaulerová
	13.00-15.00	Typy oxygenátorů pro MO u dětí, jejich charakteristiky, materiály. Možné komplikace při zahájení, vedení a ukončení perfuze, způsoby jejich prevence a řešení u dětského pacienta.	8 (dle VP) Prezenčně: 2	MUDr. Vladimír Kučera/ RNDr. Ivana Černá/ Iva Kaulerová
	15.00-16.00	Zásady a principy obsluhy systémů podpory selhávajícího oběhu u dětského pacienta. Zásady a principy technického zabezpečení podpůrné cirkulace nebo podpůrného mimotělního oběhu s membránovou oxygenací u dětského pacienta.	8 (dle VP) Prezenčně: 1	MUDr. Vladimír Kučera/ RNDr. Ivana Černá/ Iva Kaulerová

	16.00-17.00	Postupy hemofiltrace, modifikované hemofiltrace při mimotělním oběhu, hemodiafiltrace u dětského pacienta.	8 (dle VP) Prezenčně: 1	MUDr. Vladimír Kučera/ RNDr. Ivana Černá/ Iva Kaulerová
			Celkem (dle VP):280 hodin, z toho prezenčně: 64 hodin	

Zbývající část teoretické části vzdělávání (216) hodin bude realizováno distančním studiem pod dohledem a kontrolou garanta vzdělávacího programu, nebo lektora jím určeného (školitele).

Praktická část CK – praktický modul

školitel je zaměstnancem akreditovaného zařízení (smluvního zařízení pro praktickou část výuky) s výkonem činností se vztahem ke vzdělávacímu programu kurzu.

Praktickou část kurzu/stáž budou zajišťovat smluvní zařízení a školitelé:

Perfuziologie			
SEZNAM SMLUVNÍM ZAŘÍZENÍ A ŠKOLITELŮ PRO PRAKTICKOU ČÁST VÝUKY			
<i>Nemocnice</i>	<i>Ředitel</i>	<i>Vedoucí pracoviště</i>	<i>Perfuziolog</i>
CKTCH Brno	doc. MUDr. Petr Němec, CSc. MBA	prim. MUDr. Jiří Ondrášek	MUDr. Jiří Slavík
FN Hradec Králové	prof. MUDr. Vladimír Palička, CSc., dr. h. c.	prof. MUDr. Jan Vojáček Ph.D.	Martin Volt
FN Olomouc	prof. MUDr. Roman Havlík, Ph.D.	prof. MUDr. Vladimír Lonský, Ph.D.	Petr Caletka, Dis
FN Ostrava	MUDr. Evžen Machytka, Ph.D.	doc. MUDr. Radim Brát, Ph.D., MBA	Tomáš Kučera
FN Plzeň	MUDr. Václav Šimánek, Ph.D.	MUDr. Tomáš Hájek	Bc. Martin Stazsko
IKEM	MUDr. Aleš Herman, Ph.D.	doc. MUDr. Ivan Netuka, Ph.D.	Bc. Romana Kušičková
Nemocnice České Budějovice	MUDr. Břetislav Šon	primář doc. MUDr. Aleš Mokráček, CSc.	Jan Marek
Nemocnice Na Homolce	Dr. Ing. Ivan Oliva	MUDr. Ivo Skalský, Ph.D., MBA	Ing. Marcela Škabradová, Ing. Vladislava Jarošová, Mgr. Zdeňka Stupková
Nemocnice Podlesí	MUDr. Radek Neuwirth, MBA	MUDr. Piotr Branny	Mgr.Bc. David Stebel
VFN	Mgr. Dana Jurásková, Ph.D., MBA	prof. MUDr. Jaroslav Lindner, CSc.	MUDr. František Mlejnský
Nemocnice Podlesí	MUDr. Radek Neuwirth, MBA	MUDr. Piotr Branny	Mgr.Bc. David Stebel

Obsah vzdělávacího programu - praktická část

Odborná praxe – celková doba Lze absolvovat na vlastním pracovišti, pokud je tímto pracovištěm KCH - operační sál	
Úvodní povinná praxe. Seznámení se s vedením MO pod přímým vedením školitele	6 měsíců
Praxe v přípravě a vedení standardního MO za kontroly školicího pracovníka (vedení MO pod přímým vedením školitele)	6 měsíců
Obsluha podpůrných prostředků oběhu (kontrapulzace, ECMO,...) pod přímým vedením	1 měsíc
Odborná praxe pod vedením školitele (seznámení se s technickým zázemím KCH pracoviště – monitorní systémy, další mechanické podpory srdce, zařízení pro kryoablace a radioablace, kardiostimulace apod.)	8 měsíců
Povinná praxe na pooperačním oddělení KCH pracoviště (lze absolvovat na vlastním pracovišti (pokud je schopno zajistit provádění výkonů uvedených v Logbooku a jejichž provozy mají příslušné vybavení).	10 dnů
Povinná doplňková praxe na operačním sále – akreditovaném pracovišti	
Praxe na jiném pracovišti se shodnou oborovou náplní („dospělá“ KCH)	min. 3 týdny
Praxe na jiném pracovišti s odlišnou oborovou náplní („dětské“ KCH a opačně)	min. 1 týden
Povinnou doplňkovou praxi na akreditovaném pracovišti lze vykonat v kterékoliv fázi specializačního vzdělávání též formou odborných stáží	

Rozsah požadovaných teoretických a praktických dovedností

Nedílnou součástí vzdělávacího programu je vedení záznamu o provedených výkonech (Logbook) v rámci celé odborné praxe. Seznam výkonů a jejich četnost je stanoven jako minimální, aby účastník specializačního vzdělávání zvládl danou problematiku nejen po teoretické, ale i po stránce praktické.

Použité zkratky:

EKMO – extrakorporální membránová oxygenace

KCH – kardio-chirurgie

MHA – Advance Healthcare Management

MO – mimotělní oběh

OM – odborný modul

VP – vzdělávací program

ZM – základní modul