

MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

KARDIOLÓGIA

1. Charakteristika špecializačného odboru

Kardiológia je špecializačný odbor, ktorý sa zaoberá prevenciou, diagnostikou a liečbou chorôb srdca a krvného obehu.

2. Dĺžka špecializačného štúdia

Špecializačné štúdium trvá najmenej 5 rokov a 5 mesiacov.

3. Požiadavky na zaradenie do špecializačného štúdia

Odborná spôsobilosť na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolaní lekár.¹⁾

4. Obsah a rozsah špecializačného štúdia

A. Teoretické vedomosti

A. 1. Spoločný internistický kmeň v trvaní 24 mesiacov (vrátane 7 mesiacov vzdelávania na špecializovanom kardiologickom pracovisku, pozri B.1.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe)

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.

Súčasťou vzdelávania v rámci spoločného internistického kmeňa je účasť lekára, najmenej jedenkrát ročne, na internistickom, resp. preferenčne kardiologickom podujatí.

¹⁾ § 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 kardiológia v trvaní 41 mesiacov (plus započítaných 7 mesiacov na špecializovanom kardiologickom pracovisku absolvovaných v rámci spoločného internistického kmeňa = 48 mesiacov vzdelávania v odbore kardiológia)

Diagnostické prístupy a komplexný manažment kardiovaskulárnych ochorení

- koronárna choroba srdca:
 - diferenciálna diagnostika bolesti na hrudníku,
 - manažment pacienta s akútnym koronárnym syndrómom,
 - manažment pacienta s chronickým koronárnym syndrómom
- choroby srdcových chlopní – manažment pacienta s:
 - aortálnou regurgitáciou a aortálnou stenózou,
 - mitrálnou regurgitáciou a mitrálnu stenózou,
 - trikuspidálnou regurgitáciou a trikuspidálnou stenózou,
 - pulmonálnou regurgitáciou a pulmonálnou stenózou,
 - multivalvulárnym ochorením,
 - protetickou chlopňovou náhradou,
 - endokarditídou
- poruchy srdcového rytmu – manažment pacienta s:
 - palpitáciami,
 - prechodnou stratou vedomia (synkopa),
 - fibriláciou predsiení,
 - flutterom predsiení / predsieňovou tachykardiou,
 - supraventrikulárnou tachykardiou,
 - komorovými arytmiami,
 - bradykardiou,
 - implantovaným kardiostimulátorom,
 - implantovaným defibrilátorom,
 - prístrojom pre resynchronizačnú liečbu srdcového zlyhávania,
 - arytmiickou búrku
- srdcové zlyhávanie (SZ):
 - diferenciálna diagnostika symptómov a prejavov SZ,
 - etiologická diagnostika syndrómu SZ,
 - manažment pacienta so:
 - SZ s redukovanou funkciou ľavej komory,
 - SZ so zachovanou funkciou ľavej komory,
 - akútnym SZ,

- pokročilým SZ,
- indikácie, kontraindikácie a základy manažmentu pacienta s náhradou srdca
- kardiomyopatie
- myokarditídy,
- ochorenia perikardu,
- tumory srdca,
- manažment:
 - pacienta s artériovou hypertenziou,
 - pacienta s diabetom,
 - pacienta s dyslipidémiou,
 - onkologického pacienta s postihnutím srdca,
- akútna kardiovaskulárna starostlivosť – manažment:
 - hemodynamicky nestabilného pacienta a kardiogénneho šoku,
 - pacienta po odvrátenej kardiálnej smrti,
 - kriticky chorého kardiaka,
 - terminálneho stavu kriticky chorého kardiaka,
 - pacienta po perkutánnej kardiálnej intervencii,
 - pacienta po kardiochirurgickej operácii,
 - kardiaka po nekardiálnej chirurgii
- prevencia, rehabilitácia a športová kardiológia:
 - špecifické kardiovaskulárne aspekty u žien,
 - kardiovaskulárne aspekty tehotenstva,
 - kardiovaskulárne aspekty u športovcov,
 - primárna prevencia kardiovaskulárnych ochorení,
 - sekundárna prevencia kardiovaskulárnych ochorení,
 - preventívne a rehabilitačné aspekty v kardiovaskulárnej medicíne
- ostatné ochorenia srdca a špecifické situácie – manažment:
 - pacienta s chorobami aorty,
 - dospelého pacienta s vrodenými chybami srdca,
 - pacienta s venóznym tromboembolizmom,
 - pacienta s pľúcnou hypertenziou,
 - pacienta s pľúcnym tromboembolizmom,
 - pacienta s komplikáciami po kardiovaskulárnych intervenciách.

Vyššie uvedené diagnostické prístupy a komplexný manažment kardiovaskulárnych ochorení ovláda aj v interdisciplinárnom kontexte, s osobitným zreteľom na:

- zásady kardiochirurgickej liečby s osobitným dôrazom na jej indikácie, stanovenie operačného rizika a kontraindikácií,
- kardiologické aspekty pooperačnej starostlivosti o kardiochirurgických pacientov,
- kardiologické aspekty anestézie u kardiologických pacientov,
- genetické aspekty kardiovaskulárnych ochorení,
- znalosť kardiologických problémov v gravidite vrátane indikácií na jej prerušenie,
- interdisciplinárne aspekty kardiovaskulárnych ochorení (najmä v chirurgii, geriatrii, neurológii, nefrológii, endokrinológii, imunológii, v gynekológii a pôrodníctve, vrátane transplantačnej medicíny).

A.3 Špecifické témy

1. identifikácia násilia páchaného na ženách a mužoch vrátane seniorov 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. nákladová efektívnosť v zdravotníctve,
3. zdravotnícka etika,
4. systém verejného zdravotného poistenia,
5. systém sociálneho zabezpečenia a lekárska posudková činnosť,
6. 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 (vrátane 7 mesiacov vzdelávania na špecializovanom kardiologickom pracovisku, pozri B.1.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe)

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	-	400 pacientov

pomocných, laboratórnych a konziliárnych vyšetrení, sledovanie a liečba, prepustenie pacienta		
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

Pracovisko	Dĺžka
štandardné oddelenie vnútorného lekárstva; z toho 3 mesiace povinnej lôžkovej praxe je možné po konzultácii s odborným garantom špecializačného štúdia „kardiológia“ absolvovať na špecializovanom kardiologickom pracovisku; v prípade, že materským pracoviskom lekára je špecializované kardiologické pracovisko je možné absolvovať 3 mesiace povinnej lôžkovej praxe na materskom pracovisku	15 mesiacov (12 + 3 mesiace)
JIS - koronárna na špecializovanom kardiologickom pracovisku konzultácii s odborným garantom špecializačného štúdia „kardiológia“	2 mesiace
príjmová ambulancia oddelenia vnútorného lekárstva alebo centrálné príjmové oddelenie nemocnice	2 mesiace
voliteľný internistický odbor, môže byť po konzultácii s odborným garantom špecializačného štúdia „kardiológia“ kardiológia na špecializovanom kardiologickom pracovisku	2 mesiace
chirurgické oddelenie	2 mesiace
oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny	1 mesiac

Takto štruktúrovaný spoločný internistický kmeň pre lekárov zaradených do špecializačného štúdia v špecializačnom odbore kardiológia dovoľuje priznať maximálne 7 mesiacov do vzdelávania v odbore kardiológia (pozri B.2.). Začatie vzdelávania v spoločnom internistickom kmeni sa odporúča najneskôr 7 mesiacov po zaradení do špecializačného štúdia v odbore kardiológia.

B.2. Vzdelávanie v odbore kardiológia v trvaní 41 mesiacov (plus započítaných 7 mesiacov na špecializovanom kardiologickom pracovisku absolvovaných v rámci spoločného internistického kmeňa = 48 mesiacov vzdelávania v odbore kardiológia)

B.2.1 Počet zdravotných výkonov

Zdravotný výkon	Počet	
	asistencia	samostatne
prijatie, vyšetrenie, liečba, stanovenie prognózy a prepustenie hospitalizovaných pacientov s primárnou kardiovaskulárnou diagnózou	-	750
interpretácia 12-zvodových elektrokardiografických záznamov v individuálnom klinickom kontexte	-	1000
vykonanie a vyhodnotenie záťažového elektrokardiografického vyšetrenia	-	100
spiroergometrické vyšetrenie	10	-
vyhodnotenie dlhodobých (24- a viachodinových) ambulantných elektrokardiografických záznamov	-	50
vyhodnotenie záznamov 24-hodinového monitorovania tlaku krvi	-	30

vykonanie kompletných echokardiografických vyšetrení s využitím všetkých metód (M mode, 2D, PW, CW Doppler, CFM a TDI, s použitím kontrastu, farmakologickej a dynamickej záťaže) kompletne zdokumentovaných (písomne a / alebo elektronicky)	-	500 (v určenej diagnostickej štruktúre)
transezofágové echokardiografické vyšetrenie	40	-
CT vyšetrenie srdca a jeho jednotlivých štruktúr	40	-
vyšetrenie magnetickou nukleárnou rezonanciou	40	-
rádionuklidové vyšetrenie srdca	10	-
implantácia elektroimpulzogenerátorov	20	-
programovanie kardiostimulátorov	30	10
programovanie ICD	20	10
zavedenie dočasnej kardiostimulácie	-	10
elektrická kardioverzia	-	50
invazívne elektrofyziologické vyšetrenie a katéetrová ablácia arytmií a ich interpretácia	30	-
test na naklonenej rovine - head- up tilt test	-	5
selektívna koronarografia	50	-
hodnotenie selektívnej koronarografie	-	100
perkutánne koronárne intervencie	30	-
perkutánne chlopňové intervencie (napríklad: TAVI) a iných štrukturálnych intervencií (napríklad: uzávery defektov, uzávery uška LP)	20	-
kardiouchirurgických operácie (chlopňová a revaskularizačná chirurgia, chirurgia aorty) s/bez použitia mimotelového obehu)	10	-
katetrizácia pravého srdca s vyhodnotením hemodynamiky	20	-
punkcia centrálnych žíl (v. jugularis, v. femoralis)	20	40
punkcia telesných dutín (pleura, abdomen)	10	10
perikardiocentéza	5	-

B.2.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe

Rozsah a štruktúra povinnej odbornej kardiologickej zdravotníckej praxe v trvaní minimálne 48 mesiacov (41 mesiacov vzdelávania v odbore kardiológia plus 7 mesiacov započítaných zo spoločného internistického kmeňa, ak sa tieto realizovali na špecializovanom kardiologickom pracovisku, pozri B.1.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe) závisí od charakteru pracoviska, na ktorom účastník pracuje počas špecializačného štúdia (ďalej materské pracovisko). Nasledujúca tabuľka špecifikuje rozsah odbornej zdravotníckej praxe pre 3 najčastejšie situácie pri rôznych typoch materských pracovísk účastníka. V minimálnom štandarde však nie je možné explicitne definovať všetky situácie, ktoré môžu vzniknúť napríklad pri zmene pracoviska účastníka vzdelávania v priebehu špecializačného štúdia, a tým zmene charakteru materského pracoviska. Definitívne rozhodnutie o trvaní jednotlivých fáz povinnej odbornej praxe je v kompetencii odborného garanta špecializačného štúdia.

Pracovisko (v závislosti od materského pracoviska účastníka)	Dĺžka trvania
1. ALTERNATÍVA	
1A. oddelenie vnútorného lekárstva (materské pracovisko) pod dohľadom kardiológa v úväzku 0,8 (vrátane úväzku na lôžkovom oddelení, jemu prislúchajúcej kardiologickej ambulancii a kardiologických SVALZ), inak sa špecializačné štúdium adekvátne predĺži; alebo 1B. kardiologické oddelenie s invazívnou a intervenčnou kardiológiou (materské pracovisko), z toho: • koronárna jednotka/akútna kardiológia s minimálne 100 ročne hospitalizovanými pacientami s diagnózou „akútny koronárny syndróm“ • výučbové kardiologické pracovisko vzdelávacej ustanovizne	36 mesiacov, vrátane 7 mesiacov na špecializovanom kardiologickom pracovisku absolvovaných v rámci spoločného internistického kmeňa a započítaných do kardiológie, z toho: 6 mesiacov 12 mesiacov Odbornú zdravotnícku prax (ďalej len „odborná prax“) je možné absolvovať kontinuálne v požadovanom trvaní, alebo po častiach v trvaní 2-4 mesiace. Lekár absolvuje odbornú prax s nasledovnou tematickou problematikou: • akútna kardiológia / koronárna jednotka, • arytmie a kardiostimulácia, • intervenčná kardiológia, • pokročilé srdcové zlyhávanie, • všeobecná kardiológia, • vrodené chyby srdca, • kardiochirurgia, kardiovaskulárna anestéziológia a intenzívna medicína, • zobrazovacie metódy v kardiológii, • pľúcna hypertenzia. V prípade, že materské pracovisko účastníka je špecializované kardiologické pracovisko (alternatíva 1B) je trvanie praxe na výučbovom kardiologickom pracovisku vzdelávacej ustanovizne možné skrátiť maximálne o 10 mesiacov. Konkrétnu dĺžku odbornej praxe určí odborný garant špecializačného štúdia na

3. ALTERNATÍVA	
špecializované kardiologické pracovisko vzdelávacej ustanovizne (materské pracovisko)	48 mesiacov, vrátane 7 mesiacov na špecializovanom kardiologickom pracovisku absolvovaných v rámci spoločného internistického kmeňa a započítaných do kardiológie Lekár absolvuje odbornú prax s nasledovnou tematickou problematikou: • akútna kardiológia / koronárna jednotka, • arytmie a kardiostimulácia, • intervenčná kardiológia, • pokročilé srdcové zlyhávajúce, • všeobecná kardiológia, • vrodené chyby srdca, • kardiochirurgia, kardiovaskulárna anestéziológia a intenzívna medicína, • zobrazovacie metódy v kardiológii, • pľúcna hypertenzia. Dĺžku odbornej praxe určí odborný garant špecializačného štúdia individuálne na základe profesionálneho kurikula účastníka vzdelávania.
kardiologická ambulancia	Celkovo ekvivalent 90 pracovných dní pri úväzku 1,0 (kedykoľvek v priebehu odbornej kardiologickej zdravotníckej praxe).

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 predchádzajúcom období kratšom ako 10 rokov, nemusí ich opakovane absolvovať.

5. Ukončenie špecializačného štúdia

Špecializačné štúdium sa ukončí špecializačnou skúškou pred skúšobnou komisiou a praktickou skúškou manažmentu pacienta. Skúšobná komisia overí schopnosť účastníka

vzdelávania interpretovať elektrokardiografické, zobrazovacie a invazívne vyšetrenia a samostatne vykonať a interpretovať echokardiografiu.

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. vykonávať ústavné pohotovostné služby na lôžkovom oddelení a na oddelení urgentného príjmu,
5. interpretovať výsledky laboratórnych a pomocných vyšetrení vo vnútornom lekárstve, indikácie a interpretácie pomocných, zobrazovacích a konziliárnych vyšetrení.

B. Po absolvovaní špecializačného štúdia

Absolvent špecializačného štúdia získava klinické kompetencie pre vyšetrovanie, hodnotenie, diagnostiku, liečbu a starostlivosť o pacientov s kardiovaskulárnymi chorobami. Pracuje na základe medicíny dôkazov, ktorú kontinuálne študuje a aplikuje v praxi. Teoretické vedomosti kombinuje s klinickými zručnosťami a správnym klinickým prístupom k pacientovi. Zvládnutie všetkých 3 komponentov (vedomosti, zručnosti, prístup) tvorí základ pre vykonávanie tzv. zverených odborných činností, čo v súlade s pravidlami Európskej únie rozhoduje o úspešnom ukončení špecializačného štúdia.

Absolvent špecializačného štúdia je oprávnený

1. vykonávať zdravotné výkony, ktoré sú ustanovené v časti B (B.1 a B.2), ktoré sú zadefinované ako samostatne realizovaný výkon,
2. samostatne pracovať na špecializovanom kardiologickom pracovisku ústavnej alebo ambulantnej zdravotnej starostlivosti vrátane poskytovania špecializovanej konziliárnej služby; pri týchto činnostiach vie používať aj nástroje telemedicíny,
3. aktívne participovať v interdisciplinárnom kardiovaskulárnom tíme („heart team“), ovládať koncepcie kardiológie v kontexte všetkých aktuálnych organizačných a legislatívnych súvislostí,
4. participovať na procese ďalšieho vzdelávania lekárov zaradených do špecializačného študijného programu v odbore kardiológia ako aj lekárov zaradených v iných príbuzných špecializačných odboroch.