

# MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

## HEMATOLÓGIA A TRANSFÚZIOLÓGIA

### **1. Charakteristika špecializačného odboru**

Hematológia a transfúziológia je špecializačný odbor medicíny. Pozostáva z dvoch navzájom súvisiacich vedných disciplín: z hematológie a z transfúziológie. Zaoberá sa prevenciou, epidemiológiou, diagnostikou, klinikou, liečbou, dispenzarizáciou, prognózou, konziliárnou a posudkovou činnosťou pri chorobách krvi, krvotvorných orgánov a lymfatického systému u dospelých a detí. Vychádza z poznatkov biológie, fyziológie a patológie krvi a krvotvorby. Tieto poznatky využíva aj pre hemoterapiu a s ňou úzko zviazané sprievodné činnosti.

### **2. Dĺžka špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium trvá najmenej 5 rokov.

### **3. Požiadavky na zaradenie do špecializačného štúdia**

Odborná spôsobilosť na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolání lekár.<sup>1)</sup>

### **4. Obsah a rozsah špecializačného štúdia**

#### **A. Teoretické vedomosti**

#### **A.1 Spoločný internistický kmeň v trvaní 24 mesiacov**

1. etiológia, patogenéza, klinická symptomatológia, diagnostika, diferenciálna diagnostika, liečba a prevencia vnútorných chorôb,
2. indikácie, kontraindikácie, interpretácia výsledkov diagnostických a terapeutických výkonov, laboratórnych a pomocných vyšetrení vo vnútornom lekárstve,
3. diagnostické a liečebné postupy pri zlyhávaní vnútorných orgánov a systémov (napríklad srdce, pľúca, obličky, pečeň),
4. základy intenzívnej starostlivosti, monitorovanie, diagnostické a liečebné postupy pri naliehavých situáciách vo vnútornom lekárstve,
5. princípy a prax ústavnej a ambulantnej zdravotnej starostlivosti o chorých s vnútornými chorobami,
6. indikácie a interpretácia konziliárnych vyšetrení v internistickej praxi.

---

<sup>1)</sup> § 33 a 33a zákona č. 578/2004 Z. z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a nariadenie vlády č. 296/2010 Z. z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností v znení neskorších predpisov.

## **A.2 Vzdelávanie v odbore hematológia a transfúziológia v trvaní 36 mesiacov**

### **A.2.1 V rámci klinickej a laboratórnej hematológie**

1. krvotvorba pri fyziologických a patologických stavoch, jej genetická, epigenetická, cytokínová a neurohormonálna regulácia,
2. fyziológia a patológia bunky (základná štruktúra bunkového jadra, cytoplazmy, morfológická a ultraštruktúrna charakteristika vo svetelnom a elektrónovom mikroskope, metabolizmus, delenie, proliferácia, apoptóza),
3. erytrocyt: fyziológia a patológia, hemoglobín, metabolizmus železa, vitamínu B12 a iných krvotvorných látok, anémie, polycytémia,
4. leukocyt: fyziológia a patológia, význam pri nešpecifickej a špecifickej imunite, celulárne, intercelulárne a adhezívne funkcie s endotelom, nádorové procesy,
5. trombocyt: jeho štruktúra, funkcie fyziologické, patologické pri vrodených a získaných poruchách hemostázy,
6. krvná plazma, proteíny: fyziologické zloženie, zmeny pri krvných chorobách, sekundárne zmeny,
7. etiopatogenéza, charakteristika, diagnostika a liečba primárnych benígnych a malígnych chorôb krvi, krvotvorby a sekundárnych reakcií,
8. základné a špeciálne laboratórne vyšetrenia a špeciálne techniky (biochemické, cytologické, imunologické, imunochemické, molekulovo genetické, kultivačné),
9. zabezpečenie, koordinácia, monitorovanie klinických a laboratórnych hematologických vyšetrení, stanovenie diagnózy, manažment, konzultačná činnosť,
10. komplexná liečebná starostlivosť o chorých s hematologickými chorobami: substitučná, cytostatická, imunosupresívna, antikoagulačná, intenzívna liečba, transplantácie krvotvorných buniek a ďalšie liečebné postupy.

### **A.2.2 V rámci transfúziológie**

1. imunoematológia, genetika krvných skupín a ich variantov, klinická interpretácia a v indikácia substitučnej hemoterapie,
2. organizácia národnej transfúznej služby na Slovensku, výchova darcov a nábor darcov krvi,
3. odber krvi, spracovanie a konzervácia krvi a krvných prípravkov,
4. technika frakcionácie a výroby diagnostických sér a špeciálnych prípravkov krvnej plazmy bezpečných z hľadiska prenosu infekcií,
5. technika produktívnej a liečebnej hemaferézy, indikácie a kontraindikácie,
6. odbery krvotvorných buniek pre autológne a alogénne transplantácie a ich príprava, modifikácie čistenia, zmrazovania,
7. zabezpečenie a kontrola kvality transfúzných prípravkov,
8. spolupráca na vytvorení registrov darcov krvi a kostnej drene,
9. manipulácia s bunkami kostnej drene, kultivácie,
10. princípy racionálnej komponentovej substitučnej hemoterapie,
11. kontrola bezpečnosti na všetkých medzistupňoch výroby krvi ako bezpečného lieku,
12. účasť na vývoji a výskume v odbore.

### A.3 Špecifické témy

1. identifikácia násilia páchaného na ženách a mužoch vo všetkých jeho formách, spolupráca s príslušnými štátnymi orgánmi,
2. problematika marginalizovaných rómskych komunít.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti A.3 absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu alebo certifikačného študijného programu, nemusí ich opakovane absolvovať.

### A.4 Všeobecné témy

1. zdravotnícka legislatíva,
2. zdravotnícka etika,
3. systém verejného zdravotného poistenia,
4. systém sociálneho zabezpečenia a lekárska posudková činnosť,
5. práva pacienta, vrátane práv osôb so zdravotným postihnutím.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti A.4 absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu, nemusí ich opakovane absolvovať.

## B. Praktické zručnosti

### B.1 Spoločný internistický kmeň v trvaní 24 mesiacov

#### B.1.1 Počet zdravotných výkonov

Zdravotný výkon	Počet	
	asistencia	samostatne
štandardná ústavná klinická prax: prijatie, pacienta, anamnéza, fyzikálne vyšetrenie, popis elektrokardiografického vyšetrenia (EKG), popis röntgenologickej (RTG) snímky hrudníka, interpretácia pomocných, laboratórnych a konziliárnych vyšetrení, sledovanie a liečba, prepustenie pacienta	-	400 pacientov
popis EKG	-	400
popis RTG snímky hrudníka	-	400
popis RTG snímky brucha	-	50
venepunkcia, zavedenie venózneho katétra	-	50
infúzna a injekčná liečba	-	50
odber artériovej krvi, interpretácia vyšetrení	-	20
transfúzia krvi a krvných prípravkov	-	20
vyšetrenie krvného náteru	-	20
vyšetrenie moču a močového sedimentu	-	20
punkcie telových dutín	-	20
odsávanie sekrétu z dýchacích ciest, inhalačná liečba, ventilácia	-	20
katetrizácia močového mechúra u muža a u ženy	-	20
zavedenie sondy do hornej časti gastrointestinálneho traktu	-	8
zavedenie centrálného venózneho katétra	5	-
tracheálna intubácia	5	-
defibrilácia, kardioverzia	5	-

echokardiografia	20	-
funkčné vyšetrenie kardiovaskulárneho systému (napríklad 24-hodinový záznam EKG, krvného tlaku, ergometria, „head-up tilt“ test)	20	-
funkčné vyšetrenie respiračného systému: spirometria, bronchoskopia	20	-
rádiodiagnostika: intervenčná rádiológia, počítačová tomografia, magnetická rezonancia, rádionuklidové vyšetrenie, pozitronová emisná tomografia	40	-
ultrasonografia: abdomenu, štítnej žľazy, duplexná ultrasonografia ciev	40	-
gastrointestinálna endoskopia: ezofagoskopia, gastroskopia, kolonoskopia	30	-
biopsia orgánov a tkanív (napríklad kostná dreň, pečeň, oblička, štítna žľaza)	10	-
pitva	5	-

Lekár po absolvovaní trojmesačnej odbornej zdravotníckej praxe na oddelení vnútorného lekárstva, vrátane ktorej absolvoval jeden mesiac na jednotke intenzívnej starostlivosti (JIS), vykonáva aj ústavné pohotovostné služby pod dohľadom lekára špecialistu.

### **B.1.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe počas spoločného internistického kmeňa v trvaní 24 mesiacov**

Spoločný internistický kmeň trvá 24 mesiacov, z toho 15 mesiacov na pracovisku vnútorného lekárstva a 9 mesiacov na ďalších predpísaných klinických pracoviskách.

<b>Pracovisko</b>	<b>Dĺžka</b>
štandardné oddelenie-vnútorného lekárstva alebo klinika; v prípade, že kmeňovým pracoviskom lekára je vysokošpecializované centrum v odbore kardiológia; angiológia; endokrinológia; diabetológia, poruchy látkovej premeny a výživy; hematológia a transfúziológia, pneumológia a ftizeológia alebo reumatológia, je možné so súhlasom odborného garanta špecializačného štúdia absolvovať 3 mesiace povinnej lôžkovej praxe na tomto pracovisku	15 mesiacov
JIS (internistická, metabolická alebo koronárna)	2 mesiace
príjmová ambulancia oddelenia vnútorného lekárstva alebo centrálné príjmové oddelenie nemocnice	2 mesiace
voliteľný internistický odbor (napríklad gastroenterológia, kardiológia, geriatria, pneumológia a ftizeológia, hematológia a transfúziológia, vnútorné lekárstvo) po dohode so školiteľom špecializačného štúdia	2 mesiace
chirurgické oddelenie	2 mesiace
oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny	1 mesiac

## **B.2 Vzdelávanie v odbore hematológia a transfúziológia v trvaní 36 mesiacov**

### **B.2.1 Počet zdravotných výkonov**

<b>Zdravotný výkon</b>	<b>Počet</b>	
	<b>asistencia</b>	<b>samostatne</b>
komplexné hematologické vyšetrenie	-	200
komplexné paliatívne vyšetrenie	-	20

cielené onkologické vyšetrenie pred podaním prvej systémovej liečby	-	50
cielené onkologické vyšetrenie pred podaním druhej alebo ďalšej systémovej liečby	-	100
cielené onkologické vyšetrenie pred začatím udržiavacej liečby	-	20
cielené vyšetrenie pri relapse onkologického ochorenia alebo jeho progresii	-	50
cielené onkologické vyšetrenie, pri febrilnej neutropénii	-	20
pohovor v súvislosti s onkologickým ochorením	20	-
písomné vypracovanie individuálnych, cielených terapeutických postupov pri hematologických ochoreniach	-	50
komplexná analýza výsledkov (konziliárna činnosť)	-	50
transfúzia krvného prípravku	-	100
indikovanie podpornej hematologickej a transfúznej liečby	-	100
zhodnotenie koagulačného vyšetrenia	-	100
diagnostika a manažment získaných koagulopatií	-	200
manažment antitrombotickej liečby a ich komplikácií	-	100
liečba hemofilie a vrodených koagulopatií	10	-
manipulácia a evidencia koagulačných faktorov	50	-
plánovanie koagulačných faktorov	4	-
punkcia kostnej drene	-	100
trepanobiopsia kostnej drene	-	30
odber kostnej drene na cytogenetické vyšetrenie + vyhodnotenie	50	-
odber kostnej drene na imunofenotypizačné vyšetrenie + vyhodnotenie	50	-
zhodnotenie morfologického vyšetrenia kostnej drene	-	200
bunky periférnej krvi - morfológia a diferenciálny rozpočet všetkých buniek	-	500
intratekálna aplikácia lieku	10	-
liečebná veneseckia	10	-
perkutánná implantácia cievnych prístupov	20	-
extrakorporálna fotoferéza	5	-
prístrojová liečebná plazmaferéza alebo cytaferéza	20	-
kmeňové bunky periférne - separácia	5	-
kmeňové bunky - kryokonzervácia	5	-
kmeňové bunky - kultivácia	3	-

## B.2.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe

Pracovisko	Dĺžka
kontinuálna klinická prax na lôžkovom hematologickom oddelení alebo v klinickej ambulancii a hematologickom laboratóriu, kontinuálna prax sa uskutočňuje na hematologicko - transfúziologických pracoviskách	24 mesiacov
transfúziologické pracovisko, z toho: špecializované pracovisko	6 mesiacov, z toho: 2 mesiace
špecializované kliniky hematológie a transfúziológie	6 mesiacov

### **C. Nácvik techník komunikácie**

1. osobnostné predpoklady efektívnej komunikácie,
2. verbálna a neverbálna komunikácia,
3. asertívne zvládanie konfliktov a náročných komunikačných partnerov, vrátane osôb so zdravotným znevýhodnením, marginalizovaných rómskych komunít, ľudí bez domova, utečencov, migrantov a iných zraniteľných skupín, s ohľadom na ich špecifické potreby v komunikácii.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti C. absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu alebo certifikačného študijného programu v období kratšom ako 10 rokov, nemusí ich opakovane absolvovať.

### **5. Ukončenie špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium sa ukončí špecializačnou skúškou pred skúšobnou komisiou, ktorej súčasťou je obhajoba písomnej práce.

### **6. Výstupné vedomosti a zručnosti**

#### **A. Po absolvovaní spoločného internistického kmeňa**

1. spôsobilosť samostatnej práce na lôžkovom oddelení,
2. ovládať základné diagnostické a liečebné postupy pri chorobách vnútorných orgánov,
3. zvládnuť naliehavé situácie vo vnútornom lekárstve, vrátane KPCR,
4. samostatne vykonávať ústavné pohotovostné služby na lôžkovom oddelení a na oddelení urgentného príjmu,
5. samostatne interpretovať výsledky laboratórnych a pomocných vyšetrení vo vnútornom lekárstve, indikácie a interpretácie konziliárnych vyšetrení.

#### **B. Po absolvovaní špecializačného štúdia**

1. vykonať komplexné hemalogické vyšetrenie na diferenciálnu diagnostiku hematologických a hematoonkologických ochorení,
2. zabezpečiť konziliárnu hematologickú činnosť pre ostatné odbory medicíny vrátane internistických a chirurgických,
3. vyhodnotiť výsledky hematologických a hemokoagulačných vyšetrení,
4. navrhovať diagnostické a terapeutické postupy pri hematologických a hematoonkologických ochoreniach,
5. realizovať a vyhodnocovať vyšetrenia kostnej drene,
6. starať sa o pacientov s hematologickými a hematoonkologickými ochoreniami, monitorovať efektívnosť a nežiadúce účinky hematologickej a hematoonkologickej liečby,
7. indikovať substitučnú, cytostatickú, imunosupresívnu, antikoagulačnú, intenzívnu liečbu, transplantácie krvotvorných buniek a ďalšie liečebné postupy.