

MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

PEDIATRICKÁ INTENZÍVNA MEDICÍNA

a) Charakteristika špecializačného odboru a dĺžka trvania špecializačného štúdia

1. Pediatrická intenzívna medicína sa zaoberá poskytovaním resuscitačnej a intenzívnej starostlivosti o kriticky choré deti, u ktorých hrozí zlyhanie, zlyháva alebo zlyhala funkcia jedného orgánového systému alebo viacerých orgánových systémov od narodenia do veku 18 rokov.
2. Špecializačné štúdium trvá tri roky.
3. Špecializačné štúdium nadväzuje na špecializáciu v špecializačnom odbore pediatria, anestéziológia a intenzívna medicína alebo detská chirurgia.

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

Položka 1

Rozsah teoretických vedomostí

A. Všeobecná medicína

1. Anatómia: základy anatómie hlavy, krku, hrudníka, chrbtice a miechového kanála. Anatómia periférneho nervového a cievneho systému. Anatómia končatín, zažívacieho systému a uropoetického systému.
2. Fyzika a princípy merania biologických parametrov: Medzinárodná sústava SI jednotiek. Základné vedomosti o fyzikálnych princípoch, ktoré sa využívajú pri monitorovaní. Pravidlá bezpečnosti práce s týmito prístrojmi a preventívne opatrenia proti požiaru a úrazu elektrickým prúdom a poškodeniu pacienta.
3. Farmakológia: Princípy farmakokinetiky a farmakodynamiky v detskom veku. Dávkovacie liekové systémy. Farmakológia látok a liekov používaných v intenzívnej medicíne, ich interakcie a toxicita.
4. Fyziológia a patofyziológia: Fyziológia a patofyziológia respiračného systému, kardiovaskulárneho systému, renálneho systému, zažívacieho systému a nervového systému. Fyziológia a patofyziológia vegetatívneho nervového systému, nervosvalového prenosu, metabolizmu vody a elektrolytov. Fyziológia a patofyziológia endokrinného systému a imunitného systému. Meranie a interpretácia dôležitých fyziologických parametrov, najmä však minútového objemu srdca a ostatných hemodynamických ukazovateľov, funkčných parametrov respiračného systému, renálneho systému, hepatálneho systému a nervového systému.
5. Biochémia a hematológia: Poznanie referenčných hodnôt a patologických hodnôt základných biochemických vyšetrení a hematologických vyšetrení. 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: Základné princípy štatistického spracovania údajov, teória pravdepodobnosti, distribučné populačné krivky. Základné testy štatistickej významnosti, základné princípy charakterizujúce experimentálne štúdie a klinické štúdie.

B. Pooperačná starostlivosť a liečba bolesti

1. pooperačná starostlivosť vo všeobecnosti a vo všetkých vekových skupinách detského veku, vrátane metód, techník a spôsobov liečby pooperačnej bolesti,
2. etiológia a riešenie komplikácií vyskytujúcich sa v bezprostrednom pooperačnom období, neskoré pooperačné komplikácie,
3. farmakológia analgetík a ostatných látok používaných pri liečbe pooperačnej bolesti, špecifické pooperačné problémy vo vzťahu k špecifickým operačným výkonom a používaným anestetickým technikám,
4. princípy multidisciplinárnej analgetickej starostlivosti.

C. Intenzívna medicína

1. Všeobecné princípy: Diagnostika, indikácie a zásady liečby kriticky chorých detí, ktoré sa prijímajú na lôžkovú časť oddelení anestéziológie a intenzívnej medicíny alebo jednotiek intenzívnej starostlivosti. Používanie a interpretácia skórovacích systémov (Glasgowský skórovací systém, PRIMS, TISS). Patofyziológia zlyhania jednotlivých orgánových systémov, princípy klinického monitorovania, biochemického monitorovania a hemodynamického monitorovania jednotlivých orgánových systémov, orgánová podpora a náhradné systémy a náhradné programy. Transplantačný program a darcovský program. Transplantačná legislatíva. Etické problémy a intenzívna medicína.

2. Intenzívna starostlivosť

2.1. Respiračný systém: Zabezpečenie priechodnosti dýchacích ciest a ventilácie (vrátane zastavenia dýchania, obštrukcie horných dýchacích ciest, inhalačných poškodení a popáleninových poškodení respiračného systému), edém pľúc (ARDS, hemodynamický pľúcny edém), hyperkapnické respiračné zlyhanie a hypoxemické respiračné zlyhanie (ventilácia, pľúcna cirkulácia, výmena plynov, acidobázická rovnováha, transport kyslíka a jeho metabolizmu). Ťažká asthma bronchiale a status

asthmaticus. Úrazy hrudníka a zlyhávanie ventilácie. Kyslíková liečba. Hyperbarická oxygenácia. Umelá ventilácia pľúc (UVP), fyziológia, patofyziológia, indikácie a všetky jej formy. Hemodynamické dôsledky UVP. Komplikácie UVP, barotrauma, biotrauma. Odvykanie a odpájanie z UVP. Fyzioterapia a respiračná farmakológia.

2.2. Kardiovaskulárny systém: Hemodynamická instabilita a šok. Nedostatočnosť a zlyhávanie pravej komory a ľavej komory srdca. Základné poruchy srdcového rytmu, antiarytmická liečba, urgentná kardiostimulácia. Špecifické choroby: kardiomyopatie, myokarditída, kontúzia myokardu. Tamponáda perikardu, embólia pľúc. Hypertenzívna choroba a hypertenzívna kríza. Kardiogénny edém pľúc. Hemodynamické monitorovanie - jeho princípy, indikácie a interpretácia výsledkov. Trombolytická liečba. Ochorenia periférneho cievného systému. Vazoaktívna liečba a inotropná liečba. Pooperačná starostlivosť o pacientov po kardiohrudných operáciách a cievnych operáciách.

2.3. Centrálny nervový systém: Perfúzia mozgu, metabolizmus mozgu a ich monitorovanie. Poruchy vedomia, bezvedomie, intrakraniálna hypertenzia, cerebrovaskulárne infarkty. Kraniocerebrálne úrazy. Zápalové ochorenia centrálneho nervového systému. Status epilepticus. Akútne neuromuskulárne ochorenia (myasthenia gravis, Guillanov-Barrého syndróm). Hypoxické poškodenie mozgu. Princípy pooperačnej neurochirurgickej starostlivosti. Traumatické poškodenia miechy. Psychiatrické urgentné stavy (napr. suicídium, akútne konfúzne stavy).

2.4. Renálny systém: Obličková regulácia tekutín, acido-bázickej rovnováhy a elektrolytovej rovnováhy. Poruchy metabolizmu vody a elektrolytov (napr. hyponatriemia, hyponatriemia, poruchy osmolality). Poruchy acidobázickej rovnováhy. Akútne renálne zlyhanie a princípy obličkovej substitučnej liečby: hemodialýza, peritoneálna dialýza, CAVH, CVVH, CAVHD, CVVHDF.

2.5. Infekcie: Nozokomiálne infekcie a preventívne programy a systémy. Spôsoby aseptického ošetrovania kriticky chorých pacientov. Sepsa, definície a delenie, patofyziológia sepsy, hemodynamika sepsy. Toxický šokový syndróm. Princípy a zásady racionálnej antibiotickej liečby. Imunoterapia a imunomodulácia. Selektívna dekontaminácia zažívacieho traktu.

2.6. Hematológia: Disseminovaná intravaskulárna koagulácia a ostatné poruchy koagulácie. Hemolytické syndrómy. Akútna anémia a chronická anémia. Substitučná hematologická liečba. Antikoagulačná liečba a fibrinolytická liečba.

2.7. Gastrointestinálny systém: Krvácanie zo zažívacej rúry. Profylaxia stresového krvácania. Akútna pankreatitída, peritonitída, abdominálny kompartment syndróm. Akútne zlyhanie pečene a chronické zlyhanie pečene. Farmakokinetika pri zlyhaní pečene. Vrodené vývojové chyby, enterokolitída novorodencov, ulcerózna kolitída a podobne.

2.8. Metabolizmus, výživa a endokrinológia: Enterálna výživa a parenterálna výživa, nutričné potreby. Monitorovanie stavu výživy, hodnotenie malnutície. Diabetes mellitus (diabetická ketoacidóza, ne-ketotické hyperosmolárne bezvedomie, hypoglykémia). Poruchy metabolizmu antidiuretického hormónu. Feochromocytóm - predoperačná príprava a princípy perioperačnej starostlivosti. Akútna nedostatočnosť a relatívna nedostatočnosť nadobličiek. Hypoglykémia, poruchy thyroidey a parathyroidey, systém renín - angiotenzín - aldosterón. Funkcie a poruchy hypotalamu a hypofýzy.

2.9. Toxikológia a intoxikácie: Akútne intoxikácie, všeobecné princípy a špecifické princípy starostlivosti a liečby. Spôsoby a možnosti eliminácie škodliviny z organizmu, antidotá.

2.10. Úrazy, popáleniny a poškodenia zdravia v súvislosti s vonkajším prostredím: Polytraumatizmus, primárne ošetrovanie a liečba. Popáleniny - princípy primárneho ošetrovania a tekutinovej liečby, popáleninový šok, hypotermia a hypertermia. Pritopenie. Úrazy elektrickým prúdom. Poškodenia ionizačným žiarením. Chemické úrazy. Poškodenie živočíšnymi jedmi. Kraniocerebrálna trauma. Poranenia hrudníka a brucha (tupé a penetrujúce). Hromadné nešťastia a úrazy - princípy zdravotnej starostlivosti.

2.11. Monitorovanie: Princípy monitorovania EKG a dýchania. Meranie teploty tela. Transkutánne monitorovanie. Invazívne hemodynamické monitorovanie (zásady a indikácie katetrizácie venózneho systému, arteriálneho systému a artérie pulmonalis). Hodnotenie kardiálnej funkcie a odvodených hemodynamických ukazovateľov. Neinvazívne hemodynamické monitorovanie. Monitorovanie respiračných parametrov a ventilačných parametrov. Tlak v dýchacích cestách, intratorakálny tlak, respiračný objem, pomer mŕtveho priestoru k respiračnému objemu (Vd/Vt), compliance, pulzová oximetria, kapnografia. Monitorovanie mozgových ukazovateľov: Intrakraniálny tlak, cerebrálna perfúzia a metabolizmus, jugulárna venózna saturácia. Metabolické monitorovanie: spotreba kyslíka, produkcia oxidu uhličitého, respiračný kvocient. Základná interpretácia nálezov na röntgenologickej snímke hrudníka, USG nálezov a CT vyšetrení. Použitie počítačov v intenzívnej medicíne.

2.12. Organizačné aspekty a administratívne aspekty intenzívnej medicíny: Organizácia resuscitačnej a intenzívnej starostlivosti. Organizačné podmienky, personálne podmienky a ostatné podmienky resuscitačnej a intenzívnej starostlivosti. Indikácie k prijatiu a prepusteniu pacienta z resuscitačnej starostlivosti. Vzdelávanie lekárov a sestier v resuscitačnej a intenzívnej starostlivosti. Dokumentácia v intenzívnej starostlivosti. Financovanie a náklady na resuscitačnú a intenzívnu starostlivosť. Analýza cost/benefit.

2.13. Právne aspekty intenzívnej starostlivosti: Etika a intenzívna medicína. Nemocničné etické odporúčania vo vzťahu k intenzívnej starostlivosti. Začatie a prerušenie resuscitačnej a intenzívnej starostlivosti. Starostlivosť o zomierajúceho pacienta. Práva pacienta, práva hospitalizovaného dieťaťa. Právo odmietnuť liečbu. Etické problémy vo vzťahu ku klinickému výskumu a experimentu. Psychosociálne aspekty intenzívnej starostlivosti. Stanovenie mozgovej smrti, darcovstvo orgánov.

2.14. Kardiopulmonálna resuscitácia a urgentná medicína: Základná kardiopulmonálna resuscitácia a rozšírená kardiopulmonálna resuscitácia. Etiológia, hodnotenie a bezprostredná liečba a postupy pri zastavení dýchania a obehu u pacientov vo všetkých vekových kategóriách. Život ohrozujúce poruchy srdcového rytmu a ich liečba. Urgentná kardiostimulácia. Resuscitačné algoritmy. Princípy a bezprostredná starostlivosť o polytraumatizovaného pacienta. Traumatologický plán. Transport kriticky chorých pacientov. Hromadné nešťastia a princípy zdravotníckej pomoci.

Položka 2

Rozsah praktických zručností a skúseností

Minimálny počet zdravotných výkonov

I	I	I	I
I 1.	I celkové anestézie a lokálne anestézie:	I 50, z toho:	I
I	I a) anestézie s intubácie, relaxácie a riadené ventilácie	I 20	I
I	I b) anestézie u novorodencov a dojčiat	I 15	I
I	I c) diagnostické výkony a liečebné výkony v analgosedácii	I 15	I
I	I	I	I
I 2.	I samostatné posúdenie a predanestetické zhodnotenie detských pacientov, vrátane stanovenia anestetického postupu, zhodnotenia a interpretácie klinických nálezov a laboratórnych nálezov a určenia anestetického rizika	I 50	I
I	I	I	I
I	I	I	I
I	I	I	I
I	I	I	I
I	I	I	I

I	I f) hodnotenie a liečba akútnych brušných príhod	I 20	I
I	I g) pooperačná starostlivosť o deti po operácii	I 15	I
I	I gastrointestinálneho traktu	I	I
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
I 4.8.	I Renálny systém	I 60, z toho:	I
I	I a) diagnostika a liečba akútneho zlyhania obličiek	I 10	I
I	I b) hodnotenie bilancie tekutín a elektrolytov	I 30	I
I	I c) indikácia a použitie eliminačných metód	I 10	I
I	I d) pooperačná starostlivosť o deti s urologickými	I 10	I
I	I chorobami	I	I
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
I 4.9.	I Hematológia a transfúziológia	I 80, z toho:	I
I	I a) indikácia a podanie krvných derivátov	I 25	I
I	I b) indikácia a vyhodnotenie koagulačných parametrov	I 25	I
I	I c) indikácia a monitorovanie antikoagulačnej liečby	I 25	I
I	I d) indikácia a monitorovanie trombolytickej liečby	I 5	I
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
I 4.10.	I Metabolizmus	I 80, z toho:	I
I	I a) diagnostika a liečba vrodených porúch	I 5	I
I	I metabolizmu	I	I
I	I b) diagnostika a liečba porúch vnútorného	I 30	I
I	I prostredia	I	I
I	I c) indikovanie a monitorovanie parenterálnej výživy	I 25	I
I	I d) hodnotenie nutričného stavu	I 20	I
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I

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

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

I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
I 1.	I pracovisko pediatrickej intenzívnej medicíny a	I 36 mesiacov,	I
I	I anestéziológie	I z toho:	I
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
I 1.1.	I pracovisko pediatrickej intenzívnej medicíny, z	I 32 mesiacov	I
I	I toho: na oddelení intenzívnej starostlivosti o	I	I
I	I novorodencov	I 3 mesiace	I
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
I 1.2.	I oddelenie intenzívnej starostlivosti o deti po	I 2 týždne	I
I	I operácii srdca	I	I
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
I 1.3.	I výučbové pracovisko zdravotníckeho zariadenia	I 2 mesiace	I
I	I vzdelávacej ustanovizne	I	I
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I