

# MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

## PNEUMOLÓGIA A FTIZEOLÓGIA

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

Špecializačný odbor pneumológia a ftizeológia sa zaoberá vyhľadávaním, prevenciou, epidemiológiou, diagnostikou, liečbou, dispenzarizáciou, posudkovou činnosťou a výskumom pľúcnej a mimopľúcnej tuberkulózy, akútnych a chronických ochorení respiračného systému vrátane nádorov, ochorení funkčne a morfológicky súvisiacich orgánov hrudníka. Zdravotná starostlivosť v odbore pneumológia ftizeológia je výlučne kompetenciou poskytovateľov zdravotnej starostlivosti v odbore pneumológia a ftizeológia a má preventívny, diagnostický a liečebný charakter.

### **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 povolani lekárov<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.

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

## **A.2 Vzdelávanie v odbore pneumológia a ftizeológia v trvaní 36 mesiacov**

1. koncepcia odboru,
2. komplexné zvládnutie problematiky kontroly tuberkulózy a netuberkulózných ochorení dýchacieho ústrojenstva a funkčne súvisiacich orgánov hrudníka,
3. konziliárne služby v odbore pneumológia a ftizeológia pre ostatné odbory,
4. etiológia, patogenéza, epidemiológia, diagnostika, diferenciálna diagnostika, rehabilitácia a prevencia tuberkulózy, chorôb dýchacieho ústrojenstva a funkčne súvisiacich chorôb hrudníka (osobitne kardiovaskulárnych),
5. najmodernejšie aspekty boja s tuberkulózou, aktuálne zásady optimálneho manažmentu tohto ochorenia, organizačné i medicínske princípy kontroly tuberkulózy so zameraním na zvládnutie liečebných režimov s princípom kontrolovanej antituberkulotickej liečby, zabránenie šíreniu nákazy, prevenciu, dispenzarizáciu, povinné hlásenie, národné smernice pre stratégiu boja s touto nákazou,
6. aktuálna epidemiologická situácia na Slovensku a vo svete, trendy jej vývoja a epidemiologických metód používaných na jej zistenie,
7. princípy tvorby národného registra hlásených ochorení a laboratórneho národného registra, problematika rezistencie na antituberkulotiká i princípy laboratórných diagnostických metód,
8. prevencia respiračných chorôb, medicínske a verejno-zdravotnícke intervencie, boj proti fajčeniu cigariet a alternatívnych foriem abúzu tabaku a jemu podobných látok, problematika dopadu globálnej klimateckej krízy na respiračné zdravie,
9. diagnostika a liečba akútnych stavov v pneumológii (vrátane syndrómu akútnej dychovej tiesne), princípy/indikácia/kontraindikácia a aktívne vykonávanie nefarmakologickej liečby respiračnej insuficiencie (akútnej a dlhodobej) napríklad oxygenoterapie, neinvazívnej ventilácie, vysokoprietokovej aplikácie kyslíka nosovou kanylou, podpornej invazívnej mechanickej ventilácie u pacienta so zabezpečenými dýchacími cestami,
10. základy anestéziológie a intenzívnej medicíny s dôrazom na zvládnutie rozšírenej KPCR a základov umelej pľúcnej ventilácie v rámci neodkladnej zdravotnej starostlivosti,
11. základy alergológie a klinickej imunológie so sústredením pozornosti na respiračné alergické choroby a ostatnú imunopatológiu dýchacieho ústrojenstva,
12. základy transplantácie pľúc, indikácie, kontraindikácie, výber darcov, dlhodobé potransplantačné komplikácie a monitoring pacienta po transplantácii pľúc,
13. základy onkológie so zameraním na všeobecnú etiopatogenézu, prevenciu a liečbu onkologických ochorení pľúc a vnútrohrudníkových orgánov vrátane princípov protinádorovej chemoterapie a inovatívnych liečebných prístupov (napríklad cielená, biologická liečba s detailným zvládnutím problematiky pneumoonkológie,

14. anatómia, patologická anatómia, fyziológia a patofyziológia dýchacieho ústrojenstva a funkčne súvisiacich orgánov hrudníka, problematika výmeny plynov, fyziológia a patofyziológia tkanivových tekutín a výmeny elektrolytov,
15. základy klinickej biochémie a farmakológie so znalosťou farmakokinetiky a farmakodynamiky účinných látok, interakcie liekov a ich nežiaducich účinkov,
16. princípy inhalačnej liečby, zásady, techniku, indikácie a kontraindikácie dlhodobej domácej oxygenoterapie, domácej neinvazívnej ventilácie, dlhodobej domácej umelej pľúcnej ventilácie,
17. indikácie a kontraindikácie pre ústavnú a kúpeľnú liečbu,
18. problematika respiračnej rehabilitácie a fyzioterapie,
19. základy mikrobiologickej diagnostiky (indikácie pre vyšetrenia, odber a transport materiálu, ako i základné princípy používania diagnostických metód), indikácie pre biochemické vyšetrenia a ich klinickú interpretáciu,
20. princípy bronchologického vyšetrenia, jeho indikácie, vykonávanie a interpretácia,
21. funkčná diagnostika – metodika základného spirometrického vyšetrenia, jeho hodnotenie a interpretácia, metodika vyšetrenia a interpretácia pomalej vitálnej kapacity, manévra úsilného výdychu, meranie a interpretácia vyšetrení pľúcnych objemov a kapacít (napr. formou bodypletyzmografického vyšetrenia), difúzna kapacita pľúc, vyšetrenie sily respiračnej svalovej pumpy, krvných plynov a acidobázy, metodika a interpretácia bronchoprovokačných a bronchodilatačných testov, inflamometrické vyšetrenie (FE NO), metodika interpretácie monitorovania vrcholových expiračných prietokov pomocou výdychomera u chorých s variabilnou obštrukciou dýchacích ciest (selfmonitoring), princípy a metodika nadstavbových vyšetrení respirologickej funkčnej diagnostiky (napríklad oscilometria dýchacích ciest),
22. indikácie, princípy a interpretácia záťažových vyšetrení kardiorespiračného systému s dôrazom na respirologickú funkčnú diagnostiku a diferenciálnu diagnostiku základných symptómov (napríklad dýchavičnosť, bolesť na hrudníku): ergometrického vyšetrenia, spiroergometrického vyšetrenia, 24-hodinového holterovského monitorovania krvného tlaku a EKG,
23. základy spánkovej medicíny, diagnostika a liečba spánkových porúch dýchania, skriningové diagnostické metódy, celonočná respiračná polygrafia, celonočná polysomnografia, neinvazívna pretlaková ventilácia,
24. základy techniky, indikácie, kontraindikácie opis a interpretácia nálezov rádiodiagnostických metód, konvenčná rádiografia, základy CT (topografia hrudníka, hodnotenie typických nálezov vrátane CT s vysokou rozlišovacou schopnosťou HRCT) a pulmoangiografie, základy sonografie hrudníka a indikácie pre invazívne rádiodiagnostické vyšetrenia spolu s ich klinickou interpretáciou,
25. základy techniky, indikácie, kontraindikácie opis a interpretácia nálezov invazívnych diagnostických metód pri ochoreniach respiračného systému s využitím ultrasonografickej kontroly a metód založených na lekárskom ožiarení,
26. interpretovanie echokardiografických nálezov zameraných na morfológiu a funkciu pravého srdca a tlakov v pľúcnici,

27. indikácie a kontraindikácie pre torakochirurgickú diagnostiku a liečbu, princípy operačných výkonov, predoperačnú prípravu a pooperačnú starostlivosť, komplikácie chirurgickej liečby, zhodnotenie rizika chirurgických intervencií a pooperačných komplikácií, predikcia prípustného rozsahu resekcie pľúcneho parenchýmu, riziko pooperačných pľúcnych komplikácií v rámci mimopľúcnej operácie a algoritmy prípravy pacienta s pľúcnymi chorobami pred mimopľúcnou operáciou,
28. publikované národné smernice pre optimálny manažment kľúčových ochorení v oblasti pneumológie a ftizeológie,
29. nové trendy v príslušnom odbore.

### A.3 Špecifické témy

1. problematika marginalizovaných rómskych komunít,
2. problematika legálnej i nelegálnej migrácie a s ňou súvisiaci dopad na verejné zdravie v oblasti respiračných chorôb.

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 v pneumológii a ftizeológii s ovládaním hodnotenia krátkodobej pracovnej neschopnosti, stupňa pracovnej záťaže, invalidity i spôsobilosti pre výkon práce vo vybraných povolaniach,
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 opakovanie 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, laboratórných 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 cievky                                                                                                                                                                                                                                                         | -          | 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 centrálneho venózneho katétra                                                                                                          | 5  | -  |
| tracheálna intubácia                                                                                                                             | 5  | -  |
| defibrilácia, kardioverzia                                                                                                                       | 5  | -  |
| echokardiografia                                                                                                                                 | 20 | -  |
| funkčné vyšetrenie kardiovaskulárneho systému (napríklad 24-hodinový záznam EKG, krvného tlaku, ergometria, „head-uptilt“ 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

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

| Pracovisko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dĺžka       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 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 centrálne 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 pneumológia a ftizeológia v trvaní 36 mesiacov

### B.2.1 Počet zdravotných výkonov

| Zdravotný výkon                                                                                          | Počet      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                                                                                                          | asistencia | samostatne |
| vyhodnotenie RTG dokumentácie                                                                            | 100        | 600        |
| vyhodnotenie CT dokumentácie                                                                             | 10         | 90         |
| spirometrické vyšetrenie na stanovenie expiračných a inspiračných parametrov                             | 20         | 180        |
| stanovenie bronchiálnej hyperreaktivity                                                                  | 10         | 40         |
| vyhodnotenie arteriálnych krvných plynov                                                                 | 10         | 90         |
| punkcia pleurálna diagnostická a terapeutická                                                            | 10         | 30         |
| bronchoskopia flexibilná                                                                                 | 20         | 20         |
| bronchoskopia rigidná                                                                                    | 5          | -          |
| bronchoalveolárna laváž                                                                                  | 10         | 10         |
| USG vyšetrenie hrudníka                                                                                  | 10         | 10         |
| zavedenie katétra do pleurálnej dutiny                                                                   | 10         | -          |
| zavedenie endotracheálnych kanýl                                                                         | 10         | -          |
| test tuberkulínový, intrakutánný                                                                         | 10         | 20         |
| celotelová pletyzmografia                                                                                | 10         | 10         |
| stanovenie difúznej kapacity pľúc jednodychovou metódou a metódou rovnovážneho stavu                     | 10         | 20         |
| vyhodnotenie spiroergometrického vyšetrenia                                                              | 10         | -          |
| bronchokonstrikčné testy                                                                                 | 10         | 10         |
| pripojenie na umelú pľúcnu ventiláciu a/alebo neinvazívnu ventiláciu, vysoko-prietokovú kyslíkovú liečbu | 10         | 10         |
| respiračná fyzioterapia                                                                                  | 10         | -          |
| stagingy bronchogénneho karcinómu postavením liečebného plánu                                            | 30         | 10         |
| videopolysomnografické vyšetrenie                                                                        | 10         | -          |
| respiračne-polygrafické vyšetrenie                                                                       | 10         | -          |
| nočná pulzoxymetria                                                                                      | 10         | 10         |
| funkčné vyšetrenie kardiovaskulárneho systému (24-hodinový záznam EKG, krvného tlaku, ergometria)        | 10         | 10         |
| inflamometrické vyšetrenie (FE NO)                                                                       | 10         | 10         |

### B.2.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe

| Pracovisko                                                                                 | Dĺžka       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| lôžkové pracoviská odboru pneumológia a ftizeológia                                        | 14 mesiacov |
| špecializované ambulantné zariadenie odboru pneumológia a ftizeológia                      | 3 mesiace   |
| špecializované lôžkové zariadenie, súčasťou ktorého je aj diagnostika a liečba tuberkulózy | 12 mesiacov |
| pracovisko hrudníkovej chirurgie                                                           | 3 mesiace   |

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| oddelenie alebo jednotka intenzívnej starostlivosti kardiorespiračného ústrojenstva            | 3 mesiace |
| pobyt vo vzdelávacej ustanovizni pred špecializačnou skúškou z odboru pneumológie a fizeológie | 1 mesiac  |

### **C. Návrik 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**

#### **B.1 Indikovať**

1. funkčné vyšetrenie dýchania,
2. vyšetrenie rezistencie a reaktancie dýchacích ciest oscilometricky,
3. analýzu oxidu dusnatého vo vydychovanom vzduchu,
4. vyšetrenie inflamometrické (napríklad nazálneho oxidu dusnatého),
5. vyšetrenie sily inspiračnej svalovej pumpy,
6. vyšetrenie extraezofagového refluxu,
7. bronchoskopiu terapeutickú aj diagnostickú, vrátane všetkých intrabronchiálnych terapeutických a diagnostických intervencií,

8. rádiogram pľúc, CT, HRCT pľúc, USG vyšetrenia hrudníka, angiografiu pľúc, hybridné PET/CT zobrazenie hrudníka, výkony intervenčnej rádiológie (perkutánnebiopsie pod CT alebo USG, embolizácia bronchiálnych artérií),
9. perfúziu a ventilačnú pľúcnu scintigrafiu,
10. tuberkulínový test, IGRA test a BCG vakcináciu,
11. respiračnú fyzioterapiu vrátane kašľového asistenta a aktivátorov hlienu,
12. spiroergometrické vyšetrenie,
13. vyšetrenie krvných plynov, acidobazickej rovnováhy, vyšetrenie základného profilu imunity, vyšetrenie základných autoprotílátok,
14. inhalačnú liečbu (priedušková astma, chronické pľúcne ochorenia s viaznucou expektoráciou),
15. dlhodobú domácu oxygenoterapiu,
16. polygrafické a polysomnografické vyšetrenie,
17. torakochirurgické riešenie chorôb dolných dýchacích orgánov,
18. realizáciu vyšetrení so zameraním na posúdenie indikácie transplantácie pľúc.

## **B.2 Realizovať**

1. tuberkulínový test,
2. funkčné vyšetrenie respiračného systému a vyšetrení základnej diferenciálnej diagnostiky s chorobami kardiovaskulárneho systému,
3. bronchoskopické vyšetrenia v rozsahu základnej endoskopickej diagnostiky, vrátane odberu bronchoalveolárnej lavážovej tekutiny, kefkových sterov, kliešťových biopsií, endoskopickej toalety bronchiálneho stromu, extrakcie cudzích telies,
4. punkciu pleurálnej dutiny,
5. punkciu abscesu pľúc a dostupných periférnych lézií pľúc,
6. edukáciu a nácvik správnej inhalačnej techniky,
7. rozšírenú KPCR,
8. odber artériovej krvi,
9. základné USG hrudníka so zameraním na detekciu a posúdenie fluidothoraxu, pneumothoraxu a patologických procesov hrudníkovej stený.

## **B.3 Vyhodnotiť a aplikovať do liečby**

1. funkčné vyšetrenie dýchania a základné vyšetrenia kardiovaskulárnej funkčnej diagnostiky,
2. tuberkulínový test,
3. vyšetrenie rezistencie a reaktancie dýchacích ciest oscilometricky,
4. inflamometrickú analýzu oxidu dusnatého vo vydychovanom vzduchu,
5. vyšetrenie nazálneho oxidu dusnatého,
6. rádiogram pľúc, CT, HRCT pľúc, USG vyšetrenia hrudníka, scintigrafiu a angiografiu pľúc, hybridné PET/CT zobrazenie hrudníka,



7. bronchoskopiu a výsledky vyšetrení endoskopicky odobratého biologického materiálu, vrátane analýzy celulárnej komponenty bronchoalveolárnej lavážovej tekutiny,
8. záťažové testy kardiopulmonálneho systému v rámci ergometrického a spiroergometrického vyšetrenia,
9. výsledky biochemickej, mikrobiologickej a cytologickej analýzy pleurálneho punktátu,
10. závery z polygrafie a polysomnografie pri diagnostike spánkových porúch dýchania,
11. výsledky mikromorfologických, imunohistochemických a základných genetických vyšetrení, vzoriek tkanív z dolných dýchacích orgánov,
12. výsledky vyšetrení krvných plynov a acidobazickej rovnováhy,
13. výsledky vyšetrení základných imunologických vyšetrení a autoprotilátok.

#### **B.4 Predikovať**

1. riziko chirurgických intervencií a pooperačných komplikácií v oblasti hrudníka,
2. prípustný rozsah resekcie pľúcneho parenchýmu.

#### **B.5 Hlásiť**

1. údaje do Národného registra tuberkulózy,
2. údaje do Národných registrov hlásených ochorení,
3. údaje do Národných laboratórnych registrov.

#### **B.6 Vypracovať**

- stagingy bronchogénneho karcinómu s postavením liečebného plánu.