

ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM PRE ŠPECIALIZAČNÝ ODBOR ANESTÉZIOLÓGIA A INTENZÍVNA MEDICÍNA

a) Charakteristika špecializačného odboru a dĺžka trvania špecializačného štúdia

1. Anestéziológia a intenzívna medicína je interdisciplinárnym a základným odborom v liečebno-preventívnej starostlivosti, ktorý skúma a poskytuje anestetickú, resuscitačnú a intenzívnu starostlivosť vo všetkých vekových skupinách. Pri poskytovaní anestetickú starostlivosti a pri aplikácii princípov intenzívnej medicíny spolupracuje s operačnými a neoperačnými odbormi. Anestetickou starostlivosťou sa zabezpečuje bezbolestné vykonávanie diagnostických a liečebných výkonov operačnej a neoperačnej povahy. Intenzívna medicína zabezpečuje starostlivosť a liečbu kriticky chorých, u ktorých hrozí zlyhanie, zlyháva alebo zlyhala funkcia jedného alebo viacerých orgánových systémov. Odbor anestéziológia a intenzívna medicína sa tiež podieľa na organizačnom a prevádzkovom zabezpečovaní urgentnej prednemocničnej a nemocničnej starostlivosti. Odbor anestéziológia a intenzívna medicína sa podieľa aj na riešení problematiky chronickej a neznesiteľnej bolesti v rozsahu určenom koncepciou odboru algeziológia.

2. Špecializačné štúdium trvá päť rokov.

3. Špecializačné štúdium nadväzuje na vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v doktorskom študijnom programe v študijnom odbore všeobecné lekárstvo.

Prijatie na štúdium

Na štúdium možno prijať absolventa medicíny, ktorý ovláda slovom i písmom slovenský jazyk a môže vykonávať činnosť lekára v Slovenskej republike.

b) Rozsah teoretických vedomostí, praktických zručností a skúseností potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností

Položka 1

ROZSAH TEORETICKÝCH VEDOMOSTÍ

Teoretická príprava

Teoretická príprava školencov má kreditový charakter, ktorý je rozoberaný v ďalšom texte. Naplnenie rozsahu teoretických vedomostí, ktorý je uvedený nižšie, bude vyžadovať pravidelné samostatné štúdium a účasť školenca na:

- odborných seminároch I. KAIM
- odborných podujatiach usporiadaných I. KAIM (workshopy)
- odborných podujatiach usporiadaných SLS alebo SLK
- na akreditovaných postgraduálnych školiaciach akciách, odborných konferenciách a kongresoch.

Personálne sa na teoretickej príprave budú podieľať lektori z UPJŠ LF a školitelia z I. KAIM.

Všeobecná medicína

1. *Anatómia:*

1. Anatómia hlavy a jej štruktúr, krku a jeho štruktúr, hrudníka a jeho štruktúr, chrbtice a miechového kanála.
2. Anatómia periférneho nervového a cievneho systému
3. Anatómia končatín.

2. *Fyzika a princípy merania parametrov:*

1. Medzinárodná sústava SI jednotiek.
2. Fyzikálno-chemické vlastnosti plynov, kvapalín a pár vo vzťahu k anestéziológii a intenzívnej medicíne.
3. Fyzikálne zákony plynov a kvapalín aplikované na prístroje používané v anestéziológii ako napr. manometre, regulátory tlaku, prietokomery, odparovače a dýchacie okruhy.
4. Základné vedomosti o elektrickom prúde a napätí, optika, spektrofotometria, základné fyzikálne princípy využívané na anestetických a monitorovacích prístrojoch.
5. Pravidlá bezpečnosti a preventívne opatrenia proti výbuchu, požiaru a úraze elektrickým prúdom. Prístroje a pomôcky používané v anestéziológii.

3. *Farmakológia:*

1. Základné princípy pôsobenia liekov.
2. Princípy farmakokinetiky a farmakodynamiky, interakcia receptor-látka, fyzikálno-chemické vlastnosti liekov a ich toxicita.
3. Dávkovacie liekové systémy.
4. Farmakológia látok a liekov používaných v anestéziológii a intenzívnej medicíne.
5. Základné znalosti o liekoch, ktoré sú súčasťou liečby anestézovaného pacienta (tricyklické antidepresíva, kardiotoniká, diuretiká, antikoagulanciá, antihypertenzíva, beta-lytiká, blokátory kalciového kanála...).

4. *Fyziológia a patofyziológia:*

1. Fyziológia a patofyziológia respiračného, kardiovaskulárneho, renálneho a nervového systému.
2. Fyziológia a patofyziológia vegetatívneho nervového systému, nervosvalového prenosu, metabolizmu vody a elektrolytov.
3. Fyziológia a patofyziológia endokrinného a hepatálneho systému.
4. Meranie a interpretácia dôležitých fyziologických parametrov, najmä však minútového objemu srdca a ostatných hemodynamických ukazovateľov, funkčných parametrov respiračného, renálneho, hepatálneho a nervového systému.

5. *Biochémia a hematológia:*

1. Poznanie referenčných a patologických hodnôt základných biochemických a hematologických vyšetrení.
2. Interpretácia hodnôt acidobázickej rovnováhy a krvných plynov, parametrov na posúdenie porúch metabolizmu vody a elektrolytov, hemokoagulačných parametrov, parametrov hodnotiacich funkciu pečene, obličiek a metabolizmu.

6. *Štatistika:*

1. Základné princípy štatistického spracovania údajov, teória pravdepodobnosti, distribučné populačné krivky.

2. Základné testy štatistickej významnosti, základné princípy charakterizujúce experimentálne a klinické štúdie.

7. *Bioetika a medicínske právo:*

1. Základné etické princípy a normy. Tanatológia, paliatívna starostlivosť v intenzívnej medicíne.
2. Komunikácia s pacientom, príbuznými a medzi pracovníkmi v zdravotníctve.
3. Najdôležitejšie medicínske – právne otázky všeobecné a špecifické vo vzťahu k odboru.

Oddiel 1

Anestéziológia

A. Predoperačné vyšetrenie

1. Predoperačné vyšetrenie a analýza získaných poznatkov u pacienta všetkých vekových skupín (vrátane novorodencov) pre elektívne alebo urgentné operačné výkony
2. Základná interpretácia biochemických vyšetrení, RTG snímok, EKG kriviek, ultrasonografických nálezov, CT vyšetrení, funkčných pľúcnych testov, hemodynamických katetrizačných vyšetrení a pod.
3. Aplikácia kategorizačných systémov na odhad perioperačného rizika.
4. Predoperačná príprava pacienta na anestéziu vrátane podávania tekutín.
5. Poznanie etiológie a patofyziológie základných interných a chirurgických ochorení a ich význam a vplyv na anestéziu.
6. Anamnéza a relevantné klinické vyšetrenie a ich analýza.
7. Klinický význam účinkov anestézie a operácie na pacienta.
8. Význam nutričného a metabolického stavu, veku, fajčenia, užívania liekov (napr. antikoagulancií alebo antiagregancií) a fyzického stavu a podobne pre anestéziu.
9. Premedikácia.
10. Špecializovaná predoperačná príprava podľa veku, charaktere pridruženého ochorenia a špecificity operácie (ambulantný zákrok, urgentná operácia, pôrodnicka operácia, špecifiká v jednotlivých chirurgických disciplínach).
11. Spolupráca s ambulantnými zložkami, konziliárne vyšetrenia, koordinovanie operačných programov, dokumentácia a vyhodnocovanie anestéziologických činností, anestéziologické tímy, bezpečnosť anestézie, hodnotenie kvality.

B. Klinická anestézia

1. Fyzikálne princípy funkcie anestetických prístrojov a systémov. Spôsoby a metódy kontroly ich funkčnosti. Ďalšie prístroje a pomôcky používané v anestéziologickej praxi. Monitorovacie systémy a princípy monitorovanie v anestetickkej činnosti.
2. Bezpečnosť pacienta a anestéziológa.
3. Metódy, techniky a spôsoby podávania a vedenia celkovej a regionálnej anestézie vo všetkých vekových skupinách. Princípy TCA pri intravenózných a inhalačných technikách. Mechanizmy anestézie a analgézie. Fyziologické a patofyziologické dôsledky anestézie. Anestéziologické a perioperačné komplikácie.
4. Mechanizmy svalovej relaxácie, farmakológia svalových relaxácií, indikácie používania svalových relaxácií, farmakologická antagonizácia svalovej relaxácie.
Pôrodnicka anestézia a analgédia vrátane riešenia pôrodnických komplikácií vo vzťahu k pôrodnickej anestézii a analgézi (pre-eklampsia, eklampsia). Resuscitácia novorodenca a používané skórovacie systémy (Agparovej klasifikácia). Princípy, metódy, techniky a spôsoby podávania a vedenia celkovej a regionálnej anestézie v pediatrii vrátane novorodencov, v neurochirurgii, v chirurgii srdca a hrudníka, vo vyšších vekových skupinách, pri ambulantných, diagnostických a krátkych liečebných výkonoch.

5. Lokálne anestetiká, farmakológia lokálnych anestetík, indikácie použitia, komplikácie po podaní lokálnych anestetík. Techniky povrchovej, infiltračnej, epidurálnej a spinálnej anestézie. Blokády nervových kmeňov, pletení a periférnych nervov. Využitie neurostimulačnej a USG techniky. Toxicita lokálnych anestetík. Mortalita a morbidita vo vzťahu k používaniu lokálnych anestetík.
6. Špeciálne metódy a techniky používané v anestéziologickej praxi, ako napr. riadená hypotenzia a hypotermia, hemodilúcia a pod. Substitúcia krvnými derivátmi v perioperačnom období.
7. Zásady vedenia zdravotnej dokumentácie pri anestetických výkonoch,
8. Zásady po anestetickej starostlivosti, vrátane monitorovania vitálnych a fyziologických funkcií, prevencia a liečba.

C. Pooperačná starostlivosť a liečba bolesti

1. Pooperačná starostlivosť vo všeobecnosti a vo všetkých vekových skupinách, vrátane metód, techník a spôsobov liečby pooperačnej bolesti.
2. Etiológia a riešenie komplikácií vyskytujúcich sa v bezprostrednom pooperačnom období.
3. Neskoré pooperačné komplikácie.
4. Farmakológia analgetík a ostatných látok používaných pri liečbe pooperačnej bolesti.
5. Špecifické pooperačné problémy vo vzťahu k špecifickým operačným zákrokmi a používaným anestetickým technikám.
6. Zásady liečby akútnej bolesti (pooperačnej, poúrazovej)
7. Princípy multidisciplinárnej analgetickej starostlivosti.
8. Pôrodná analgézia

Oddiel 2

Intenzívna medicína

A. Všeobecné princípy

1. Diagnostika, indikácie a zásady liečba pacientov prijímaných na lôžkovú časť oddelení anestéziológie a intenzívnej medicíny.
2. Používanie a interpretácia skórovacích systémov (APACHE, Glasgowský skórovací systém, SOFA a pod.).
3. Patofyziológia zlyhania jednotlivých orgánových systémov, princípy klinického, biochemického a hemodynamického monitorovania jednotlivých orgánových systémov, orgánová podpora a náhradné systémy a programy.
4. Transplantačný a darcovský program.
5. Transplantačná legislatíva.
6. Etické problémy a intenzívna medicína.

B. Respiračný systém

1. Zabezpečenie priechodnosti dýchacích ciest a ventilácie (vrátane zastavenia dýchania, obštrukcie horných dýchacích ciest, inhalačných a popáleninových poškodení respiračného systému), edém pľúc (ARDS, hemodynamický pľúcny edém), hyperkapnické a hypoxemické respiračné zlyhanie (ventilácia, pľúcna cirkulácia, výmena plynov, acidobázická rovnováha, transport kyslíka a jeho metabolizmu).
2. Ťažká asthma bronchiale a status asthmaticus.
3. Úrazy hrudníka a ventilačné zlyhávanie. Kyslíková liečba. Hyperbarická oxygenácia.
4. Umelá ventilácia pľúc, fyziológia, patofyziológia, indikácie a všetky formy UVP. Hemodynamické dôsledky UVP. Komplikácie UVP a barotrauma. Odvykanie a odpájanie z UVP.
5. Fyzioterapia a respiračná farmakológia.

C. Kardiovaskulárny systém

1. Hemodynamická instabilita a šok. Vazoaktívna a inotropná liečba.
2. Nedostatočnosť a zlyhávanie pravej a ľavej komory srdca. Akútne infarkt myokardu.
3. Základné poruchy srdcového rytmu a poruchy prevodu vzruchu, antiarytmická liečba, urgentná kardiostimulácia.
4. Špecifické srdcové poruchy (kardiomyopatie, chlopňové chyby, myokarditída, kontúzia myokardu).
5. Tamponáda perikardu, embólia pľúc.
6. Hypertenzívna choroba a hypertenzívna kríza. Kardiogénny pľúcny edém.
7. Hemodynamické monitorovanie jeho princípy, indikácie a interpretácia výsledkov. Funkcia srdca ako čerpadla (Starlingov zákon a interpretácia hemodynamických hodnôt).
8. Trombolytická liečba.
9. Ochorenia periférneho cievneho systému.
10. Pooperačná starostlivosť o pacientov po kardio-hrudných a cievnych operáciách.

D. Centrálny nervový systém

1. Perfúzia mozgu, metabolizmus mozgu, monitorovania.
2. Poruchy vedomia, bezvedomie, intrakraniálna hypertenzia, cerebrovaskulárne inzulty.
3. Kraniocerebrálne úrazy.
4. Zápalové ochorenia centrálneho nervového systému.
5. Status epilepticus.
6. Hypoxické poškodenie mozgu.
7. Princípy pooperačnej neurochirurgickej starostlivosti.
8. Akútne neuromuskulárne ochorenia (myasthenia gravis, Guillanov-Barrého syndróm).
9. Traumatické poškodenia miechy.
10. Psychiatrické urgentné stavy (suicídium, delirantné syndrómy, akútne konfúzne stavy a pod.).

E. Renálny systém

1. Obličková regulácia tekutín, acido-bázickej a elektrolytovej rovnováhy.
2. Poruchy metabolizmu vody a elektrolytov (napr. hypernátremia, hyponátremia, poruchy osmolality).
3. Poruchy acidobázickej rovnováhy.
4. Akútne renálne zlyhanie, polyúria, oligúria.
5. Princípy obličkovej substitučnej liečby: hemodialýzy, peritoneálna dialýza, CAVH, CVVH, CAVHD, CVVHDF).

F. Infekcie

1. Nozokomiálne infekcie a preventívne programy a systémy.
2. Spôsoby aseptického ošetrovania kriticky chorých pacientov.
3. Sepsa, definície a delenie, hemodynamika sepsy, mediátorové systémy, interakcie, leukocyty - endoteliálny systém.
4. Toxický šokový syndróm.
5. Princípy a zásady racionálnej antibiotickej liečby.
6. Imunoterapia a imunomodulácia.
7. Selektívna dekontaminácia zažívacieho traktu.

G. Hematológia

1. Diseminovaná intravaskulárna koagulopátia a ostatné koagulačné poruchy.
2. Hemolytické syndrómy.
3. Akútna a chronická anémia.
4. Substitučná hematologická liečba.
5. Antikoagulačná a fibrinolytická liečba.

H. Gastrointestinálny systém

1. Krvácanie zo zažívacej rúry.
2. Profylaxia stresového krvácania.
3. Akútna pankreatitída, abdominálna sepsa.
4. Akútna a chronické zlyhanie pečene.
5. Farmakokinetika pri zlyhaní pečene.

I. Metabolizmus, výživa a endokrinológia

1. Enterálna a parenterálna výživa, nutričné potreby.
2. Monitorovanie stavu výživy, hodnotenie malnutrície.
3. Diabetes mellitus (diabetická ketoacidóza, neketotické hyperosmolárne bezvedomie, hypoglykémia).
4. Poruchy metabolizmu antidiuretického hormónu.
5. Feochromocytóm – predoperačná príprava a princípy perioperačnej starostlivosti.

J. Toxikológia a intoxikácie

1. Akútne intoxikácie, všeobecné a špecifické princípy starostlivosti.
2. Spôsoby a možnosti eliminácie škodliviny z organizmu.

K. Úrazy, popáleniny a poškodenia zdravia v súvislosti s vonkajším prostredím

1. Polytraumatizmus, primárne ošetrenie a liečba.
2. Popáleniny – princípy primárneho ošetrenia a tekutinovej liečby, popáleninový šok, hypo- a hypertermia. Pritopenie. Úrazy elektrickým prúdom.
3. Poškodenia ionizujúcim žiarením.
4. Chemické úrazy.
5. Poškodenie živočíšnymi jedmi.
6. Kraniocerebrálna trauma.
7. Poranenia hrudníka a brucha (tupé a penetrujúce).
8. Hromadné nešťastia a úrazy – princípy zdravotníckej starostlivosti.

L. Monitorovanie

1. Princípy monitorovania EKG.
2. Meranie telesnej teploty.
3. Transkutánne monitorovanie.
4. Invazívne hemodynamické monitorovanie (zásady a indikácie katetrizácie venózneho systému, artériového systému a artérie pulmonalis).
5. Hodnotenie kardiálnej funkcie a odvodených hemodynamických ukazovateľov.
6. Neinvazívne hemodynamické monitorovanie.
7. Monitorovanie respiračných a ventilačných parametrov.
8. Tlak v dýchacích cestách, intratorakálny tlak, respiračný objem, pomer mŕtveho priestoru k respiračnému objemu (V_d/V_t), compliance, pulzová oxymetria, kapnografia.
9. Monitorovanie mozgových ukazovateľov:

- 9.1 Intrakraniálny tlak
- 9.2 Cerebrálna perfúzia a metabolizmus
- 9.3 Jugulárna venózna saturácia
10. Základná orientácia v EEG.
11. Metabolické monitorovanie:
 - 11.1 Spotreby kyslíka
 - 11.2 Produkcia oxidu uhličitého
 - 11.3 Respiračný kvocient
12. Základná interpretácia nález na RTG snímke hrudníka, ultrasonografických nálezov a CT vyšetrení.
13. Použitie počítačov v intenzívnej medicíne.

M. Organizačné a administratívne aspekty intenzívnej medicíny

1. Organizácia resuscitačnej a intenzívnej starostlivosti.
2. Organizačné, personálne a ostatné podmienky resuscitačnej a intenzívnej starostlivosti.
3. Prognostické a skórovacie systémy.
4. Indikácie na prijatie a prepustenie pacienta z resuscitačnej starostlivosti.
5. Vzdelávanie lekárov a sestier v resuscitačnej a intenzívnej starostlivosti.
6. Dokumentácia v intenzívnej starostlivosti.
7. Financovanie a náklady na resuscitačnú a intenzívnu starostlivosť.
8. Analýza cost/benefit.
9. Systém kontroly kvality.

N. Medicínsko-legislatívne aspekty intenzívnej starostlivosti

1. Etika a intenzívna medicína.
2. Nemocničné etické odporúčania vo vzťahu k intenzívnej starostlivosti.
3. Začatie, nerozširovanie a prerušenie intenzívnej starostlivosti. Koncepcia DNR (neresuscitovať).
4. Starostlivosť o zomierajúceho pacienta.
5. Práva pacienta. Právo odmietnuť liečbu.
6. Etické otázky vo vzťahu ku klinickému výskumu a experimentu.
7. Psychosociálne aspekty intenzívnej starostlivosti.

O. Kardiopulmonálna resuscitácia a urgentná medicína

1. Základná kardiopulmonálna resuscitácia a rozšírená kardiálna starostlivosť.
2. Etiológia, hodnotenie a bezprostredná liečba a postupy pri zastavení dýchania a obehu u pacientov vo všetkých vekových kategóriách.
3. Život ohrozujúce poruchy srdcového rytmu a ich liečba.
4. Urgentná kardiostimulácia.
5. Resuscitačné algoritmy.
6. Princípy a bezprostredná starostlivosť o polytraumatizovaného pacienta, o pacienta s kranio cerebrálnym poranením, o pacienta v šoku.
7. Traumatologický plán.
8. Transport kriticky chorých pacientov.
9. Hromadné nešťastia a princípy zdravotníckeho zásahu.
10. Práca lekárskeho tímu pre neodkladné situácie (MET, RRT).

A. Položka 2

ROZSAH PRAKTICKÝCH ZRUČNOSTÍ A SKÚSENOSTÍ

Oddiel 1

Minimálny počet zdravotných výkonov

A. Anestéziológia		
1.	v chirurgických odboroch samostatne vedených s intubáciou, relaxáciou a riadenou ventiláciou: z ktorých minimálne je inhalačných	600 200
2.	v pôrodníctve samostatne vedených pri pôrode cisárskym rezom celkovou anestéziou: samostatne vedených pri pôrode cisárskym rezom spinálnou anestéziou	100 15
3.	u dojčiat a malých detí do piateho roku života, samostatne urobených alebo spoluúčasť pri nich	25
4.	v neurochirurgickej problematike (20 pri operáciách na hlave) samostatne urobených alebo spoluúčasť pri nich	30
5.	v kardiochirurgii alebo hrudníkovej chirurgii samostatne vedených alebo spoluúčasť pri nich	20
6.	periférnych nervových blokáď (okrem spinálnej a epidurálnej anestézie)	15
7.	samostatne vedených neuraxiálnych anestézií (30 spinálnych a 20 epidurálnych)	50

Samostatné posúdenie a predanestetické zhodnotenie **150** pacientov, vrátane zhodnotenia **150** EKG záznamov z hľadiska anestetického postupu a ďalej posúdenie, zhodnotenie a interpretácia ostatných klinických a laboratórnych nálezov u **150** pacientov bez sprievodných komplikujúcich ochorení.

Naplnenie rozsahu potrebných praktických zručností a skúseností v anestéziológii bude zabezpečené samostatným **vykonávaním anestézií** podľa pokynov školiteľa na anestéziologických pracoviskách **operačných sál** pre pacientov nasledujúcich pracovísk UNLP:

- I. chirurgická klinika, pracovisko Trieda SNP 1
- I. gynekologicko-pôrodnícka klinika, pracovisko Trieda SNP 1
- I. klinika anestéziológie a intenzívnej medicíny, pracovisko Trieda SNP 1
- I. psychiatrická klinika, pracovisko Trieda SNP 1
- I. stomatologická klinika, pracovisko Trieda SNP 1
- II. chirurgická klinika, Pracovisko Rastislavova 43
- Klinika ORL a chirurgie hlavy a krku, pracovisko Trieda SNP 1
- Klinika ortopédie a traumatológie pohybového ústrojenstva, pracovisko Trieda SNP 1
- Neurochirurgická klinika, pracovisko Trieda SNP 1
- Očná klinika, pracovisko Trieda SNP 1
- Urologická klinika, pracovisko Trieda SNP 1
- Oddelenie urgentného príjmu, pracovisko Trieda SNP 1
- Kliniky a oddelenia UNLP Košice, kde sa vykonáva konziliárna činnosť I. KAIM
- ďalej podávaním anestézie pri **diagnostických a invazívnych** výkonoch:
 - Endoskopické výkony I. interná klinika, pracovisko Trieda SNP 1
 - Invazívne výkony na pracoviskách I. kliniky rádiodiagnostiky a zobrazovacích metód, pracovisko Trieda SNP 1 (CT, RTG, ANGIO, NMR)

Personálne sa na praktickej príprave budú podieľať školitelia I. kliniky anestéziológie a intenzívnej medicíny.

B. Intenzívna starostlivosť

Všeobecná časť:

1. Práca na posteľovej časti oddelenia so signifikantnou zodpovednosťou za starostlivosť o pacienta pod vedením kvalifikovaného lekára.
2. Systematické vizity na posteľovej časti oddelenia minimálne jedenkrát denne.
3. Systematické hodnotenie priorít diagnostických a liečebných výkonov a ich koordinácia do integrovanej liečebnej stratégie u kriticky chorých pacientov.

Odporúčané: Účasť na výskume. Účasť na ďalšom vzdelávaní sestier a iných zdravotníckych pracovníkov.

4. Respiračný systém: Diagnostika, zhodnotenie a liečba respiračnej insuficiencie a respiračného zlyhania samostatné riešenie u 25 pacientov
5. Dýchacie cesty: zabezpečenie a udržanie priechodnosti dýchacích ciest. samostatné riešenia u 25 pacientov
6. Intubácia (orotracheálna, nazotracheálna) samostatné riešenia u 25 pacientov (mimo zabezpečenia dýchacích ciest počas anestézie).
7. Krikotyreotómia.
8. Tracheostómia.

B.1. Ventilácia

1. Ventilácia maskou a dýchacím vakom samostatné riešenie u 25 pacientov
2. Ventilácia maskou s použitím PEEP samostatné riešenie u 25 pacientov
3. Umelá ventilácia pľúc (riadená, asistovaná, podporná, použitie PEEP a ostatné formy a metódy) samostatné riešenie u 25 pacientov
4. Posúdenie a hodnotenie správnej inflácie manžety intubačnej a tracheostomickej kanyly samostatné riešenie u 25 pacientov
5. Techniky a spôsoby odsávania dýchacích ciest samostatné riešenie u 25 pacientov
6. Technicky a spôsoby odpájania z umelej ventilácia pľúc samostatné riešenie u 25 pacientov
7. Riešenie pneumotoraxu (paracentéza hrudníka, drenáž dutiny hrudnej, drenážne systémy) samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 10 pacientoch
8. Monitorovanie tlaku v dýchacích cestách sa monitorovanie respiračných a ventilačných parametrov samostatné riešenie u 25 pacientov
9. Interpretácia krvných plynov v artériovej a zo zmiešanej žilovej krvi, hodnotenie a interpretácia výmeny plynov (A-a gradient, pľúcny skrat Qs/Qt, mŕtvy priestor Vd/Vt a pod.) samostatné riešenie u 25 pacientov
Použitie a aplikácia respiračnej farmakoterapie (i.v., inhalačne a pod.) samostatné riešenie u 25 pacientov
10. Základná interpretácia RTG snímok hrudníka samostatné riešenie u 25 pacientov
11. Interpretácia kultivačných vyšetrení spúta a ostatného mikrobiologicky spracovaného materiálu samostatné riešenie u 25 pacientov
12. Fibro-optická laryngo-tracheo-bronchoskopia,
13. Vysokofrekvenčná ventilácia,
14. Analýza a interpretácia funkčného vyšetrenia pľúc.

B.2. Kardiovaskulárny systém

1. Diagnostika, zhodnotenie, liečba akútnych porúch a základná kardiopulmonálna a rozšírená kardiálna starostlivosť samostatné riešenie, alebo spoluúčasť u 5 pacientov
2. Hodnotenie EKG nálezov, porúch srdcového rytmu a porúch prevodu vzruchov samostatné riešenie u 25 pacientov
3. Punkcia a katetrizácia artériového systému a odber vzoriek na vyšetrenie samostatné riešenie u 25 pacientov

B.3. Zavedenie monitorovania:

Artériového (a. radialis, a. femoralis) samostatné riešenie u 25 pacientov
Centrálneho venózneho (v. jugularis interna, v. subclavia – rôzne prístupy, v. femoralis) samostatné riešenie u 25 pacientov.

Zavedenie katétra do arteria pulmonalis samostatné riešenie alebo spoluúčasť u 10 pacientov

- Vyšetrenie minútového objemu srdca termodilučným princípom samostatné riešenie alebo spoluúčasť u 10 pacientov
- Neinvazívne a poloinvazívne monitorovanie hemodynamiky samostatné riešenie alebo spoluúčasť u 25 pacientov
- Výpočet a interpretácia odvodených hemodynamických parametrov a ukazovateľov transportu a metabolizmu kyslíka samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 10 pacientoch

• Antiarytmická liečba a trombolytická liečba samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 5 pacientov

Defibrilácia a kardioverzia samostatné riešenie u 25 pacientov

Použitie kardiovaskulárnej podpory (inotropná a vazodilatačná liečba, liečba tekutinami) samostatné riešenie u 25 pacientov

Použitie infúzných púmp a dávkovačov samostatné riešenie u 25 pacientov

Neinvazívne alebo poloinvazívne monitorovanie hemodynamiky samostatné riešenie alebo spoluúčasť u 25 pacientov

Perikardiocentéza.

Transezofoageálna kardiostimulácia.

Akútna transvenózna kardiostimulácia.

Použitie balónkovej intra-aortálnej kontrapulzácie.

Základná interpretácia ultrazvukových vyšetrení a nálezov v intenzívnej medicíne.

B.4. Nervový systém

Diagnostika, celkové vyšetrenie a riešenie bežných neurologických ochorení

Posúdenie hĺbky bezvedomia samostatné riešenie u 30 pacientov

Mozgová smrť – klinické a legislatívne podmienky samostatné riešenie alebo spoluúčasť u 10 pacientov

Lumbálna punkcia samostatné riešenie u 30 pacientov

Monitorovanie intrakraniálneho tlaku samostatné riešenie alebo spoluúčasť u 10 pacientov

Liečba edému mozgu (komplexná starostlivosť vrátane sedácie a riadenej ventilácie) samostatné riešenie u 10 pacientov

Monitorovanie jugulárnej venózne saturácie samostatné riešenie alebo spoluúčasť

Základná interpretácia CT vyšetrení mozgu	pri 5 pacientoch samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 10 pacientoch
Monitorovanie neuromuskulárnej blokády	samostatné riešenie u 50 pacientov
Monitorovanie a základná interpretácia EEG	
B.5. Renálny systém	
Diagnostika, vyšetrenie a základná liečba akútnej obličkovej nedostatočnosti a obličkového zlyhania	
Posúdenie bilancie tekutín a elektrolytov	samostatné riešenie u 30 pacientov
Zavedenie dialyzačných katétrov	samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 20 pacientoch
Použitie dialyzačných a mimotelových techník (CAVH, HD, VAVHD, CVVH a pod.)	samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 15 pacientoch
Zavedenie peritoneálneho katétra a peritoneálna dialýza	samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 10 pacientoch
B.6. Metabolizmus	
Diagnostika, hodnotenie a liečba bežných akútnych a endokrinných porúch (diabetická ketoacidóza, metabolické poruchy vedomia a pod.)	
Monitorovanie, hodnotenie a zavedenie enterálnej a parenterálnej výživy, hodnotenie nutričného stavu	samostatné riešenie u 25 pacientov
Zavedenie tekutinovej liečby	samostatné riešenie u 30 pacientov
Interpretácia acidobázických porúch	samostatné riešenie u 30 pacientov
Interpretácia hladín laktátu	
Riešenie porúch hladín sodíka a draslíka	
Riešenie hypotermie a hypertermie	
Nepriama kalorimetria	
B.7. Gastrointestinálny systém	
Diagnostika, hodnotenie a liečba akútnych gastrointestinálnych porúch (krvácanie do zažívacej rúry, akútna pankreatitída, zlyhanie pečene a pod.)	
Zavedenie žalúdočnej sondy	samostatné riešenie u 25 pacientov
Zavedenie balónikovej žalúdočnej sondy (krvácajúce ezofageálne varixy)	samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 5 pacientoch
Indikácie stresovej ulceróznej profylaxie	samostatné riešenie u 25 pacientov
B.8. Hematológia	
Diagnostika, celkové posúdenie a liečba koagulačných porúch a transfúzných reakcií	
Interpretácia základného koagulačného profilu	samostatné riešenie u 30 pacientov
Zavedenie a interpretácia antikoagulačnej a trombolytickej liečby	samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 15 pacientoch
Zvládnutie masívnej transfúznej liečby	samostatné riešenie u 10 pacientov
Autotransfúzia	
Výmenná transfúzia	

Hemodilúcia

B.9. Infektológia

Diagnostika, interpretácia a liečba
infekčných komplikácií

Odber vzoriek a materiálu na mikrobiologické
vyšetrenie samostatné riešenie u 20 pacientov

Interpretácia bakteriologických nálezov samostatné riešenie u 20 pacientov

Zavedenie antiinfekčnej liečby samostatné riešenie u 20 pacientov

Interpretácia hladiny antibiotík samostatné riešenie u 20 pacientov

Taktika a racionálna antibiotická liečba samostatné riešenie u 20 pacientov

Preventívne opatrenia pri nozokomiálnych
infekciách samostatné riešenie u 20 pacientov

Selektívna dekontaminácia tráviaceho traktu

B.10. Toxikológia a intoxikácie

Diagnostika, zhodnotenie a liečba intoxikácií

Výplach žalúdka

samostatné riešenie u 20 pacientov

Nekrvavá laváž zažívacieho traktu

samostatné riešenie alebo spoluúčasť pri 20
pacientoch

Forsírovaná diuréza

samostatné riešenie u 20 pacientov

Krvavá laváž zažívacieho traktu – indikácie,
pooperačná starostlivosť

Hemoperfúzia

B.11. Monitorovanie, monitorovacie systémy a pomôcky

Použitie a kalibrácia tlakových prevodníkov

samostatné riešenie u 15 pacientov

Obsluha ventilátorov

samostatné riešenie u 20 pacientov

B.12. Farmakológia

1. Použitie a regulácia adekvátnej analgetickej liečby

samostatné riešenie u 15 pacientov

2. Taktika a nastavenie liečby bolesti pomocou
dávkovača pacientom regulovaná analgézia (PCA)

samostatné riešenie u 10 pacientov

3. Voľba a taktika liečby pri akútnom obličkovom
zlyhaní

samostatné riešenie alebo spoluúčasť
pri 10 pacientoch

4. Používanie svalových relaxancií

samostatné riešenie u 50 pacientov

5. Invazívne techniky liečby akútnej a chronickej
bolesti (epiduálny a spinálny prístup)

samostatné riešenie u 10 pacientov

6. Implantácia analgetických portov, používanie
pumpy na PCA

B.13. KPR

- základná a rozšírená KPR, vrátane defibrilácie – 100% úspešnosť.

Oddiel 2

Nácvik techník komunikácie

1. osobnostné predpoklady efektívnej komunikácie,

2. verbálna a neverbálna komunikácia,

3. asertívne zvládanie konfliktov a náročných komunikačných partnerov.

Naplnenie rozsahu potrebných praktických zručností a skúseností v intenzívnej medicíne sa zabezpečí prácou školencov na **postel'ovej časti**, ktorá bude zahŕňať samostatné vykonávanie odborných pracovných činností pod vedením kvalifikovaného lekára, vrátane diagnostických, monitorovacích, liečebných výkonov a postupov, ktoré sú používané pri intenzívnej starostlivosti o kriticky chorého pacienta (uvedené v špecializačnom študijnom programe). Ďalej sa budú školenci zúčastňovať urgentných konziliárnych vyšetrení na všetkých pracoviskách UN L. Pasteura v Košiciach.

Personálne sa na praktickej príprave budú podieľať školitelia I. kliniky anestéziológie a intenzívnej medicíny.

Školenci sa budú zúčastňovať na práci v **anestéziologickej ambulancii** a na **ambulancii bolesti**, kde sa budú personálne na praktickej príprave podieľať školitelia I. kliniky anestéziológie a intenzívnej medicíny.

d) Organizačná forma špecializačného štúdia

Špecializačné štúdium sa začína akademickým rokom podľa zostaveného študijného plánu. Pozostáva z praktickej časti a teoretickej časti, pričom praktické vzdelávanie má prevahu. Odporúča sa ho rozdeliť na prípravu anestetickú v trvaní 42 mesiacov a na špecializačnú prípravu v intenzívnej medicíne v trvaní 18 mesiacov. Anestetickú prípravu sa odporúča absolvovať v trvaní minimálne 24 mesiacov na vlastnom pracovisku. Špecializačné štúdium sa ukončí skúškou pred komisiou, ktorej súčasťou je obhajoba písomnej práce.

Prax v základnom špecializačnom odbore Anestéziológia a intenzívna medicína

Praktická príprava sa bude deliť na prax anestéziologickú v trvaní 42 mesiacov a na prax v intenzívnej medicíne v trvaní 18 mesiacov (spolu 60 mesiacov, t.j. 5 rokov).

Anestetickú prípravu v trvaní minimálne 24 mesiacov by mal absolvovať školenc na vlastnom pracovisku.

Špecializačná príprava ďalej zahŕňa:

- 2 mesiace na pracovisku neurochirurgickej anestézie,
- 2 mesiace na pracovisku detskej anestézie,
- 1 mesiac na pracovisku hrudníkovej anestézie a
- 2 týždne na pracovisku kardioanestézie.

Na klinickom pracovisku I. KAIM a v UNLP v Košiciach môže školenc absolvovať odbornú prax v trvaní 2 mesiace na pracovisku neurochirurgickej anestézie a 1 mesiac na pracovisku hrudníkovej anestézie. Možno ju vykonávať na školiacich pracoviskách vzdelávacej ustanovizne, ako aj na iných školiacich pracoviskách s akreditáciou pre túto činnosť. Odbornú prax v intenzívnej medicíne by mal školenc absolvovať v rozsahu minimálne 12 mesiacov na vlastnom pracovisku.

Potrebná je odborná prax v úhrnom trvaní 2 mesiace na klinickom pracovisku výučbového zdravotníckeho zariadenia, teda na klinickom pracovisku I. KAIM UN LP v Košiciach.

e) Rozsah a zameranie odbornej zdravotníckej praxe vykonávanej na jednotlivých pracoviskách zdravotníckych zariadení, jej minimálna dĺžka a časový priebeh

1.	Anestetická príprava na vlastnom pracovisku	24 mesiacov
2.	Detská anestézia	2 mesiace
3.	Neurochirurgická anestézia	2 mesiace
4.	Hrudníková anestézia	1 mesiac

5.	Kardioanestézia	2 týždne
6.	Zodpovedajúce postel'ové oddelenie vlastného pracoviska anestéziológie a intenzívnej medicíny	12 mesiacov
7.	Klinické pracovisko výučbového zdravotníckeho zariadenia – I. KAIM UPJŠ LF a UN LP v Košiciach	2 mesiace

Odporúčaná zdravotnícka prax:

prax na chirurgickom pracovisku	2 týždne
prax na pracovisku rýchlej lekárskej pomoci	2 týždne
prax na pracovisku JIS internej medicíny	1 mesiac

f) Princípy kreditového systému

Kreditový systém sa bude realizovať podľa požiadaviek akreditačnej komisie a v súlade s kreditovým systémom na UPJŠ LF.

Špecializačné štúdium vedie vedúci pracovník príslušného zariadenia, kliniky alebo oddelenia (školiteľ) a zhodnotí ju **garant** vzdelávacej ustanovizne.

Kreditový systém je rozdelený na :

- štandardnú klinickú prax
- špeciálne anestéziologické a intenzivistické výkony
- sústavné vzdelávanie

Kreditové body:

Za jeden rok musí absolvent dosiahnuť minimálne 50 kreditov, maximálny ročný zisk môže byť 100 kreditov.

Udeľovanie kreditov:

- Jeden kredit za 10 bodov anestézie. Body za anestéziu sa určujú súčinom počtu pacientov a ASA (napr. za 5 pacientov s ASA 2 sa prideli 10 bodov, za 5 pacientov s ASA 4 sa prideli 20 bodov)
- Jeden kredit za 40 predanestetických vizít
- Jeden kredit za komplexnú starostlivosť (vrátane invazívnych výkonov) o 1 pacienta s TISS viac ako 35 (so zlyhávaním aspoň 2 orgánových systémov) na lôžkovej časti (minimálne 24 hodín)
- Jeden kredit za komplexnú starostlivosť (vrátane invazívnych výkonov) o 3 pacientov s TISS 25 - 35 na lôžkovej časti (minimálne 24 hodín)
- Jeden kredit za 5 invazívnych výkonov (kanylácia centrálnej žily, perkutánna dilatačná tracheotómia, punkcia pleurálnej dutiny)
- 2 kredity za 1 publikáciu v domácej odbornej literatúre
- Jeden kredit za účasť na školiacej akcii v trvaní 16 - 20 hodín