

# MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

## ENDOKRINOLÓGIA

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

Endokrinológia je špecializačný odbor, ktorý sa zaoberá prevenciou, epidemiológiou, diagnostikou, klinikou, liečbou, dispenzarizáciou, určovaním prognózy, konziliárnou, posudkovou činnosťou a výskumom chorôb endokrinného systému, metabolických ochorení kostí, diabetes mellitus, ďalších metabolických chorôb, obezity a porúch výživy. Endokrinológia tvorí jednotnú sústavu s internistickými odbormi, s ktorými má spoločný základ a spoločný internistický kmeň špecializačného štúdia.

### **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, laboratórných 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,

---

<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.

6. indikácie a interpretácia konziliárnych vyšetrení v internistickej praxi.

Súčasťou vzdelávania v rámci spoločného internistického kmeňa je aj účasť lekára, najmenej jedenkrát ročne, na internistickom podujatí (napríklad Déreov memoriál, Internistický deň alebo Kongres internej medicíny).

## **A.2 Vzdelávanie v odbore endokrinológia v trvaní 36 mesiacov**

1. etiopatogenéza, klinický obraz, diagnostika, diferenciálna diagnostika a liečba endokrinopatií, metabolických ochorení kostí, diabetes mellitus, dyslipoproteinémií, obezity, porúch výživy a iných porúch metabolizmu,
2. racionálne využitie diagnostických postupov, správna indikácia vyšetrení a interpretácia ich výsledkov,
3. diferenciálna diagnostika endokrinných a metabolických chorôb, diabetes mellitus, obezity, porúch metabolizmu a osteopatií,
4. diagnostika a riešenie akútnych stavov v endokrinológii, osteológii, diabetológii, pri poruchách metabolizmu, poruchách elektrolytovej rovnováhy a acidobázickej rovnováhy,
5. liečba endokrinných chorôb, diabetes mellitus a komplikácií diabetes mellitus, porúch látkovej premeny, obezity a výživy, liečba osteopatií, liečba akútnych a chronických porúch elektrolytovej rovnováhy, liečba porúch acidoázickej rovnováhy, nežiaduce účinky liekov a ostatných liečebných postupov, indikácie eliminačnej liečby, najmä napríklad hemodialýzy a peritoneálnej dialýzy,
6. primárna, sekundárna a terciárna prevencia endokrinných chorôb, osteopatií a diabetes mellitus,
7. endokrinopatie, metabolické ochorenia kostí, diabetes mellitus a poruchy látkovej premeny a výživy so zreteľom na osobitné obdobia a stavy organizmu, akou je gravidita, vyšší vek, perioperačné obdobie a závažná komorbidita,
8. hodnotenie prognózy chorôb endokrinného systému, diabetes mellitus a osteopatií,
9. nové trendy v endokrinológii.

## **A.3 Špecifické témy**

1. identifikácia násilia páchaného na ženách a mužoch vo všetkých jeho formách, spolupráca s príslušnými štátnymi orgánmi,
2. identifikácia násilia páchaného na senioroch vo všetkých jeho formách, spolupráca s príslušnými štátnymi orgánmi,
3. 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; a diabetológia; poruchy látkovej premeny a výživy; hematológia a transfuziológia; pneumológia a ftizeológia alebo reumatológia, je možné so súhlasom odborného garanta špecializačného štúdia absolvovať 3 mesiace povinnej lôžkovej praxe na tomto pracovisku	15 mesiacov
jednotka intenzívnej starostlivosti (internistická, metabolická alebo koronárna JIS)	2 mesiace
príjmová ambulancia oddelenia vnútorného lekárstva alebo centrálné príjmové oddelenie nemocnice	2 mesiace
voliteľný internistický odbor (napríklad gastroenterológia, kardiológia, geriatra, pneumológia a ftizeológia, hematológia a transfuziológia, 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 endokrinológia v trvaní 36 mesiacov

### B.2.1. Počet zdravotných výkonov

Zdravotný výkon	Počet	
	asistencia	samostatne
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s ochorenia hypotalamu a hypofýzy, z toho: <ul style="list-style-type: none"><li>• prolaktinómy a hyperprolaktinémia</li><li>• akromegália</li><li>• centrálny Cushingov syndróm</li><li>• iné tumory hypofýzy</li><li>• hypopituitarizmy</li><li>• diabetes insipidus a SIADH</li></ul>	75, z toho: 15 10 10 10 20 10	125, z toho: 45 10 5 20 30 15
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s tyreopatiami, z toho: <ul style="list-style-type: none"><li>• hypotyreóza a autoimunitne podmienený zápal štítnej žľazy</li><li>• tyreotoxikóza</li><li>• endokrinná orbitopatia</li><li>• zápaly štítnej žľazy (neautoimunitného pôvodu)</li><li>• iatrogénne podmienené poruchy štítnej žľazy</li><li>• uzlová struma (benígna)</li><li>• karcinóm štítnej žľazy</li></ul>	160, z toho: 50  25 10 10 5 50 10	340, z toho: 150  40 10 20 10 100 10
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s chorobami prištítných teliesok, z toho: <ul style="list-style-type: none"><li>• hypoparatyreóza</li><li>• hyperparatyreóza</li><li>• iné príčiny hyperkalcémie</li></ul>	20, z toho: 5 10 5	20, z toho: 5 5 10
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s chorobami nadobličiek, z toho: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cushingov syndróm</li><li>• primárny hyperaldosteronizmus</li><li>• feochromocytóm</li><li>• incidentalómy</li><li>• hypokortizizmy</li><li>• CAH v adolescencii a dospelosti</li><li>• karcinóm nadobličky vrátane maligného feochromocytómu</li></ul>	55, z toho: 5 10 5 20 10 - 5	65, z toho: 5 10 5 30 10 5 -
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s diabetes mellitus 1.typu, vrátane akútnych a chronických komplikácií, so zameraním na inzulínovú liečbu (vrátane liečby CSII a CGM)	50	100
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s diabetes mellitus 2.typu, vrátane akútnych a chronických komplikácií	50	350

diagnostický a terapeutický manažment iných špecifických typov diabetes mellitus, gestačného diabetu, prediabetu	20	30
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s akútnymi a chronickými komplikáciami diabetes mellitus ako aj inými komorbiditami	20	30
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s dyslipoproteinémiou a inými metabolickými poruchami	50	150
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s poruchami výživy, z toho:	50,	120,
• obezita	z toho: 20	z toho: 30
• metabolický syndróm	20	80
• anorexia	10	10
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s neuroendokrinnými nádormi	10	-
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s poruchami kostného metabolizmu, z toho:	25,	85,
• osteoporóza	z toho: 20	z toho: 80
• iné metabolické osteopatie	5	5
reprodukčná a gynekologická endokrinológia, andrológia a sexuológia, z toho:	60,	90,
• poruchy reprodukčných funkcií u žien, hypogonadizmus	z toho: 20	z toho: 30
• poruchy reprodukčných funkcií u mužov, hypogonadizmus	20	30
• hirsutizmus a hyperandrogénne stavy	20	30
diagnostický a terapeutický manažment pacienta s poruchy elektrolytovej rovnováhy, poruchy acidobázickej rovnováhy	10	40
USG vyšetrenie štítnej žľazy, mäkkých častí krku, vyšetrenie Dopplerom, elastografické vyšetrenie štítnej žľazy a mäkkých častí krku	50	150
USG vyšetrenie prištítnych teliesok	10	20
osteodenzitometria (centrálna štandardná, periférna, celotelová, bočná, TBS (trabekulárne kostné skóre) a vyhodnotenie osteodenzitometrického vyšetrenia	20	80
punkčná aspiračná biopsia štítnej žľazy, prištítnych teliesok a lymfatických uzlín (vykonanie punkcie a náter)	20	50
vykonanie dynamických testov funkcie endokrinných žliaz (hypotalamus a hypofýza, nadobličky, endokrinný pankreas) a ich zhodnotenie (napr. test ACTH, metopironový test, test TRH, dexametazonový, klomifenový test, test uvoľňujúci luteinizačný hormón, klonidínový test, kaptoprilový, soľný supresný test, orálny glukozotolerančný test, inzulínový test, glukagónový test, arginínový test, test deficitu rastového hormónu, test ortostatický, stimulačný, mineralokortikoidný, test deficitu kortikotropínu, test kalciový, pentagastrínový test, test rekurencie papilárneho karcinomu štítnej žľazy, adiuretinový test)	20	30

zhodnotenie CT a MR nálezov hypotalamu a hypofýzy	30	20
zhodnotenie CT a MR nálezov nadobličiek	30	20
rádionuklidové vyšetrenie štítnej žľazy – indikácia a zhodnotenie	30	20
rádionuklidové vyšetrenia endokrinného systému a PET, PET/CT – indikácia a zhodnotenie	10	10
oftalmologické vyšetrenie pacientov, z toho:	30, z toho:	30, z toho:
• s endokrino-orbitopatiou	10	20
• s diabetes mellitus	20	10
genetické vyšetrenie pacienta	15	
komplexná perioperačná starostlivosť (predoperačné vyšetrenie, postoperačný manažment) o pacientov, z toho:	95, z toho:	135, z toho:
• s chorobami hypotalamu a hypofýzy	15	5
• s chorobami štítnej žľazy a prístítnych teliesok	10	20
• s chorobami nadobličiek	10	10
• s diabetes mellitus a jeho komplikáciami	20	30
• s poruchami elektrolytov a acidobázickej rovnováhy	20	30
• vyžadujúcich kompletnú parenterálnu výživu	10	20
• vyžadujúcich enterálnu výživu	10	20
edukácia pacienta, z toho:	50, z toho:	100, z toho:
• s adrenokortikálnou insuficienciou	5	5
• s poruchami hypotalamu a hypofýzy	5	5
• s osteoporózou	10	10
• s obezitou	10	20
• s diabetes mellitus	10	30
• s dyslipidémiou a inými metabolickými poruchami	10	30

## B.2.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe

Lekár vykonáva odbornú zdravotnícku prax v špecializačnom odbore endokrinológia na pracoviskách výučbového zdravotníckeho zariadenia vzdelávacej ustanovizne a na lôžkových a ambulantných pracoviskách zdravotníckeho zariadenia, ktoré pokrýva poskytovanie zdravotnej starostlivosti pre pacientov s endokrinnými ochoreniami, diabetes mellitus, poruchami metabolizmu, výživy a poruchy kostného metabolizmu.

Pracovisko	Dĺžka
endokrinologická a diabetologická ambulancia pod vedením špecialistu s minimálne päťročnou odbornou praxou	12 mesiacov
pracovisko vnútorného lekárstva, ktoré sa cielene venuje pacientom s endokrinopatiami, diabetes mellitus a inými metabolickými poruchami, vrátane konziliárnej činnosti	17 mesiacov
pracovisko laboratórnej medicíny (biochemické, cytologické, genetické a imunologické laboratórne metodiky)	1 mesiac
pracovisko nukleárnej medicíny	1 mesiac
pracovisko pediatickej endokrinológie a diabetológie	1 mesiac
Národný endokrinologický a diabetologický ústav n.o. Ľubochňa	1 mesiac
pracovisko výučbového zariadenia vzdelávacej inštitúcie alebo Národný endokrinologický a diabetologický ústav n.o. Ľubochňa	3 mesiace (1 mesiac 1x ročne)

### **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.

### **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. zostaviť špecializované diagnostické a liečebné programy, programy sledovania a dispenzarizácie pacientov s endokrinopatiami, metabolickými chorobami, diabetes mellitus, poruchami metabolizmu, výživy a ochoreniami kostí,
2. správne indikovať a hodnotiť laboratórne vyšetrenia – všeobecné biochemické vyšetrenia hormónov, biochemických parametrov, vyšetrenie autoprotílátok, dynamické hormonálne testy, markery glykemickej kompenzácie diabetu, inzulínovú senzitivitu, genetické a imunologické vyšetrenia,
3. mať zručnosti v sonografických vyšetrovacích metódach štítnej žľazy a prištítnych teliesok, lymfatických uzlín a mäkkých tkanív krku,
4. realizovať punkčnú aspiračnú biopsiu štítnej žľazy, prištítnych teliesok, lymfatických uzlín,
5. indikovať a hodnotiť CT a MR nálezy, rádionuklidové vyšetrenia,
6. vykonať a hodnotiť osteodenzitometrické vyšetrenie,



7. zostaviť odporúčania úpravy režimu životosprávy, stravovania, stupňa pracovného zaťaženia pacientov s endokrinopatiami, diabetes mellitus, dyslipoproteinémiami a obezitou,
8. prakticky indikovať a viesť liečbu pacientov s endokrinopatiami, metabolickými chorobami, ochoreniami kostí, diabetes mellitus, mikro- a makrovaskulárnymi komplikáciami diabetes mellitus a poruchami výživy,
9. zostaviť algoritmus liečebnej výživy, diéty, enterálnej a parenterálnej výživy,
10. indikovať a spolupracovať pri chirurgickej liečbe endokrinopatií a porúch metabolizmu,
11. indikovať liečbu rádionuklidmi,
12. indikovať a monitorovať selfmonitoring glykémií, kontinuálny monitoring glykémií,
13. využívať nové moderné technológie v liečbe endokrinopatií a diabetes mellitus,
14. manažovať akútne naliehavé stavy pacientov s endokrinopatiami, diabetes mellitus a diabetickými komplikáciami,
15. spolupracovať s inými odbornosťami pri komplexnom manažmente pacientov s endokrinopatiami, metabolickými, diabetes mellitus, poruchami metabolizmu, výživy a ochoreniami kostí,
16. vykonávať perioperačnú starostlivosť (predoperačnú prípravu, postoperačný manažment) u pacientov s endokrinnými ochoreniami a diabetes mellitus,
17. manažovať pacientov s endokrinopatiami, metabolickými chorobami, diabetes mellitus v špecifických obdobiach zahŕňajúcich obdobie detstva, mladosti, gravidity a staroby,
18. indikovať využitie liečebnej rehabilitácie, fyziatrie a kúpeľnej liečby,
19. vykonávať ultrasonografiu štítnej žľazy a mäkkých tkanív krku, ultrasonografiu brucha so zameraním na endokrinné orgány (pankreas, nadobličky, gonády).