

PRILOG UZ ČLANAK 13. PRAVILNIKA

»10.c PEDIJATRIJSKA NEFROLOGIJA

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije, uži specijalist pedijatrijske nefrologije

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje uže specijalizacije je 36 mjeseci. Od toga su 3 mjeseca godišnjeg odmora.

Definicija: Pedijatrijska nefrologija se bavi normalnim i abnormalnim razvojem bubrega i mokraćnog sustava u razdoblju od fetalne dobi do adolescencije i obuhvaća dijagnostiku, terapiju i istraživanje bolesti djece.

Ciljevi edukacije:

- ostvariti standardizaciju znanja i vještina koji su potrebni za rad na odgovarajućoj razini pedijatrijske zaštite
- poboljšanje zaštite i liječenja djece s nefrološkim bolestima
- razvijati znanstveno-istraživački rad u pedijatrijskoj nefrologiji

Program uže specijalizacije

1. Stjecanje bazičnog znanja o normalnim i abnormalnim nefrološkim funkcijama i nefrološkom razvoju djece

2. Stjecanje osobnog iskustva u obradi i terapiji pedijatrijskih nefroloških bolesti

Program se najvećim dijelom provodi u kliničkim ustanovama s aktivnom mogućnosti obavljanja dijalize i transplantacije bubrega. U okviru edukacije značajan je timski, multidisciplinarni pristup. Znanstveni rad nije obavezan, ali se razvija u okviru programa specijalizacije.

Program uže specijalizacije se odvija na kliničkom odjelu kroz obvezne i izborne module.

Obavezni moduli su pedijatrijska nefrologija, dijaliza i transplantacija te komplementarne struke uključujući nefrologiju odrasle dobi. Obavezni moduli se provode u kliničkim ustanovama.

1. U tijeku **modula pedijatrijske nefrologije** specijalizant stječe potrebne kompetencije u postavljanju dijagnoze i liječenju dojenčadi, djece i adolescenata s nefrološkim bolestima. Navedeni dio specijalizacije obuhvaća i zbrinjavanje i liječenje djece s nefrološkim bolestima na odjelu za intenzivnu njegu te postupke hemodijalize i peritonejske dijalize. Trajanje modula je dvije godine.

2. **Modul dijaliza i transplantacija bubrega** obuhvaća usvajanje obrade i liječenja nefroloških bolesnika s hemodijalizom, peritonejskom dijalizom i transplantiranim bubregom u trajanju od 5 mjeseci.

3. **Modul komplementarne struke i nefrologije odraslih** obuhvaća stjecanje kompetencija na nefrološkim te radiološkim i kirurškim odjelima, ambulantom kao i na odjelima za nuklearnu medicinu i patologiju. Trajanje modula je 4 mjeseca (nuklearna medicina 1

mjesec, radiologija 1 mjesec, adultna nefrologija 3 tjedna, patologija 3 tjedna, dječja kirurgija 2 tjedna).

Obvezni podmoduli

Osim obaveznih modula postoje i četiri obavezna podmodula. Obavezni podmoduli obuhvaćaju:

- 1) normalni i abnormalni razvoj urinarnog trakta i genitalija,
- 2) renalnu fiziologiju i ravnotežu tekućina,
- 3) poznavanje oboljenja koja uzrokuju poremećaj acidobazne ravnoteže s tubulopatijama,
- 4) konzilijarni pristup drugim oboljenjima s farmakogenomikom i poznavanje lijekova koji se propisuju kod bubrežnog zatajenja.

1) Podmodul obuhvaća dijagnostiku najčešćih anomalija urotakta (UZV bubrega i mokraćnog mjehura, MCUG, RMCUG, USMCUG), dijagnostiku kongenitalnih anomalija mokraćnog sustava i konzervativne i kirurške terapijske mogućnosti. Podmodul uključuje kompetentnost ultrazvučne dijagnostike bolesti bubrega i mokraćnih organa, cističnog cistitisa djece i postulate racionalne profilakse uroinfekcija. Program podmodula uključuje prepoznavanje najčešćih anomalija urotakta i genitala (hipospadija, epispadija, fimozna prepucija) kao i njihovo rješavanje. (1. godina uže specijalizacije)

2) Naglasak podmodula je na održavanju adekvatnog unosa tekućine kod djece s akutnim bubrežnim zatajenjem, kroničnim bubrežnim zatajenjem i nefrotskim sindromom, nefrogeni dijabetes insipidus. Vladanje tehnikama peritonejske dijalize i hemodijalize s praktičnom primjenom ovih tehnika u jedinici intenzivne njege (1. godine uže specijalizacije)

3) Dijagnostika i liječenje najčešćih tubulopatija koje izazivaju poremećaj acido-bazne ravnoteže i ionograma. RTA, cistinurija, Bartterov sindrom). Ne uključuje praktično poznavanje testova tubularne funkcije (2.godina uže specijalizacije)

4) Modifikacija doze lijekova kod bubrežnog zatajenja obuhvaća praktične vještine vladanja dozama najčešće primjenjivanih lijekova kod akutnog i kroničnog zatajenja bubrega te kod transplantacije bubrega. Uključuje najčešće komplikacije predoziranja lijekova kao i prepoznavanje neadekvatnog doziranja medikamenata (antihipertenziva, diuretika, antibiotika). Uključuje poznavanje konzilijarnog pristupa drugim subspecijalnostima (djeca s malignim bolestima na citostatskoj terapiji, djeca s drugim metaboličkim bolestima, neurološkim oboljenjima, hepato-renalni sindrom, srčanim oboljenjima, endokrinim bolestima). Uključuje poznavanje osnova farmakogenomike kod nefrotskog sindroma i srodnih oboljenja. (3. godina uže specijalizacije).

Izborni moduli:

Pod vodstvom mentora **odabiru se najmanje tri od devet izbornih modula.**

Izborni moduli obuhvaćaju:

- 1) pedijatrijsku nefrološku radiologiju,
- 2) pedijatrijsku nefrološku nuklearnu medicinu,
- 3) pedijatrijsku nefrološku patologiju,
- 4) hipertenziju djece,
- 5) pedijatrijsku nefrološku genetiku i metaboličke bolesti,
- 6) poremećaje mokrenja djece,
- 7) hemolitičko uremički sindrom – atipični hemolitičko uremički sindrom,

8) znanstveni rad s modulom timskog pristupa i integriranog zbrinjavanja i

9) modul etike i organizacije rada.

1) U okviru pedijatrijskog nefrološkog radiološkog modula kandidat obavlja dječju radiološku dijagnostiku (UZV bubrega i mokraćnog sustava, radiološke kontrastne pretrage urotakta, renalnu angiografiju) te stječe vještinu interpretacije nalaza (1. godina uže specijalizacije).

2) Modul pedijatrijske nefrološke nuklearne medicine obuhvaća dijagnostiku i interpretaciju radionuklidnih pretraga (DMSA, DTPA, MAG, radioizotopni klirens) (Prva godina uže specijalizacije).

3) Modul pedijatrijske nefrološke patologije obuhvaća interpretaciju nalaza biopsije bubrega (svjetlosna, imunofluorescencija, imunohistokemija, elektronska mikroskopija) (Prva godina uže specijalizacije)

4) Modul hipertenzije djece obuhvaća dijagnostiku i terapiju poremećaja krvnog tlaka djece, 24-satno mjerenje krvnog tlaka (Holter), laboratorijske pretrage važne za hipertenziju djece, osnovne smjernice terapije (Prva godina uže specijalizacije).

5) Modul pedijatrijska nefrološka genetika i metaboličke bolesti obuhvaća usvajanje sposobnosti interpretacije genskih analiza i davanje savjeta roditeljima za najčešće nefrološke nasljedne bolesti (Alportov sindrom, tubulopatije, policistična bolest bubrega, kongenitalnih anomalije mokraćnog sustava, Bartterov sindrom) kao i njihovu terapiju. Također predviđa usvajanje dijagnostičkih testova za najčešće tubulopatije (RTA, nefrogeni dijabetes insipidus, cistinurija, te ostalih tubulopatija koje nisu predviđene obveznim modulom) te dijagnostiku i terapiju bubrežnih kamenaca. (Druga godina uže specijalizacije).

6) Modul poremećaji mokrenja djece obuhvaća dijagnostiku i liječenje enureze djece s urodinamskim pretragama i interpretacijom nalaza. (Druga godina uže specijalizacije)

7) Modul hemolitičko uremički sindrom/atipični hemolitičko uremički sindrom obuhvaća dijagnostiku i diferencijalnu dijagnozu navedenog oboljenja i njihovo razdvajanje od TTP (kongenitalnog i stečenog) te upoznavanje s terapijskim mogućnostima liječenja. (Druga godina uže specijalizacije)

8) Modul znanstvenog rada omogućava provođenje znanstveno istraživačkog rada u duljem periodu u skladu s dogovorom s mentorom i u skladu s prihvaćenim zakonskim propisima, a svrha mu je izrada doktorskog rada. U ovaj modul uključen je interdisciplinarni pristup (osnove statistike, kompjutorske grafike, medicinski engleski, objava rada u časopisu s impaktom 1 i/ili časopisu u polju barem Q2) (Treća godina uže specijalizacije)

9) Modul etike i organizacije rada provodi se u suradnji mentora sa Školom narodnog zdravlja »Andrija Šrampar«. Program obuhvaća obavezno i detaljno upoznavanje s radom Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje i rada ministarstva nadležnog za zdravlje. Svrha mu je upoznavanje s načinima vođenja fiskalne politike i liječenja s ciljem maksimalnog učinka u racionalizaciji lijekova bez narušavanja postulata optimalnog liječenja. (Treća godina uže specijalizacije).

PROGRAM

I. GODINA

Bazične vještine

1. pravilno uzimanje podataka o povijesti bolesti, obiteljsko stablo

1.1. klinički pregled djece svih dobnih skupina, uključujući procjenu razvoja djeteta

1.1.1. osnovni principi razvoja bubrega i mokraćnih puteva

1.2. nefrologija novorođenačke dobi

1.2.1. anomalije bubrega i mokraćnih puteva

1.2.2. uroinfekcije u novorođenčeta

1.2.3. zatajenje bubrega u novorođenčeta

1.2.4. hemodijaliza i peritonejska dijaliza

1.2.5. kongenitalni nefrotski sindrom

1.3. normalni i abnormalni razvoj dojenčeta, djeteta, adolescenta

1.3.1. uroinfekcije u dojenčeta

1.3.2. hitna stanja u nefrologiji

1.3.3. kongenitalne anomalije bubrega i mokraćnih puteva

1.3.4. tubulopatije i poremećaj acidobazne ravnoteže

1.3.5. policistična bolest bubrega

1.3.6. hipertenzija

1.3.7. akutno bubrežno zatajenje, hemodijaliza, peritonejska dijaliza

1.4. vezikoureteralni refluks

1.4.1. dijagnostika

1.4.2. radiološki i UZV prikaz

1.4.3. terapija: konzervativna, endoskopska i kirurška

1.4.4. komplikacije i posljedice (refluksna nefropatija)

1.4.5. DMSA, DTPA, MAG u dijagnostici i praćenju

1.5. hidronefroza

1.5.1. dijagnostika

1.5.2. radiološki i UZV prikaz

1.5.3. terapija: konzervativna, endoskopska i kirurška

1.5.4. komplikacije i posljedice

1.5.5. radionuklidna dijagnostika s lasixom

1.6. Nefrotski sindrom

1.6.1. dijagnostika

1.6.2. UZV prikaz bubrega, diferencijalna dijagnoza

1.6.3. terapija

1.6.4. komplikacije bolesti i terapije

1.6.5. prognoza

1.7. bubrežni kamenci

1.7.1. dijagnostika

1.7.2. UZV, radiološki prikaz

1.7.3. terapija

1.7.4. ESWL

1.7.5. endoskopsko odstranjenje

1.7.6. metabolički uzroci, prevencija i terapija

1.8. hipertenzija

1.8.1. dijagnostika, nomogrami za djecu

1.8.2. 24-satno mjerenje tlaka (Holter)

1.8.3. diferencijalna dijagnoza

1.8.4. terapija

1.8.5. primarna hipertenzija

1.9. akutno zatajenje bubrega

1.9.1. dijagnostika glomerulopatija uz UZV prikaz

1.9.2. najčešće bolesti koje dovode do zatajenja bubrega

1.9.3. hemodijaliza

1.10. kronično zatajenje bubrega

- 1.10.1. dijagnostika s ultrazvučnim prikazom
- 1.10.2. peritonejska dijaliza
- 1.10.3. transplantacija bubrega

II. GODINA

- 2.1. Tubulopatije
 - 2.1.1. anamneza i dijagnostika tubulopatija
 - 2.1.2. dijagnostički testovi
 - 2.1.3. terapija
 - 2.1.4. komplikacije i prognoza
- 2.2. Poremećaji mokrenja
 - 2.2.1. enureza djece
 - 2.2.2. dnevni poremećaji mokrenja
 - 2.2.3. neurogena disfunkcija mokraćnog sustava
 - 2.2.4. osnove mikciometrije i urodinamike
 - 2.2.5. terapija i prognoza
- 2.3. Osnove nuklearno medicinske dijagnostike
 - 2.3.1. DMSA, DTPA, MAG
 - 2.3.2. usklađivanje nalaza s nalazom ultrazvuka bubrega
 - 2.3.3. prognoza refluksne nefropatije
 - 2.3.4. radioizotopni klirens
- 2.4. Proteinurija i mikrohematurija
 - 2.4.1. lordotski pokus
 - 2.4.2. procjena metaboličkih parametara (kalciurije, oksalurije, citraturije)
- 2.5. Sistemske bolesti udružene sa nefrološkim oboljenjima
 - 2.5.1. lupus nefritis
 - 2.5.2. vaskulitis
 - 2.5.3. procjena imunoloških i laboratorijskih nalaza (ADNA, ANCA, C3, C4)
 - 2.5.4. terapija
 - 2.5.5. praćenje bolesnika i prognoza
- 2.6. Mikroangiopatije
 - 2.6.1. klinička slika i dijagnoza
 - 2.6.2. hemolitičko uremički sindrom
 - 2.6.3. atipični hemolitičko uremički sindrom
 - 2.6.4. TTP
 - 2.6.5. Terapija
 - 2.6.6. Praćenje liječenja i prognoza
- 2.7. Alportov sindrom
 - 2.7.1. dijagnostika
 - 2.7.2. terapija i prognoza

III. GODINA

- 3.1. Biopsija bubrega
 - 3.1.1. upoznavanje s tehnikom i izvođenje
 - 3.1.2. komplikacije
 - 3.1.3. interpretacija rezultata
- 3.2. Cistoskopija
 - 3.2.1. tehnika i izvođenje
 - 3.2.2. cistični cistitis
 - 3.2.3. ultrazvučna dijagnostika cističnog cistitisa

- 3.3. Urodinamika i mikciometrija
 - 3.3.1. tehnika i izvođenje
 - 3.3.2. interpretacija rezultata
 - 3.4. Osnovni postulati timskog rada
 - 3.4.1. koordinacija s drugim užim specijalistima
 - 3.4.2. poznavanje metoda drugih specijalnosti i savjetovanje (konzultacija) drugih specijalista
 - 3.4.3. evaluacija kliničkih rezultata iz literature i prikaz pacijenta
 - 3.5. Etika istraživanja djece
 - 3.6. Administrativni postupci i vođenje nefrološke službe unutar zdavstvenog sistema
 - 3.7. Registar bubrežnih oboljenja
- Teorijska nastava organizirat će se kroz jedan tečaj trajne edukacije iz područja uže specijalizacije.

Kompetencije koje specijalizant stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovorni su specijalizant, mentor i komentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

Posebne kompetencije

Završetkom uže specijalizacije iz pedijatrijske nefrologije specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji stječe kompetencije iz sljedećih tematskih područja:

1. dijagnostike i terapije uroinfekcija djece, anomalija bubrega i mokraćnih organa djece, nefrotskog sindroma, glomerulopatija, hipertenzije i načina njihovog liječenja, što uključuje dijagnostičke pretrage urinarnog trakta (MCUG, UZV, cistoskopiju, biopsiju bubrega, urodinamiku). Mora također usvojiti dijagnostiku, pretrage i liječenje tubulopatija, hitnih stanja u nefrologiji kao i metode liječenja akutnog bubrežnog zatajenja, kroničnog bubrežnog zatajenja, peritonejsku dijalizu, osnove hemodijalize, indikaciju, osnove dijagnostike i liječenje djece s transplantiranim bubregom, dijagnostiku i liječenje urolitijaze, mikroangiopatije – dijagnostiku i terapiju, lupus nefritis, vaskulitis bubrega, hereditarne bolesti bubrega, dijagnostiku i terapiju neurogenog mjehura, prevenciju i liječenje nefrogenih komplikacija citostatske terapije, (3)

2. odluka specijaliste pedijatrije užeg specijalista nefrologije smatra se konačnom što podrazumijeva odgovornost za dijagnostičke i terapijske postupke kod nefrološke problematike. (3)

Vještine

1. Koordinirati rad i timsku suradnja u liječenju hitnih stanja i komplikacija te u slučaju multisistemskih nefroloških bolesti znati pristupiti roditeljima i djeci i uskladiti svoje postupke s radom drugih specijalista užih specijalista (3)

2. Primjenjivati odgovarajuće skupine lijekova: antibiotike, kortikosteroide, citostatike, analgetike te znati indikacije, kontraindikacije i nuspojave (3)
3. Poznavati i izvoditi dijagnostičke postupke nefroloških oboljenja uključivo osnove ultrazvučne dijagnostike bubrežnih oboljenja (3)
4. Provesti evaluaciju kliničkih rezultata iz literature te pripremiti stručni i znanstveni rad i usmeni prikaz ili predavanje (3)

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika. U pogledu radnika uvjet je da imaju u radnom odnosu u punom radnom

vremenu najmanje jednog doktora medicine specijalista uže specijalizacije za koju se specijalizant usavršava s najmanje 10 godina staža iz uže specijalizacije pedijatrijske nefrologije.

Ustanova mora imati:

- organiziranu polikliničku službu iz pedijatrijske nefrologije uz odjel, dnevnu bolnicu te odjel intenzivnog liječenja i dijalize u kojemu se obrađuje i liječe pedijatrijski pacijenti od novorođenačke dobi do adolescencije, uključujući i djecu s transplantiranim bubrezima,
- odgovarajući dijagnostički program koji uključuje radiologiju, nuklearnu medicinu, specifične laboratorijske pretrage i patologiju te mogućnost edukacije iz dječje urologije.

OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA IZ PEDIJATRIJSKE NEFROLOGIJE

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis			Datum i potpis mentora
	1	2	3	
Anamneza u pedijatrijskoj nefrologiji, obiteljska anamneza				
Fizikalni pregled, procjena rasta i razvoja				
Osnovni principi razvoja bubrega i mokraćnih organa				
Osnovni laboratorijski testovi u pedijatrijskoj nefrologiji (mikroskopski pregled sedimenta, kvantifikacija proteinurije, glomerularna filtracija, pokus koncentracije)				
Dijagnoza i liječenje infekcija mokraćnog sustava (specifičnosti prema dobi djece)				
Važnost ranog otkrivanja anomalija bubrega i mokraćnih organa				
Dijagnostičke metode za dijagnozu anomalija (UZV, MCUG, RMCUG, UZMCUG, DMSA, DTPA, MAG3)				
Vežikoureteralni refluks (dijagnoza, klasifikacija)				
Indikacije za konzervativno, endoskopsko i/ili kirurško liječenje				
Komplikacije i posljedice vežikoureteralnog refluksa				
Opstruktivne anomalije (hidronefroza, liječenje)				
Indikacije za kirurško liječenje opstruktivskih anomalija				
Hematurija i glomerulonefritis				
Interpretacija imunoseroloških nalaza (Ig, ANA, ANCA, C3, C4),				
Postinfekcijski glomerulonefritis				
Primarni i kronični glomerulonefritis				
Indikacije za biopsiju bubrega				
Nefrotski sindrom (dijagnoza i liječenje)				
Kongenitalni nefrotski sindrom				
Enureza i ostali poremećaji mokrenja				
Mikciometrija i urodinamika (indikacije, izvođenje, interpretacija nalaza)				
Dnevna enureza i ostali poremećaji disfunkcionalnog mokrenja				
Hipertenzija (sekundarna, primarna, dijagnoza)				
Nefrolitijaza i nefrokalcinoza (dijagnoza, uzroci, liječenje)				
Liječenje urolitijaze (indikacije za ESWL, kirurško)				
Hitna stanja u pedijatrijskoj nefrologiji				
Akutno zatajenje bubrega (dijagnoza i principi liječenja)				
Kronično zatajenje bubrega (klasifikacija, liječenje)				
Peritonejska dijaliza, hemodijaliza, (osnovni principi)				
Neonatalna nefrologija				
Neonatalna patologija (anomalije, zatajanje bubrega)				

Dijagnoza hipertenzije (24h mjerenje krvnog tlaka.Holter- interpretacija rezultata)				
Dijagnostički testovi za hipertenziju, (doppler UZV, MRI angiografija, digitalna supstrakcijska angiografija),				
Mikroangiopatije				
Hemolitičko uremički sindrom (razlikovanje tipičnog, atipičnog hemolitičkog uremičkog sindroma)				
Trombotičko trombocitopenična purpura (nasljedna i stečena)				
Osnovni principi liječenja mikroangiopatija				
Sistemske bolesti i bubreg				
Lupus nefritis				
Vaskulitis				
Nasljedne glomerularne bolesti				
Alport sindrom i bolest tanke bazalne membrane				
Indikacije za gensku analizu nasljednih glomerularnih bolesti, kongenitalne anomalije mokraćnog sustava, policistične bolesti bubrega, nasljedne urolitijaze				
Interpretacija nalaza genske analize				
Indikacije za biopsiju kože				
Indikacije za transplantaciju bubrega				
Osnovni principi liječenja transplantiranih bolesnika				
Liječenje komplikacija transplantiranih bolesnika (akutno odbacivanje, kronično odbacivanje, liječenje infekcija)				
Antimikrobna terapija i indikacije za antimikrobnu profilaksu				
Imunosupresivno liječenje, biološka terapija (indikacije, komplikacije terapije)				
Antihipertenzivna terapija, diuretici				
Nefrotoksičnost lijekova i prevencija				
Neurogeni mjehur (dijagnoza, liječenje, intermitentna kateterizacija, interdisciplinarni pristup)				
Konzilijarno liječenje nefroloških komplikacija malignih bolesnika				
Savladvanje UZV pregleda bubrega i mokraćnih organa				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji uspješno završio program				

10.d PEDIJATRIJSKA GASTROENTEROLOGIJA, HEPATOLOGIJA I PREHRANA

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije, uži specijalist pedijatrijske gastroenterologije, hepatologije i prehrane

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje uže specijalizacije je 26 mjeseci, od toga je 2 mjeseca godišnji odmor.

Program uže specijalizacije

Gastroenterologija, pankreatologija, hepatologija i prehrana – 12,5 mjeseci, od kojih

3 mjeseca u ustanovi u kojoj se vrši transplantacija jetre djece i prate transplantirani pacijenti

Neonatologija u rodilištu s antenatalnom skrbi – 1 mjesec

Infektologija s mikrobiologijom i epidemiologijom – 2,5 mjeseca

Radiologija i nuklearna medicina – 0,5 mjeseci

Ultrazvuk pedijatrijski – 1 mjesec

Endoskopija – 3 mjeseca

Suradne struke:

Dječja psihijatrija, psihosomatski problemi i poremećaji ponašanja – 0,5 mjeseci

Dječja kirurgija – 1 mjesec

Internistička gastroenterologija, pankreatologija, hepatologija i prehrana – 1,5 mjeseci

Patološka anatomija – 0,5 mjeseci

Godišnji odmor – 2 mjeseca

Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovorni su specijalizant, mentor i komentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

POSEBNE KOMPETENCIJE

ZNANJA

Završetkom ovog dijela uže specijalizacije pedijatrijske gastroenterologije, hepatologije i prehrane specijalizant mora usvojiti kompetencije iz sljedećih područja:

1. Gastroenterologija

- zaostajanje u rastu i malnutricija – kronični proljev (3)
 - malapsorpcija (celijakija, cistična fibroza, insuficijencija pankreasa, imunodeficijencije) (3)
 - sindrom tvrdokornog proljeva (3)
 - kronična upalna bolest crijeva (3)
 - odabir različitih skupina lijekova za liječenje kroničnih upalnih bolesti crijeva (3)
 - gastrointestinalna alergija na hranu (3)
 - *Helicobacter pylori* gastritis i peptična ulkusna bolest (3)
 - gastroezofagealna refluksna bolest i ezofagitis u prijevremeno rođenih, zdrave dojenčadi i djece s neurorazvojnim poremećajima (3)
 - prirodene anomalije probavnog trakta (3)
 - funkcionalne bolesti crijeva (npr. »*toddler's diarrhoea*«, sindrom iritabilnog crijeva, recidivirajuća bol u trbuhu) (3)
 - diferencijalna dijagnoza i obrada bolesnika s akutnom boli u trbuhu (3)
 - akutni gastroenterokolitis: procjena stupnja dehidracije i plan liječenja (3)
 - gastrointestinalno krvarenje: diferencijalna dijagnoza i sposobnost oživljavanja bolesnika u akutnoj fazi krvarenja (3)
 - poremećaji motiliteta (3)
 - uzroci crijevne opstrukcije (3)
 - prepoznati situacije u kojima se traži mišljenje kirurga (3)
 - obrada stenoze pilorusa, Hirschsprungove bolesti i intususcepcije (3)
 - diferencijalna dijagnoza bilijarnog povraćanja uključujući nekrotizirajući enterokolitis (3)
 - obrada i diferencijalna dijagnoza tvorbi u trbuhu (3)
 - kronična opstipacija: razlikovanje primarne i sekundarne opstipacije (3)
 - pankreatitis (3)
 - savjetovanje o postoperativnom liječenju posebice kada je potrebna rehabilitacija koja uključuje enteralnu ili parenteralnu prehranu (3)
 - interpretacija nalaza biopsije sluznice tankog crijeva i endoskopije gornjeg probavnog trakta (3)
 - interpretacija rezultata DEXA denzitometrije kosti (3)
 - interpretacija izdisajnog testa (3)
 - interpretacija pH metrijske pretrage (3)
 - interpretacija, obrada i liječenje akutne i kronične jetrene bolesti i indikacije za upućivanje na odjel za pedijatrijsku hepatologiju (3)
- #### 2. Hepatologija
- osnovni uzroci prolongirane neonatalne žutice (3)

- diferencijalna dijagnoza konjugirane hiperbilirubinemije u dojenačkoj dobi (3)
- dijagnostika bilijarna atrezije, kliničke značajke i ishod bilijarne atrezije (3)
- infektivni uzroci jetrene bolesti (3)
- metabolički jetreni poremećaji (3)
- uzroci kronične jetrene bolesti (3)
- uzroci i liječenje akutnog jetrenog zatajenja (3)
- zbrinjavanje komplikacije krajnjeg stadija jetrene bolesti (3)
- indikacije za upućivanje bolesnika na transplantaciju jetre (3)
- prezentacija portalne hipertenzije i njeno medicinsko, endoskopsko i kirurško zbrinjavanje (3)
- razlikovanje prehepatičke i hepatičke portalnu hipertenziju (3)
- suradnja s intenzivistima, kirurzima koji transplantiraju jetru i koordinatore transplantacije u pogledu zbrinjavanja akutnog zatajenja jetre i komplikacija (3)

3. Prehrana

- osnove hranjenja zdrave dojenčadi i djece (procjena sposobnosti hranjenja i nutritivnog statusa uključujući i indeks tjelesne mase) (3)
 - fiziologija digestije nutrijenata, apsorpcije, metabolizma i eliminacije (3)
 - identifikacija i liječenje poremećaje prehrane uključujući i anoreksiju nervozu i bulimiju (3)
 - mehanizmi malnutricije u gastrointestinalnim i jetrenim bolestima (3)
 - metode nutritivne potpore i njihovu upotrebu (3)
 - nutritivne potrebe djeteta (3)
 - kratkoročni i dugoročni učinci malnutricije u dojenčeta, djeteta i adolescenta (3)
 - tehnike mjerenja dinamičnih nutritivnih parametara, npr. potrošnje energije u mirovanju (3)
 - uloga timova za prehranu u bolnicama i zajednici na terenu te uloga članova tima (3)
 - interpretacija različitih tipova krivulja rasta koje su dostupne i kako ih koristiti (3)
 - indikacije i kontraindikacije započinjanja enteralne i parenteralne prehrane (3)
 - sastav različitih enteralnih pripravaka i parenteralne prehrane (3)
 - izrada plana prehrane u suradnji s ostalim članovima tima za bolesnike koji zahtijevaju kućnu enteralnu ili parenteralnu prehranu (3)
 - obrada i zbrinjavanje bolesnika na parenteralnoj prehrani s piroksijom (3)
- #### 4. Pretrage
- osnove testova – indikacija i korisnost testova za malapsorpciju, jetrenu disfunkciju, pH metrije jednjaka i monitoringa luminalne impedancije te manometrijskih pretraga (3)
 - indikacije i korisnost relevantnih slikovnih i endoskopskih tehnika (3)

VJEŠTINE

Postupci koje uži specijalizant tijekom uže specijalizacije mora provesti da bi bio osposobljen izvoditi ih na razini predviđenoj programom

Kliničke vještine:

1. Procjena nutritivnog statusa dojenčadi i djece, uključujući aksomatsko mjerenje tjelesne visine, mase, opsega glave, debljine kožnog nabora i opsega nadlaktice (3)

2. Procjena debljine i komplikacija (3)
3. Procjena dehidracije: planiranje unosa tekućine (3)
4. Interpretacija nativnih Rtg snimki, kontrastnih i ostalih slikovnih pretraga kao što su ultrazvuk, endoskopski ultrazvuk, CT, MRI, biopsija sluznice tankog crijeva (3)
5. Vođenje enteralne i parenteralne prehrane (3)
6. Propisivanje eliminacijskih dijeta (3)
7. Propisivanje lijekova za dijagnozu i/ili liječenje bolesti probavnog trakta (3)
8. Tehničke vještine
9. Biopsija sluznice tankog crijeva (3)
10. Gornja endoskopija probavnog trakta – dijagnostička (3) /terapijska (2)
11. Pneumodilatacija i dilatacija bužijama (1)
12. Kolonoskopija (2)
13. Pankreasni funkcijski testovi (1)
14. Ezofagealne pH i motilitetne pretrage, npr. poznavanje manometrije, intraluminalne impedance (3)
15. Biopsija jetre (3)
16. Poznavanje kolangiografije (3)
17. Sklerozacija i podvezivanje variksa jednjaka i drugih vaskularnih malformacija gdje je to moguće (1)
18. Postavljanje endoskopske gastrostome (1)
19. Polipektomija (1)
20. Uklanjanje stranog tijela iz probavnog trakta (2)

Vještine istraživanja

1. Oblikovanje kliničkih studija uključujući medicinsku statistiku (2)
2. Prikupljanje, organizacija i prezentacija podataka (3)
3. Kompjuterska pismenost uključujući provođenje pretraživanja literature (3)

PROFESIONALNO PONAŠANJE

Završetkom ovog dijela uže specijalizacije pedijatrijske gastroenterologije, hepatologije i prehrane specijalizant mora razviti sljedeće stavove i usvojiti kompetencije:

1. Razumijevanje potrebe za multidisciplinarnim pristupom i razviti sposobnost uključivanja/suradnje s stručnjacima drugih struka (3)
2. Spoznaja da pretrage mogu biti neugodne, bolne ili zastrašujuće i da dijete i roditelji trebaju unaprijed biti upoznati i savjetovani (3)
3. Komunikacijske vještine s djetetom i roditeljima kako bi se postiglo njihovo puno razumijevanje i suradljivost u procesu zbrinjavanja (3)
4. Razumijevanje potrebe pacijenta i roditelja i znati kako pružiti suosjećajnost (3)
5. Razumijevanje specifičnu potrebe adolescenata s obzirom na njihovu neovisnost i autonomnost, pridržavanje liječenja te kako to utječe na proces liječenja kroničnih bolesti (3)
6. Razumijevanje pitanja tranzicije od pedijatrijske do internističke skrbi (3)

POSEBNA PODRUČJA

Specijalizant uže specijalizacije pedijatrijske gastroenterologije, hepatologije i prehrane mora steći sposobnost prepoznavanja, propisivanja dijagnostičkih testova i skiciranja medicinske i nutritivne skrbi za:

1. gastroezofagealnu refluksnu bolest (uključujući ekstraesofagealne manifestacije) (3)
2. disfagiju (3)
3. ahalaziju (3)
4. stenozu pilorusa (3)
5. intususcepciju (3)
6. Hirschsprungovu bolest (3)
7. peptičku ulkusnu bolest i *Helicobacter pylori* infekciju (3)
8. povraćanje (3)
9. opstipaciju (3)
10. ponavljajući ili prolongirani proljev (3)
11. akutne i recidivirajuće bolove u trbuhu, uključujući i funkcijske poremećaje (3)
12. perzistentnu žuticu kod mladog dojenčeta (3)
13. krvarenje iz probavnog trakta (3)
14. crijevnu opstrukciju (3)
15. diferencijalnu dijagnozu tvorbi u abdomenu (3)
16. akutno jetreno zatajenje (3)
17. sindrom kratkog crijeva (3)
18. transplantaciju crijeva i rehabilitacija (3)
19. kroničnu upalnu bolest crijeva (3)
20. zatajenje tankog crijeva i sindrom tvrdokornog proljeva (3)
21. infekcije probavnog trakta i jetre (3)
22. gastroenterološke probleme vezani uz AIDS (3)
23. gastrointestinalnu alergiju na hranu i eozinofilni gastrointestinalne poremećaje uključujući eozinofilni ezofagitis (3)
24. akutni proljev uključujući i upotrebu oralne rehidracijske terapije (3)
25. izbijanje nozokomijalnih proljeva (3)
26. kroničnu jetrenu bolest i metaboličku jetrenu bolest (3)
27. zbrinjavanje bolesnika prije i poslije transplantacije jetre (3)
28. poremećaji motiliteta crijeva uključujući sindrom idiopatske crijevne pseudoopstrukcije (3)
29. gastrointestinalni problemi u hendikepirane djece (3)
30. kronično pothranjivanje / nenapredovanje (3)
31. pretilost – gastroenterološki i hepatološki aspekti (3)
32. poremećaje prehrane uključujući anoreksiju nervoza (3)
33. probleme prehrane u djetinjstvu (3)
34. specifične nutritivne deficite, uključujući vitamine, minerale, elemente u tragovima i masne kiseline (3)

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika. U pogledu radnika uvjet je da imaju u radnom odnosu u punom radnom vremenu najmanje jednog doktora medicine specijalista uže specijalizacije pedijatrijske gastroenterologije s najmanje 10 godina staža iz te uže specijalizacije.

Ustanova mora imati:

- klinički odjel u kojem se dijagnosticiraju, liječe i prate djeca s bolestima probavnog sustava,
 - u njoj se provode endoskopske pretrage gornjeg (minimalno 100 godišnje) i donjeg probavnog sustava (minimalno 50 godišnje), uključujući jednostavnije endoskopske zahvate (biopsija sluznice probavnog sustava, postavljanje PEG-a, polipektomija),
 - u njoj se planira i provodi enteralna i parenteralna prehrana djece,
 - u njoj se provode pretrage funkcijske dijagnostike probavnog sustava (pH metrija, manometrija probavnog sustava),
 - ima službu dijetetike koja je usmjerena na pedijatrijsku populaciju,
- ima laboratorij u kojem se provode relevantne pretrage obuhvaćene programom ove subspecializacije,
 - ima razvijeni sustav obrade bolesnika putem konzilijarnih službi, po mogućnosti unutar iste ustanove (radiologija, nuklearna dijagnostika, patologija, citologija),
 - ima službu za ambulantni nadzor bolesnika i u njoj se prati barem 80 bolesnika s upalnim bolestima crijeva i barem 80 bolesnika s funkcijskim poremećajima probavnog sustava,
 - ima dostupnu knjižnicu te pristup elektroničnim bazama podataka,
 - organizira najmanje jednom godišnje oblik edukacije iz područja dječje gastroenterologije, hepatologije ili prehrane.

**OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA
PEDIJATRIJSKA GASTROENTEROLOGIJA, HEPATOLOGIJA I PREHRANA**
(svjetlosivo polje označava stupanj kompetentnosti do kojeg specijalizant mora napredovati)

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis			Datum i potpis mentora
PEDIJATRIJSKA GASTROENTEROLOGIJA				
Osnovno znanje crijevne imunologije				
Razlikovanje sekretornog od osmotskog proljeva				
Uzroci kroničnih proljeva u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju				
Diferencijalna dijagnoza kroničnog proljeva				
Auto-imuna enteropatija (primjer IPEX) i drugi imunološki uzročnici kroničnog proljeva (primjeri CGD, GVHD)				
Tvrdochorni dojenački proljev				
Bakterijsko prerastanje tankog crijeva: patofiziologija, dijagnoza i liječenje				
Celijakija: genetika, prezentacija – simptomi, serološko testiranje, probir visoko-rizičnih skupina, kratkoročne i dugoročne komplikacije, poznavati histopatološke promjene u celijakiji				
Procjena provođenja bezglutenske prehrane				
Ordiniranje pretraga kod bolesnika sa sumnjom na malapsorpciju				
Detaljno razumijevanje patofiziologije normalnih mehanizama gastrointestinalnog tranzita				
Uzroci intestinalnih pseudo-opstrukcija, Hirschsprungova bolest, gastropareza, ahalezija				
Epidemiologija, etiologija, klinička prezentacija i opcije liječenja dojenačkih kolika				
Patofiziologija povraćanja				
Diferencijalna dijagnoza akutnog i kroničnog povraćanja				
Provođenje ezofagealnih pH-metrija				
Interpretacija ezofagealnog pH monitoringa				
Motilitetne pretrage (izborno), impedanca, višekanalna ezofagealna manometrija, elektrogastrografija				
Patofiziologija gastroezofagealnog refluksa u zdravlju i bolesti				
Komplikacije gastroezofagealne refluksne bolesti (GERB)				
Razvijanje postupnog liječenja GERBA				
Razumijevanje indikacija za gastrostomu, fundoplikaciju, transpilorično hranjenje i liječenje komplikacija				
Organski uzroci opstipacije				
Razlikovanje organske i idiopatske opstipacije				
Osmišljavanje plana liječenja za bolesnike s enkoprezom				
Interpretacija anorektalne, kolonične i ilealne manometrije te kontrastnih pretraga				
Mehanizmi djelovanja uobičajeno propisivanih laksativa				

Posjećivanje multidisciplinarnih radioloških i histopatoloških sastanaka				
Mehanizmi djelovanja gastroprotektivnih lijekova				
Razumijevanje obitelji s djetetom s kroničnom opstipacijom i pridruženim problemima, s dojenačkim kolikama i poremećajima prehrane				
Gastrointestinalni problemi djece s neurorazvojnim poremećajima				
Razumijevanje i suosjećajni pristup obiteljima bolesnika s neurorazvojnim poremećajem				
Liječenje antiemetičima, prokineticima				
Diferencijalna dijagnoza i pretrage djeteta koje ima tvorbu u trbuhu				
Klinička prezentacija i obrada stenoze pilorusa				
Klinička prezentacija i obrada intususcepcije				
Uzroci intestinalne opstrukcije				
Patogeneza, patologija, kliničke značajke i opcije liječenja u Hirschsprungovoj bolesti				
Etiologija, patologija i klinička prezentacija bolesnika sa sindromom kratkog crijeva				
Liječenje sindroma kratkog crijeva				
Njega stome i liječenje visokog »output-a«				
Indikacije za upućivanje bolesnika sa zatajenjem crijeva na procjenu za transplantaciju tankog crijeva				
Etička pitanja oko transplantacije tankog crijeva				
Skrb o bolesnicima na kućnoj parenteralnoj prehrani				
Pozitivni pristup dijeljenju skrbi o bolesnicima između različitih bolničkih timova				
Sudjelovanje u radu multidisciplinarnog tima				
Liječenje bolesnika s ingestijom stranog tijela				
Poznavanje različitih etioloških čimbenika u razvoju kronične upalne bolesti crijeva				
Razumijevanje imunologije zdrave sluznice i promjena u kroničnim upalnim bolestima crijeva				
Organiziranje odgovarajućih pretraga kod sumnje na kroničnu upalnu bolest crijeva uključujući: a. krv/serologiju, markere aktivnosti bolesti b. radiologiju c. endoskopiju				
Makroskopske i mikroskopske značajke Crohnove bolesti, ulceroznog kolitisa i nedeterminiranog kolitisa				
Izvancrijevne manifestacije kronične upalne bolesti crijeva (zglobovi, kožne, jetrene, očne)				
Poznavanje komplikacija kroničnih upalnih bolesti crijeva				
Poznavanje protuupalnih, imunomodulatornih i bioloških lijekova za liječenje kroničnih upalnih bolesti crijeva				
Indikacije za kirurško zbrinjavanje u kroničnim upalnim bolestima crijeva				
Poznavanje uobičajenih »scoring« sistema u bolesnika s kroničnim upalnim bolestima				
Cijepljenje bolesnika s kroničnim upalnim bolestima crijeva				
Pisanje sažete povijesti bolesti koja pokriva bolničko i izvanbolničko liječenje				
Interpretacija DEXA skenova				
Biranje liječenja ovisno o tipu, lokalizaciji i težini kronične upalne bolesti crijeva				
Objašnjavanje dijagnoze kronične upalne bolesti crijeva suosjećajno i pružanje prikladne literature				
Savjetovanje djece i roditelja unaprijed o pretragama koje će obuhvaćene dijagnostikom				
Kontinuirana edukacija bolesnika i roditelja o bolesti				
Nutritivne opcije liječenja kronične upalne bolesti crijeva uključujući elementarnu i polimeričku hranu				
Mehanizmi djelovanja, nuspojave, toksičnost i rutinsko monitoriranje bolesnika s terapijom aminosalicilatima i imunosupresivima				
Uloga biološke terapije i njene komplikacije				
Lijekovi za bolesnike koji imaju patološki DEXA sken				
Epidemiologija i mehanizmi bolesti kod infekcije s <i>Helicobacter pylori</i> i peptičke ulkusne bolesti				

Dugoročne posljedice <i>Helicobacter pylori</i> infekcije				
Dijagnostika <i>Helicobacter pylori</i> različitim dijagnostičkim metodama uključujući i izdisajni test				
Propisivanje eradikacijskih terapija (evidence based) <i>Helicobacter pylori</i>				
Definicija i kliničke značajke alergije na hranu				
Epidemiologija, etiologija, patologija i kliničke značajke bolesnika koji se prezentira s GI krvarenjem				
Oživljavanje bolesnika sa značajnim GI krvarenjem				
Dijagnostika i liječenje bolesnika sa sumnjom na alergiju na hranu				
Indikacije za obradu bolesnika s recidivirajućim bolovima u truhu				
Patofiziologija poremećaja egzokrine disfunkcije pankreasa				
Makro i mikronutrijentne posljedice egzokrine disfunkcije pankreasa				
Interpretacija testa znoja				
Poznavanje pankreasnih testova				
Poznavanje egzokrine disfunkcije pankreasa u cističnoj fibrozi i Schwachmann diamond sindromu				
Mehanizmi malnutricije kod cistične fibroze, mogućnosti dijagnostike i liječenja				
Poznavanje gastroenteroloških komplikacija cistične fibroze, dijagnostičkih i terapijskih metoda				
Propisivanje suplemenata pankreasnih enzima				
PEDIJATRIJSKA HEPATOLOGIJA				
Uzroci produžene novorođenačke žutice, uključujući ekstrahepatalnu bilijarnu atreziju, sindromsku kolestazu, metaboličke i infektivne uzroke				
Infektivni uzroci hepatitisa, uključujući virusne hepatitise A-E				
Metaboličke jetrene bolesti Wilsonova bolest, nedostatak alfa-1-antitripsina, cistična fibroza				
Poznavanje uzroka akutnog zatajenja jetre				
Poznavanje uzroka kronične jetrene bolesti uključujući i one s potrebom transplantacije				
Patologija i klinička prezentacija autoimune bolesti jetre i sklerozirajućeg kolangitisa				
Patofiziologija portalne hipertenzije				
Prezentacija, obrada i liječenje portalne hipertenzije				
Indikacije i kontraindikacije transplantacije jetre				
Mehanizmi malnutricije bolesnika s kroničnom bolesti jetre				
Interpretacija normalnog nalaza biopsije jetre i prepoznavanje značajki češćih bolesti				
Obrada žutice, uključujući dojenčeta s konjugiranom hiperbilirubinemijom				
Interpretacija poremećenih funkcijskih jetrenih testova				
Obrada, liječenje i praćenje bolesnika s vertikalnom transmisijom hepatitisa B i C				
Upućivanje bolesnika na procjenu transplantacije jetre				
Rutinska ambulantna skrb nakon transplantacije jetre uključujući i monitoring komplikacija				
Perkutana biopsija jetre				
Punkcija ascitesa				
Endoskopska retrogradna kolangiopankreatoskopija (ERCP) (izborna)				
Savjetovanje obitelji dojenčeta s prolongiranom kolestazom				
Etička pitanja oko transplantacije jetre				
Propisivanje u masti topivih vitamina i ursodeoksikolne kiseline				
Lijekovi za liječenje epizode ascendentnog kolangitisa				
Propisivanje diuretika kod ascitesa				
Propisivanje imunosupresivnih lijekova, npr. ciklosporina, takrolimusa i prilagođavanje doze ovisno o razini lijeka				
PREHRANA				
Normalne nutritivne potrebe dojenčeta i djeteta koji raste uključujući i procjenu potreba za energijom, makro i mikronutrijentima				
Fiziologija digestije nutrijenata, apsorpcije, metabolizma i eliminacije				
Znati uzeti detaljnu anamnezu prehrane				
Uzimanje osnovnih antropometrijskih mjera				

Znati izmjeriti dužinu, tjelesnu masu, opseg glave, opseg nadlaktice i debljinu kožnog nabora tricepsa i primijeniti ih u procjeni sadašnjem i dugoročnoj procjeni rasta			
Izračunati indeks tjelesne mase i primijeniti tu informaciju na specifičnu kliničku situaciju			
Ucrtavanje vrijednosti mjerenja na centilne krivulje uključujući grafove za brzinu rasta i grafove specifične za određene bolesti			
Tehnike mjerenja dinamičkih nutritivnih parametara, npr. »resting energy expenditure«			
Poznavanje hematoloških i biokemijskih pokazatelja nutritivnog statusa			
Patofiziologija apsorpcije ugljikohidrata, bjelančevina i masti u odnosu na nenapredovanje			
Specifični nutritivni deficiti uključujući željezo, cink, bakar, selen, folate, vitamine A-E, esencijalne masne kiseline			
Patofiziologija malnutricije			
Razlikovanje bolesnika s akutnom i kroničnom malnutricijom			
Dijagnoza i obrada bolesnika koji ne napreduje			
Poznavanje kratkoročnih i dugoročnih učinaka malnutricije na dojenče, dijete i adolescenta			
Uloga prehrane u specifičnim stanjima: opsežne opekline, maligne bolesti, srčane bolesti, bubrežne bolesti, neuromotorno zaostajanje			
Epidemiologija, etiologija i kliničke značajke anoreksije i bulimije nervoze			
Epidemiologija, etiologija i kliničke značajke dječje pretilosti			
Razumijevanje ravnoteže dušika			
Uloga tima za poremećaj prehrane u bolnici i zajednici			
Poznavanje uobičajenih nutritivnih potreba i problema kod bolesnika s cističnom fibrozom			
Prisustvovanje sastancima nutritivnog tima			
Aktivno sudjelovanje u radu multidisciplinarnog tima za prehranu s naglaskom na komunikaciju i »team building«			
Savjetovanje bolesnika i obitelji o prednostima i rizicima enteralne i parenteralne prehrane			
Pomažući i suosjećajni pristup bolesniku s kroničnim poremećajem prehrane			
Indikacije i kontraindikacije za uvođenje enteralne prehrane			
Sastav različitih enteralnih pripravaka			
Uloga različitih članova nutritivnog tima u uspostavljanju i održavanju bolesnika na enteralnoj prehrani			
Praktično znanje o raspoloživim različitim nazogastričnim sondama i gastrostomama			
Kratkoročne i dugoročne komplikacije enteralne prehrane			
Priprema bolesnika za otpust na kućnu enteralnu prehranu			
Mijenjanje gastrostome			
Indikacije i kontraindikacije za uvođenje parenteralne prehrane			
Sastav različitih parenteralnih pripravaka			
Uloga različitih članova nutritivnog tima u uspostavljanju i održavanju bolesnika na parenteralnoj prehrani			
Kratkoročne i dugoročne komplikacije parenteralne prehrane			
Priprema bolesnika za otpust na kućnu parenteralnu prehranu			
Obrada i liječenje bolesnika na parenteralnoj prehrani s piroksijom			
NEONATOLOGIJA			
Embriologija probavnog trakta			
Krvožilni sustav probavnog trakta			
Fiziologija novorođenačkog probavnog trakta			
Prenatalna dijagnoza gastrointestinalnih problema			
Anatomske poremećaje razvoja: dijafragmalna hernija, traheoezofagealna fistula, omfalokela, gastroshiza, volvulus, atrezije tankog crijeva, Hirschsprungova bolest, malrotacija			
Poznavati potencijalne pridružene anomalije			
Prepoznati i liječiti nekrotizirajući enterokolitis			
Posljedice neonatalnih crijevnih problema uključujući i sindrom kratkog crijeva			
Sastav majčinog mlijeka te različitih/specijaliziranih formula			
Poznavati fiziologiju laktacije			
Dijagnoza i liječenje gastroezofagealnog refluksa u novorođenčeta			

Poznavati poremećaje crijevnog epitela, npr. mikrovilusna atrofija, kongenitalna kloridoreja i abetalipoproteinemija				
Diferencijalna dijagnoza bilijarnog povraćanja u terminsko rođenog i prijevremeno rođenog djeteta				
Diferencijalna dijagnoza i pretrage novorođenčeta s tvorbom u trbuhu				
Preskripcija enteralne i parenteralne prehrane u prijevremeno rođenog djeteta				
Pretrage kod žutice terminsko i prijevremeno rođenog djeteta				
Skrb o bolesniku sa sindromom kratkog crijeva				
Razumjeti potrebu i rizik postavljanja centralnih vena				
Upotreba centralnih venskih katetera i skrb o njima				
Promocija dojenja u terminsko i prijevremeno rođenog djeteta				
Posebna etička razmatranja sindroma neonatalnog kratkog crijeva				
Savjetovanje obitelji s antenatalnom dijagnozom poremećaja crijeva ili jetre				
Znati obraditi složene slučajeve malapsorpcije				
INFEKTOLOGIJA				
Uobičajeni uzročnici proljeva: u izvanbolničkim uvjetima, u bolničkim uvjetima, kod imunokompromitiranih bolesnika				
Sastav različitih oralnih rehidracijskih otopina				
Procijeniti dehidraciju i započeti odgovarajuće liječenje				
Odlučiti kada dijete s proljevom treba biti primljeno u bolnicu				
Gastroenterološki problemi koji se susreću u bolesnika s AIDS-om				
INTERNISTIČKA GASTROENTEROLOGIJA, PANKREATOLOGIJA I PREHRANA				
Prepoznavanje različitih kliničkih prezentacija kroničnih upalnih bolesti djece u odnosu na odrasle				
Sudjelovanje u radu pedijatrijskih tranzicijskih i odraslih ambulanti za kronične upalne bolesti crijeva				
DJEČJA KIRURGIJA				
Diferencijalna dijagnoza i pretrage bolesnika s akutnom boli u trbuhu				
Kirurško liječenje GERBa uključujući indikacije za kirurgiju i opće kratkoročne i dugoročne komplikacije				
Njega i komplikacije gastrojejunostoma				
Kirurško liječenje kronične opstipacije				
ENDOSKOPIJA				
Endoskopska pretraga gornjeg dijela probavnog trakta uključujući pedijatrijske i odrasle bolesnike				
Biopsija sluznice tankog crijeva				
Kolonoskopija uključujući pedijatrijske i odrasle bolesnike				
Priprema crijeva za kolonoskopiju				
Endoskopska injekcija adrenalina u ulkus (izborno)				
Endoskopsko liječenje varikoziteta jednjaka (izborno)				
Moći endoskopski izvaditi progutano strano tijelo				
Endoskopski ultrazvuk (izborno)				
Dilatacija jednjaka (izborno)				
Postavljanje perkutane endoskopske gastrostome (izborno)				
PATOLOŠKA ANATOMIJA				
Normalna histologija duž probavnog trakta				
Prisustvovanje histopatološkim sastancima				
Interpretacija biopsije sluznice tankog crijeva				
Interpretacija biopsije jetre				
Interpretacija biopsije rektuma uključujući i značajke koje se nalaze u bolesnika s Hirschsprungovom bolesti				

RADIOLOGIJA				
Interpretacija nativne Rtg/CT snimki abdomena				
Interpretacija kontrastnih studija				
Interpretacija MR abdomena/MRCP/MR enterografije				
ULTRAZVUK				
Ultrazvuk trbuha				
Doppler UZV trbuha (izborna)				
DJEČJA PSIHIJARIJA				
Razumijevanje glavnih psihosocijalnih posljedica bolesti				
ZNANOST I POSLOVANJE				
Kako provesti »evidence based« pretraživanje medicinske literature				
Radno znanje medicinske statistike				
Kritička procjena objavljene literature				
Poznavanje različitih stupnjeva procesa revizije				
Razumijevanje etičkih pitanja primjenjivih na podnošenje i prijavljivanje istraživanja				
Uloga odjela za istraživanje i razvoj				
Izvori financiranja za istraživačke projekte uključujući i dobrotvorne izvore				
Pisanje zamolbe za stipendiju				
Pisanje sažetka				
Prvi autor istraživačkog članka u recenziranom časopisu				
Prezentacija barem jednog postera/rada na lokalnim, nacionalnim i međunarodnim sastancima				
Kompjutorska pismenost u pretraživanju i prezentaciji znanstvenih dokaza				
Provođenje recenzije članka				
Pisanje etičke zamolbe				
Procedura prigovora/žalbe i kako odgovoriti na prigovor/žalbu				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program				

10.e PEDIJATRIJSKA PULMOLOGIJA

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije, uži specijalist pedijatrijske pulmologije

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje uže specijalizacije je 36 mjeseci, od toga je godišnji odmor 3 mjeseca.

Program uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji iz pedijatrijske pulmologije ima sljedeći program:

20 mjeseci u bolnici na pulmološkim odjelima na kojima se liječi dojenčad, djeca i adolescenti s akutnim i kroničnim bolestima dišnog sustava

13 mjeseci u specijaliziranim polikliničko-konzilijarnim pulmološkim ambulantomama za djecu s različitim respiratornim poremećajima 2 mjeseca godišnji odmor.

Tijekom programa stječu se znanja i vještine u vođenju bolničkih pacijenata – hospitalizirane dojenčadi, djece i adolescenata s akutnim i kroničnim bolestima dišnog sustava te izvanbolničkih pacijenata u specijaliziranim polikliničko-konzilijarnim pulmološkim

ambulantomama za djecu s različitim respiratornim poremećajima, kroz sljedeće programske cjeline:

1. Funkcionalna plućna dijagnostika – u laboratorijima za ispitivanje funkcije pluća koji su specijalizirani za pedijatrijske pacijente, kroz minimalni spektar testova: spirometriju s krivuljom protok-volumen, tjelesnu pletizmografiju,

bronhoprovokacijsko testiranje i analizu plinova u krvi, uži specijalizant treba znati fiziološke osnove funkcionalne plućne dijagnostike, izvoditi evaluaciju testova i tumačenje nalaza te steći vještinu djetetove suradljivosti i iskustvo u higijenskom održavanju i kalibraciji opreme.

2. Fleksibilna bronhoskopija i bronhoalveolarna lavaža (BAL) – puno znanje i vještinu u primjeni ovih tehnika kod svih pedijatrijskih pacijenata bez obzira na dob. Nakon pohađanja uvodnog tečaja najviše kategorije, uži specijalizant najprije asistira, a kasnije samostalno izvodi bronhoskopije.

3. Alergološka dijagnostika i liječenje pedijatrijskih pacijenata – stjecanje vještina u izvođenju kožnog alergološkog testiranja te drugih relevantnih dijagnostičkih postupaka, poglavito in-vitro metoda za dijagnostiku alergije i upale dišnih putova. Stjecanje iskustva iz imunoterapije nije obvezno, a usavršavanje se primarno odnosi na djecu s astmom i alergijskim bolestima gornjih dišnih putova, ali trebaju biti uključena i djeca s ne-respiratornim alergijskim bolestima.

4. Slikovne pretrage pluća pedijatrijskih pacijenata s različitim bolestima dišnog sustava – prisustvovanje na sastancima radiologa, kao i tumačenje radiografija grudnog koša i dodatno stjecanje iskustva u tumačenju CT pluća i MR snimaka medijastinuma.

5. Inhalacijska primjena lijekova kod dojenčadi, djece i adolescenata – stjecanje znanja u odabiru i propisivanju odgovarajućih oblika terapije aerosolom, te razvijanje vještina u podučavanju djece i roditelja u savladavanju tehnika inhalacijske primjene lijekova.

6. Prirodne anomalije dišnog sustava – stjecanje iskustva u vođenju pacijenata s različitim anomalijama gornjih i donjih dišnih putova. Upoznavanje specifičnih dijagnostičkih i terapijskih pristupa, a poglavito s dugoročnom respiratornom njegom. Steže iskustvo suradnje s kirurškim djelatnostima.

7. Bronhalna astma – stjecanje znanja i iskustva u dugoročnom vođenju djece kao kroničnih pacijenata te u hitnom liječenju akutnih egzacerbacija u bolničkim i vanbolničkim uvjetima i obuhvaća sve aspekte liječenja astme djece svih dobnih skupina.

8. Cistična fibroza – stjecanje znanja i vještine u vođenju djece s cističnom fibrozom u bolničkim i izvanbolničkim uvjetima kroz sve oblike zdravstvene zaštite pacijenata s cističnom fibrozom uključujući i psihosocijalne probleme.

9. Sijpnja (*wheezing*) u dojenčadi i djece – stjecanje znanja i kompetencija u dijagnostičkom i terapijskom pristupu različitim fenotipovima djece s ponavljajućim epizodama sijpne u prvim godinama života, uključujući kroničnu plućnu bolest nedonoščadi – bronhopulmonalnu displaziju.

10. Akutne i kronične infekcije pluća – stjecanje znanja i iskustva u vođenju djece s krupom, virusnim bronhiolitisom, i svim oblicima pneumonitisa, uključujući plućni apsces, empijem i bronhiektazije, kao i djece s tuberkulozom (TBC) u zemljama s visokom prevalencijom ove bolesti, upoznaje mikrobiološke tehnike za dokazivanje etiologije infekcija, značaj IGRA testova te savladavanje tehnike uzimanja bioloških uzoraka.

11. Konzilijarni pregledi i pomoć – znanje u davanju kompetentnih konzilijarnih mišljenja i savjeta, u tehničkoj pomoći specijalistima iz drugih užih specijalnosti pedijatrije (onkologija, kardiologija, neonatologija, intenzivna terapija), tako i kolegama drugih specijalnosti (ORL, torakalna i dječja kirurgija), kao i svima koji sudjeluju u liječenju kompleksnih poremećaja koji zahvaćaju i dišni sustav djeteta te znanje o timskoj suradnji s pulmologom za odrasle, poglavito u kontekstu očuvanja kontinuiteta praćenja bolesnika s kroničnim bolestima dišnog sustava.

12. Nastavna aktivnost

Specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji mora znati strukturirati, pripremati i prezentirati predavanja ciljanim profilima slušateljstva, različite oblike nastave kao što su nastavna vizita ili prikaz slučaja uz postelju pacijenta te naučiti pripremati razne oblike nastavnih materijala.

13. Istraživačka aktivnost

Specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji uči planirati, voditi, procjenjivati i objavljivati rezultate istraživačkih projekata na području pedijatrijske respiratorne medicine i steže praktično iskustvo u predstavljanju rezultata slušateljstvu u obliku usmenog izlaganja ili prezentacije postera.

Uz navedeno, potrebno je održati barem jedno usmeno izlaganje ili poster prezentaciju na međunarodnom skupu. Radovi i izlaganja moraju biti iz područja pedijatrijske respiratorne medicine.

Teorijska nastava organizira se kroz jedan tečaj trajne edukacije iz područja uže specijalizacije iz pedijatrijske pulmologije.

Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

- 1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja
- 2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja
- 3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i ko-mentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

POSEBNE KOMPETENCIJE

Završetkom ovog dijela uže specijalizacije specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji mora provesti i biti osposobljen izvoditi sljedeće postupke na razini predviđenoj programom:

A. Postupci

Funkcionalna plućna dijagnostika

Mjerenje PEF-a (3)

Spirometrija: krivulja protok-volumen s bronhodilatacijskim testom (3)

Nespecifični bronhoprovokacijski testovi (3)

Specifični bronhoprovokacijski testovi (1)

ABS i pulsna oksimetrija (3)

Mjerenje NO u izdahnutom zraku (FeNO)(3)

Analiza kondenzata izdisaja (1)

Tjelesna pletizmografija (3)

Difuzijski kapacitet pluća (3)

Spiroergometrija (2)

Impulsna oscilometrija (2)

Dugoročno praćenje ventilacijske funkcije pluća (3)

Slikovne metode prikaza dišnog sustava

RTG snimka grudnih organa(3)

RTG snimka paranazalnih sinusa(3)

CT pluća (MSCT; HRCT) (3)

MR toraksa (2)

UZV u patološkim sadržajima pleuralne šupljine (2)

UZV u dijagnostici pneumonija (2)

Interventna radiologija u pulmologiji (1)

Alergološka obrada

Kožni ubodni testovi (Prick) (3)

Intradermalni testovi (2)

Epikutani testovi (2)

Ukupni i specifični serumski IgE (3)

Endoskopija dišnih puteva

Dijagnostičke i terapijske indikacije za bronhoskopiju (3)
 Fleksibilna bronhoskopija i bronhoalveolarna lavaža (3)
 Rigidna bronhoskopija (1)
 Punkcija prsnog koša i ostali invazivni dijagnostički postupci
 Jednokratna torakocenteza (3)
 Pleuralna drenaža (3)
 Punkcija kod pneumotoraksa (3)
 Biopsija pluća (2)
 Ostali dijagnostički postupci
 24-satna pH-metrija (1)
 Bronhalna astma
 Dugoročno vođenje djeteta s astmom (3)
 Akutni napadaj i egzacerbacija astme (3)
 Astma predškolskog djeteta (2)
 Astma školskog djeteta (3)
 Tvrdokorna astma (3)
 Sipnja dojenčadi i male djece
 Astmatski fenotipovi male djece (3)
 Bronhilitis (3)
 Ostale upalne opstrukcije dišnih puteva (3)
 Kronična plućna bolest nedonoščadi – BPD (3)
 Akutne i kronične infekcije pluća
 Izvanbolničke pneumonije (3)
 Bolničke pneumonije (3)
 Pneumonije kod imunokompromitirane djece (3)
 Pneumonitisi (3)
 Plućni apsces (3)
 Empijem pleure (3)
 Bronhiektazije (3)
 Primarna cilijarna diskinezija (3)
 Cistična fibroza (CF)
 Specifične dijagnostičke metode (3)
 Metode izvođenja znojnog testa (3)
 Uzimanje uzoraka za mikrobiološku analizu (3)
 Dugoročno liječenje i praćenje bolesnika (3)
 Multidisciplinarni pristup liječenju (3)
 Principi provođenja neonatalnog probira CF (3)
 Probir pacijenata i priprema za transplantaciju pluća (2)
 Tuberkuloza (TBC)
 Epidemiološke intervencije (3)
 Specifični dijagnostički postupci (3)
 IGRA testovi (3)
 Specifične mjere liječenja i prevencije (3)
 Prirodne anomalije dišnog sustava i rijetke bolesti
 Specifičnosti dijagnostičkog i terapijskog pristupa (3)
 Suradnja s kirurškim i drugim djelatnostima (3)
 Plućne manifestacije genetskih poremećaja (3)
 Konzilijarni pregledi
 Plućne manifestacije drugih pedijatrijskih bolesti (3)
 Pružanje kompetentnog konzilijarnog mišljenja (3)

Suradnja s pulmolozima za adultnu populaciju (3)
 Suradnja s ostalim specijalnostima (3)
 Poremećaji disanja tijekom spavanja
 Polisomnografija (1)
 Suradnja s ORL specijalistom (3)
 Inhalacijska primjena lijekova
 Oblici inhalacijske primjene lijekova (3)
 Tehnike inhalacijske primjene lijekova (3)
 Inhalacijska primjena antibiotika (3)
 Strojna ventilacija djece
 Neinvazivni oblici ventilacije (2)
 Invazivni oblici ventilacije (1)
 Fizikalna terapija i rehabilitacija disanja
 Respiratorna gimnastika i vježbe disanja (3)
 Položajna drenaža (3)
 Rehabilitacija plućnog bolesnika (3)

B) Nastavne aktivnosti

Nastavna vizita (3)
 Prikaz slučaja (3)
 Priprema nastavnih materijala (3)
 Usmena prezentacija i predavanje ciljanom slušateljstvu (3)

C) Istraživačke aktivnosti

Vođenje, prezentiranje i objavljivanje vlastitih rezultata – istraživanja ili kliničkih zapažanja (3)
 Usmeno izlaganje ili poster prezentacija iz područja pedijatrijske respiratorne medicine na znanstveno stručnom skupu (3)

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika. U pogledu radnika uvjet je da imaju u radnom odnosu u punom radnom vremenu najmanje jednog doktora medicine specijalista uže specijalizacije za koju se specijalizant usavršava s najmanje 10 godina staža iz te uže specijalizacije.

Ustanova mora imati:

- cjelovitu funkcionalnu plućnu dijagnostiku, sve relevantne slikovne metode prikaza dišnog sustava, alergološka obrada, endoskopija dišnih puteva, znojni test, punkcija prsnog koša i ostali invazivni dijagnostički postupci, 24-satna pH-metrija, polisomnografija, inhalacijska primjena lijekova, strojna ventilacija djece, fizikalna terapija i rehabilitacija disanja, istraživačke aktivnosti,
- mogućnost trajne suradnje s specijalistom otorinolaringologije, specijalistom dječje kirurgije i drugim specijalnostima nužnim za zbrinjavanje djece s bolestima s respiracijskog sustava,
- dovoljan broj pacijenata sa sljedećim bolestima: bronhalna astma, sipnja u dojenčadi i male djece, bronhilitis, kronična plućna bolest nedonoščadi, akutne i kronične infekcije pluća (izvanbolničke pneumonije, bolničke pneumonije, pneumonije kod imunokompromitirane djece, pneumonitisi, plućni apsces, empijem pleure), bronhiektazije, primarna cilijarna diskinezija, cistična fibroza, tuberkuloza, prirodne anomalije dišnog sustava, poremećaji disanja tijekom spavanja.

OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA PEDIJATRIJSKA PULMOLOGIJA

(svijetlo sivo polje označava stupanj kompetentnosti do koje specijalizant mora napredovati)

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis			Datum i potpis mentora
Funkcionalna plućna dijagnostika				
Mjerenje PEF-a				
Spirometrija: krivulja protok-volumen s bronhodilatacijskim testom				
Nespecifični bronhoprovokacijski testovi				
Specifični bronhoprovokacijski testovi				
ABS i pulsna oksimetrija				
Mjerenje NO u izdahnutom zraku (FeNO)				
Analiza kondenzata izdisaja				
Tjelesna pletizmografija				
Difuzijski kapacitet pluća				
Spiroergometrija				
Impulsna oscilometrija				
Dugoročno praćenje ventilacijske funkcije pluća				
Slikovne metode prikaza dišnog sustava				
RTG snimka grudnih organa				
RTG snimka paranazalnih sinusa				
CT pluća (MSCT; HRCT)				
MR toraksa				
UZV u patološkim sadržajima pleuralne šupljine				
UZV u dijagnostici pneumonija				
Interventna radiologija u pulmologiji				
Alergološka obrada				
Kožni ubodni testovi (Prick)				
Intradermalni testovi				
Epikutani testovi				
Ukupni i specifični serumski IgE				
Endoskopija dišnih puteva				
Dijagnostičke i terapijske indikacije za bronhoskopiju				
Fleksibilna bronhoskopija i BAL				
Rigidna bronhoskopija				
Punkcija prsnog koša i ostali invazivni dijagnostički postupci				
Jednokratna torakocenteza				
Pleuralna drenaža				
Punkcija kod pneumotoraksa				
Biopsija pluća				
Ostali dijagnostički postupci				
24-satna pH-metrija				
Bronhalna astma				
Dugoročno vođenje djeteta s astmom				
Akutni napadaj i egzacerbacija astme				
Astma predškolskog djeteta				
Astma školskog djeteta				
Tvrdochorna astma				

Sipnja u dojenčadi i male djece				
Astmatski fenotipovi male djece				
Bronhiolitis				
Ostale upalne opstrukcije dišnih puteva				
Kronična plućna bolest nedonoščadi – BPD				
Akutne i kronične infekcije pluća				
Izvanbolničke pneumonije				
Bolničke pneumonije				
Pneumonije kod imunokompromitirane djece				
Pneumonitisi				
Plućni apsces				
Empijem pleure				
Bronhiektazije				
Primarna cilijarna diskinezija				
Cistična fibroza (CF)				
Specifične dijagnostičke metode				
Metode izvođenja znojnog testa				
Uzimanje uzoraka za mikrobiološku analizu				
Dugoročno liječenje i praćenje bolesnika				
Multidisciplinarni pristup liječenju				
Principi provođenja neonatalnog probira CF				
Probir pacijenata i priprema za transplantaciju pluća				
Tuberkuloza (TBC)				
Epidemiološke intervencije				
Specifični dijagnostički postupci				
IGRA testovi				
Specifične mjere liječenja i prevencije				
Prirodne anomalije dišnog sustava i rijetke bolesti				
Specifičnosti dijagnostičkog i terapijskog pristupa				
Suradnja s kirurškim i drugim djelatnostima				
Plućne manifestacije genetskih poremećaja				
Konzilijarni pregledi				
Plućne manifestacije drugih pedijatrijskih bolesti				
Pružanje kompetentnog konzilijarnog mišljenja				
Suradnja s pulmolozima za adultnu populaciju				
Suradnja s ostalim specijalnostima				
Poremećaji disanja tijekom spavanja				
Polisomnografija				
Suradnja s ORL specijalistom				
Inhalacijska primjena lijekova				
Oblici inhalacijske primjene lijekova				
Tehnike inhalacijske primjene lijekova				
Inhalacijska primjena antibiotika				
Strojna ventilacija djece				
Neinvazivni oblici ventilacije				
Invazivni oblici ventilacije				
Fizikalna terapija i rehabilitacija disanja				
Respiratorna gimnastika i vježbe disanja				
Položajna drenaža				
Rehabilitacija plućnog bolesnika				
Nastavne aktivnosti				
Nastavna vizita				
Prikaz slučaja				

Priprema nastavnih materijala				
Usmena prezentacija i predavanje ciljanom slušateljstvu				
Istraživačke aktivnosti				
Vođenje, prezentiranje i objavljivanje vlastitih rezultata istraživanja ili kliničkih zapažanja				
Usmeno izlaganje ili poster prezentacija iz područja pedijatrijske respiratorne medicine na znanstveno stručnom skupu				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program				

10.f PEDIJATRIJSKA ENDOKRINOLOGIJA I DIJABETOLOGIJA

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije, uži specijalist pedijatrijske endokrinologije i dijabetologije

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje uže specijalizacije je 24 mjeseca, od toga je 2 mjeseca godišnji odmor.

Program uže specijalizacije

Pedijatrijska endokrinologija i dijabetologija 16 mjeseci i 15 dana

Adultna endokrinologija i dijabetologija 2 mjeseca

Metabolizam 1 mjesec

Dječja i adolescentna ginekologija 1 mjesec

Endokrinološki laboratorij 15 dana

Laboratorij za molekularnu dijagnostiku 15 dana

Laboratorij za citogenetiku 15 dana

Godišnji odmor 2 mjeseca

Teorijska nastava organizirat će se kroz jedan tečaj trajne edukacije iz područja uže specijalizacije.

Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i komentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

POSEBNE KOMPETENCIJE:

Završetkom uže specijalizacije iz pedijatrijske endokrinologije i dijabetologije specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji stječe kompetencije iz sljedećih tematskih područja:

1. Treba znati pružiti zdravstvenu skrb u ustanovama tercijarne zdravstvene zaštite. Liječenje i praćenje bolesnika s dijabetesom,

poremećajima rasta i razvoja, poremećajima pubertetskog razvoja, neuroendokrinološkim poremećajima, bolestima štitnjače, bolestima nadbubrežnih žlijezda, bolestima spolnih žlijezda, poremećajima diferencijacije spola, poremećajima metabolizma vode i elektrolita, poremećajima metabolizma kalcija, pretilošću, endokrinološko metaboličkim poremećajima i akutnim stanjima u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetesu.

2. Treba uspostaviti suradnju s liječnicima koji pružaju skrb u ustanovama primarne i sekundarne zdravstvene zaštite. Omogućiti konzultacije, organizirati seminare i tečajeve trajne edukacije za liječnike u primarnoj i sekundarnoj zdravstvenoj djelatnosti, uključiti ih u zajednička istraživanja.

3. Treba uspostaviti suradnju s ostalim specijalistima koji provode zdravstvenu skrb u ustanovama tercijarne zdravstvene zaštite, sa specijalistima endokrinologije i dijabetologije (zajednički organizirati tranziciju bolesnika u endokrinološku i dijabetološku skrb), endokrinološkim, citogenetičkim i molekularno-biološkim laboratorijima u kojima će savladati osnovne principe određivanja hormona, analize kromosoma i molekularno biološke tehnike.

4. Treba provoditi klinička istraživanja, aktivno sudjelovati u realizaciji znanstvenih projekata iz područja dječje endokrinologije i dijabetesa, prezentirati rezultate na domaćim i inozemnim kongresima.

ZNANJA

1. Osnovna znanja

Embriologija endokrinog sustava (2)

Fiziologija i patofiziologija endokrinog sustava (3)

Biokemijske osobitosti, prijenos i način djelovanja hormona (3)

Fiziologija i patofiziologija rasta i razvoja (3)

Osnove imunologije posebno autoimunosti (2)

Osnove molekularne biologije (2)

Principi genetskog savjetovanja (2)

Endokrinološke komplikacije drugih sistemskih bolesti (3)

Tranzicija iz sustava pedijatrijske u sustav zdravstvene skrbi odraslih (3)

2. Osnovne vještine

Antropometrijska mjerenja, određivanje koštane zrelosti, predikcija konačne visine, procjena stupnja pubertetskog razvoja (3)

Poznavanje osnovnih principa određivanja hormona i analize DNA, praktični rad u endokrinološkom i molekularno-biološkom laboratoriju (2)

Indikacije za laboratorijske dijagnostičke pretrage i dinamičke testove u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji i interpretacija rezultata (3)

Poznavanje farmakokinetičkih osobitosti lijekova koji se najčešće koriste u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji (2)

Slikovne pretrage u pedijatrijskoj endokrinologiji: indikacije, metode i interpretacija nalaza (2)

Psihološke posljedice endokrinih oboljenja i dijabetesa djece (2)

3. Osnove biostatistike (2)

4. Dijabetes melitus

Regulacija metabolizma ugljikohidrata, masti i aminokiselina (2)

Genetika, etiologija i epidemiologija dijabetesa tip 1 (3)

Dijagnostika dijabetesa tip 1 (3)

Klinička slika dijabetesa tip 1 (3)

Liječenje: intenzivirana inzulinska terapija i inzulinske pumpe

Kontrola i samokontrola: uređaji za mjerenje glukoze i ketona u krvi i urinu, kontinuirano mjerenje glukoze u potkožnom tkivu (3)

Osobitosti liječenja dijabetesa u različitim životnim dobima (3)

Akutne komplikacije (dijagnostika i liječenje): dijabetička ketoacidoza, cerebralni edem, hipoglikemija (3)

Kronične komplikacije dijabetesa (3)

Specifičnosti zdravstvene zaštite djece dijabetičara: timski rad (doktor medicine, medicinska sestra sestra edukator, psiholog, nutricionist), kampovi, radionice, edukacija i uloga šire društvene zajednice (3)

Poremećaji metabolizma lipida, celijakija i autoimuni tiroiditis u bolesnika s diabetesom tip 1 (3)

Dijabetes združen s drugim bolestima (cistična fibroza, mitohondrijske bolesti, sindromi) (3)

Neonatalni dijabetes (3)

Dijabetes tip 2: dijagnostika i liječenje (3)

MODY (3)

5. Poremećaji rasta

Normalan rast i razvoj dojenčeta, djeteta i adolescenta (3)

Faktori koji utječu na rast u različitim životnim razdobljima (3)

Uzroci zaostajanja u rastu (3)

Manjak hormona rasta: dijagnostika i liječenje (3)

Rezistencija na hormon rasta i/ili IGF-1 (3)

Intrauterini zaostatak rasta (3)

Koštane displazije (3)

Kromosomopatije (3)

Nenapredovanje (3)

Visok rast (3)

6. Poremećaji pubertetskog razvoja

Diferencijalna dijagnostika i liječenje zakašnjelog puberteta (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje preuranjenog puberteta (pravog i lažnog) (3)

Prematurne telarhe i adrenarhe (3)

Poremećaji menstrualnog ciklusa u adolescenciji (3)

Ginekomastija (3)

7. Neuroendokrinološki poremećaji

Malformacije mozga i neuroendokrinološki poremećaji (3)

Bolesti prednje hipofize (3)

Bolesti stražnje hipofize (3)

Sindrom neprikladne sekrecije antidiuretskog hormona (3)

Pinealna žlijezda (3)

8. Štitnjača

Diferencijalna dijagnostika i liječenje kongenitalne hipotireoze (3) 3

Sinteza, transport i djelovanje tiroidnih hormona (3)

Novorođenče hipertiroidne i hipotiroidne majke (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje konatalne hipotireoze (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje stečene hipotireoze (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipertireoze (3)

»Euthyroid sick syndrome« (3)

Diferencijalna dijagnostika strume (difuzne i nodozne) (3)

Upalne bolesti štitnjače (3)

Tumori štitnjače (3)

9. Nadbubrežne žlijezde

Regulacija steroidogeneze, transporta i djelovanja hormona nadbubrežnih žlijezda (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipokortizolizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperkortizolizma (3)

Kongenitalna adrenalna hiperplazija (3)

10. Poremećaji diferencijacije spola

Osnove spolne diferencijacije (2)

Multidisciplinarni pristup u dijagnostici, liječenju i praćenju osoba s poremećajem diferencijacije spola (3)

Poremećaji diferencijacije spola 46,XX

Poremećaji diferencijacije spola 46,XY

Poremećaji diferencijacije spola zbog kromosomskih poremećaja

Mikropenis

11. Bolesti spolnih žlijezda

Diferencijalna dijagnostika i liječenje primarnog hipogonadizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje sekundarnog i/ili tercijarnog hipogonadizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipospadije (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje kriptorhizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje gonadne disgeneze (3)

Sindrom policističnih jajnika (3)

12. Poremećaji metabolizma vode i elektrolita

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipoaldosteronizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperaldosteronizma (3)

Liječenje poremećaja metabolizma vode i elektrolita nakon neurokirurških zahvata (3)

13. Poremećaji metabolizma kalcija

Molekularne i biokemijske osnove poremećaja metabolizma kalcija i fosfora (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipoparatiroidizma i pseudohipoparatiroidizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperparatiroidizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje osteoporoze (3)

14. Pretilost

Diferencijalna dijagnostika i liječenje pretilosti (3)
Komplikacije pretilosti (3)

15. Endokrinološko metabolički poremećaji

Dijagnostika i liječenje hipoglikemije (3)
Dijagnostika i liječenje hiperlipidemija (3)

16. Ostalo

Prenatalna dijagnostika i novorođenački skrining endokrinih bolesti (3)

Autoimune poliendokrinopatije (3)

Multipla endokrina neoplazija (3)

Dijagnostika i liječenje endokrinopatija uzrokovanih liječenjem malignih bolesti (3)

Etički principi u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji (3)

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. U pogledu radnika uvjet je da imaju u radnom odnosu u punom radnom vremenu najmanje jednog doktora medicine specijalista pedijatrije, užeg specijalistu pedijatrijske endokrinologije i dijabetologije s najmanje deset godina staža uže specijalizacije.

Ustanova mora imati:

– pedijatrijski endokrinološki klinički odjel za ležeće bolesnike, dnevnu bolnicu, savjetovanište za dijabetes i endokrinološke ambulante u kojima se u broju koji omogućuje stjecanje traženih kompetencija zbrinjavaju djeca koja boluju od sljedećih bolesti: dijabetes melitus svih oblika, sve vrste poremećaja rasta, poremećaji pubertetskog razvoja, neuroendokrinološki poremećaji (malformacije mozga i neuroendokrinološki poremećaji, bolesti prednje hipofize, bolesti stražnje hipofize, sindrom neprikladne sekrecije antidiuretskog hormona, pinealna žlijezda), sve bolesti štitnjače, bolesti nadbubrežnih žlijezda (dijagnostika i liječenje hipokortizolizma, dijagnostika i liječenje hiperkortizolizma, kongenitalna adrenalna hiperplazija), poremećaji diferencijacije spola, bolesti spolnih žlijezda (primarni, sekundarni ili tercijarni hipogonadizam), dijagnostika i liječenje hipospadije, kriptorhizma, gonadne disgeneze, poremećaji metabolizma vode i elektrolita, poremećaji metabolizma kalcija, pretilost, hipoglikemije, hiperlipidemija, autoimune poliendokrinopatije, multipla endokrina neoplazija, endokrinopatije uzrokovane liječenjem malignih bolesti.

– mogućnost provođenja dinamički testovi te slikovne pretrage (uključujući scintigrafske) u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji

– omogućen multidisciplinarni pristup u dijagnostici i liječenju endokrinoloških bolesti i dijabetesa dječje dobi (specijalisti pedijatrije s užom specijalizacijom endokrinologije i dijabetologije, specijaliste pedijatrije drugih užih specijalizacija, specijalisti dječje kirurgije, specijalisti radiologije, psiholozi, nutricionisti).

OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA

PEDIJATRIJSKA ENDOKRINOLOGIJA I DIJABETOLOGIJA

(svjetlo sivo polje označava stupanj kompetentnosti do kojeg specijalizant mora napredovati)

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis			Datum i potpis mentora
1. Osnovna znanja				
Embriologija endokrinog sustava				
Fiziologija i patofiziologija endokrinog sustava				
Biokemijske osobitosti, prijenos i način djelovanja hormona				
Fiziologija i patofiziologija rasta i razvoja				
Osnove imunologije posebno autoimunosti				
Osnove molekularne biologije				
Principi genetskog savjetovanja				
Endokrinološke komplikacije drugih sistemskih bolesti				
Tranzicija iz sustava pedijatrijske u sustav adultne zdravstvene skrbi				
2. Osnovne vještine				
Antropometrijska mjerenja, određivanje koštane zrelosti, predikcija konačne visine, procjena stupnja pubertetskog razvoja				
Poznavanje osnovnih principa određivanja hormona i analize DNA, praktični rad u endokrinološkom i molekularno-biološkom laboratoriju				
Indikacije za laboratorijske dijagnostičke pretrage i dinamičke testove u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji i interpretacija rezultata				
Poznavanje farmakokinetičkih osobitosti lijekova koji se najčešće koriste u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji				

Slikovne pretrage u pedijatrijskoj endokrinologiji: indikacije, metode i interpretacija nalaza				
Psihološke posljedice endokrinih oboljenja i dijabetesa u djece				
3. Osnove biostatistike				
4. Dijabetes melitus				
Regulacija metabolizma ugljikohidrata, masti i aminokiselina				
Genetika, etiologija i epidemiologija dijabetesa tip 1				
Dijagnostika dijabetesa tip 1				
Klinička slika dijabetesa tip 1				
Liječenje: intenzivirana inzulinska terapija i inzulinske pumpe				
Kontrola i samokontrola: uređaji za mjerenje glukoze i ketona u krvi i urinu, kontinuirano mjerenje glukoze u potkožnom tkivu				
Osobitosti liječenja dijabetesa u različitim životnim dobima				
Akutne komplikacije (dijagnostika i liječenje): dijabetička ketoacidoza, cerebralni edem, hipoglikemija				
Kronične komplikacije dijabetesa				
Specifičnosti zdravstvene zaštite djece dijabetičara: timski rad (liječnik, sestra edukator, psiholog, nutricionista), kampovi, radionice, edukacija i uloga šire društvene zajednice)				
Poremećaji metabolizma lipida, celijakija i autoimuni tiroiditis u bolesnika s diabetesom tip 1				
Dijabetes združen s drugim bolestima (cistična fibroza, mitohondrijske bolesti, sindromi...)				
Neonatalni dijabetes				
Dijabetes tip 2: dijagnostika i liječenje				
MODY				
5. Poremećaji rasta				
Normalan rast i razvoj dojenčeta, djeteta i adolescenta				
Faktori koji utječu na rast u različitim životnim razdobljima				
Uzroci zaostajanja u rastu				
Manjak hormona rasta: dijagnostika i liječenje				
Rezistencija na hormon rasta i/ili IGF-1				
SGA				
Koštane displazije				
Kromosomopatije				
Nenapredovanje				
Visok rast				
6. Poremećaji pubertetskog razvoja				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje zakašnjelog puberteta				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje preuranjenog puberteta (pravog i lažnog)				
Prematurne telarhe i adrenerarhe				
Poremećaji menstrualnog ciklusa u adolescenciji				
Ginekomastija				
7. Neuroendokrinološki poremećaji				
Malformacije mozga i neuroendokrinološki poremećaji				
Bolesti prednje hipofize				
Bolesti stražnje hipofize				
Sindrom neprikladne sekrecije antidiuretskog hormona				
Pinealna žlijezda				
8. Štitnjača				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje kongenitalne hipotireoze				
Sinteza, transport i djelovanje tiroidnih hormona				
Novorođenče hipertiroidne i hipotiroidne majke				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje konatalne hipotireoze				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje stečene hipotireoze				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipertireoze				

»Euthyroid sick syndrome«				
Diferencijalna dijagnostika strume (difuzne i nodozne)				
Upalne bolesti štitnjače				
Tumori štitnjače				
9. Nadbubrežne žlijezde				
Regulacija steroidogeneze, transporta i djelovanja hormona nadbubrežnih žlijezda				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipokortizolizma				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperkortizolizma				
Kongenitalna adrenalna hiperplazija				
10. Poremećaji diferencijacije spola				
Osnove spolne diferencijacije				
Multidisciplinarni pristup u dijagnostici, liječenju i praćenju osoba s poremećajem diferencijacije spola				
Poremećaji diferencijacije spola 46,XX				
Poremećaji diferencijacije spola 46,XY				
Poremećaji diferencijacije spola zbog kromosomskih poremećaja				
Mikropenis				
11. Bolesti spolnih žlijezda				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje primarnog hipogonadizma				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje sekundarnog i/ili tercijarnog hipogonadizma				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipospadije				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje kriptorhizma				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje gonadne disgeneze				
Sindrom policističnih jajnika				
12. Poremećaji metabolizma vode i elektrolita				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipoaldosteronizma				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperaldosteronizma				
Liječenje poremećaja metabolizma vode i elektrolita nakon neurokirurških zahvata				
13. Poremećaji metabolizma kalcija				
Molekularne i biokemijske osnove poremećaja metabolizma kalcija i fosfora				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipoparatiroidizma i pseudohipoparatiroidizma				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperparatiroidizma				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje osteoporoze				
14. Pretilost				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje pretilosti				
Komplikacije pretilosti				
15. Endokrinološko metabolički poremećaji				
Dijagnostika i liječenje hipoglikemije				
Dijagnostika i liječenje hiperlipidemija				
16. Ostalo				
Prenatalna dijagnostika i novorođenački skrining endokrinih bolesti				
Autoimune poliendokrinopatije				
Multipla endokrina neoplazija				
Dijagnostika i liječenje endokrinopatija uzrokovanih liječenjem malignih bolesti				
Etički principi u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji				
17. Akutna stanja u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program				

10. g PEDIJATRIJSKA HEMATOLOGIJA I ONKOLOGIJA

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije, uži specijalist pedijatrijske hematologije i onkologije

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje uže specijalizacije je 24 mjeseca, od toga je 2 mjeseca godišnji odmor.

Program uže specijalizacije

Pedijatrijska hematologije 9 mjeseci

Pedijatrijska onkologija 9 mjeseci

Radioterapija 3 tjedna

Patologija 1 tjedan

Citološki laboratorij 1 tjedan

Citogenetski laboratorij 1 tjedan

Imunofenotipizacijski laboratorij 1 tjedan

Koagulacijski laboratorij 1 tjedan

Internistička onkologija 2 tjedna

Transfuzija 2 tjedna

Jedinica za transplantaciju krvotvornog tkiva 1 mjesec

Godišnji odmor 2 mjeseca

Teorijska nastava organizirat će se kroz jedan tečaj trajne edukacije iz područja uže specijalizacije.

Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i ko-mentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

Posebne kompetencije

Završetkom ovog dijela uže specijalizacije pedijatrijske hematologije i onkologije specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji mora steći: ZNANJA

OSNOVE PEDIJATRIJSKE HEMATOLOGIJE (embrionalna i fetalna hematopoeza, osnove neonatalne hematologije i normalne vrijednosti hematoloških i koagulacijskih vrijednosti u različitim dobnim skupinama djece).(3)

BOLESTI ERITROCITA fiziologija eritrocita i promet željeza, pristup anemičnom djetetu u praksi, diferencijalna dijagnoza anemija, anemije zbog nedovoljnog stvaranja eritrocita, trimenonska redukcija hemoglobina, prirođena hipoplastična anemija, stečene eritroblastopenije, anemije kronične bolesti. Megaloblastične anemije, anemija

zbog manjka folne kiseline, anemija zbog manjka vitamina B₁₂, mikrocitne anemije sideropenična anemija, ostale mikrocitne anemije, hemolitičke anemije, hemolitičke anemije zbog membranopatija, hemolitičke anemije zbog enzimopatija, hemoglobinopatije i tala-semije, izvaneritrocitni uzroci hemolitičkih anemija, hemolitičko-uremički sindrom, policitemije (3)

POREMEĆAJI HEMOSTAZE poremećaji hemostaze, fiziologija zaustavljanja krvarenja, laboratorijski testovi, prirodni poremećaji hemostaze, hemofilija A, von Willebrandova bolest, ostali prirodni poremećaji koagulacije, stečene koagulopatije, venske tromboze, nasljedna sklonost venskim trombozama, venske tromboze zbog stečenih čimbenika i antitrombotska terapija (3)

BOLESTI TROMBOCITA trombocitopoeza, trombocitopatije, trombocitoze, trombocitopenije, nasljedne trombocitopenije, novorođenačke trombocitopenije, Idiopatska trombocitopenična purpura (3)

TRANSFUZIJE transfuzija eritrocita i terapija eritropoetinom, transfuzija trombocita, transfuzija ostalih derivata krvi, rizici povezani s transfuzijskom terapijom (3)

BOLESTI SLEZENE fiziologija i funkcija slezene, splenomegalija – diferencijalna dijagnoza, splenektomija – indikacije, komplikacije i profilaksa (3)

BOLESTI LEUKOCITA fiziologija i patofiziologija leukocita, diferencijalna krvna slika, prirodni poremećaji granulocita(2) i stečene neutropenije (3)

PANCITOPENIJE aplastična anemija, Infiltracija koštane srži, fanconijeva anemija (3)

LIMFADENITISI DJECE simptomatologija, diferencijalna dijagnoza, racionalna dijagnostika i terapija (3)

MALIGNNE BOLESTI DJECE epidemiologija malignih bolesti djece, najčešće manifestacije malignih bolesti djece, dijagnostička obrada, principi terapije malignih bolesti djece, protokoli liječenja, suportivna terapija, komplikacije kemoterapije (3)

LEUKEMIJE I LIMFOMI akutna limfoblastična leukemija, akutna mijeloblastična leukemija, kronične leukemije i mijelodisplazije djece, Hodgkinov limfom, Ne-Hodgkinov limfom (3)

HISTIOCITOZE (3)

SOLIDNI TUMORI DJECE neuroblastom, nefroblastom, rabdomiosarkom, osteosarkom, Ewingov sarkom, benigni tumori kosti, retinoblastom, embrionalni tumori (3)

TRANSPLANTACIJA HEMATOPOETSKIH STANICA DJECE (indikacije za transplantaciju, probir darivatelja, priprema bolesnika, akutna i kronična bolest presatka protiv primatelja transplantata) (3)

SEKUNDARNE IMUNODEFICIJENCIJE

prepoznati, dijagnosticirati imunokompromitiranost/imunodeficijenciju kao posljedicu bolesti ili liječenja, cijepjenje imunokompromitirane djece (3)

KASNE POSLJEDICE LIJEČENJA MALIGNIH BOLESTI

redovito praćenje, prevencija i rano prepoznavanje kasnih posljedica kemoterapije, zračenja i transplantacijskih postupaka, organiziranje pohrane sjemena dječaka tinejdžerske dobi, prije započinjanja kemoterapije (3)

PALIJATIVNA MEDICINA

osnove duhovne potpore, nutrijcijska, enteralna i parenteralna prehrana, analgezija djece u palijativnoj skrbi (3)

VJEŠTINE

1. Indikacije i kontraindikacije te tehnika izvođenja lumbalne punkcije -15 (3)

2. Primjena intratekalne i intraventricularne terapije (3)

3. Punkcija i biopsija koštane srži i kosti -10 (3)

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Uža specijalizacija može se obaviti u ustanovi koja ispunjava uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. U pogledu radnika uvjet je da imaju u radnom odnosu u punom radnom vremenu najmanje jednog doktora medicine specijalista pedijatrije, užeg specijalistu pedijatrijske hematologije i onkologije s najmanje 10 godina staža uže specijalizacije.

Ustanova mora imati:

a) pedijatrijski hematološko-onkološki odjel

b) ugovorenu stacionarnu i specijalističko-konzilijarnu zdravstvenu zaštitu za pedijatrijsku hematologiju i onkologiju u sustavu obveznog zdravstvenog osiguranja.

Specijalizant mora provesti najmanje 12 mjeseci programa u kliničkoj ustanovi koja ima gornje kriterije a) i b).

Specijalizant mora provesti najmanje 6 mjeseci u ustanovama koje ispunjavaju sljedeće uvjete: minimalno trideset (30) novootkrivenih onkoloških bolesnika godišnje, te sve prateće struke potrebne za dijagnostiku (citologija, imunofenotipizacija, patologija, citogenetika) i suvremeno liječenje svih malignih i hematoloških bolesti djece.

PEDIJATRIJSKA HEMATOLOGIJA I ONKOLOGIJA

(svijetlosivo polje označava stupanj kompetentnosti do kojeg specijalizant mora napredovati)

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis			Datum i potpis mentora
1. OSNOVE PEDIJATRIJSKE HEMATOLOGIJE				
Embrionalna i fetalna hematopoeza, osnove neonatalne hematologije i normalne vrijednosti hematoloških i koagulacijskih vrijednosti u različitim dobnim skupinama djece				
2. BOLESTI ERITROCITA				
Fiziologija eritrocita i promet željeza, Pristup anemičnom djetetu u praksi, Diferencijalna dijagnoza anemija				
Anemije zbog nedovoljnog stvaranja eritrocita (Trimenonska redukcija hemoglobina, Prirodna hipoplastična anemija, Stečene eritroblastopenije, Anemije kronične bolesti)				
Megaloblastične anemije (Anemija zbog manjka folne kiseline, Anemija zbog manjka vitamina B ₁₂)				
Mikrocitne anemije (Sideropenična anemija, Ostale mikrocitne anemije), Hemolitičke anemije (Hemolitičke anemije zbog membranopatija, Hemolitičke anemije zbog enzimopatija, Hemoglobinopatije i talasemije, Izvaneritrocitni uzroci hemolitičkih anemija, Hemolitičko-uremički sindrom)				
Policitemije				
3. POREMEĆAJI HEMOSTAZE				
Fiziologija zaustavljanja krvarenja, Laboratorijski testovi				
Prirodni poremećaji hemostaze, Hemofilija A i B				
Von Willebrandova bolest, Ostali prirodni poremećaji koagulacije, stečene koagulopatije				
Venske tromboze, Nasljedna sklonost venskim trombozama, venske tromboze zbog stečenih čimbenika i antitrombotska terapija)				
4. BOLESTI TROMBOCITA				
Osnove trombocitopoeze				
Poremećaji funkcije trombocita				
Trombocitoze				
Trombocitopenije				
Nasljedne trombocitopenije: prepoznati, klasificirati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Novorođenačke trombocitopenije: prepoznati, klasificirati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Idiopatska trombocitopenična purpura: prepoznati, klasificirati, dijagnostički potvrditi, liječiti				

5. TRANSFUZIJE				
Transfuzije eritrocita i terapija eritropoetinom: indikacije, komplikacije, liječenje komplikacija terapije				
Transfuzija trombocita, indikacije, komplikacije, liječenje komplikacija terapije				
Transfuzija ostalih krvnih derivata indikacije, komplikacije, liječenje komplikacija terapije				
Rizici povezani s transfuzijskom terapijom, liječenje komplikacija terapije				
6. BOLESTI SLEZENE				
Fiziologija i funkcija slezene				
Prepoznati splenomegaliju i/ili hipersplenizam, utvrditi etiologiju; diferencijalna dijagnoza				
Splenektomija – indikacije, komplikacije i profilaksa				
7. BOLESTI LEUKOCITA				
Fiziologija i patofiziologija leukocita				
Diferencijalna krvna slika i tumačenje nalaza				
Stecene neutropenije				
Prirođeni poremećaji granulocita				
8. PANCITOPENIJE				
Aplastična anemija: dijagnosticiranje, terapija				
Infiltracija koštane srži				
Fanconijska anemija				
9. LIMFADENITISI U DJECE				
Klinički pregled djeteta s povećanim limfnim čvorovima				
Diferencijalna dijagnoza				
Racionalna dijagnostika i terapija limfadenitisa u djece				
10. MALIGNNE BOLESTI U DJECE				
Epidemiologija malignih bolesti u djece				
Najčešće manifestacije malignih bolesti u djece, dijagnostička obrada				
Principi terapije malignih bolesti u djece, protokoli liječenja, suportivna terapija				
Komplikacije kemoterapije i radioterapije				
11. LEUKEMIJE I LIMFOMI				
Akutna limfoblastična i Akutna mijeloblastična leukemija prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Hodgkinov limfom, prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Ne-Hodgkinov limfom, prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
12. HISTIOCITOZE				
Dijagnostika, terapija				
13. SOLIDNI TUMORI U DJECE				
Neuroblastom: prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Nefroblastom: prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Rabdomiosarkom: prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Osteosarkom, Ewingov sarkom, Benigni tumori kosti: prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Embrionalni tumori: prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
Retinoblastom, prepoznati				
14. TRANSPLANTACIJA HEMATOPOETSKIH STANICA U DJECE				
Indikacije za transplantaciju, strategija i dinamika liječenja/intervencija u cilju optimalnog rezultata i potencijalnog definitivnog izlječenja, probir darivatelja				
Priprema bolesnika za transplantaciju hematopoetskih stanica				
Akutna i kronična bolest presatka protiv primatelja transplantata: prepoznati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
15. SEKUNDARNE IMUNODEFICIJENCIJE				
Prepoznati, dijagnosticirati imunokompromitiranost/imunodeficijenciju kao posljedicu bolesti ili liječenja				
Cijepljenje imunokompromitirane djece				

16. KASNE POSLJEDICE LIJEČENJA MALIGNIH BOLESTI				
Redovito praćenje, prevencija i rano prepoznavanje kasnih posljedica kemoterapije, zračenja i transplantacijskih postupaka				
Organiziranje pohrane sjemena u dječaka tinejdžerske dobi, prije započinjanja kemoterapije				
17. PALIJATIVNA MEDICINA				
Osnove duhovne potpore, nutricejska, enteralna i parenteralna prehrana, analgezija djece u palijativnoj skrbi				
18. POSTUPCI KOJE UŽI SPECIJALIZANT TIJEKOM UŽE SPECIJALIZACIJE MORA PROVESTI DA BI BIO OSPOSOBLJEN IZVODITI IH NA RAZINI PREDVIĐENOJ PROGRAMOM (NAVEDEN JE MINIMALNI BROJ POSTUPAKA)				
Indikacije i kontraindikacije te tehnika izvođenja lumbalne punkcije -15				
Primjena intratekalne i intraventrikularne terapije				
Punkcija i biopsija koštane srži i kosti -10				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program				

10.h NEONATOLOGIJA

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije, uže specijalist neonatologije.

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje uže specijalizacije je 24 mjeseca, od toga godišnji odmor je 2 mjeseca.

Definicija:

Program uže specijalizacije iz neonatologije organiziran je u cilju poboljšanja kvalitete skrbi za teško bolesnu novorođenčad. Sudjelovanjem u programu osposobljavanja, specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji stječe potrebno znanje, vještine i stavove za prakticanje visoko kvalitetne neonatološke medicine. Osim toga, specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji stječe vještine uloge savjetnika, voditelja i učitelja te poznavatelja modela upravljanja u području zdravstvene skrbi i statističkih vještina te vještina interpretacije podataka. Program uže specijalizacije iz neonatologije podrazumijeva poznavanje rutinske primjene specijaliziranih dijagnostičkih i terapijskih metoda, te je strukturiran na način stjecanja posebnih kompetencija u nekoliko ključnih područja.

Program uže specijalizacije

2 mjeseca ambulanta materno-fetalne medicine i radaona u odjelima/klinikama za ginekologiju i porodništvo općih bolnica, klinika i kliničkih bolničkih centara (Opća bolnica Pula, Opća bolnica Slavonski Brod, Klinička bolnica Merkur i Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Varaždin, Opća bolnica Zadar, Osijek, Klinički bolnički centar Rijeka, Klinički bolnički centar Split, Klinička bolnica Sveti Duh i KBC Zagreb – ustanove razine II i III perinatalne – neonatalne zdravstvene zaštite);

4 mjeseca odjel intenzivne njege novorođenčadi (razina II) sljedećih bolnica: Opća bolnica Pula, Opća bolnica Slavonski Brod, Klinička bolnica Merkur i Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Opća bolnica Varaždin, Opća bolnica Zadar ili u ustanovama viših organizacijskih razina

5 mjeseci odjel intenzivnog liječenja novorođenčadi (razina III) sljedećih bolnica: Klinička bolnica Sveti Duh Zagreb, Klinički bolnički centar Osijek, Klinički bolnički centar Rijeka, Klinički bolnički

centar Split i Klinički bolnički centar Zagreb ili u ustanovama viših organizacijskih razina

2 mjeseca Odjel za intenzivno liječenje novorođenčadi u Klinici za ženske bolesti i porode Kliničkog bolničkog centra Zagreb (razina IV);

6 mjeseci Zavod za neonatologiju i neonatalnu intenzivnu medicinu u Klinici za pedijatriju Kliničkog bolničkog centra Zagreb (razina IV);

3 mjeseca poslijediplomski studij. Pristupnik treba položiti sve ispite poslijediplomskog studija uže specijalizacije Neonatologija na medicinskom fakultetu.

2 mjeseca godišnji odmor

Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i ko-mentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

Posebne kompetencije

Završetkom uže specijalizacije iz neonatologije specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji stječe kompetencije iz sljedećih tematskih područja:

1. Fiziologija i poremećaji trudnoće i poroda (3)

osnove genetike prokreacije i embriologije čovjeka
tjelesne promjene u trudnice tijekom trudnoće
najčešća patologija trudnoće (eklampsija, trombofilija)

nadzor ploda u porodu, fiziologija poroda
uzroci prijevremenog poroda

2. Reanimacija novorođenčeta (3)

- patofiziologija asfiksije i njene kratkoročne i dugoročne učinke
- važnost oksidativnog stresa i mjere smanjenja njegovih učinaka
- reanimacija novorođenčadi i nedonoščadi
- reanimacija u uvjetima prirodnih malformacija novorođenčeta
- postreanimacijsko liječenje i nadzor
- endotrahealna intubacija i osiguranje dišnog puta, prodisavanje balonom
- prodisavanje pomoću T-nastavka
- postavljanje umbilikalnog venskog i arterijskog katetera
- indikacije za provođenje terapijske hipotermije

3. Neurologija novorođenčeta (3)

- neurološka klinička procjena novorođenčeta
- učiniti i interpretirati ultrazvuk mozga
- prepoznati ozljede mozga u novorođenčadi
- prepoznati najčešće kongenitalne malformacije mozga
- prepoznati i liječiti cerebralne napade
- ventrikularna punkcija novorođenčeta
- načela vanjske drenaže likvora

4. Komunikacijske vještine i vještine savjetovanja (3)

- komunikacijske vještine u obraćanju sa roditeljima pacijenata i drugim zdravstvenim radnicima
- komunikacijske vještine individualno i kao član zdravstvenog tima
- vještina prenošenja »loše vijesti« u slučajevima lošeg perinatalnog ishoda
- komunikacijske vještine tijekom rasprave o prognozi liječenja s roditeljima i obitelji pacijenta

5. Kongenitalne anomalije i genetske bolesti (3)

- prepoznavati uobičajene kongenitalne anomalije
- prepoznavati novorođenčad s najčešćim genetičkim ili morfološkim sindromima
- koristiti postojeću znanstvenu literaturu i baze podataka u cilju identificiranja rijetkih

Stanja

- informirati roditelje o mogućnostima prenatalne dijagnostike

6. Intenzivno liječenje novorođenčadi (3)

- započeti i voditi tijek cjelokupnog intenzivnog liječenja nedonoščadi i bolesne novorođenčadi
- načela primjene niza invazivnih i neinvazivnih ventilacijskih metoda
- nadzor metabolizma tjelesnih tekućina i liječenje pacijenata primjenom tekućina
- liječenje zatajenja cirkulacije
- liječenje djece s kroničnom plućnom bolešću
- monitorski nadzor uz podešavanje mjerila prema gestacijskoj i kronološkoj dobi pacijenta

- postavljanje umbilikalnog arterijskog katetera i provođenje invazivnog mjerenja krvnog tlaka
- intenzivno liječenje zatajenja bubrega
- intenzivno liječenje zatajenja jetre
- liječenje perzistentne plućne hipertenzije novorođenčadi, uključivo primjenu inhaliranog dušikova oksida
- znati indikacije za liječenje izvantjelesnom membranskom oksigenacijom te njena načela
- postaviti dijagnozu moždane smrti
- postupak eksplantacije tkiva i organa
- provesti hitno liječenje pneumotoraksa i likvidatoraksa punkcijom prsišta
- provesti punkciju trbušne šupljine

7. Ravnoteža tekućina, termoregulacija i nefrologija (3)

- određivanje toplinskog okruženja nedonoščadi i novorođenčadi
- znati pokazati potpuno razumijevanje i znanje o fiziologiji, uz poseban naglasak na postnatalne promjene u raspodjeli vode u tijelu i gubitak tekućine
- dijagnosticirati i započeti liječenje zatajenja bubrega
- postaviti indikacije za liječenje zatajenja bubrega dijaliznim metodama
- postavljanje urinskog katetera
- suprapubična punkcija mokraćnog mjehura

8. Hematologija i transfuzija (3)

- znati normalne vrijednosti glavnih hematoloških pretraga u različitim kronološkim dobima djece različitih dobi trudnoće
- dijagnosticirati i liječiti hematološke poremećaje u novorođenčadi
- biti upoznat s primjenom krvnih pripravaka
- prepoznati, dijagnosticirati i liječiti premećaje koagulacije novorođenčadi
- novorođenačka žutica
- indikacije, komplikacije i tehnika eksangvinotransfuzije

9. Poremećaji metabolizma (3)

- znati prepoznati, dijagnosticirati i liječiti najčešće i najopasnije poremećaje metabolizma
- hipo- i hiperkalcemija, osteopenija
- hipo- i hiperkalemija, hipo- i hipermagezemija

10. Endokrinološki poremećaji (3)

- prepoznati, dijagnosticirati i liječiti najčešće i najopasnije endokrinološke bolesti
- otkrivati i liječiti poremećaje funkcije štitnjače u novorođenčeta
- otkrivati i liječiti poremećaje funkcije nadbubrežne žlijezde
- otkrivati i liječiti poremećaje glikemije novorođenčeta

11. Prehrana, probavne i jetrene bolesti (3)

- važnost i načela prehrane novorođenčadi
- pružiti podršku majkama u svladavanju problema dojenja
- prepoznati i liječiti najčešće komplikacije u vezi prehrane
- indikacije za primjenu posebnih vrsta hrane i pojačivača majčina mlijeka

- prepoznati prirodene malformacije probavnog sustava i trbušnog zida i postaviti indikaciju za njihovo operativno liječenje
- prepoznati mekonijski ileus i volvulus crijeva
- prepoznati krvarenje iz probavnog sustava
- prepoznati progutanu majčinu krv i interpretacija Aptova testa
- prepoznati, dijagnosticirati i liječiti nekrotizirajući enterokolitis
- indikacije, komplikacije i praktično provođenje potpune parenteralne prehrane
- gastroezofagealna refluksna bolest novorođenčadi
- njega stome

12. Pulmologija novorođenčeta (3)

- fiziologija disanja novorođenčadi i nedonoščadi
- tranzitorna tahipneja novorođenčeta
- respiratorni distress sindrom, kronična plućna bolest
- prirodene malformacije dišnog sustava
- perzistentna plućna hipertenzija novorođenčadi
- apneja

13. Kardiologija novorođenčeta (3)

fiziologija kardiovaskularnog sustava novorođenčeta, fetalna cirkulacija

prirodene malformacije kardiovaskularnog sustava
poremećaji ritma srca

hemodinamika i zatvaranje arterijskog duktusa

14. Imunitet i infekcije (3)

- razvoj imunosti novorođenčadi
- bakterijske, virusne i gljivične infekcije novorođenčadi
- prevencija hospitalnih infekcija novorođenčadi
- potporno intenzivno liječenje infekcija novorođenčadi
- profilaksa i imunoprofilaksa u novorođenčadi
- novorođenačka sepsa i meningitis, septički šok

15. Obiteljska liječnika skrb i briga o zdravoj novorođenčadi (3)

- normalni razvoj i varijacije u novorođenčadi
- kriteriji za otpust zdravog novorođenčeta iz rodilišta
- elementi socijalne zaštite
- funkcioniranje primarne zdravstvene zaštite
- patronažna zaštita novorođenčadi

16. Organizacija odjela/zavoda i vještina upravljanja (3)

- vještine u vezi sudjelovanja i vođenja vizita na odjelu
- svi administrativni poslovi potrebni za učinkovito funkcioniranje neonatalne jedinice
- organizacija trajne edukacije svih profila zdravstvenih radnika u rodilištu i novorođenačkom odjelu
- poznavanje funkcioniranja sve medicinske opreme u odjelu
- ispravno korištenje medicinske opreme u odjelu
- organizacija posjeta roditelja i njihov boravak u odjelu
- »klokanska« načela njega novorođenčadi

17. Transport novorođenčadi (3)

- organizirati prijevoz novorođenčadi u skladu s važećim propisima i zakonima
- provoditi intenzivno liječenje novorođenčadi tijekom transporta
- provoditi nadzor i voditi dokumentaciju o transportu

18. Epidemiologija (3)

- znati definirati fetalni, rani neonatalni, perinatalni, kasni neonatalni, mortalitet do otpusta iz bolnice i dojenački mortalitet
- znati nabrojati rizične čimbenike najčešće neonatalne patologije
- znati nabrojati glavne uzroke neonatalnih i dojenačkih smrti

VJEŠTINE

Provođenje reanimacije novorođenčeta stimulacijom u rađaoni (3)

Prodisavanje balonom s maskom (3)

Prodisavanje T-nastavkom (3)

Postavljanje umbilikalnog venskog katetera (3)

Postavljanje umbilikalnog arterijskog katetera (3)

Postavljanje nadzora uređajima (3)

Postavljanje plastičnog ovoja oko nedonoščeta (3)

Postavljanje perifernog venskog puta (3)

Postavljanje perifernog-centralnog venskog katetera (3)

Endotrahealna intubacija (3)

Postavljanje početnih mjerila neinvazivne ventilacije (3)

Fiksacija endotrahealnog tubusa (3)

Aspiracija endotrahealnog tubusa (3)

Dnevna njega centralnog venskog, perifernog i arterijskog katetera (3)

Davanje informacija roditeljima o lošem perinatalnom ishodu (3)

Vođenje intenzivnog intrahospitalnog ili izvanhospitalnog transporta novorođenčadi (3)

Vođenje invazivne i neinvazivne ventilacije novorođenčeta od početka do prestanka (3)

Vođenje ventilacije uz dodavanje inhaliranog NO (3)

Vođenje liječenja tekućinama novorođenčeta od početka do prestanka (3)

Vođenje parenteralne prehrane novorođenčeta od uvođenja do prestanka (3)

Vođenje liječenja zatajenja cirkulacije novorođenčeta (3)

Vođenje liječenja vazoaktivnim lijekovima (3)

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Uža specijalizacija može se obaviti u ustanovi koja ispunjava uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. U pogledu radnika uvjet je da imaju u radnom odnosu u punom radnom vremenu najmanje jednog doktora medicine specijalista pedijatrije, užeg specijalistu neonatologije s najmanje 10 godina staža uže specijalizacije.

Ustanova mora imati:

1. Godišnje dostupno praćenje barem 75 trudnoća i 75 poroda novorođenčadi rodne mase < 1500 grama
2. Godišnje intenzivno liječeno barem 40 novorođenčadi RM < 1500 grama
3. Godišnje invazivnim načinom ventilirano barem 50 novorođenčadi

4. Godišnje intenzivno liječeno barem 30 novorođenčadi nakon velikih operativnih zahvata (omfalokela, gastroshiza, dijafragmalna hernija, atrezija jednjaka, atrezija tankog crijeva, meningomijelokela, resekcije crijeva nakon nekrotizirajućeg enterokolitisa)
5. Godišnje liječeno terapijskom hipotermijom barem 8 novorođenčadi
6. Godišnje barem 50 dana/novorođenčadi kojima se provodi potpuna parenteralna prehrana
7. Godišnje barem 10 novorođenčadi liječeno inhaliranim dušičnim oksidom

8. Godišnje barem 20 novorođenčadi liječeno fototerapijom
9. Godišnje barem 5 novorođenčadi liječeno različitim dijaliznim metodama
10. najmanje jedan specijalist pedijatrije, uži specijalist neonatologije u znanstveno-nastavnom zvanju na medicinskim fakultetima i četiri specijalista pedijatrije, uži specijalista neonatologije.
11. U ustanovama u kojima se obavlja porodnički dio usavršavanja treba raditi najmanje jedan specijalist ginekologije i opstetricije porodničar u znanstveno-nastavnom zvanju na medicinskim fakultetima i najmanje četiri specijalista ginekologije i opstetricije s užom specijalizacije iz materno-fetalne medicine.

**OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA
NEONATOLOGIJA**

(svjetlosivo polje označava stupanj kompetentnosti do kojeg specijalizant mora napredovati)

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis			Datum i potpis mentora
Fiziologija i poremećaji trudnoće i poroda				
osnove genetike prokreacije i embriologije čovjeka				
tjelesne promjene u trudnici tijekom trudnoće				
najčešća patologija trudnoće (eklampsija, trombofilija)				
nadzor ploda u porodu, fiziologija poroda				
uzroci prijevremenog poroda				
Reanimacija				
patofiziologija asfiksije i njene kratkoročne i dugoročne učinke				
važnost oksidativnog stresa i mjere smanjenja njegovih učinaka				
reanimacija novorođenčadi i nedonošćadi				
reanimacija u uvjetima prirodnih malformacija novorođenčeta				
postreanimacijsko liječenje i nadzor				
endotrahealna intubacija i osiguranje dišnog puta, prodisavanje balonom				
prodisavanje pomoću T-nastavka				
postavljanje umbilikalnog venskog i arterijskog katetera				
indikacije za provođenje terapijske hipotermije				
provođenje reanimacije novorođenčeta stimulacijom u rađaoni 4				
prodisavanje balonom s maskom 4				
prodisavanje T-nastavkom 4				
postavljanje umbilikalnog venskog katetera 4				
postavljanje umbilikalnog arterijskog katetera 2				
postavljanje monitorskog nadzora (kardiorespiratorni, krvni tlak, saturacija kisikom, ugljikov dioksid u izdahnutom zraku) 5				
postavljanje plastičnog ovoja oko nedonoščeta 2				
endotrahealna intubacija 5				
Neurologija				
neurološka klinička procjena novorođenčeta				
učiniti i interpretirati ultrazvuk mozga				
prepoznati ozljede mozga u novorođenčadi				
prepoznati najčešće kongenitalne malformacije mozga				
prepoznati i liječiti cerebralne napade				
ventrikularna punkcija novorođenčeta				

načela vanjske drenaže likvora				
lumbalna punkcija novorođenčeta 7				
Komunikacijske vještine i vještine savjetovanja				
komunikacijske vještine u obraćanju sa roditeljima pacijenata i osobljem bolničke zdravstvene ustanove				
komunikacijske vještine individualno i kao član zdravstvenog tima				
vještina prenošenja »loše vijesti« u slučajevima lošeg perinatalnog ishoda				
komunikacijske vještine tijekom rasprave o prognozi liječenja s roditeljima i obitelji pacijenata				
davanje informacija roditeljima o lošem perinatalnom ishodu 5				
Kongenitalne anomalije i genetske bolesti				
prepoznavati uobičajene kongenitalne anomalije				
prepoznavati novorođenčad s najčešćim genetičkim ili morfološkim sindromima				
koristiti postojeću znanstvenu literaturu i baze podataka u cilju identificiranja rijetkih stanja				
informirati roditelje o mogućnostima prenatalne dijagnostike				
Intenzivno liječenje novorođenčadi				
započeti i voditi tijek cjelokupnog intenzivnog liječenja nedonoščadi i bolesne novorođenčadi				
načela primjene niza invazivnih i neinvazivnih ventilacijskih metoda				
nadzor metabolizma tjelesnih tekućina i liječenje pacijenata primjenom tekućina				
liječenje zatajenja cirkulacije				
liječenje djece s kroničnom plućnom bolešću				
monitorski nadzor uz podešavanje mjerila prema gestacijskoj i kronološkoj dobi pacijenta				
postavljanje umbilikalnog arterijskog katetera i provođenje invazivnog mjerenja krvnog tlaka				
intenzivno liječenje zatajenja bubrega				
intenzivno liječenje zatajenja jetre				
liječenje perzistentne plućne hipertenzije novorođenčadi, uključivo primjenu inhaliranog dušikova oksida				
Znati indikacije za liječenje izvantjelesnom membranskom oksigenacijom te njena načela				
postaviti dijagnozu moždane smrti				
postupak eksplantacije tkiva i organa				
provesti hitno liječenje pneumotoraksa i likvidatoraksa punkcijom prsišta				
provesti punkciju trbušne šupljine				
vođenje intenzivnog intrahospitalnog ili izvanhospitalnog transporta novorođenčadi 5				
vođenje invazivne i neinvazivne ventilacije novorođenčeta od početka do prestanka u 5 pacijenta				
vođenje ventilacije uz dodavanje inhaliranog NO u 2 pacijenta				
vođenje liječenja tekućinama novorođenčeta od početka do prestanka u 5 pacijenta				
vođenje parenteralne prehrane novorođenčeta od uvođenja do prestanka u 5 pacijenta				
vođenje liječenja zatajenja cirkulacije novorođenčeta u 2 pacijenta				
vođenje liječenja vazoaktivnim lijekovima u 3 pacijenta				
uzimanje venskih, arterijskih te perifernih uzoraka krvi i obrada pomoću priručnih laboratorija – 10				
postavljanje početnih mjerila neinvazivne ventilacije – 3				
fiksacija endotrahealnog tubusa – 3				
aspiracija endotrahealnog tubusa – 5				
dnevna njega centralnog venskog, perifernog i arterijskog katetera – 5				
postavljanje perifernog venskog puta – 3				
postavljanje perifernog centralnog venskog katetera – 2				
Ravnoteža tekućina, termoregulacija i nefrologija				
određivanje toplinskog okruženja nedonoščadi i novorođenčadi				
potpuno razumijevanje i znanje o fiziologiji, uz poseban naglasak na postnatalne promjene u raspodjeli vode u tijelu i gubitak tekućine				
dijagnosticirati i započeti liječenje zatajenja bubrega				

postaviti indikacije za liječenje zatajenja bubrega dijaliznim metodama				
postavljanje urinskog katetera				
suprapubična punkcija mokraćnog mjehura				
Hematologija i transfuzija				
znati normalne vrijednosti glavnih hematoloških pretraga u različitim kronološkim dobima djece različitih dobi trudnoće				
dijagnosticirati i liječiti hematološke poremećaje u novorođenčadi				
biti upoznat s primjenom krvnih pripravaka				
prepoznati, dijagnosticirati i liječiti poremećaje koagulacije novorođenčadi				
novorođenačka žutica				
indikacije, komplikacije i tehnika eksangvinotransfuzije				
Poremećaji metabolizma				
prepoznati, dijagnosticirati i liječiti najčešće i najopasnije poremećaje metabolizma				
hipo i hiperkalcemija, osteopenija				
hipo i hiperkalemija, hipo i hipermagezemija				
Endokrinološki poremećaji				
prepoznati, dijagnosticirati i liječiti najčešće i najopasnije endokrinološke bolesti				
otkrivati i liječiti poremećaje funkcije štitnjače u novorođenčeta				
otkrivati i liječiti poremećaje funkcije nadbubrežne žlijezde				
otkrivati i liječiti poremećaje glikemije novorođenčeta				
Prehrana, hranjenje, probavne i jetrene bolesti				
važnost i načela prehrane novorođenčadi				
pružiti podršku majkama u svladavanju problema dojenja				
prepoznati i liječiti najčešće komplikacije u vezi prehrane				
indikacije za primjenu posebnih vrsta hrane i pojačivača majčina mlijeka				
prepoznati prirodene malformacije probavnog sustava i trbušnog zida i postaviti indikaciju za njihovo operativno liječenje				
prepoznati mekonijijski ileus i volvulus crijeva				
prepoznati krvarenje iz probavnog sustava				
prepoznati progutanu majčinu krv i interpretacija Aptova testa				
prepoznati, dijagnosticirati i liječiti nekrotizirajući enterokolitis				
indikacije, komplikacije i praktično provođenje potpune parenteralne prehrane				
gastroezofagealna refluksna bolest novorođenčadi				
njega stome				
Pulmologija novorođenčeta				
fiziologija disanja novorođenčadi i nedonoščadi				
tranzitorna tahipneja novorođenčeta				
respiratorni distress sindrom, kronična plućna bolest				
prirodene malformacije dišnog sustava				
perzistentna plućna hipertenzija novorođenčadi				
apneja				
Kardiologija novorođenčeta				
fiziologija kardiovaskularnog sustava novorođenčeta, fetalna cirkulacija				
prirodene malformacije kardiovaskularnog sustava				
poremećaji ritma srca				
hemodinamika i zatvaranje arterijskog duktusa				
Imunitet i infekcije				
razvoj imunosti novorođenčadi				
bakterijske, virusne i gljivične infekcije novorođenčadi				
prevencija hospitalnih infekcija novorođenčadi				
potporno intenzivno liječenje infekcija novorođenčadi				
profilaksa i imunoprofilaksa u novorođenčadi				
novorođenačka sepsa i meningitis, septički šok				

Obiteljska liječnika skrb i briga o zdravoj novorođenčadi				
normalni razvoj i varijacije u novorođenčadi				
kriteriji za otpust zdravog novorođenčeta iz rođilišta				
elementi socijalne zaštite				
funkcioniranje primarne zdravstvene zaštite				
patronažna zaštita novorođenčadi				
Organizacija odjela/zavoda i vještina upravljanja				
vještine u vezi sudjelovanja i vođenja vizita na odjelu				
svi administrativni poslovi potrebni za učinkovito funkcioniranje neonatalne jedinice				
organizacija trajne edukacije svih profila zdravstvenih radnika u rođilištu i novorođenčakom odjelu				
poznavanje funkcioniranja sve medicinske opreme u odjelu				
ispravno korištenje medicinske opreme u odjelu				
organizacija posjeta roditelja i njihov boravak u odjelu				
»klokanska« načela njege novorođenčadi				
Transport novorođenčadi				
organizirati prijevoz novorođenčadi u skladu s važećim propisima i zakonima				
provoditi intenzivno liječenje novorođenčadi tijekom transporta				
provoditi nadzor i voditi dokumentaciju o transportu				
Epidemiologija				
Znati definirati fetalni, rani neonatalni, perinatalni, kasni neonatalni, mortalitet do otpusta iz bolnice i dojenački mortalitet				
Znati nabrojati rizične čimbenike najčešće neonatalne patologije				
Znati nabrojati glavne uzroke neonatalnih i dojenačkih smrti				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program				

10.i BOLESTI METABOLIZMA U PEDIJATRIJI

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije
specijalist pedijatrije, uži specijalist bolesti metabolizma u pedijatriji

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje uže specijalizacije je 24 mjeseca, od toga je 2 mjeseca godišnji odmor.

Program uže specijalizacije

18 mjeseci ustrojbene jedinicama pedijatrijskih klinika. Tijekom boravka u ustanovama koje ispunjavaju uvjete, ovisno o pojavi specifičnih bolesnika s takvim potrebama program se odvija i u odjelu pedijatrijskog intenzivnog liječenja.

1 mjesec zavodi ili odjeli za bolesti metabolizma interne medicine
2 mjeseca odjeli za dijagnostiku nasljednih metaboličkih bolesti (laboratoriji) u kojima se provode: orijentacijski testovi s urinom za dijagnozu nasljednih metaboličkih bolesti, mjerenje aminokiselina u plazmi, urinu i cerebrospinalnom likvoru, mjerenje metabolita važnih za dijagnozu nasljednih metaboličkih bolesti (galaktoza, karnitin, ukupni homocistein), mjerenje i kromatografija mukopolisaharida, kromatografija oligosaharida, analiza organskih kiselina, enzimska dijagnostika nasljednih metaboličkih bolesti, uzgoj staničnih kultura i izvođenje metaboličkih pretraga u njima

1 mjesec odjel za novorođenački skrining Republike Hrvatske

Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i ko-mentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

POSEBNE KOMPETENCIJE

Završetkom uže specijalizacije bolesti metabolizma u pedijatriji specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji stječe kompetencije iz sljedećih tematskih područja:

A. ZNANJA

I. Normalna fiziologija i biokemija, uključujući promjene tijekom djetinjstva:

ravnoteža vode i elektrolita, potreba za energijom, proteinima, mastima i ugljikohidratima (3)

acido-bazna ravnoteža (3)

intermedijarni metabolizam, uključujući regulaciju glukoze u krvi i njezin transport te metabolički odgovor na gladovanje (3)

metabolizam piruvata i laktata (3)

ciklus ureje, nastajanje i eliminacija amonijaka (3)

metabolizam aminokiselina (3)

metabolizam organskih kiselina (3)

razgradnja i iskorištavanje masnih kiselina (3)

ciklus karnitina (3)

stvaranje energije u mitohondriju (3)

promet i metabolizam lipida i lipoproteina (3)

metabolizam sterola i žučnih kiselina (3)

funkcije i metabolizam lizosoma (3)

funkcije i metabolizam peroksisoma (3)

metabolizam purina i pirimidina (3)

metabolizam porfirina (3)

promet kalcija i fosfata, mineralizacija kostiju (3)

promet bilirubina (3)

promet elemenata u tragovima (osobito željezo, bakar, cink) (3)

relevantni aspekti metabolizma mozga uključujući neurotransmitore, uloga krvno-moždane barijere (3)

metabolizam u Golgijevom tjelešcu i endoplazmatskom retikulumu s naglaskom na glikozilaciji proteina (3)

biokemija enzima i njihova ekspresija u tkivima (2)

II. Bolesti metabolizma u pedijatriji

Etiologija, patološke i biokemijske promjene, klinički simptomi, dijagnostika te terapija sljedećih skupina bolesti:

Poremećaji metabolizma aminokiselina i metabolizma peptida (fenilketonurija, homocistinurija, leucinoza, itd.) (3)

Poremećaji metabolizma organskih kiselina (propionska acidemija, metilmalonska acidemija, glutarna acidurija tipa 1, itd.) (3)

Hiperamonijemija i poremećaji ciklusa ureje (3)

Poremećaji metabolizma i transporta ugljikohidrata (glikogenoze, galaktozemija, fruktozemija, poremećaji glukoneogeneze, hiperinzulinizam, itd.) (3)

Poremećaji oksidacije masnih kiselina (srednjelančanih, dugolančanih, itd.) (3)

Lizosomske bolesti (mukopolisaharidoze, oligosaharidoze, sfingolipidoze, cistinoza, itd.) (3)

Poremećaji lipoproteina i metabolizma lipida (3)

Peroksisomne bolesti (adrenoleukodistrofija, poremećaji biogeneze peroksisoma, itd.) (3)

Poremećaji mitohondrijskog stvaranja energije (3)

Poremećaji sinteze kreatina (3)

Poremećaji metabolizma purina i pirimidina (3)

Poremećaji metabolizma kalcija i fosfata, uključujući rahitis i osteoporozu (3)

Poremećaji metabolizma i transporta ketonskih tijela (3)

Poremećaji metabolizma metala (akrodermatitis enteropatika, hemokromatoze, Wilsonova bolest, Menkesov sindrom, itd.) (3)

Porfirije (3)

Poremećaji sinteze sterola i žučnih kiselina (3)

Poremećaji metabolizma vitamina (biotin, kobalamin, kalciferol, itd.) (3)

Poremećaji membranskog transporta (3)

Poremećaji glikozilacije (3)

Poremećaji vezivnog tkiva (3)

III. Načela liječenja metaboličkih bolesti

Liječenje lijekovima specifičnim za bolesti metabolizma, razumijevanje njihovog djelovanja i upotrebe u liječenju metaboličkih poremećaja. (3)

Enzimaska nadomjesna terapija (3)

Transplantacija. Indikacije za transplantaciju jetre, hematopoetskih matičnih stanica i bubrega te dugoročno praćenje transplantiranih bolesnika. (2)

Načela *ex vivo* i *in vivo* transfera gena i njegovo značenje za nasljedne metaboličke poremećaje. (1)

IV. Prehrana

Tjelesne potrebe za proteinima, energijom, mastima, ugljikohidratima, vitaminima i mineralima nužnima za normalan rast i razvoj. (3)

Principi terapije dijetom uključujući i posljedice promjena unosa hranjivih tvari. Posljedice pothranjenosti i specifični deficiti pojedinih hranjivih tvari. (3)

Parenteralna prehrana (3)

V. Genetika

Mehanizam nasljeđivanja i razumijevanje molekularne genetike, uključujući mitohondrijsku DNA. (3)

Metode analize gena (1)

Razumijevanje načela prenatalne dijagnostike (3)

VI. Razvoj

Normalni intelektualni i psihološki razvoj (3)

Metode procjene kvocijenta razvoja i kvocijenta inteligencije, ponašanja i neurofizioloških funkcija (2)

VII. Kliničko istraživanje

Načela dobre kliničke prakse u kliničkim istraživanjima. (3)

Poznavanje strukture i tijeka kliničkih istraživanja (2)

B. VJEŠTINE

I. Ocjena stanja, dijagnostička obrada metaboličkih uzroka i gdje je moguće terapija sljedećih stanja:

Akutna encefalopatija (3)

Neurološka bolest (uključujući mentalnu retardaciju, neurološko propadanje, konvulzije, poremećaje pokreta, itd.) (3)

Jetrena bolest, uključujući akutno zatajenje jetre (3)

Hepatosplenomegalija (3)

Kardiomiopatija (3)

Bolesti oka (3)

Nenapredovanje u tjelesnoj masi i zaostali rast (3)

Dismorfija (3)

Abnormalnosti skeleta (3)

Bolesti kože (3)
 Bolesti bubrega uključujući i Fanconijev sindrom (3)
 Miopatija (3)
 Hiperamonijemija (3)
 Hipoglikemija (3)
 Acidoza (ketoacidoza, laktacidoza, i dr.) (3)

II. Hitna stanja i indikacija za upotrebu:
 Asistirane ventilacije (2)
 Peritonealne dijalize (1)
 Hemodijalize, hemofiltracije i srodnih tehnika (1)
 Monitoriranje intrakranijskog tlaka (1)

III. Genetsko savjetovanje i savjetovanje prije prenatalne dijagnostike (3)

IV. Interpretacija biokemijskih nalaza uključujući razumijevanje analitičkih, fizioloških i nutritivnih čimbenika koji utječu na rezultate. Laboratorijsko praćenje metaboličkih bolesti, odabir i korištenje biomarkera.
 Aminokiseline (uključujući interpretaciju kromatograma)(3)
 Neurotransmiteri i metaboliti biogenih amina (2)
 Organske kiseline (uključujući interpretaciju rezultata plinske kromatografije sa spektrometrijom masa) (3)
 Amonijak(3)
 Intermedijarni metaboliti: glukoza, slobodne masne kiseline, laktat, ketoni(3)
 Acidobazna ravnoteža i plinovi u krvi(3)
 Inzulin i protuinzulinski hormoni (2)
 Karnitin(3)
 Profil acilkarnitina(3)
 Glikozaminoglikani(2)
 Oligosaharidi(2)
 Lipidi i lipoproteini(2)
 Peroksisomni enzimi i metaboliti (masne kiseline vrlo dugih lanaca, fitanat, itd.) (2)
 Purini i pirimidini(2)
 Vitamini, minerali i analiza ostalih nutritiva uključujući bakar i cink(2)
 Kolesterol i ostali steroli(2)
 Porfirini(2)
 Enzimski testovi(1)
 Rad sa staničnim kulturama(1)

V. Indikacija za testove opterećenja, njihovo izvođenje i interpretacija
 Test gladovanja za poremećaje intermedijarnog metabolizma (3)
 Alopurinolski test (3)
 Glukagonski test (3)
 Testovi za tzv. vitaminske ovisnosti (npr. test vitaminom B₁₂ za metilmalonsku acidemiju, test opterećenja tetrahidrobiopterinom) (3)
 Testovi opterećenja proteinima, aminokiselinama, uljem (suncokretovo ulje), glukozom, fenilpropionskom kiselinom (3)
 Test ishemijske podlaktice (3)

VI. Interpretacija rezultata novorođenačkog skrininga (3)

VII. Biopsije- indikacije, planiranje i interpretacija testova dobivenih:
 biopsijom kože (za kulturu fibroblasta i patohistološke analize) s izvođenjem(2)
 biopsijom jetre (2)
 biopsijom mišića (2)
 ostalim biopsijama (2)

VIII. Indikacija za molekularno genetičke testove (uključujući sekvencioniranje egzoma i i druge metode sljedeće generacije sekvencioniranja) i njihova interpretacija(2)

IX. Praktični aspekti terapije djetetom, uključujući pisanje jelovnika:
 Evaluacija unosa hrane (kalorija, makronutritiva i mikronutritiva) i potreba (3)
 Dijeta s ograničenim unosom proteina i kontroliranim unosom aminokiselina (leucinoza, organske acidurije, fenilketonurija uključujući djetetu za trudnice) (3)
 Dijeta s malim i vrlo malim unosom prirodnih masti (3)
 Dijete bez galaktoze i fruktoze (3)
 Ketogena dijeta (3)
 Dijeta kod bolesti nakupljanja glikogena (3)
 Dijeta u metaboličkim krizama i prijetećim metaboličkim krizama (3)
 Nadomjestak elektrolita (za liječenje Fanconijevog sindroma) (3)

X. Prepoznavanje rezultata slikovnih pretraga karakterističnih za pojedine metaboličke bolesti (uključujući spektroskopiju) (2)

XI. Interpretacija psihološkog i neuropsihometrijskog testiranja. (2)

XII. Korištenje specifičnih internetskih baza podataka, specijaliziranih e-foruma, sudjelovanje u registrima bolesnika s rijetkim metaboličkim bolestima (2)

XIII. Krićka procjena literature iz područja metaboličkih bolesti, usmena priopćenja stručnih i znanstvenih rezultata i iskustava, organizacija podataka (2)

C. PROFESIONALNO PONAŠANJE

I. Uvažiti shvaćanje bolesti od strane pacijenta i njegove obitelji (3)
 II. Razumjeti psihološki stres nakon dijagnoze metaboličke bolesti i vladati situacijom koju on može izazvati (3)
 III. Razumjeti etničke i kulturološke razlike u poimanju metaboličke bolesti i vladati situacijom koja se može razviti iz tih razlika (3)
 IV. Razumijevanje problema pacijenata i njihovih obitelji, koji boluju od progresivnih bolesti i bolesti kod kojih je teško predvidjeti tijek (npr. Leighova bolest) (3)
 V. Rad u timu s ostalim stručnjecima koji skrbe za bolesnu djecu (multidisciplinarni timovi- osobito biokemičarima, dijetetičarima, genetičarima, psiholozima; dodatna edukacija, itd.) (3)
 VI. Orijentiranost na potpuno rješavanje kliničkih problema u suradnji s domaćim i inozemnim partnerima (3)
 VII. Spremnost na potporu u rješavanju socijalnih teškoća bolesnika i obitelji nastalih zbog metaboličkih bolesti (3)
 VIII. Spremnost na inovativni pristup kliničkim problemima, zainteresiranost za klinička istraživanja (3)

Teorijska nastava organizirat će se kroz jedan tečaj trajne edukacije iz područja uže specijalizacije.

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. U pogledu radnika uvjet je da imaju u radnom odnosu u punom radnom vremenu najmanje jednog doktora medicine specijalista uže specijalizacije bolesti metabolizma u pedijatriji. **Iznimno, dok se ne steknu uvjeti u pogledu dovoljnog broja doktora medicine specijalista pedijatra s užom specijalizacijom iz bolesti metabolizma u pedijatriji obvezu mentora preuzima doktor medicine specijalist pedijatrije najmanje s petogodišnjim iskustvom iz područja uže specijalizacije bolesti metabolizma**, koji radi u ustrojbenoj jedinici koja zadovoljava uvjete za provođenje edukacije.

Ustanova u kojoj se odvija dio programa uže specijalizacije u pedijatrijskim klinikama u trajanju od 18 mjeseci mora imati:

– klinički odjel ili zavod namijenjen za zbrinjavanje djece s bolestima metabolizma, pedijatrijsku službu koja može u svako doba pružiti punu skrb djeci s metaboličkim bolestima, uključujući hitno zbrinjavanje životno ugroženih (intenzivna pedijatrijska skrb, pripremljene postupke i lijekove za suzbijanje hiperamonijemičnih kriza, ekstrakorporalna detoksikacija dijaliznim metodama, iskustvo

u zbrinjavanju takvih bolesnika, hitno izvođenje specifičnih metaboličkih pretraga- analiza organskih kiselina, aminokiselina)

– odjel (laboratorij) za dijagnostiku nasljednih metaboličkih bolesti u kojem se održavaju redoviti sastanci sa zdravstvenim radnicima magistrima medicinske biokemije i to jednom tjedno tijekom kojih se evaluiraju metabolički bolesnici

– ambulantu za metaboličke bolesti djece

– nutricionističku službu s iskustvom u osiguranju posebnih dijeta (niskoproteinske dijeta, dijeta sa smanjenom količinom pojedinih aminokiselina, dijeta sa smanjenim udjelom masnih kiselina dugih lanaca) i s kojom klinički odjel ili zavod svakodnevno surađuje za bolničke i ambulante bolesnike

– ima dovoljan broj bolesnika s nasljednim metaboličkim bolestima kako bi se mogao zadovoljavajuće obaviti program uže specijalizacije, tj. godišnje se obavi ambulantno ili kroz odjel sljedeći minimalni broj pregleda: 150 s aminoacidopatijama (uključujući poremećaje ciklusa ureje), 100 s lizosomskim bolestima nakupljanja uključujući enzimsku nadomjesnu terapiju, 30 s organskim acidurijama, 30 s poremećajima metabolizma ugljikohidrata, 30 s poremećajima mitohondrijskog stvaranja energije, 30 s poremećajima beta-oksidacije i karnitinskog ciklusa, 30 drugih različitih nasljednih metaboličkih bolesti

– redovitu kontrolu kvalitete

OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA

IZ BOLESTI METABOLIZMA U PEDIJATRIJI

(svijetlosivo polje označava stupanj kompetentnosti do kojeg specijalizant mora napredovati)

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis			Datum i potpis mentora
A. ZNANJA				
I. Normalna fiziologija i biokemija, uključujući promjene tijekom djetinjstva				
1. ravnoteža vode i elektrolita, potreba za energijom, proteinima, mastima i ugljikohidratima				
2. acido-bazna ravnoteža				
3. intermedijarni metabolizam, uključujući regulaciju glukoze u krvi i njezin transport te metabolički odgovor na gladovanje				
4. metabolizam piruvata i laktata				
5. ciklus ureje, nastajanje i eliminacija amonijaka				
6. metabolizam aminokiselina				
7. metabolizam organskih kiselina				
8. razgradnja i iskorištavanje masnih kiselina				
9. ciklus karnitina				
10. stvaranje energije u mitohondriju				
11. promet i metabolizam lipida i lipoproteina				
12. metabolizam sterola i žučnih kiselina				
13. funkcije i metabolizam lizosoma				
14. funkcije i metabolizam peroksisoma				
15. metabolizam purina i pirimidina				
16. metabolizam porfirina				
17. promet kalcija i fosfata, mineralizacija kostiju				
18. promet bilirubina				

19. promet elemenata u tragovima (osobito željezo, bakar, cink)				
20. relevantni aspekti metabolizma mozga uključujući neurotransmitore, uloga krvno-moždane barijere				
21. metabolizam u Golgijevom tjelešću i endoplazmatskom retikulumu s naglaskom na glikozilaciji proteina				
22. biokemija enzima i njihova ekspresija u tkivima				
II. Bolesti metabolizma u pedijatriji				
1. Poremećaji metabolizma aminokiselina i metabolizma peptida (fenilketonurija, homocistinurija, leucinoza, itd.)				
2. Poremećaji metabolizma organskih kiselina (propionska acidemija, metilmalonska acidemija, glutarna acidurija tipa 1, itd.)				
3. Hiperamonijemija i poremećaji ciklusa ureje				
4. Poremećaji metabolizma i transporta ugljikohidrata (glikogenoze, galaktozemija, fruktozemija, poremećaji glukoneogeneze, hiperinzulinizam, itd.)				
5. Poremećaji beta-oksidacije masnih kiselina				
6. Lizosomske bolesti (mukopolisaharidoze, oligosaharidoze, sfingolipidoze, cistinoza, itd.)				
7. Poremećaji lipoproteina i metabolizma lipida				
8. Peroksisomne bolesti (adrenoleukodistrofija, poremećaji biogeneze peroksisoma, itd.)				
9. Poremećaji mitohondrijskog stvaranja energije				
10. Poremećaji sinteze kreatina				
11. Poremećaji metabolizma purina i pirimidina				
12. Poremećaji metabolizma kalcija i fosfata, uključujući rahitis i osteoporozu				
13. Poremećaji metabolizma i transporta ketonskih tijela				
14. Poremećaji metabolizma metala (akrodermatitis enteropatija, hemokromatoze, Wilsonova bolest, Menkesov sindrom, itd.)				
15. Porfirije				
16. Poremećaji sinteze sterola i žučnih kiselina				
17. Poremećaji metabolizma vitamina (biotin, kobalamin, kalciferol, itd.)				
18. Poremećaji membranskog transporta				
19. Poremećaji glikozilacije				
20. Poremećaji vezivnog tkiva				
III. Načela liječenja metaboličkih bolesti				
1. Liječenje lijekovima specifičnim za bolesti metabolizma, razumijevanje njihovog djelovanja i upotrebe u liječenju metaboličkih poremećaja.				
2. Enzimska nadomjesna terapija				
3. Transplantacija. Indikacije za transplantaciju jetre, hematopoetskih matičnih stanica i bubrega te dugoročno praćenje transplantiranih bolesnika.				
4. Načela <i>ex vivo</i> i <i>in vivo</i> transfera gena i njegovo značenje za nasljedne metaboličke poremećaje.				
IV. Prehrana				
1. Tjelesne potrebe za proteinima, energijom, mastima, ugljikohidratima, vitaminima i mineralima nužnim za normalan rast i razvoj.				
2. Principi terapije djetetom uključujući i posljedice promjena unosa hranjivih tvari. Posljedice pothranjenosti i specifični deficiti pojedinih hranjivih tvari.				
3. Parenteralna prehrana				
V. Genetika				
1. Mehanizam nasljeđivanja i razumijevanje molekularne genetike, uključujući mitohondrijsku DNA.				
2. Metode analize gena				
3. Razumijevanje načela prenatalne dijagnostike				
VI. Razvoj				
1. Normalni intelektualni i psihološki razvoj				
2. Metode procjene kvocijenta razvoja i kvocijenta inteligencije, ponašanja i neurofizioloških funkcija				

VII. Kliničko istraživanje				
1. Načela dobre kliničke prakse (engl. <i>Principles of Good Clinical Practice</i>) u kliničkim istraživanjima.				
2. Poznavanje strukture i tijeka kliničkih istraživanja				
B. VJEŠTINE				
I. Ocjena stanja i dijagnostička obrada metaboličkih uzroka sljedećih stanja				
1. Akutna encefalopatija				
2. Neurološka bolest (uključujući mentalnu retardaciju, neurološko propadanje, konvulzije, poremećaje pokreta, itd.)				
3. Jetrena bolest, uključujući akutno zatajenje jetre				
4. Hepatosplenomegalija				
5. Kardiomiopatija				
6. Bolesti oka				
7. Nenapredovanje u tjelesnoj masi i zaostali rast				
8. Dismorfija				
9. Abnormalnosti skeleta				
10. Bolesti kože				
11. Bolesti bubrega uključujući i Fanconijev sindrom				
12. Miopatija				
13. Hiperamonijemija				
14. Hipoglikemija				
15. Acidoza (ketoacidoza, laktacidoza, i dr.)				
II. Hitna stanja i indikacija za upotrebu				
1. Asistirane ventilacije				
2. Peritonealne dijalize				
3. Hemodijalize, hemofiltracije i srodnih tehnika				
4. Monitoriranje intrakranijskog tlaka				
III. Genetsko savjetovanje i savjetovanje prije prenatalne dijagnostike				
IV. Interpretacija biokemijskih nalaza uključujući razumijevanje analitičkih, fizioloških i nutritivnih čimbenika koji utječu na rezultate. Laboratorijsko praćenje metaboličkih bolesti, odabir i korištenje biomarkera.				
1. Aminokiseline				
2. Neurotransmiteri i metaboliti biogenih amina				
3. Organske kiseline (uključujući interpretaciju rezultata plinske kromatografije sa spektrometrijom masa)				
4. Amonijak				
5. Intermedijarni metaboliti: glukoza, slobodne masne kiseline, laktat, ketoni				
6. Acidobazna ravnoteža i plinovi u krvi				
7. Inzulin i protuinzulinski hormoni				
8. Karnitin				
9. Profil acilkarnitina				
10. Glikozaminoglikani				
11. Oligosaharidi				
12. Lipidi i lipoproteini				
13. Peroksisomni enzimi i metaboliti (masne kiseline vrlo dugih lanaca, fitanat, itd.)				
14. Purini i pirimidini				
15. Vitamini, minerali i analiza ostalih nutritiva uključujući bakar i cink				
16. Kolesterol i ostali steroli				
17. Porfirini				
18. Enzimski testovi				
19. Rad sa staničnim kulturama				
V. Indikacija za testove opterećenja, njihovo izvođenje i interpretacija				
1. Test gladovanja za poremećaje intermedijarnog metabolizma				

2. Alopurinolski test				
3. Glukagonski test				
4. Testovi za tzv. vitaminske ovisnosti (npr. B12 test za metilmalonsku acidemiju) test opterećenja tetrahidrobiopterinom				
5. Testovi opterećenja proteinima, aminokiselinama, uljem (suncokretovo ulje), glukozom, fenilpropionskom kiselinom				
6. Test ishemijske podlaktice				
VI. Interpretacija rezultata novorođenačkog skrininga				
VII. Biopsije- indikacije, planiranje i interpretacija testova dobivenih				
1. biopsijom kože (za kulturu fibroblasta i patohistološke analize), s izvođenjem				
2. biopsijom jetre				
3. biopsijom mišića				
4. ostalim biopsijama				
VIII. Indikacija za molekularno genetičke testove (uključujući sekvencioniranje egzoma i druge metode sljedeće generacije sekvencioniranja) i njihova interpretacija				
IX. Praktični aspekti terapije djetom				
1. Evaluacija unosa hrane i potreba				
2. Dijeta s ograničenim unosom proteina i kontroliranim unosom aminokiselina (leucinoza, organske acidurije, fenilketonurija uključujući djetu za trudnice, poremećaji ciklusa ureje)				
3. Dijeta s malim i vrlo malim unosom prirodnih masti				
4. Dijete bez galaktoze i fruktoze				
5. Ketogena dijeta				
6. Dijeta kod bolesti nakupljanja glikogena				
7. Dijeta u metaboličkim krizama i prijetećim metaboličkim krizama				
8. Nadomjestak elektrolita (za liječenje Fanconijevog sindroma)				
X. Prepoznavanje rezultata slikovnih pretraga karakterističnih za pojedine metaboličke bolesti (uključujući spektroskopiju)				
XI. Interpretacija psihološkog i neuropsihometrijskog testiranja.				
XII. Korištenje specifičnih internetskih baza podataka, specijaliziranih e-foruma, sudjelovanje u registrima bolesnika s rijetkim metaboličkim bolestima				
XIII. Krićka procjena literature iz područja metaboličkih bolesti, usmena priopćenja stručnih i znanstvenih rezultata i iskustava, organizacija podataka				
C. PROFESIONALNO PONAŠANJE				
I. Uvažiti shvaćanje bolesti od strane pacijenta i njegove obitelji				
II. Razumjeti psihološki stres nakon dijagnoze metaboličke bolesti				
III. Razumjeti etničke i kulturološke razlike u poimanju metaboličke bolesti				
IV. Razumijevanje problema pacijenata i njihovih obitelji, koji boluju od progresivnih bolesti i bolesti kod kojih je teško predvidjeti tijek (npr. Leighova bolest)				
V. Rad u timu s ostalim stručnjecima koji skrbe za bolesnu djecu (multidisciplinarni timovi – osobito biokemičarima, dijetetičarima, genetičarima, psiholozima; dodatna edukacija, itd.)				
VI. Orijentiranost na potpuno rješavanje kliničkih problema u suradnji s domaćim i inozemnim partnerima				
VII. Spremnost na potporu u rješavanju socijalnih teškoća bolesnika i obitelji nastalih zbog metaboličke bolesti				
VIII. Spremnost na inovativni pristup kliničkim problemima, zainteresiranost za klinička istraživanja				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program				

10.j PEDIJATRIJSKA ALERGOLOGIJA I KLINIČKA IMUNOLOGIJA

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije, uži specijalist pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje programa uže specijalizacije je 36 mjeseci, od čega je godišnji odmor 3 mjeseca.

Program uže specijalizacije

- | | |
|--|------------|
| 1. pedijatrijska alergologija | 18 mjeseci |
| 2. pedijatrijska klinička imunologija | 6 mjeseci |
| 3. pedijatrijska pulmologija | 1 mjesec |
| 4. pedijatrijska reumatologija | 2 mjeseca |
| 5. pedijatrijska dermatologija | 2 mjeseca |
| 6. pedijatrijska infektologija | 1 mjesec |
| 7. internistička alergologija i klin.imunol. | 2 mjeseca |
| 8. imunološki laboratorij | 1 mjesec |
| 9. godišnji odmor | 3 mjeseca |

Teorijska nastava organizira se kroz jedan tečaj trajne edukacije iz područja uže specijalizacije. Priznat će se svaki tečaj iz područja uže specijalizacije kojem komora daje bar 10 bodova ili više tečajeva koji ukupno donose bar 10 bodova.

Program završava praktičnim i usmenim ispitom.

Sadržaj i ciljevi uže specijalizacije

Djelokrug stručnog i znanstvenog rada iz pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije uključuje: alergologiju, vakcinologiju i imunodeficiencije. Zbog sličnosti u kliničkoj prezentaciji s alergijskim bolestima ili imunodeficiencijama, uži specijalist mora dobro poznavati i ove bolesti: kronična urtikarija, alopecija, vitiligo, autoimuni tireoiditis, hereditarni angioedem, autoimunosni i autoinflamacijski poremećaji, purpura Henoch-Schönlein, sindrom kroničnog umora i febrilno stanje nepoznatog uzroka. Uži specijalist pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije mora biti upoznat s osnovama reumatologije i autoimunskih poremećaja koje obrađuju druge uže specijalizacije. U djelokrug pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije ne ubraja se infekcija HIV-om.

Pedijatrijska alergologija i klinička imunologija je organsnespecifična djelatnost (*non-organ-based specialty*) po čemu se razlikuje od najvećeg broja drugih struka specifičnih za pojedine organe i organske sustave (organspecifične specijalnosti, *organ based specialty*). Stoga se se djelokrug pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije često preklapa s drugim užim specijalnostima, u prvom redu pulmologijom, dermatologijom, otorinolaringologijom, gastroenterologijom i hematologijom. Određena područja i metode dijagnostike, terapije ili prevencije ostaju, međutim, u eminentnom djelokrugu pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije. To su: indiciranje specifične imunoterapije, alergije na lijekove i provokacijski pokusi, alergije na cjepiva i elektivno cijepjenje, nutritivne alergije i provokacijski pokusi, alergija na otrov opnokrila s provokacijskim testovima i imunoterapijom, komponentna specifična IgE dijagnostika, brza desenzitizacija (antibiotici, antineoplastici, faktori zgrušavanja, enzimski lijekovi), anafilaksija, prevencija alergija i sveukupna problematika imunodeficiencija (osim HIV).

Uži specijalist iz pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije mora vladati skupom znanja, vještina i metoda potrebnim za rješavanje dijagnostičkih, preventivskih i terapijskih problema na 3

razine: 1. samostalnoj skrbi za bolesnike, 2. konzultativnoj djelatnosti u suradnji s liječnikom primarne zaštite; i, 3. multidisciplinarnoj suradnji suradnji sa specijalistima ili užim specijalistima vlastite i drugih djelatnosti koje u svojem djelokrugu imaju neke bolesti iz djelokruga pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije (dermatolozi i pedijatrijski dermatolozi, otorinolaringolozi, pedijatrijski hematolozi; pulmolozi, itd.).

Očekuje se da uži specijalist trajno prati razvoj svoje uže specijalnosti, sudjeluje u znanstvenom i/ili stručnom radu i djeluje kao širitelj novih spoznaja svoje uže specijalnosti u svojem lokalnom i/ili nacionalnom medicinskom okruženju.

Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i ko-mentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

POSEBNE KOMPETENCIJE

A) Postupci koje uži specijalizant tijekom uže specijalizacije mora provesti na razini predviđenoj programom su: prick testiranje (3)

- kožno testiranje preosjetljivosti na lijekove (3)
- provokacijsko testiranje lijekovima (3) kožno testiranje preosjetljivosti na cjepiva (3)
- elektivna primjena lijeka nakon provedenog ispitivanja preosjetljivosti na cjepivo (3)
- elektivno cijepjenje nakon provedenog ispitivanja preosjetljivosti na cjepivo (3)
- autologni test vlastitim serumom (3)
- epikutani ili *atopy patch* test (2)
- provokacijsko testiranje hranom (3)
- spirometrija protok/volumen (3)
- bronhodilatacijski test (3)
- metakolinski test (3),
- točno poznavanje tehnika primjene inhalacijske terapije i edukacija roditelja/bolesnika (3)
- specifična imunoterapija na standardne aeroalergene sublingvalna i subkutana (3)
- specifična imunoterapija na otrov opnokrila (brzi i konvencionalni protokoli) (3)
- desenzitizacija na lijek (3)
- primjena IVIG-a (3)
- priprema, provođenje i praćenje presađivanja hematopoetskih matičnih stanica (3)
- primjena omalizumaba (3)
- primjena i praćenje učinaka i nuspojava rituksimaba (3)
- primjena biološke terapije u reumatologiji (3).

B) Završetkom uže specijalizacije iz pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije specijalizant mora biti osposobljen za primjenu:

1. OSNOVE IMUNOLOGIJE (urođena i adaptivna imunost, limfni organi, limfociti T i njihove podskupine i funkcija; limfociti B i imunoglobulini, makrofagi i predočne stanice, HLA sustav, adhezijske molekule, biologija mastocita, bazofila i eozinofila, citokini, receptori imunskog sustava, kruženje-migracija-promet stanica (*cell trafficking*) kroz limfne organe, tjelesna sučelja s vanjskim svijetom i unutrašnjost organizma u diferencijaciji i uspostavi imunskog odgovora, primarni i sekundni imunostni odgovor, komplement, osnovna podjela alergijskih reakcija po Coombsu i Gellu, podtipovi alergijskih reakcija IV. tipa po Coombsu i Gellu, imunostni odgovor na infekcijske uzročnike, razvoj tolerancije, sustavna i organspecifična autoimunost, reakcije intolerancije i hipersenzitivnosti, anafilaksija, biologija inflammasoma). (2)

2. RAZVOJ IMUNOSTI (prenatalni razvoj imunosti, imunobiološki odnos majke i fetusa, imunost novorođenčeta, imunostni značaj majčinog mlijeka, imunostni čimbenici perinatalnih infekcija, imunost dojenčeta i malog djeteta, razvoj imunosti do odrasle dobi). (3)

3. TEMELJNA I OPĆA ALERGOLOGIJA (preosjetljivost i alergija, nomenklatura i podjela reakcija hipersenzitivnosti, alergeni i hapteni, stereokemijska svojstva alergena, imunobiologija alergena, vanjski i unutrašnji alergeni, ekspozicija alergenima, alergenski sastav kućne prašine, standardizacija alergenskih ekstrakata, križna reaktivnost, zajednički paratopi kod različitih biljnih i životinjskih vrsta, atopija, imunostni procesi u podlozi atopijskih bolesti, epidemiologija atopijskih bolesti i atopijski hod, teorije nastanka atopije, higijenska teorija, sagledavanje cjelokupnog atopijskog sindroma u pojedinog bolesnika, procjena rizika pojedinih alergijskih bolesti kod pojave atopije, metode alergološke dijagnostike (ubodni ili prick test, prick-prick test, intradermalni test, epikutani test/ atopy patch test, imunokemijske metode, rekombinantna dijagnostika, laboratorijska interferencija, križne reakcije, provokacijski pokusi), senzitivnost, specifičnost i prediktivnost različitih metoda u dijagnostici alergije, procjena kliničke relevantnosti alergoloških nalaza, načela liječenja atopijskih bolesti: ekspozicijska profilaksa, protuupalno liječenje, simptomatsko liječenje, specifična imunoterapija i imunomodulacijska terapija, prevencija atopijskih bolesti). (3)

4. ALERGIJSKE BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA (astma, poznavanje smjernica GINA i PRACTALL, definicija, epidemiologija, patogeneza, okoliš i genetika, patoanatomske i funkcijske promjene bronha, bronhalna hiperreaktivnost, otponci i patogeneza bronhoopstrukcije, klinička slika i klinička podjela – stupnjevanje težine u odnosu na kontrolu astme, egzacerbacije i status asthmaticus, dijagnostička obrada uključujući detaljno poznavanje spirometrije, bronhodilatatorskog te nespecifičnog i specifičnog bronhoprovokacijskog testiranja, biokemijska analiza kondenzata izdahnutog zraka – FeNO i dr., teška astma i nestabilna astma, fenotipovi astme u djece, diferencijalna dijagnoza bronhoopstrukcijskih bolesti, virusno izazvane bronhoopstrukcije, lijekovi za astmu, dugoročno liječenje, liječenje pogoršanja, tijek i prognoza); alergijska bronhopulmonalna aspergiloza; alergijski rinitis, poznavanje smjernica ARIA, definicija, klinička slika i podjela, povezanost astme, rinitisa i drugi komorbiditeti, liječenje). Diferencijalna dijagnoza akutnog subglotičnog laringitisa i stridulusa (engl. *vocal chord dysfunction*). (3)

5. ALERGIJSKE BOLESTI KOŽE (atopijski egzem ili atopijski dermatitis – alergijski i nealergijski, uloga *flaggrina* u nastanku atopijskog dermatitisa i senzitivizacije na alergene; uloga bakterija u senzitivizaciji, alergijskoj reakciji piodermizaciji i održavanju upale u

koži; osnove ekspozicijskog, topičkog i sustavnog liječenja, uključujući i immunosupresivno i immunomodulacijsko liječenje; urtikarija, kronična urtikarija, hereditarni angioedem, serumska bolest, vaskulitisi). (3)

6. PREOSJETLJIVOST NA HRANU (vrste hipersenzitivnosti, neimunološke i imunološke, podpodioba imunološke preosjetljivosti na ne-IgE- i IgE-posredovanu; nutritivna alergija: alergijske reakcije na hranu, križne reakcije između alergena peludi i voća i povrća; oralni i perioralni alergijski sindrom; eozinofilni ezofagitis; FPIES – *food protein induced enterocolitis*). (3)

7. ANAFILAKSIJA (definicija anafilaksije, oblici anafilaksije, uključujući i anafilaksiju izazvanu tjelesnim naporom; anafilaksija izazvana lijekovima hranom, ubodima opnokrilaca i imunoterapijom; anafilaksija nepoznatog uzroka; liječenje anafilaksije; anafilaktoidne reakcije, patomehanizam, liječenje). (3)

8. ALERGIJA NA LIJEKOVE (hapteni, p-i koncept: farmakološko-immunosna reakcija; mehanizmi hipersenzitivnih reakcija induciranih lijekovima – nove modifikacije podjele po Coombsu i Gellu; pseudoalergijske i druge reakcije nepodnošljivosti, npr. NSAID; alergije na beta-laktamske antibiotike: anafilaksija, osipne reakcije, križne reakcije, testiranje; egzantematozne reakcije na lijekove: makulopapulozne, pustulozne, bulozne; sistemske reakcije na lijekove: MPE, DRESS/DHS, SJS/TEN, AGEP; intersticijski nefritis, pneumonitis i hepatitis, lijekovima inducirane citopenije). (3)

9. ALERGIJA NA OTROV KUKACA I DRUGIH ČLANKONOŽACA (opnokrilci; drugi kukci; specifična imunoterapija; protokoli brze specifične imunoterapije-hiposenzibilizacije na otrov opnokrilaca). (3)

10. ALERGOLOŠKA DIJAGNOSTIKA (specifična: *in vivo* testovi – kožni testovi ubodni ili prick – intradermalni – epikutani – atopy patch test; provokacijski testovi – kožni, konjunktivalni, nazalni, inhalacijski-bronhalni, oralni: otvoreni, jednostruko i dvostruko slijepi i placebo kontrolirani; *in vitro* pretrage: ukupni i specifični IgE, CAST-ELISA, testovi aktivacije bazofila u protočnoj citometriji, testovi blastične transformacije limfocita na pojedine lijekove; nespecifična: bronhoprovokacijski test metakolinom, histaminom, cAMP-om i hladnim zrakom; spiro-ergometrija; fizikalni testovi: 6-minutno trčanje; na koži: pritisak, led, dermografizam, voda; intradermalni test autolognim- vlastitim serumom). (2)

11. TERAPIJA, PROFILAKSA I PREVENCIJA (primarna i sekundarna prevencija; antihistaminici: topički i sistemni; kortikosteroidi – topički i sistemni; tehnike inhalacijske terapije; stabilizatori mastocita; alfa- i beta adrenergijski: adrenalin, kratko i dugodjelujući beta-2 agonisti; teofilin; parasimpatolitici; antagonisti leukotriena; terapija atopijskog dermatitisa – takrolimus, pimekrolimus – topički steroidi, klase topičkih steroida. Hitne intervencije: anafilaksija, astma, urtikarija i angioedem, pripravci adrenalina -doziranje-put primjene, s posebnim naglaskom na autoinjektore adrenalina i smopomoć; anihistaminici, kortikosteroidi; kompleti za hitne intervencije; osobna kartica anafilaksije/astme). (3)

12. SPECIFIČNA ALERGENSKA IMUNOTERAPIJA (imunoterapija alergenima ili alergenska vakcinacija, alergeni, alergoidi, mješavina, rastuće doze; indikacije, protokoli inicijalne primjene: supkutana, sublingvalna, kratkotrajna, dugotrajna; trajanje, praćenje, nuspojava). (3)

(desenzitivizacija na lijekove – antineoplastike, antibiotike, enzimske nadomjesne lijekove, faktore zgrušavanja). (2)

13. NESPECIFIČNA IMUNOTERAPIJA ALERGIJSKIH BOLESTI (anti-IgE – omalizumab, anticitokinska terapija monoklonskim protutijelima: anti-IL5 i dr.; immunomodulacijsko i immunosupresivno liječenje alergijskih bolesti). (2)

14. PROCJENA IMUNOKOMPETENTNOSTI (procjena imunosnog statusa s obzirom na dob: broj imunosnih stanica, imunofenotipski respored perifernih mononukleara, testovi blastične transformacije – nespecifični i specifični, procjena humoralne imunosti – titrovi specifičnih protutijela na cjepiva ili prirodne infekcije, izohemaglutinini, procjena komplementa, fagocitnog sustava i NK-stanica). (3)
15. PRIMARNE IMUNODEFICIJENCIJE (epidemiologija i podjela primarnih imunodeficijencija prema *International Union of Immunological Societies*; kliničke osobitosti bolesnika s imunodeficijencom; osnovne dijagnostike primarnih imunodeficijencija; definitivna dijagnoza primarnih imunodeficijencija; načela liječenja primarnih imunodeficijencija; profilaksa infekcija kod primarnih imunodeficijencija; X-vezana agamaglobulinemija (Brutonova bolest); prolazna produžena hipogamaglobulinemija dojenčeta; nedostatak supklasa IgG; izdvojeni nedostatak IgA; obična varijabilna imunodeficijencija; sindrom hiper-IgM; teška složena imunodeficijencija; sindromi s imunodeficijencom; imunodeficijencije sindromskog značaja; DiGeorgeov sindrom; Wiskott-Aldrichov sindrom; ataksija-teleangiektazija; sindrom hiper-IgE (Jobov sindrom); imunodeficijencije zbog poremećaja imunosne regulacije; sindrom APECED i kronična mukokutana kandidoza; X-vezani limfoproliferativni sindrom; autoimunosni limfoproliferativni sindrom; sindrom IPEX; imunodeficijencije s izraženim autoinflamacijskim pojavama; kongenitalne neutropenije; poremećaji fagocita; kronična granulomatozna bolest; nedostatak leukocitnih adhezijskih molekula; mendelska sklonost mikobakterijskim infekcijama; nedostaci i poremećaji funkcije komplementa; poremećaji prirodne imunost; transplantacijsko liječenje primarnih imunodeficijencija). (3)
16. LIJEČENJE I PROFILAKSA INFEKCIJA I NEONATALNI PROBIR PRIMARNIH IMUNODEFICIJENCIJA [(primjena polivalentnog humanog intravenskog imunoglobulina: indikacije, pripravci za iv. i sc. primjenu, nuspojave; primjena citokinskih faktora rasta: G-CSF, GM-CSF i dr., cjepiva, antibiotici i kemoterapeutici u profilaksi i liječenju infekcija u imunodeficientne djece, rituksimab, rekombinantni interferon-gama) (3); (presadivanje hematopoetskih matičnih stanica, protokoli pripreme ili kondicioniranja za presađivanje krvotvornih matičnih stanica, odbacivanje presadka i *graft-versus-host* bolest, infekcijske komplikacije presađivanja, načela univerzalnog neonatalnog probira na primarne imunodeficijencije: TRECs / KRECs). (2)]
17. SEKUNDARNE IMUNODEFICIJENCIJE (imunodeficijencije kao posljedica drugih bolesti djeteta; imunodeficijencije kao posljedica liječenja od drugih bolesti). (3)
18. VAKCINOLOGIJA (opća i specijalna vakcinologija; imunosne osnove cijepljenja; temeljni pojmovi imunogenosti, zaštitnosti i skupne imunosti; nuspojave i kontraindikacije; načela imunizacije; načela provedbe cijepljenja: univerzalno, ciljano po rizičnim skupinama; cijepljenja obvezatna u Hrvatskoj; ostala cjepiva i cijepljenja: pneumokok, rotavirus, HPV, influenza, vodene kozice, hepatitis A, krpeljni meningoencefalitis, meningokok, cjepiva za putnike); kombiniranje cjepiva i cijepljenja; živčani sustav i cijepljenje; praktična provedba cijepljenja; cijepljenje imunodeficientne/imunkompromitirane djece; cijepljenje rizičnih skupina). (3)
19. NUSPOJAVE CIJEPLJENJA, ALERGIJA NA CJEPIVO, ELEKTIVNO CIJEPLJENJE (specifične nuspojave pojedinih cjepiva i cijepljenja; alergija na cjepivo; kožno testiranje cjepivima; specifične nuspojave pojedinih cjepiva; elektivno cijepljenje u ambulantnim i u bolničkim uvjetima). (3)

20. PASIVNA ZAŠTITA – SEROPROFILAKSA (profilaksa RSV infekcije; profilaksa vodenih kozica i hepatitisa B hiperimunim serumom; uloga polivalentnog intravenskog imunoglobulina u zaštiti od ospica i hepatitisa A; anti-tetanusni imunoglobulin). (2)

21. OSNOVE AUTOIMUNOSNIH, REUMATSKIH I AUTOINFLAMACIJSKIH BOLESTI (uži specijalist PAKI mora poznavati granična područja kliničke imunologije kako bi mogao rješavati diferencijalne dijagnostičke probleme koji nastaju zbog slične kliničke prezentacije, sličnog patomehanizma ili zajedničke i patofiziološki vezane pojave raznorodnih poremećaja i kliničkih znakova u bolesnika s alergijama, imunodeficijencijama, reumatskim ili autoimunim bolestima: autoimune citopenije, autoimuni tireoiditis, osnovne kliničkog i laboratorijskog probira reumatskih poremećaja, osnovni serološki probir na reumatske bolesti, purpura Henoch-Schönlein (anafilaktoidna purpura), Kawasakijska bolest i drugi vaskulitisi, alopecija, vitiligo, sindrom kroničnog umora, vrućica nepoznatog uzroka, sindromi periodičnih vrućica i drugi autoinflamacijski poremećaji, Guillain-Barré-ov sindrom, atipični hemolitičko uremički sindrom). (3)

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. Iznimno od članka 4. i 5. Pravilnika, ustanova može imati u radnom odnosu s punim radnim jednog doktora medicine specijalista uže specijalizacije za koju se specijalizant usavršava s najmanje deset godina užeg specijalističkog staža.

Dijelovi uže specijalizacije mogu se obavljati i u ustanovama (uključujući suradne ustanove) koje ne zadovoljavaju uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o spec. usavršavanju doktora medicine ukoliko postoje potrebe za stjecanjem određenih kompetencija koje se u njima mogu steći, a osobito ukoliko ih nije moguće steći u drugim ustanovama. Odgovornost je mentora da specijalizantu omogući edukaciju iz svih programskih sadržaja, ako treba i izravnim dogovaranjem određenih segmenata uže specijalizacije s komentorima u drugim ustanovama.

Najmanje 50% vremena stručnog obilaska kandidat mora provesti u ustanovi kliničkog ranga u kojoj se provode sljedeći postupci: *prick* testiranje, kožno testiranje preosjetljivosti na lijekove, provokacijsko testiranje lijekovima, kožno testiranje preosjetljivosti na cjepiva, elektivna primjena lijeka nakon provedenog ispitivanja preosjetljivosti na cjepivo, elektivno cijepljenje nakon provedenog ispitivanja preosjetljivosti na cjepivo, autologni test vlastitim serumom, epikutani ili *atopy patch* test, provokacijsko testiranje hranom, spirometrija protok/volumen,

bronhodilatacijski test, metakolinski test, točno poznavanje tehnika primjene inhalacijske terapije i edukacija roditelja/bolesnika, specifična imunoterapija na standardne aeroalergene sublingvalna i subkutana, specifična imunoterapija na otrov opnokrilaca (brzi i konvencionalni protokoli),

desenzitizacija na lijek, primjena IVIG-a; priprema, provođenje i praćenje presađivanja hematopoetskih matičnih stanica, primjena omalizumaba, primjena i praćenje učinaka i nuspojava rituksimaba i primjena biološke terapije u reumatologiji.

Ako u području pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije postoji referentni centar, ostavlja se mogućnost da od ostalog dijela kurikulumu specijalizant u referentnom centru provede do 3 mjeseca ili kraće, u zavisnosti od područja kojeg referentni centar pokriva svojim djelokrugom i o vremenskom segmentu koji je tome posvećen u kurikulumu uže specijalizacije i taj dio određuje mentor.

**OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA
PEDIJATRIJSKA ALERGOLOGIJA I KLINIČKA IMUNOLOGIJA**
(svjetlosivo polje označava stupanj kompetentnosti do kojeg specijalizant mora napredovati)

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis specijalizanta			Datum i potpis komentora
1. Osnove imunologije				
Poznavanje temeljne imunologije (očekuje se da je pedijatrijski alergolog i klinički imunolog proučio barem jednu suvremenu knjigu udžbeničkog značaja iz imunologije)				
2. Razvoj imunosti				
Razvojne vrijednosti laboratorijski mjerenih parametara normalne i poremećene imunosti				
3. Alergologija				
Razlikovanje preosjetljivosti i alergijske reakcije, podioba alergijskih reakcija po Coombsu i Gellu				
– utvrditi atopijsku sklonost i dokazati atopiju				
– utvrditi rizik atopije i rizik alergijske bolesti				
– utvrditi sve alergijskih bolesti u pacijenta i rizik alergijskih reakcija uključujući i anafilaksije				
– odabrati dijagnostičke pretrage in vivo, in vitro i ex vivo, procijeniti kliničku relevantnost nalaza i tumačenje alergoloških nalaza				
– odabrati djelotvorne mjere ekspozicijske profilakse, profilakse, imunoterapije i imunomodulacije, kako se kombiniraju i kako se provode				
– znati indicirati i provesti provokacijski pokus na nutritivni alergen i lijek				
4. Alergijske bolesti dišnog sustava				
Znati prepoznati, potvrditi i liječiti alergijsku bolest dišnog sustava: astmu, rinitis, alergijsku bronho-pulmonalnu aspergilozu				
– služiti se međunarodnim smjernicama za astmu i alergijski rinitis: GINA, PRACTALL, ARIA				
– akutno liječenje astme, astmatski status				
– kronično liječenje astme				
– tehnike inhalacijskog liječenja, teorija, izvođenje, razlike				
– izvođenje i tumačenje spirometrije				
– izvođenje i tumačenje bronhodilatacijskog testa				
– izvođenje i tumačenje nespecifičnog bronho-provokacijskog testa				
– 6-minutni test slobodnog trčanja, izvođenje i tumačenje				
– diferencijalna dijagnoza kašlja prema virusno induciranim bronhoopstrukcijama				
– prepoznati, diferencirati prema astmi i liječiti virusno inducirane bronhoopstrukcije				
– teška astma, odnos prema komorbiditetima i drugim diferencijalno dijagnostičkim mogućnostima (GER, stridulus-VCD, CF, sindrom nepokretnih cilija, kronična bronhopulmonalna infekcija u imunodeficijencijama)				
– imunoterapija: supkutana i sublingvalna, protokoli i praktična provedba; liječenje nuspojava imunoterapije				
5. Alergijske bolesti kože				
Atopijski egzem (atopijski dermatitis)				
– prepoznati pruritus i suhu kožu, tipične eflorescence, komplikacije (piodermizacija)				
– znati indicirati alergološku obradu atopijskog egzema: poznavati ulogu inhalacijskih i nutritivnih alergena				
– razlikovati urtikariju od egzemskih promjena, uočiti vezu urtikarijskih promjene s kroničnim egzemom				
– osnove neutralne njege kože u atopijskom egzemu				
– osnove ekspozicijske profilakse: prema nutritivnim alergenima i prema grinji iz kućne prašine (antialergijske mjere u okolišu)				
– znati indicirati topičku steroidnu i kombiniranu steroidno-antimikrobnu terapiju				

– obrada urtikarije i kronične urtikarije: znati utvrditi alergološku podlogu, autoimunost, pridružene autoimune bolesti (Hashimoto, vaskulitis), kontribucijske čimbenike (konzervansi, fizikalni čimbenici, tjelesni napor).				
– hereditarni angioneurotski edem: prepoznati, klasificirati, dijagnostički potvrditi, liječiti				
6. Alergija na hranu				
U sindromu preosjetljivosti na hranu znati izdvojiti alergijsku preosjetljivost, indicirati potvrdne pretrage				
– prepoznati oralni alergijski sindrom, kontaktnu alergijsku reakciju i križne reakcije između inhalacijskih i nutritivnih alergena				
– indicirati i provesti provokacijski pokus				
– poznavati evoluciju i prognozu nutritivnih alergija				
– poznavati ulogu komponentne dijagnostike u nutritivnim alergijama				
– prepoznati FPIES				
7. Anafilaksija				
Prepoznati anafilaksiju, utvrditi dijagnozu, utvrditi etiologiju; liječenje anafilaksije				
– savjetovanje pacijenta s anafilaksijom				
– autoinjektor adrenalina				
8. Alergija na lijekove				
Prepoznati moguću alergiju na lijek				
– kožni testovi na lijekove, koncentracije pripravka, izvođenje i tumačenje nalaza				
– indicirati <i>in vitro</i> pretrage (specifični IgE, CAST-Elisa, proliferacija limfocita, protočna citometrija)				
– provokacijski pokus na lijek				
– poznavanje postupka desenzitizacije na lijekove				
– sistemene reakcije na lijekove (SJS,/TEN, MPE; DRESS/DHS, AGEP)				
– dijagnostika alergije na cjepivo i cijepljenje bolesnika s alergijom/alergijama				
9. Alergija na otrov kukaca i drugih člankonožaca				
Prepoznavanje, kožna i <i>in vitro</i> dijagnostika, tumačenje nalaza i kliničko stupnjevanje alergije na opnokrilce				
– imunoterapija na otrov opnokrilaca, indikacije, protokoli primjene i praktična provedba				
– autoinjektor adrenalina				
10. Alergološka dijagnostika				
Poznavati specifičnu alergološku dijagnostiku				
– izvedba alergoloških kožnih testova: ubodni ili prick, intradermalni, epikutani; poznavanje standardizacije gotovih pripravaka; poznavanje koncentracija alergena/tvari za kožna testiranja; očitavanje i tumačenje nalaza; test autolognim serumom (ASST)				
– poznavanje <i>in vitro</i> i <i>ex vivo</i> pretraga (ukupni i spec. IgE, CAST-ELISA, test aktivacije bazofila u protočnoj citometriji, proliferacija limfocita na specifični antigen)				
– izvedba provokacijskih pokusa hranom i lijekovima (oralni, oralno-parenteralni; otvoreni, jednostruko i dvostruko slijepi placebom kontrolirani)				
– nespecifični bronhoprovokacijski test metakolinom; 6-minutni test slobodnog trčanja				
– provokacijski pokusi na koži: dermografizam, pritisak, led, voda				
11. Terapija, profilaksa i prevencija				
– poznavati odnose učinkovitosti, brzine nastupa djelovanja i nuspojava lijekova koji se primjenjuju u alergijskim bolestima (npr.: antagonisti leukotriena – inhalacijski steroidi, inhalacijski steroidi – sistemni steroidi; kombinacijski inhalacijski pripravci – čisti inhalacijski steroidi, kombiniranje nekoliko lijekova za istu bolest, itd.)				
– primjena omalizumaba				
– mjere ekspozicijske profilakse				
– uloga kontrole okoliša i primjena antialergijskih mjera u stambenom interijeru				
– klimatoterapija/talasoterapija/terapija planinskom klimom				
– topička dermatološka njega i terapija				
– autoinjektor adrenalina				
– tehnika primjene inhalacijske terapije				

12. Specifična alergenska imunoterapija				
– indicirati i provesti supkutanu i sublingvalnu specifičnu imunoterapiju alergijskih bolesti prouzročenih inhalacijskim alergenima				
– indicirati i provesti desenzitizaciju na lijekove (enzime nadomjesne terapije, antineoplastike, faktore zgrušavanja, itd.)				
13. Nespecifična imunoterapija alergijskih bolesti				
Anti-IgE – omalizumab, anticitokinska terapija monoklonskim protutijelima: anti-IL5 i dr.; imunomodulacijsko i imunosupresivno liječenje alergijskih bolesti).				
14. Procjena imunokompetentnosti				
– poznavati broj i raspored imunskih stanica, nalaz imunofenotipizacije perifernih mononukleara				
– promjene broja i udjela imunskih stanica tijekom rasta i razvoja				
– testovi limfocitne proliferacije, nespecifični i specifični				
– procjena humoralne imunosti (izohemaglutinini, titrovi spec. protutijela na cjepiva ili prirodne infekcije				
– procjena komplementa				
– procjena fagocitnog sustava, procjena NK-stanica				
15. Primarne imunodeficijencije				
Poznavati ulogu imunskog sustava u obrani od infekcija				
– prepoznati infekcije koje su znak imunodeficijencije				
– indicirati pretrage za potvrdu imunodeficijencije				
– indicirati genetičku analizu				
Identificirati imunodeficijenciju prema klasifikaciji <i>International Union of Immunological Societies</i>				
Prepoznati i donijeti terapijsku odluku o prolaznoj hipogamaglobulinemiji dojenačke dobi				
Prepoznati i znati pratiti i liječiti produženu hipogamaglobulinemiju				
Savjetovati imunodeficijentnog pacijenta i obitelj				
16. Liječenje, profilaksa infekcija i neonatalni probir primarnih imunodeficijencija				
– indicirati način, strategiju i dinamiku liječenja/intervencija u cilju optimalnog rezultata i potencijalnog definitivnog izlječenja				
– indicirati i provesti nadomjesno liječenje intravenskim i supkutanim imunoglobulinom, poznavanje i sprječavanje nuspojava;				
– indicirati liječenje faktorima rasta hematopoetskih stanica, interferonom-gama				
– liječenje i profilaksa infekcija imunodeficijentnih bolesnika				
– cijepljenje imunodeficijentnih bolesnika				
Indicirati liječenje presađivanjem krvotvornih matičnih stanica				
– odabir i provedba protokola kondicioniranja				
– posttransplantacijsko liječenje i praćenje				
– cijepljenje imunodeficijentnih transplantiranih bolesnika				
17. Sekundarne imunodeficijencije				
Prepoznati, dijagnosticirati imunokompromitiranost/imunodeficijenciju kao posljedicu drugih bolesti ili liječenja				
Cijepljenje imunokompromitirane djece				
18. Vakcinologija				
Poznavati imunosne osnove cijepljenja i djelovanje pojedinih cjepiva				
Poznavati pojedinačna cjepiva				
Poznavati kalendar cijepljenja				
Znati cijepiti rizične skupine djece				
Obaviti elektivno cijepljenje				
19. Nuspojave cijepljenja, alergija na cjepivo, elektivno cijepljenje				
Dijagnosticirati nuspojave cijepljenja				
– specifične nuspojave pojedinih cjepiva				
– alergija na cjepiva: provedba kožnog testiranja, tumačenje nalaza				
Obaviti elektivno cijepljenje				
Indicirati cijepljenje imunokompromitirane ili imunodeficijentne djece				

20. Pasivna zaštita – seroprofilaksa				
Indikacija i provedba profilakse hiperimunim gamaglobulinom RSV infekcije, vodenih kozica, hepatitisa B i tetanusa, te seroprofilaksa hepatitisa A i ospica				
21. Osnove autoimunskih, reumatskih i autoinflamacijskih bolesti				
Prepoznati i dijagnostički potvrditi bolesti autoimunskog i autoinflamacijske etiopatogeneze koje graniče s područjem alergologije i kliničke imunologije				
– autoimune citopenije: prepoznati, dijagnosticirati, uputiti dječjem hematologu				
– autoimuni tireoiditis: utvrditi uz opću sklonost autoimunosti, uputiti dječjem endokrinologu				
– osnove kliničkog i laboratorijskog probira reumatskih poremećaja				
– purpura Henoch-Schönlein (anafilaktoidna purpura), Kawasakijska bolesti i drugi vaskulitisi: prepoznati, diferencirati od alergijske ili imunodeficientne patologije, uputiti reumatologu, kardiologu				
– alopecija i vitiligo: utvrditi autoimunosnu podlogu, uputiti dermatologu, reumatologu				
– sindrom kroničnog umora, vrućica nepoznatog uzroka: prepoznati, dijagnosticirati, prema nalazu uputiti drugom subspecijalisti (dječjem infektologu, hematologu, itd.).				
– sindromi periodičnih vrućica i drugi autoinflamacijski poremećaji: prepoznati, dijagnosticirati, uputiti reumatologu, zajednički liječiti				
– Guillain-Barré-ov sindrom i druge polineuropatije: znati prepoznati savjetovati, dijagnostički obraditi i protumačiti te dati savjet za cijepjenje i daljnju obradu kod dječjeg neurologa				
– atipični hemolitičko uremički sindrom: prepoznati, razumjeti, indicirati relevantne pretrage i uputiti dječjem nefrologu.				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program				

10.k PEDIJATRIJSKA HITNA I INTENZIVNA MEDICINA

Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije, uži specijalist pedijatrijske hitne i intenzivne medicine

Trajanje uže specijalizacije

Trajanje uže specijalizacije je 24 mjeseca, od toga je godišnji odmor 2 mjeseca.

Program uže specijalizacije

Specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji iz pedijatrijske hitne i intenzivne medicine ima sljedeći program:

- 18 mjeseci u jedinici/odjelu intenzivnog liječenja djece i novorođenčadi
- 4 mjeseca u ambulanti hitnog prijema
- 2 mjeseca godišnjeg odmora

Tijekom trajanja uže specijalizacije specijalizant uči praktične postupke i teoretska znanja potrebna za liječenje životno ugrožene djece i životno ugrožene novorođenčadi.

Tijekom trajanja supspecijalizacije specijalizant pohađa jedan tečaj trajne edukacije iz područja uže specijalizacije – *Advanced Paediatric Life Support*.

Kompetencije koje specijalizant stječe završetkom uže specijalizacije

Razina usvojene kompetencije:

- 1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

- 2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

- 3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i ko-mentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

Posebne kompetencije

- A) Postupci koje uži specijalizant tijekom uže specijalizacije mora provesti na razini predviđenoj programom su:

Endotrahejska intubacija (3)

Torakotomija i postavljanje torakalnog drena (3)

Konvencionalno strojno prodisavanje (3)

Visokofrekventno strojno prodisavanje (3)

Liječenje dušikovim oksidom (3)

Perikardiocenteza (3)

Abdominalna paracenteza (3)

Lumbalna punkcija (3)

Kateterizacija perifernih vena (3)

Kateterizacija središnjih vena djece (3)

Kateterizacija središnjih vena novorođenčadi (3)

vena subklavija

unutarnja i vanjska jugularna vena

femoralna vena
 umbilikalna vena
 Kateterizacija arterija (3)
 radijalna arterija
 femoralna arterija
 umbilikalna arterija
 Postavljanje intraosalne infuzije (3)
 Peritonejska dijaliza (2)
 Prijevoz životno ugroženog novorođenčeta (3)
 Prijevoz životno ugroženog djeteta (3)
 Završetkom uže specijalizacije specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji stječe:

B) Znanja i vještine

1. Srce i krvne žile

Očitavanje telekardiograma
 Očitavanje EKG-a
 Prijeoperacijsko i poslijeoperacijsko intenzivno liječenje kardiokirurških bolesnika
 Osnove ultrazvučne pretrage srca
 Nadzor životnih funkcija monitorom
 Invazivni nadzor arterijskog i centralnog venskog tlaka
 Primjena vazoaktivnih lijekova
 Perikardiocenteza
 Postavljanje intraosalnog puta

2. Disanje

Zatajenje disanja
 Primjena pomagala za održavanje dišnih putova
 Ventilacija maskom i balonom
 Strojna ventilacija, konvencionalna
 Strojna ventilacija, visokofrekventna
 Indikacije za liječenje dušik II-oksikom
 Primjena surfaktanta
 Hijalinomembranska bolest i bronhopulmonalna displazija
 Interpretacije radioloških pretraga (rtg, CT, MRI i ultrazvuk)
 Indikacije za odvajanje bolesnika od ventilatora
 Punkcija prsnog koša
 Postavljanje torakalnog drena
 Bronhoskopija

3. Živčanomišićni sustav

Procjena neurološkog statusa
 Postupak i obrada djeteta sa poremećajem stanja svijesti
 Indikacija za lumbalnu punkciju
 Lumbalna punkcija
 Opskrba novorođenčeta sa sumnjom na metaboličku bolest
 Uzimanje uzoraka za dijagnostiku metaboličkih bolesti
 Procjena, diferencijalna dijagnoza i obrada djeteta sa sumnjom na upalnu bolest središnjeg živčanog sustava (3)
 Procjena, diferencijalna dijagnoza i obrada djeteta sa sumnjom na demijelinizirajuću bolest središnjeg živčanog sustava (3)

Procjena, dijagnostika i liječenje djece sa tumorom središnjeg živčanog sustava
 Procjena, dijagnostika i liječenje moždanih udara
 Liječenje povišenog intrakranijskog tlaka
 Liječenje epileptičkog napadaja i epileptičkog statusa
 Intraventrikularna cerebralna punkcija
 Ultrazvuk mozga
 Osnovna interpretacija elektroencefalograma

4. Infekcije u jedinici intenzivnog liječenja djece

Uzimanje uzoraka za dijagnostiku infekcijskih bolesti
 Doze antimikrobnih lijekova i spektar djelovanja
 Antivirusni, antifungalni i antiparazitski lijekovi
 Liječenje infekcija u novorođenčeta
 Diferencijalna dijagnostika i liječenje febrilnog djeteta s osipom
 Liječenje diseminirane intravaskularne koagulopatije
 Sepsa

5. Bubrezi i elektroliti

Dijagnostika i liječenje poremećaja elektrolita
 Dijagnostika i liječenje poremećaja acidobazne ravnoteže
 Kateteriziranje mokraćnog mjehura
 Izvođenje suprapubične punkcije
 Postupak s djetetom kod izvođenja biopsije bubrega
 Dijagnostička obrada i liječenje arterijske hipertenzije u djece
 Dijagnostička obrada i liječenje glomerulonefritisa i nefrotskog sindroma
 Liječenje hemolitičko-uremijskog sindroma
 Peritonejska dijaliza
 Hemodijaliza
 Plazmafereza

6. Metabolizam i endokrinologija

Procjena, obrada i liječenje akutnog zatajenja nadbubrežne žlijezde
 Opskrba djeteta sa dijabetičkom ketoacidozom
 Antidiuretski hormon i sustav renin-angiotenzin-aldosteron
 Sindrom neprikladne sekrecije antidiuretskog hormona
 Obrada i liječenje djeteta u tireotoksičnoj krizi
 Procjena, obrada i liječenje djeteta sa sumnjom na metaboličku bolest – akutna metabolička kriza (3)
 Prepoznavanje nasljednih metaboličkih bolesti na temelju tipičnih rezultata osnovnih metaboličkih pretraga (3)
 Liječenje hipoglikemije
 Opskrba specifičnim lijekovima

7. Hematologija i onkologija

Izvođenje punkcije koštane srži
 Procjena, dijagnostika i liječenje djeteta sa hemolitičkom anemijom i aplastičnom anemijom
 Procjena, dijagnostika i liječenje djeteta s trombocitopenijom
 Liječenje diseminirane intravaskularne koagulacije
 Procjena, dijagnostika i liječenje djeteta s neutropenijom

Nadomjesno liječenje bolesti zgrušavanja
 Postoperativna skrb djeteta nakon transplatacije koštane srži
 Intenzivno liječenje djeteta s komplikacijama malignih bolesti i leukemija koje ugrožavaju život (3)
 Indikacije za transfuziju pripravaka krvi
 Liječenje komplikacija transfuzije krvnih pripravaka

8. Gastroenterologija

Procjena stupnja dehidracije
 Postavljanje nazogastrične sonde
 Abdominalna paracenteza
 Postupak s djetetom kod postavljanja nazojeunalne sonde
 Liječenje djeteta s akutnim nekrotizirajućim pankreatitisom
 Prevencija nekrotizirajućeg enterokolitisa
 Dijagnostička obrada i liječenje nekrotizirajućeg enterokolitisa
 Terapija novorođenačke žutice
 Eksangvinotransfuzija
 Procjena, obrada i liječenje djeteta sa zatajenjem jetara
 Izračun normalnih dnevnih potreba tekućine i energije
 Pothranjenost
 Indikacije za uvođenje potpune parenteralne prehrane
 Kristaloidne otopine za parenteralnu rehidraciju

9. Otrovanja

Pristup otrovanom bolesniku
 Dijagnostički testovi za potvrdu dijagnoze otrovanja
 Principi liječenja otrovanja u jedinici intenzivnog liječenja djece
 Procjena, dijagnostika i liječenje kod otrovanja narkoticima i alkoholom
 Procjena, obrada i liječenje kod otrovanja herbicidima i rodenticidima
 Procjena, obrada i liječenje kod otrovanja kemikalijama za uporabu u kući
 Procjena, obrada i liječenje kod otrovanja ugljikovim monoksidom i cijanidom
 Procjena, obrada i liječenje kod otrovanja gljivama

10. Ugrizi i ubodi životinja

Zmije
 Žrnjaci
 Ribe
 Koljeno- člankonošci

11. Ozljede

Pristup djetetu s multiplim ozljedama
 Procjena i nadzor djeteta sa ozljedom glave, vrata i lica
 Liječenje tenzijskog pneumotoraksa
 Tamponada srca
 Perikardiocenteza
 Dijagnostičko peritonealno ispiranje
 Klinički pristup utopljeniku
 Nadoknada volumena u djeteta s opeklinama
 Procjena površine opeklina prema metodi Lund i Browder

Posebnosti mjera oživljavanja u djece pri udaru električne struje
 Pristup pothlađenom bolesniku

12. Farmakologija

Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave anestetika
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave sedativa
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave analgetika
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave vazoaktivnih lijekova
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave inotropnih lijekova
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave antikonvulziva
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave diuretika
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave antiaritmika

13. Anesteziologija, perioperacijska skrb, sedacija za postupke

Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave inhalacijskih anestetika
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave mišićnih relaksansa
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave intravenskih anestetika
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave sedativa
 Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave analgetika
 Nadzor i liječenje djeteta s malignom hipertermijom
 Poslijeoperacijski nadzor bolesnika

14. Nadzor pacijenata uređajima

Tumačenje neinvazivnog mjerenja arterijskog tlaka
 Postavljanje perifernog venskog katetera
 Postavljanje centralnog venskog katetera u djece
 Postavljanje centralnog venskog katetera u novorođedadi
 Postavljanje arterijskog katetera (radijalna, femoralna i umbilikalna arterija)
 Mjerenje intrakranijskog tlaka, odstranjivanje likvora

15. Posebitosti intenzivnog liječenja

Poznavati i primjenjivati načela medicinske etike i deontologije
 Poznavati pravne odredbe u zaštiti zlostavljane djece
 Poznavati vještinu ophođenja i informiranja roditelja s ciljem zajedničke suradnje za dobrobit djeteta (3)
 Informirati dijete na njemu razumljiv i prikladan način
 Znati razgovarati s umirućim bolesnikom
 Razgovarati s roditeljima umirućeg djeteta
 Poznavati sigurne i nesigurne znakove smrti
 Definicija moždane smrti
 Poznavati postupak darivanja organa te o istome informirati obitelji
 Poznavati financijske troškove u jedinicama intenzivnog liječenja

16. Istraživanje u jedinici intenzivnog liječenja djece

Poznavati važnost znanstveno- istraživačkog rada i kliničkog ispitivanja u skladu s etičkim načelima struke (3)
 Tražiti obavijesni pristanak djeteta i roditelja koji sudjeluje u istraživanju (3)
 Znati objasniti djetetu i roditelju prava bolesnika u istraživanju

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. Iznimno od članka 4. i 5. Pravilnika, ustanova može imati u radnom odnosu s punim radnim vremenom bar dva doktora medicine specijalista uže specijalizacije iz pedijatrijske hitne i intenzivne medicine s najmanje 10 godina staža iz te uže specijalizacije ili specijalist pedijatar s užom specijalizacijom iz hitne i intenzivne medicine s 10 godina subspecijalističkog staža.

Dijelovi uže specijalizacije mogu se obavljati i u ustanovama (uključujući suradne ustanove) koje nemaju uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika kada postoje potrebe za stjecanjem određenih kompetencija koje se u njima mogu steći, a osobito ako ih nije moguće steći u drugim ustanovama.

Program se provodi u ustanovama koje ispunjavaju sljedeće uvjete:

– postojanje zasebnog odjela/jedinice za pedijatrijsku intenzivnu medicinu, koji imaju u radnom odnosu s punim radnim vremenom bar dvoje doktora medicine specijalista uže specijalizacije za koju

se specijalizant usavršava s najmanje 10 godina staža iz te uže specijalizacije ili specijalist pedijatar s užom specijalizacijom iz hitne i intenzivne medicine s 10 godina staža u toj užoj specijalizaciji

– mora imati mogućnost strojne ventilacije (uključujući visokofrekventnu ventilaciju) s najmanje 75 strojno ventiliranih bolesnika godišnje, mogućnost bubrežnog nadomjesnog liječenja (najmanje 10 bolesnika godišnje), perioperacijska skrb o najmanje 50 bolesnika godišnje, invazivni monitoring (najmanje 75 bolesnika godišnje).

Dio programa u trajanju od najmanje (3) mjeseca provodi se u ustanovama koje imaju sljedeće uvjete:

– mogućnost provođenja izvantjelesne membranske oksigenacije (najmanje (2) bolesnika godišnje), skrb o transplantiranim bolesnicima (najmanje 5 bolesnika godišnje), skrb o djeci – kardiokirurškim bolesnicima (najmanje 100 godišnje), skrb o djeci – neurokirurškim bolesnicima (najmanje 5 godišnje),

– dio programa u trajanju od najmanje 6 mjeseci provodi se u ustanovama koje osim odjela/jedinice za pedijatrijsku intenzivnu medicinu imaju i ambulante za hitni prijam djece.

OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA**PEDIJATRIJSKA HITNA I INTENZIVNA MEDICINA**

(svijetlosivo polje označava stupanj kompetentnosti do kojeg specijalizant mora napredovati)

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			MENTOR
	1	2	3	
Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije				
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis			Datum i potpis mentora
1. Srce i krvne žile				
Očitavanje telekardiograma				
Očitavanje EKG-a				
Prijeoperacijsko i poslijeoperacijsko intenzivno liječenje kardiokirurških bolesnika				
Osnove ultrazvučne pretrage srca				
Nadzor životnih funkcija monitorom				
Invazivni nadzor arterijskog i centralnog venskog tlaka				
Primjena vazoaktivnih lijekova				
Perikardiocenteza				
Postavljanje intraosalnog puta				
2. Disanje				
Zatajenje disanja				
Primjena pomagala za održavanje dišnih putova				
Ventilacija maskom i balonom				
Strojna ventilacija, konvencionalna				
Strojna ventilacija, visokofrekventna				
Indikacije za liječenje dušik II-oksidadom				
Primjena surfaktanta				
Hijalinomembranska bolest i bronhopulmonalna displazija				
Interpretacije radioloških pretraga (rtg, CT, MRI i ultrazvuk)				
Indikacije za odvajanje bolesnika od ventilatora				
Punkcija prsnog koša				

Postavljanje torakalnog drena				
Bronhoskopija				
3. Živčanomišićni sustav				
Procjena neurološkog statusa				
Postupak i obrada djeteta sa poremećajem stanja svijesti				
Indikacija za lumbalnu punkciju				
Lumbalna punkcija				
Opskrba novorođenčeta sa sumnjom na metaboličku bolest				
Uzimanje uzoraka za dijagnostiku metaboličkih bolesti				
Procjena, diferencijalna dijagnoza i obrada djeteta sa sumnjom na upalnu bolest središnjeg živčanog sustava				
Procjena, diferencijalna dijagnoza i obrada djeteta sa sumnjom na demijelinizirajuću bolest središnjeg živčanog sustava				
Procjena, dijagnostika i liječenje djece sa tumorom središnjeg živčanog sustava				
Procjena, dijagnostika i liječenje moždanih udara				
Liječenje povišenog intrakranijskog tlaka				
Liječenje epileptičkog napadaja i epileptičkog statusa				
Intraventrikularna cerebralna punkcija				
Ultrazvuk mozga				
Osnovna interpretacija elektroencefalograma				
4. Infekcije u jedinici intenzivnog liječenje djece				
Uzimanje uzoraka za dijagnostiku infekcijskih bolesti				
Doze antimikrobnih lijekova i spektar djelovanja				
Antivirusni, antifungalni i antiparazitski lijekovi				
Prijavlivanje zaraznih bolesti i bolničkih infekcija				
Liječenje infekcija u novorođenčeta				
Diferencijalna dijagnostika i liječenje febrilnog djeteta s osipom				
Liječenje diseminirane intravaskularne koagulopatije				
Sepsa				
5. Bubrezi i elektroliti				
Dijagnostika i liječenje poremećaja elektrolita				
Dijagnostika i liječenje poremećaja acidobazne ravnoteže				
Kateteriziranje mokraćnog mjehura				
Izvođenje suprapubične punkcije				
Postupak s djetetom kod izvođenja biopsije bubrega				
Dijagnostička obrada i liječenje arterijske hipertenzije u djece				
Dijagnostička obrada i liječenje glomerulonefritisa i nefrotskog sindroma				
Liječenje hemolitičko- uremijskog sindroma				
Peritonejska dijaliza				
Hemodijaliza				
Plazmafereza				
6. Metabolizam i endokrinologija				
Procjena, obrada i liječenje akutnog zatajenja nadbubrežne žlijezde				
Opskrba djeteta sa dijabetičkom ketoacidozom				
Antidiuretski hormon i sustav renin- angiotenzin- aldosteron				
Sindrom neprikladne sekrecije antidiuretskog hormona				
Obrada i liječenje djeteta u tireotoksičnoj krizi				
Procjena, obrada i liječenje djeteta sa sumnjom na metaboličku bolest- akutna metabolička kriza				

Prepoznavanje nasljednih metaboličkih bolesti na temelju tipičnih rezultata osnovnih metaboličkih pretraga				
Liječenje hipoglikemije				
Opskrba specifičnim lijekovima				
7. Hematologija i onkologija				
Izvođenje punkcije koštane srži				
Procjena, dijagnostika i liječenje djeteta s hemolitičkom anemijom i aplastičnom anemijom				
Procjena, dijagnostika i liječenje djeteta s trombocitopenijom				
Liječenje diseminirane intravaskularne koagulacije				
Procjena, dijagnostika i liječenje djeteta s neutropenijom				
Nadomjesno liječenje bolesti zgrušavanja				
Postoperativna skrb djeteta nakon transplatacije koštane srži				
Intenzivno liječenje djeteta s komplikacijama malignih bolesti i leukemija koje ugrožavaju život				
Indikacije za transfuziju pripravaka krvi				
Liječenje komplikacija transfuzije krvnih pripravaka				
8. Gastroenterologija				
Procjena stupnja dehidracije				
Postavljanje nazogastrične sonde				
Abdominalna paracenteza				
Postupak s djetetom kod postavljanja nazojejunalne sonde				
Liječenje djeteta s akutnim nekrotizirajućim pankreatitisom				
Prevenција nekrotizirajućeg enterokolitisa				
Dijagnostička obrada i liječenje nekrotizirajućeg enterokolitisa				
Terapija novorođenačke žutice				
Eksangvinotransfuzija				
Procjena, obrada i liječenje djeteta sa zatajenjem jetara				
Izračun normalnih dnevnih potreba tekućine i energije				
Pothranjenost				
Indikacije za uvođenje potpune parenteralne prehrane				
Kristaloidne otopine za parenteralnu rehidraciju				
9. Otrovanja				
Pristup otrovanom bolesniku				
Dijagnostički testovi za potvrdu dijagnoze otrovanja				
Principi liječenja otrovanja u jedinici intenzivnog liječenja djece				
Procjena, dijagnostika i liječenje kod otrovanja narkoticima i alkoholom				
Procjena, obrada i liječenje kod otrovanja herbicidima i rodenticidima				
Procjena, obrada i liječenje kod otrovanja kemikalijama za uporabu u kući				
Procjena, obrada i liječenje kod otrovanja ugljikovim monoksidom i cijanidom				
Procjena, obrada i liječenje kod otrovanja gljivama				
10. Ugrizi i ubodi životinja				
Zmije				
Žarnjaci				
Ribe				
Koljeno-člankonošci				
11. Ozljede				
Pristup djetetu s multiplim ozljedama				
Procjena i nadzor djeteta sa ozljedom glave, vrata i lica				
Liječenje tenzijskog pneumotoraksa				
Tamponada srca				
Perikardiocenteza				

Dijagnostičko peritonealno ispiranje				
Klinički pristup utopljeniku				
Nadoknada volumena u djeteta s opeklinama				
Procjena površine opeklina prema metodi Lund i Browder				
Posebni mjera oživljavanja u djece pri udaru električne struje				
Pristup pothlađenom bolesniku				
12. Farmakologija				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave anestetika				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave sedativa				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave analgetika				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave vazodilatirajućih lijekova				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave inotropnih lijekova				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave antikonvulziva				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave diuretika				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave antiaritmika				
13. Anesteziologija, perioperacijska skrb, sedacija za postupke				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave inhalacijskih anestetika				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave mišićnih relaksansa				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave intravenskih anestetika				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave sedativa				
Poznavati doze, mehanizam djelovanja i nuspojave analgetika				
Nadzor i liječenje djeteta s malignom hipertermijom				
Poslijeoperacijski nadzor bolesnika				
14. Nadzor bolesnika uređajima				
Tumačenje neinvazivnog mjerenja arterijskog tlaka				
Postavljanje perifernog venskog katetera				
Postavljanje centralnog venskog katetera u djece				
Postavljanje centralnog venskog katetera u novorođadi				
Postavljanje arterijskog katetera (radijalna, femoralna i umbilikalna arterija)				
Mjerenje intrakranijskog tlaka, odstranjivanje likvora				
15. Posebitosti intenzivnog liječenja				
Poznavati i primjenjivati načela medicinske etike i deontologije				
Poznavati pravne odredbe u zaštiti zlostavljane djece				
Poznavati vještinu ophođenja i informiranja roditelja s ciljem zajedničke suradnje za dobrobit djeteta				
Informirati dijete na njemu razumljiv i prikladan način				
Znati razgovarati s umirućim bolesnikom				
Razgovarati s roditeljima umirućeg djeteta				
Poznavati sigurne i nesigurne znakove smrti				
Definicija moždane smrti				
Poznavati postupak darivanja organa te o istome informirati obitelj				
Poznavati financijske troškove u jedinicama intenzivnog liječenja				
16. Istraživanje u Jedinici intenzivnog liječenja djece				
Poznavati važnost znanstveno-istraživačkog rada i kliničkog ispitivanja u skladu s etičkim načelima struke				
Tražiti obavijesni pristanak djeteta i roditelja koji sudjeluje u istraživanju				
Znati objasniti djetetu i roditelju prava bolesnika u istraživanju				
Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program				