



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



IPVZ

ZÁZNAM PROVEDENÝCH VÝKONŮ  
VE SPECIALIZAČNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

**LOGBOOK**

**PERFUZIOLOGIE**

**Věstník č. 7/2023 Ministerstva zdravotnictví ČR**



IPVZ

**PERFUZIOLOGIE**

**Věstník č. 7/2023 Ministerstva zdravotnictví ČR**

Jméno a příjmení školence: \_\_\_\_\_

Pracoviště: \_\_\_\_\_

Jméno a příjmení školitele: \_\_\_\_\_



Jméno a příjmení školence:

## K čemu slouží záznam provedených výkonů - logbook?

Předkládaný záznam provedených výkonů ve specializačním vzdělávání neboli logbook, je součástí vzdělávacího programu a slouží k evidenci průběhu odborné praxe školence, včetně evidence všech stanovených výkonů, které má školenc v průběhu celého specializačního vzdělávání v oboru vykonat na akreditovaném pracovišti pod odborným dohledem školitele se specializovanou způsobilostí.

Evidence prováděných činností slouží školenci k monitorování postupu ve specializačním vzdělávání a školiteli k hodnocení úrovně znalostí a dovedností a osvojovaných klinických kompetencí školence.

Stanovené počty výkonů jsou nepodkročitelné, o jejich provedení školencem musí být evidence v dokumentaci zdravotnického zařízení. Uchazeč o atestační zkoušku musí být schopen doložit, že stanovené výkony skutečně na uvedeném pracovišti provedl. Školitel s příslušnou specializovanou způsobilostí průběžně hodnotí činnost školence a potvrzuje, že stanovené výkony byly v dostatečné kvalitě a počtu provedeny a jím supervizovány.

Specializační vzdělávání v oboru perfuziologie je určeno pro všeobecné sestry, dětské sestry, porodní asistentky, zdravotnické záchranáře, biomedicínské techniky a biomedicínské inženýry a probíhá v souladu s vyhláškou č. 55/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 96/2004 Sb. Celková délka specializačního vzdělávání je minimálně 11 měsíců.

Jméno a příjmení školenec:

### SPECIALIZAČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ - UČEBNÍ PLÁN

Kód	Typ	Název	Rozsah	
			Teorie (počet hodin / týdnů)	Praxe (počet hodin / týdnů)
				AZ
ZM	P	Role perfuziologa specialisty	40 / 1 týden	
OM 1	P	Základy perfuziologie	40 / 1 týden	
OM 2	P	Příprava mimotělního oběhu	80 / 2 týdny	
OM 3	P	Vedení mimotělního oběhu	40 / 1 týden	
OM 4	P	Podpůrné systémy oběhu	40 / 1 týden	
OM 5	P	Vedení perfuze u dětského pacienta	40 / 1 týden	
OM 6	P	Odborná praxe na pracovišti akreditovaného zařízení		1 680 / 42 týdnů
			280 / 7 týdnů	1 680 / 42 týdnů
<b>Celkem</b>			<b>1 960 hodin/49 týdnů</b>	

Vysvětlivky: ZM - základní modul, OM - odborný modul, P - povinný, AZ - akreditované zařízení

Jméno a příjmení školence:

### UČEBNÍ OSNOVA ZÁKLADNÍHO MODULU ZM - Teoretická výuka

<b>Základní modul ZM</b> Role perfuziologa specialisty s cílem osvojit si základní právní předpisy, problematiku související s personálním řízením, vč. neodkladné první pomoci.	<b>Rozsah modulu</b>	<b>Termín od - do</b>	<b>Splněno dne</b>
<b>Právní předpisy:</b> Seznámení se s obsahem zákonů vztahujících se ke zdravotnickému povolání a jeho výkonu, právní odpovědnost ve zdravotnictví.	19 hod.		
<b>První pomoc:</b> Náhlá zástava krevního oběhu, incidence, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace včetně defibrilace (Basic Life Support a Advanced Cardiac Life Support), bezvědomí nejasného původu, křeče, synkopa, náhlé cévní mozkové příhody, diagnostické postupy, terapeutické okno, trombolýza systémová, intraarteriální, hromadný výskyt raněných, integrovaný záchranný systém. Praktické nácvičky KPR.	20 hod.		
<b>Způsob ukončení modulu</b> - test k ověření znalostí pro postup do dalšího modulu.	1 hod.		
<b>Rozsah modulu celkem</b>	<b>40 hod.</b>		

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Jméno a příjmení školence:

## UČEBNÍ OSNOVA ODBORNÉHO MODULU OM 1 - Teoretická výuka

Odborný modul OM 1 Základy perfuziologie s cílem osvojit si a dokázat zhodnotit výstupy z monitorovacích a vyšetřovacích systémů v souvislosti s onemocněním srdce.	Rozsah modulu	Termín od - do	Splněno dne
<b>Monitorovací systémy pro intenzivní péči a operační sály:</b> Technické řešení lůžkových kardiomonitorů, jejich síťování a nastavby směrem k NIS, technické řešení jednotlivých modulů kardiomonitoru (EKG, SpO2, NIBP, IBP, tělesná teplota, minutový srdeční výdej - měření), holterovské monitorování EKG a TK, prakticky používané svody při standardním vyšetření EKG, monitorovací svody, EKG ve vztahu ke vzniku a šíření akčního potenciálu v převodním elektrickém systému srdce a v jeho svalovině, základy interpretace EKG (poruchy rytmu, ischemická choroba srdeční a jiné chorobné stavy srdce).	14 hod.		
<b>Umělá plicní ventilace:</b> Základní režimy plně řízené ventilace plic, režimy ventilace plic respektující nebo stimulující dechové úsilí pacienta, principy a postupy inhalační anestezie.	5 hod.		
<b>Ultrasonografie:</b> Metody anatomického a dopplerovského zobrazení v sonografii, stranová a kontrastní rozlišovací schopnost.	5 hod.		
<b>Chirurgické nástroje a pomůcky:</b> 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.	5 hod.		
<b>Elektroterapie srdce, elektrofyziologické mapování srdce:</b> Elektrofyziologický úvod, zevní defibrilace srdce - přístroje, tvar impulzu, principy a možnosti současné kardiostimulace, dočasné a trvalé kardiostimulátory.	10 hod.		
<b>Způsob ukončení modulu - test k ověření znalostí pro postup do dalšího modulu.</b>	1 hod.		
<b>Rozsah modulu celkem</b>	40 hod.		

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Jméno a příjmení školence:

## UČEBNÍ OSNOVA ODBORNÉHO MODULU OM 2 - Teoretická výuka

Odborný modul OM 2 Příprava mimotělního oběhu s cílem osvojit si přípravu MO ve vztahu k jednotlivým, chirurgicky léčitelným srdečním vadám u dospělého pacienta.	Rozsah modulu	Termín od - do	Splněno dne
<b>Historie kardiochirurgie:</b> Historický vývoj zařízení pro mimotělní oběh, typy krevních pump, princip funkce oxygenátoru, výměna plynů, výměna tepla, funkce.	9 hod.		
<b>Základní součásti systému pro mimotělní oběh:</b> Složení systému pro mimotělní oběh. Hygienicko-epidemiologický režim na operačním sále v souvislosti s použitím mimotělního oběhu.	20 hod.		
<b>Hadicové okruhy pro MO:</b> Kanylační techniky, materiály a povrchy materiálů přicházejících do styku s krví, biokompatibilita, sterilita, dezinfekce, zásady hygieny, technické prostředky, které musí ovládat perfuziolog.	20 hod.		
<b>Anatomie, fyziologie a patofyziologie kardiovaskulárního aparátu a dalších životně důležitých orgánů:</b> 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 užívané v souvislosti s mimotělním oběhem, jejich indikace, kontraindikace a nežádoucí účinky. Podání krevních derivátů. Základní principy sledování a monitorování vitálních funkcí během mimotělním oběhu.	25 hod.		
<b>Předoperační patologické stavy:</b> Stavy v přímé souvislosti s vedením mimotělního oběhu (heparinová rezistence, trombocytémie, heparinem indukovaná trombocytopenie apod.).	5 hod.		
<b>Způsob ukončení modulu - test k ověření znalostí pro postup do dalšího modulu.</b>	1 hod.		
<b>Rozsah modulu celkem</b>	<b>80 hod.</b>		

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Jméno a příjmení školenec:

### UČEBNÍ OSNOVA ODBORNÉHO MODULU OM 3 - Teoretická výuka

Odborný modul OM 3	Rozsah modulu	Termín od - do	Splněno dne
Vedení mimotělního oběhu s cílem osvojit si speciální perfuzní techniky během vedení MO.			
<b>Vedení a komplikace MO:</b> Komplikace při zahájení, vedení a ukončení perfuze, způsoby jejich prevence a řešení.	9 hod.		
<b>Antikoagulace během MO:</b> Metody, principy. Hypo a hyperkoagulace před operací a jejich řešení před zapojením MO. Podmínky aplikace antikoagulace, vč. způsobů kontroly její účinnosti. Vedení zdravotnické dokumentace, vč. předoperačních výpočtů.	10 hod.		
<b>Antikoagulace během MO:</b> Méně obvyklé a speciální způsoby vedení mimotělního oběhu. Pulzatilní vs. kontinuální průtok krve během MO.	10 hod.		
<b>Hemodiluce a primární roztoky:</b> Hypotermie - fyziologie a patofyziologie a její klinické využití. Ochrana myokardu během MO.	5 hod.		
<b>Farmakokinetika a farmakodynamika během MO:</b> Endokrinní, metabolická a elektrolytová odpověď na MO. Mimotělní oběh a ostatní orgány: mozek, plíce, ledviny, játra.	5 hod.		
<b>Způsob ukončení modulu</b> - test k ověření znalostí pro postup do dalšího modulu.	1 hod.		
<b>Rozsah modulu celkem</b>	<b>40 hod.</b>		

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Jméno a příjmení školence:

### UČEBNÍ OSNOVA ODBORNÉHO MODULU OM 4 - Teoretická výuka

Odborný modul OM 4 Podpůrné systémy oběhu s cílem osvojit si možnosti systémů podporujících oběhovou soustavu.	Rozsah modulu	Termín od - do	Splněno dne
<b>ECMO:</b> Extrakorporální membránová oxygenace pro respirační a oběhovou podporu.	19 hod.		
<b>IABK, LVAD, RVAD, BiVAD:</b> Intraaortální balónková kontrapulzace, levostranné, pravostranné a biventrikulární 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.	10 hod.		
<b>Hypertermie:</b> Zásady a principy technického zabezpečení izolované hypertermické perfuze končetin cytostatiky.	5 hod.		
<b>Autotransfuzní systémy:</b> Zásady obsluhy, postupy hemofiltrace při mimotělním oběhu, hemofiltrace. Komplikace jednotlivých metod a jejich řešení.	5 hod.		
<b>Způsob ukončení modulu - test k ověření znalostí pro postup do dalšího modulu.</b>	1 hod.		
<b>Rozsah modulu celkem</b>	<b>40 hod</b>		

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Jméno a příjmení školence:

### UČEBNÍ OSNOVA ODBORNÉHO MODULU OM 5 - Teoretická výuka

Odborný modul OM 5	Rozsah studia	Termín od - do	Splněno dne
Vedení perfuze u dětského pacienta s cílem osvojit si specifika vedení perfuze, perfuzní techniky a podpůrné systémy u dětského pacienta.			
<b>Specifika odlišnosti od dospělých:</b> 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.	19 hod.		
<b>Specifika odlišnosti od dospělých:</b> 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.	10 hod.		
<b>Specifika odlišnosti od dospělých:</b> 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.	5 hod.		
<b>Specifika odlišnosti od dospělých:</b> Postupy hemofiltrace, modifikované hemofiltrace při mimotělním oběhu, hemodiafiltrace u dětského pacienta.	5 hod.		
Způsob ukončení modulu - test k ověření znalostí pro postup do dalšího modulu.	1 hod.		
<b>Rozsah modulu celkem</b>	<b>40 hod</b>		

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Jméno a příjmení školence:

### ODBORNÝ MODUL OM 6 - Odborná praxe

Odborný modul OM 6		1 680 hod/42 týdnů				
Odborná praxe na pracovišti akreditovaného zařízení s cílem osvojit si podmínky a realizaci praxe.		Od	Do	Místo absolvování (akreditované zdravotnické zařízení, oddělení)	Rozsah týdenní pracovní doby (úvazek)	Potvrzení školitele, podpis a jmenovka, razítko pracoviště
1 měsíc/ 4 týdny	<b>Operační sál:</b> úvodní praxe na operačním sále, seznámení se s technickým vybavením, provozem, zásady sterility pod přímým vedením školitele.					
9 měsíců/ 36 týdnů	<b>Praxe v přípravě a vedení mimotělního oběhu a podpora srdce a plic.</b>					
1 týden	<b>Kardiochirurgické pracoviště pro dospělé.</b>					
1 týden	<b>Dětská kardiochirurgie.</b>					

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Jméno a příjmení školence:

Doporučená doplňková praxe (nad rámec vzdělávacího programu)		Od	Do	Místo absolvování (akreditované zdravotnické zařízení, oddělení)	Rozsah týdenní pracovní doby (úvazek)	Potvrzení školitele, Podpis a jmenovka, razítko pracoviště
Doporučená doplňková praxe na operačním sále						
min. 1 týden	Praxe na jiném pracovišti se shodnou oborovou náplní (na dospělé kardiologii)					
min. 1 týden	Praxe na jiném pracovišti s odlišnou oborovou náplní (dospělá kardiologie na dětské kardiologii a opačně)					

Doporučenou doplňkovou praxi na akreditovaném pracovišti lze vykonat ve kterékoli fázi specializačního vzdělávání též formou odborných stáží.

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Účast na vzdělávacích aktivitách (nad rámec vzdělávacího programu) - doporučená

<b>Kurzy, semináře</b>
Doporučené jsou další odborné akce pořádané IPVZ a odbornými společnostmi kardiologickými, kardiologickými, české společnosti pro mimotělní oběh a podpůrné systémy.

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:

Jméno a příjmení školence:

### SEZNAM A POČET POŽADOVANÝCH VÝKONŮ

Typ provedeného výkonu	Počet požadovaných výkonů	Počet provedených výkonů	Datum a pracoviště
Vedení MO na operačním sále (nebo na modelu) pod přímým vedením školitele v rámci přípravy, vedení MO a podpory srdce a plic.	100× (max. 20× na modelu)		
Obsluha podpůrných prostředků oběhu - kontrapulzace, ECMO, LVAD, BiVAD na operačním sále a JIP pod přímým odborným dohledem školitele akreditovaného pracoviště zaměstnavatele školence	2× s každým typem přístroje		
Sledování, monitorování a vyhodnocení stavu pacienta.	20× (každý výkon na MO)		
Příprava náhradních roztoků k aplikaci do mimotělního oběhu	min. 20 ×		
Příprava léčivých přípravků k aplikaci do mimotělního oběhu.	min. 20 ×		
Příprava krevních derivátů k aplikaci.	5 × (ve spolupráci s anesteziologem/ anesteziologickou sestrou)		
Sestavení okruhu k obsluze systémů pro mimotělní oběh.	5 ×		
Aplikace náhradních roztoků do mimotělního oběhu.	20 ×		
Aplikace léčivých přípravků do mimotělního oběhu.	20 ×		
Aplikace krevních derivátů do mimotělního oběhu.	5 × (ve spolupráci s anesteziologem/ anesteziologickou sestrou)		

Jméno a příjmení školenec:

### SEZNAM A POČET POŽADOVANÝCH VÝKONŮ

Typ provedeného výkonu	Počet požadovaných výkonů	Počet provedených výkonů	Datum a pracoviště
Vedení zdravotnické dokumentace.	min 50 × (každý výkon na MO, odpovídající část dokumentace)		
Podílení se na řešení možných komplikací při zahájení, vedení a ukončení perfuze.	pokud se vyskytne komplikace v přímé souvislosti s průběhem perfuze		
Provádění kontroly antikoagulace.	min 50 × (každý výkon na MO)		
Obsluha systémů pro podpůrný mimotělní oběh a pro podpůrnou cirkulaci.	5 ×		
Technické zabezpečení izolované hypertermické perfuze končetin cytostatiky.	1 ×		
Obsluha systémů pro autotransfuzi.	3 ×		
Obsluha systémů pro hemofiltraci, modifikovanou hemofiltraci při mimotělním oběhu, hemodiafiltraci.	3 ×		
Sestavení ECC systémů, jeho naplnění primárním roztokem.	min. 50 ×		
Vedení mimotělního oběhu na operačním sále	50 x		
Obsluha podpůrných prostředků oběhu - kontra pulzace, ECMO, LVAD, BiVAD na operačním sále a jednotce intenzivní péče	5 x		

**Datum:**

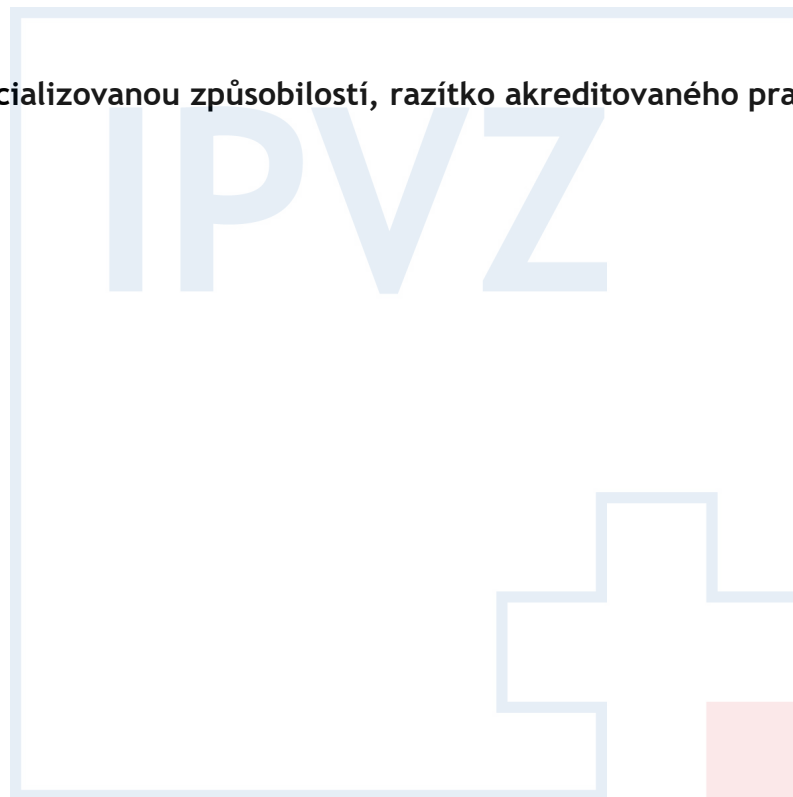
Jméno a příjmení školence:

Prohlášení školitele:

Prohlašuji, že pan/í

splňuje všechny stanovené podmínky vzdělávacího programu.

Podpis a jmenovka školitele se specializovanou způsobilostí, razítko akreditovaného pracoviště:



Jméno a příjmení školence:

### ZÁZNAM VÝKONŮ VE SPECIALIZAČNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

*Typ provedeného výkonu:* PERFUZE - DIAGNÓZA, OPERAČNÍ VÝKON, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)

Poř. číslo	Číslo chorobopisu nebo iniciály pacienta	Diagnóza, operační výkon, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)	Datum provedení výkonu
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Jméno a příjmení školence:

Poř. číslo	Číslo chorobopisu nebo iniciály pacienta	Diagnóza, operační výkon, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)	Datum provedení výkonu
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			

Jméno a příjmení školence:

Poř. číslo	Číslo chorobopisu nebo iniciály pacienta	Diagnóza, operační výkon, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)	Datum provedení výkonu
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			
32.			
33.			
34.			
35.			
36.			
37.			
38.			

Jméno a příjmení školence:

Poř. číslo	Číslo chorobopisu nebo iniciály pacienta	Diagnóza, operační výkon, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)	Datum provedení výkonu
39.			
40.			
41.			
42.			
43.			
44.			
45.			
46.			
47.			
48.			
49.			
50.			
51.			
52.			

Jméno a příjmení školence:

Poř. číslo	Číslo chorobopisu nebo iniciály pacienta	Diagnóza, operační výkon, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)	Datum provedení výkonu
53.			
54.			
56.			
57.			
58.			
59.			
60.			
61.			
62.			
63.			
64.			
65.			
66.			
67.			

Jméno a příjmení školence:

Poř. číslo	Číslo chorobopisu nebo iniciály pacienta	Diagnóza, operační výkon, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)	Datum provedení výkonu
68.			
69.			
71.			
72.			
73.			
74.			
75.			
76.			
77.			
78.			
79.			
80.			
81.			
82.			

Jméno a příjmení školence:

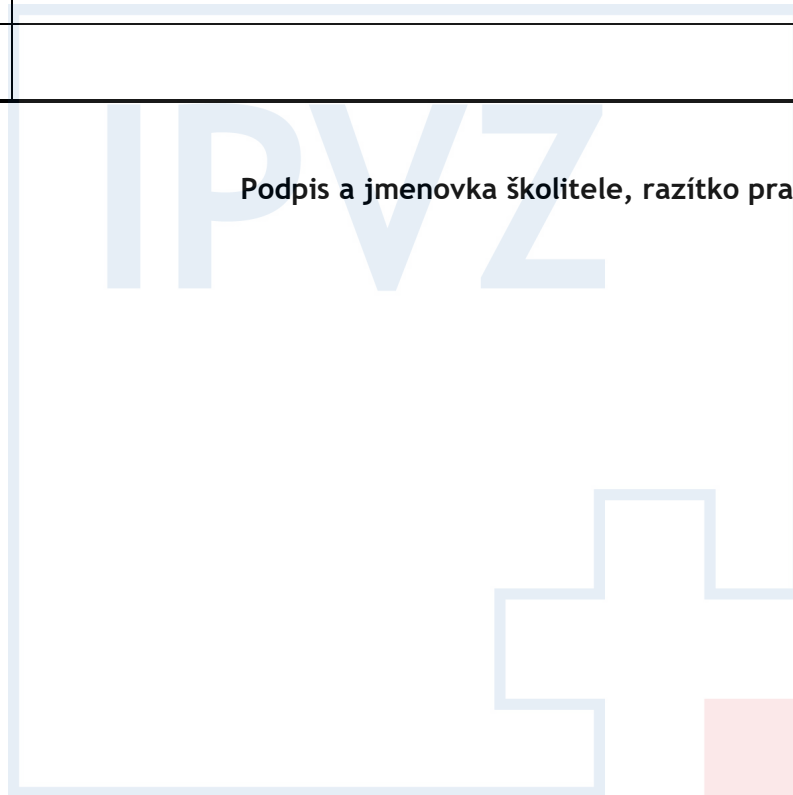
Poř. číslo	Číslo chorobopisu nebo iniciály pacienta	Diagnóza, operační výkon, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)	Datum provedení výkonu
83.			
84.			
86.			
87.			
88.			
89.			
90.			
91.			
92.			
93.			
94.			
95.			
96.			
97.			

Jméno a příjmení školence:

Poř. číslo	Číslo chorobopisu nebo iniciály pacienta	Diagnóza, operační výkon, MO (klasický, centrifug. čerpadlo, hluboká hypotermie, VAVD, cell saver, ...)	Datum provedení výkonu
98.			
99.			
100.			

Datum potvrzení:

Podpis a jmenovka školitele, razítko pracoviště:





Jméno a příjmení školence:

**JINÉ ZÁZNAMY**

