**Naziv uže specijalizacije**

Pedijatrijska neurologija

**Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijaizacije**

uži specijalist iz pedijatrijske neurologije

Trajanje uže specijalizacije

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

**Program uže specijalizacije**

Definicija
Pedijatrijska neurologija se bavi normalnim i abnormalnim razvojem središnjeg i perifernog živčanog (neuromuskularnog) sustava u razdoblju od fetalne dobi do adolescenciju uključujući i nju.
Obuhvaća dijagnostiku, terapiju i istraživanje bolesti tih sustava.

Pedijatrijska neurologija je uža specijalizacija koja se nastavlja na specijalizaciju iz pedijatrije.

Ciljevi edukacije
• ostvariti standardizaciju znanja i vještina iz pedijatrijske neurologije koji su potrebni za rad na tercijarnoj razini pedijatrijske zaštite u zemlji i na europskoj razini
• poboljšanje zaštite i liječenja djece s neurološkim bolestima
• ostvariti znanstveno istraživački rad u pedijatrijskoj neurologiji
• stimulacija razvoja mreže kompetentnih tercijarnih centara u cilju suradnje i znanstveno istraživačkih projekata

Provođenje programa specijalizacije

Edukacija se provodi u ustanovama koje ispunjavaju kriterije Ministarstva zdravlja :u Kliničkim bolničkim centrima tercijarne i kvarterne (odnosno nulte) razine zbinjavanja, u kojima postoje se provodi edukacija (poslijediplomska nastava) i koje podliježu redovitoj kontroli kvalitete rada Ministarstva zdravstva.

Ustanove u kojima se provodi uža specijalizacija su definirane kliničkim i tehničkim mogućnostima s kojima raspolažu i zahtjevima s obzirom na module, pri čemu ustanova u kojoj se provodi najveći dio uže specijalizacije mora raspolagati s minimalnim brojem kriterija koji uključuju a) više od polovine obvezatnih modula i b) barem jednog mentora.
Ustanove u kojima se provodi uža specijalizacija mogu se nadopunjavati. Edukacija se može provoditi i izvan Hrvatske.

 U okviru edukacije značajan je timski, multidisciplinarni pristup. Znanstveni rad nije obavezan, ali se stimulira u okviru programa specijalizacije. Superspecijalističke dijagnostičke vještine i znanja predstavljaju dio znanstveno-istraživačkog rada i nisu dio obveznog programa edukacije

Izbor ustanova u kojima se odvija uža specijalizacija mora biti u skladu s preporukama Union of European Medical Specialists. Ustanove će biti procijenjene u skladu s mišljenjem Komisije za procjenu kvalitete prema preporuci Union of European Medical Specialists i kriterijima Ministarstva zdravlja, a sukladno edukacijskim kapacitetima i kompetenciji.

Osnovni sadržaj programa:

1 Sticanje bazičnog znanja o normalnim i abnormalnim neurološkim funkcijama i neurološkom razvoju u djece
2. Sticanje osobnog iskustva u obradi i terapiji pedijatrijskih neuroloških bolesti

Specijalizacija se odvija kroz nastavu koja obuhvaća predavanja, seminare i vježbe.

Nastavni program se odvija kroz module. Obvezatni moduli su osnova nastavnog programa. Sveukupno ima 4 obvezatna modula.

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

 Obavezni moduli su:

1.akutna pedijatrijska neurologija u trajanju od 2 godine,

2.neurologija za odrasle u trajanju od 6 mjeseci

3.habilitacija/rehabilitacija u trajanju od 6 mjeseci

4. dječja psihijatrija jednom tjedno u trajanju od 6 mjeseca tijekom drugih modula

Svaki obavezni modul provodi se isključivo u ustanovi treće i/ili četvrte razine zbrinjavanja u pedijatrijskoj neurologiji (sveučilišne klinike).
U tijeku modula akutna pedijatrijska neurologija specijalizant stječe potrebna znanja u postavljanju dijagnoze i liječenju dojenčadi, djece i adolescenata sa neurološkim bolestima. Navedeni dio specijalizacije obuhvaća i zbrinjavanje i liječenje djece na odjelu za intenzivnu njegu te obradu i zbrinjavanje djece koja zahtijevaju neurokirurško liječenje te sudjelovanje na radiološkim, patološkim i neurofiziološkim sastancima.
Modul habilitacija/rehabilitacija obuhvaća usvajanje obrade i liječenja neuroloških bolesnika.
Modul neurologija za odrasle obuhvaća boravak na odjelu te u ambulanti priznatih tercijarnih/kvarternih (sveučilišnih) neuroloških Klinika/odjela u trajanju od 6 mjeseci.

Obvezni submoduli su:

Osim obaveznih modula postoji i ukupno 7 obaveznih submodula. To su: 1.pedijatrijska neuroradiologija, 2.neurofiziologija, 3.neuropatologija, 4.akademski modul (znanstveni rad, predavanje),5. moduli timskog pristupa i integriranog zbrinjavanja, 6. modul etike i 7. modul organizacije rada (*management*).

Poželjni moduli su:
Pod vodstvom mentora odabiru se najmanje 3 od 9 poželjnih modula.
1.U okviru neuroradiološkog modula specijalizant izvještava o neuroradiološkim nalazima samostalno pod nadzorom, te stiče vještinu interpretacije nalaza (1. godina specijalizacije).
2.Modul neurofiziologija obuhvaća usvajanje sposobnosti izvođenja i interpretacije EMG, EEG i EP (1. GS).
3.Modul neuropatologija obuhvaća usvajanje osnova u iterpretacije neuropatoloških nalaza različitih uzroka tkiva (mišića, živca, kože, mozga, leđne moždine) pod nadzorom neuropatologa (1.godina specijalizacije).

4.Modul neurogenetika obuhvaća sudjelovanje u genetskom savjetovalištu u davanju genetskog savjeta te usvajanje vještine genetskog savjetovanja za najčešće neurološke bolesti(1.godina specijalizacije).
5.U okviru modula neurometaboličke bolesti boravak na specijaliziranim odjelima obuhvaća rad sa djecom sa neurometaboličkim bolestima, savladavanje dijagnostičkih metaboličkih testova te dijagnostiku i liječenje metaboličkih bolest (2.godina specijalizacije).
6.Modul neuropedijatrijske intenzivne njege obuhvaća usvajanje vještina potrebnih za rad na odjelu za intenzivno liječenje(2.godina specijalizacije).
7.Modul novorođenačka neurologija obuhvaća izvođenje neuroloških pregleda novorođenčadi, te UZV pretraga mozga (3.godina specijalizacije).
8.Modul neuropsihijatrija obuhvaća usvajanje dijagnostičkih i terapijskih postupaka u djece sa najčešćim psihijatrijskim poremećajima (3. godina specijalizacije).
9.Modul pedijatrijska epileptologija obuhvaća usvajanje vještina neurofiziološke, neuroradiološke dijagnostike te liječenja epilepsija odnosno epileptičkih sindroma uključujući i preoperativnu pripremu za neurokirurško liječenje (3.godina specijalizacije).

Nastavni program obuhvaća rad na odjelu, u ambulanti te aktivne postupke u liječenju bolesnika u odgovarajućoj ustanovi koja je akreditirana za svrhu edukacije.

PROGRAM SUBSPECIJALIZACIJE IZ PEDIJATRIJSKE NEUROLOGIJE
1. Godina subspecijalizacije

Bazične vještine

1. adekvatno uzimanje podataka o povijesti bolesti, obiteljsko stablo

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

1.1.1. osnovni principi prenatalnog razvoja mozga
1.2. neurologija novorođenačke dobi
1.2.1. intrakranijalne hemoragije,
1.2.2. novorođenački napadi,.
1.2.3. novorođenačke encefalopatije,
1.2.4. nedonoščad
1.2.5. apneje
1.3. normalni i abnormalni razvoj dojenčeta,djeteta, adolescenta
1.4. psihomotorna retardacija
1.5. hitna stanja
1.5.1. poremećaji svijesti i koma
1.5.2. epileptički status
1.5.3. trauma
1.5.4. metabolički poremećaji
1.5.5. povećani intrakranijalni tlak
1.6. epilepsije
1.6.1.idiopatske
1.6.2.simptomatske (vjerojatno simptomatske)
1.6.3. epileptički sindromi
1.6.4. epileptičke encefalopatije
1.6.5. neurokirurgija epilepsija
1.7. neuromuskularne bolesti
1.7.1. sindrom hipotonog dojenčeta
1.7.2. akutna mišićna slabost
1.7.3. naslijedne mišićne bolesti
1.7.4. spinalne mišićne atrofije
1.7.5. stečene bolesti motoneurona
1.7.6. nasljedne neuropatije
1.7.7. stečene neuropatije

1.7.8. mijastenija gravis i ostale naslijedne i stečene bolesti neruomuskularne spojnice
1.8. cerebralna paraliza
1.9. bolesti leđne moždine
1.9.1. prirođene
1.9.2. spinocerebelarni sindromi
1.9.3. siringomijelija
1.9.4. mijelitis
1.9.5. ishemija
1.10. kongenitalne anomalije
1.10.1. hidrocefalus
1.10.2. makrocefalija
1.10.3. lisencefalija
1.10.4. poremećaji migracije
1.10.5. ageneza korpus kalosuma
1.10.6. kraniosinostoza
1.11. neurokutane bolesti
1.11.1. tuberozna skleroza
1.11.2. neurofibromatoza
1.11.3. sindrom Ito
1.11.4. linearni nevus sebaceus
1.11.5. sindrom Sturge Weber
1.11.6. sindrom Proteus
1.9. neuroonkologija
1.10. smetnje i poremećaji učenja te komunikacije
1.11. kongenitalni i stečeni uzroci kroničnih neuroloških bolesti
1.12. poremećaji ponašanja

1.12.1. autistički spektar, prema DSM V. koji je već u primjeni obuhvaća sve od autizma do Aspergerovog sindroma
1.12.2. psihoze
1.12.3. smetnje pažnje ADHD s podtipovima ( hiperaktivnost, impulzivnost, poremećaj pažnje)
1.12.4. (sindrom hiperaktivnosti)
1.12.5. smetnje učenja

2. godina subspecijalizacije

2.1. neurodegenerativne i neurometaboličke bolesti
2.1.1. leukodistrofije
2.1.2. poremećaji mijelinizacije
2.1.3. poliodistrofije
2.1.4. bolesti taloženja
2.1.5. poremećaji intermedijernog metabolizma
2.1.6. poremećaji govora
2.2.poremećaji kretanja
2.2.1. ataksija
2.2.3. distonija
2.2.4. horea
2.2.5. mioklonus
2.2.6. tikovi, stereotipije
2.3. infektologija
2.3.1. virusni meningoencefalitis
2.3.2. bakterijski meningitis
2.3.3. parainfekciozni  encefalitis
2.3.4. tuberkulozni meningitis
2.4. neuroimunologija

2.4.0. optički neuritis

2. 4.1.multipla skleroza

2.4.2. akutni diseminirani encefalomijelitis

2.4.3. transverzni mijelitis i neuromijelitis optica (Devic)

2.5. sistemne bolesti udružene sa neurološkim abnormalnostima
(prirođene i stečene kardiološke, respiratorne, nefrološke i gastroeneterološke bolesti)
2.6. Moždana smrt
2.7. cerebrovaskularne bolesti
2.7.1. akutni moždani udar(ishemični/hemoragični)
2.7.2. vaskulitis
2.7.3. Moja-moja, fibromuskularna displazija
2.8. neurootologija (akutni i kronični poremećaji ravnoteže, kongenitalni i stečeni gubitak sluha)
2.9. neurooftalmologija (zastojna papila, nistagmus, akutni gubitak vida, poremećaji vidnog polja, optička neuropatija)
2.10. neurotoksikologija (djelovanje lijekova i toksina na središnji i periferni živčani sustav)
2.11. neurokirurške bolesti –dijagnostika i liječenje
2.12. poremećaji prehrane, gastroezofagealni refluks i neurološke bolesti
2.13. ortopedske komplikacije i liječenje neuroloških bolesti (skolioza, kontrakture, pareza pl. brahialisa)
2.14. neurogenetika (prenatalna dijagnostika, DNA analiza, kromosomopatije,
imprinting)
2.14.1. sindromi- Down, Angelman, Charge, Prader Wili, Rett, osteogenesis imperfecta)
2.15. zaštita djeteta-poznavanje zakona, rada socijalne službe te udruženja roditelja
2.16. konvencija UN-a o pravima i zaštiti djeteta
2.17. etika istraživanja u djece
2.18. administrativni postupci i vođenje neuropedijatrijske službe unutar zdavstvenog sistema
2.19. razumijevanje žalbenog postupka

3.Bazično znanje iz dijagnostike (2. godina subspecijalizacije)

3.1.neurofiziologija: EEG,EMG,EP
3.2. indikacija i interpretacija biopsije tkiva (mišić, živac, koža) u dijagnostici te interpretacija osnovnih histoloških nalaza (distrofija, miositis, neuropatija)
3.3. neurobiokemijski testovi (enzimske analize, CK)
3.4. neuroimunologija (testovi)
3.5. neuroradiologija
3.6. neurometabolički testovi (laktat, organske kiseline, aminokiseline)
3.7. procjena sluha i vida (VEP, BERA)
3.8. analiza hoda

3. godina subspecijalizacije

4.1. bazične vještine i kompetencije

4.1.1. razumijevanje i indikacije te kontraindikacije, prednosti i nedostatci neurofizioloških metoda (EEG, EMG,EP) zatim biopsija,UZV mozga,mišića, funkcionalnih pretraga (PET, SPECT), procjena moždane smrti
4.1.2. procjena kliničke slike i odgovarajuće terapije
4.1.3. koordinacija i timska suradnja u liječenju hitnih stanja i komplikacija te multisistemnih neuroloških bolesti
4.1.4. pristup roditeljima i djeci, sposobnost saopćavanja teških dijagnoza i loših prognoza
4.1.5. primjena i poznavanje terapijskog pristupa neurološkim poremećajima
4.1.6. primjena antiepileptika, analgetika, steroida, imunosupresiva, antacida, antiviralnih lijekova te antibiotika u liječenju neuroloških bolesti i liječenje boli

4.2.1. procjena i pristup liječenju poremećaja ponašanja
4.2.2. principi habilitacijskog liječenja (timski pristup) mjerni instrumenti : GMFCS ( *gross motor function classification system*), za grubu motoriku-hod, MACS ( *manual ability clasification system*), BMFM (*bimanual fine motor measure*), za finu motoriku, CFCS (*communication functional classification system*), komunikaciju, EDACS (*eating and drinking ability classification system* ) za teškoće hranjenja, SCPE – europska funkcionalna klasifikacija cerebralne paralize

4.2.3. primjena ortoza, botox terapije, pomagala za govor, augmentativna i alternativna komunikacija,(potpomognuta komunikacija), mehaničke ventilacije, stimulacija n. vagusa (NVS), *Deep brain stimulation*

4.2.4. detekcija i liječenje poremećaja sluha i vida
4.2.5. osnovni principi alternativne terapije i mogućih posljedica primjene
4.2.6. principi rehabilitacije stečenih neuroloških bolesti (timski pristup)
4.2.7. liječenje poremećaja prehrane u kroničnim neurološkim bolestima
4.2.8. ketogena dijeta
4.2.9. liječenje i edukacija djece sa teškoćama u savladavanju redovnog školskog programa
4.2.10. poznavanje metoda drugih specijalnosti i savjetovanje (konzultacija) drugih specijalnosti
4.2.11. evaluacija kliničkih rezultata iz literature
4.2.12. priprema rada i usmeni prikaz ili predavanjeBottom of Form

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 sadržane u općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije. Mentor je odgovoran za provjeru je li specijalizant stekao i ima li još kompetencije sadržane u općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije i ukoliko to nije slučaj za njihovo dodatno stjecanje.

Posebne kompetencije

Završetkom uže specijalizacije iz pedijatrijske neurologije specijalizant steći kompetencije iz sljedećih tematskih područja :

1. **Neonatalna neurologija**: treba znati osnovne principe prenatalnog razvoja mozga, podjelu, dijagnostiku i terapiju intrakranijalne hemoragije, novorođenačkih napada, novorođenačke encefalopatije, neurološke poremećaje i bolesti u nedonoščadi, diferencijalnu dijagnozu apneje (3)

2. **Normalni i abnormalni neurološki razvoj** dojenčeta,djeteta, adolescenta, procjena stupnjeva psihomotorne retardacije te poremećaj razvoja govora i izrada dijagnostičkog i terapijskog plana te timski pristup liječenju(3)

3. **Hitna stanja**: procjeniti, razlikovati dijagnosticirati i liječiti hitna stanja u pedijatrijskoj neurologiji- različite poremećaje svijesti i komu, epileptički status, traumu središnjeg živčanog sustava, metaboličke poremećaje ( nasljedne i stečene) povezane s neurološkom simptomatologijom, te procjeniti i dijagnosticirati uzroke povećanog intrakranijalnog tlaka (3)

4. **Podjela epileptičkih napada i epilepsija**, dijagnostika i terapija epileptičkih sindroma i epileptičkih encefalopatija te principi neurokirurškog liječenja epilepsija (3)

5. P**odjela, dijagnostika i terapija neuromuskularnih bolesti** u pedijatriji :sindrom hipotonog dojenčeta
uzroci akutne mišićne slabosti, nasljedne i stečene mišićne bolesti, podjela spinalnih mišićnih atrofija i stečenih bolesti motoneurona, nasljedne i stečene (akutne i kronične) neuropatije, te naslijedne i stečene bolesti moždanih živaca, bolesti neuromišićne spojnice (nasljedne i stečene) (3)

**6. Klasifikacija (SCPE) cerebralne paralize**, procjena pojedinih tipova, dijagnostička obrada, principi rane habilitacije i liječenje (3)

7. **Akutne bolesti kralješnične moždine-** znati dijagnostičke protokole i liječenje mijelitisa, ishemije, traume(3) te klasifikaciju degenerativnih bolesti kralješnične moždine (spinocerebelarne degeneracije) (3) i kongenitalnih malformacija razvoja (spina bifida, siringomijelija) te timski pristup liječenju) (2)

8. **Neurokirurško liječenje**: znati prepoznati, dijagnosticirati i osnovne principe neurokirurškog liječenja prirođenih malformacija razvoja mozga (lizencefalija, polimikrogirija, kortikalne displazije), makrokraniju, mikrocefaliju (2)

8. **Hidrocefalus-** procjeniti i razlikovati tipove i uzroke hidrocefalusa i procjeniti i primjeniti odgovarajući terapijski pristup (3)

9. **Neurokutane bolesti-** podjela neurokutanih bolesti, prepoznavanje, dijagnostički postupci i liječenje neurokutanih bolesti (neurofibromatoza, tuberozna skelroza, hipomelanozu Ito i inkontinenciju pigmenta) (3)

10. **Tumori mozga-** prepoznati kliničke znakove, dijagnosticirati i postaviti plan liječenja tumora mozga (3)

11. Znati razlikovati i prepoznati **smetnje učenja, ponašanja, pažnje i autistički spektar i psihoze**, predložiti terapijski plan i poznavati timski pristup liječenju (2)

11. **Upalne bolesti središnjeg živčanog sustava-** znati prepoznati, dijagnosticirati i liječiti upalne bolesti središnjeg živčanog sustava (virusni i bakterijski meningoencefalitis) (3)

12. **Neurodegenerativne te neurometaboličke bolesti-** procjeniti, klasificirati i razlikovati neurodegenerativne te neurometaboličke bolesti (nedostatak GLUT1, B6 i dr...), razlikovati bolesti bijele (leukodistrofije) i sive tvari, poznavati prihvaćene dijagnostičke preporuke, provesti osnovni dijagnostički postupak te sudjelovati u timskom praćenju i liječenju (2)

13**. Nasljedne i stečene bolesti kretanja** (distonije, ataksije, bolesti bazalnih ganglija , korea Huntington i Sydenham) procijeniti i dijagnosticirati nasljedne i stečene bolesti kretanja te razlikovati tikove i stereotipije od epileptičkih napada (2)

14. **Neuroimunologija i neuroimunološke bolesti-** znati osnove neuroimunologije, objasniti etiopatogenezu i procjeniti dijagnostičke znakove i provesti dijagnostiku(2), osnovne neuroimunološke testove i pretrage te liječenje multiple skleroze, akutnog diseminiranog encefalomijelitisa, transverznog mijelitisa i neuromijelitis optika (3)

15. **Moždana smrt** -znati prepoznati i dokazati moždanu smrt te etičke principe eksplantacije (3)

16. **Cerebrovaskularne bolesti (ishemija i hemoragija)-** znati prepoznati cerebrovaskularne bolesti (ishemiju i hemoragiju), klasificirati i dijagnostički procjeniti te primjeniti suvremene terapijske metode (2)

17. **Neurootologija-** poznavati osnove neurootologije i naslijedne i stečene uzroke poremećaja sluha i ravnoteže (3)

18. **Neurooftalmologija-** znati osnove i procjeniti i dijagnosticirati uzroke zastojne papile, nistagmusa, oštećenja vida i optičku neuropatiju (3)

19. **Neurotoksikologija-** znati učinke neurotoksina i prepoznati i dijagnosticirati i liječiti intoksikacije s neurološkim simptomima i znacima (2)

20. **Neurokirurško liječenje-** znati postaviti indikacije za neurokirurško liječenje i plan liječenja te timski pristup praćenju bolesnika nakon operacije) (2)

21. **Neurogenetika-** znati osnove neurogenetike, metode neurogenetike, definirati imprinting, DNA analize (sekvenciranje genoma, eksoma, komparativnu genomsku hibridizaciju) te primjeniti znanje u dijagnostici nasljednih neuroloških bolesti (2)

22. **Sindromi-** znati postaviti dijagnozu sindroma i osnovni terapijski pristup (Angelman, Charge, Prader Wili, Rett, osteogenesis imperfecta) (2)

23 **Poremećaji gutanja-** prepoznati poremećaje gutanja (stečene i nasljedne) i dijagnosticirati uzroke te postaviti plan liječenja (2)

24. **Zakon o zaštiti djeteta, etike u istraživanjima-** poznavati osnove zakona o zaštiti djeteta, etike u istraživanjima, žalbeni postupak, poznavanje razina zbrinjavanja u neuropedijatriji i osnove standarda i normativa pregleda i pretraga (3)

25. **EEG** poznavati osnove EEG-a i primjenjivati znanje u dijagnostici akutnih i kroničnih neuroloških bolesti (3)

26. Poznavati osnove i postaviti i indikacije te kontraindikacije za izvođenje, te prednosti i nedostatci **neurofizioloških metoda** (EEG, EMG, EP) zatim biopsija mišića, živca i kože, UZV mozga, te funkcionalnih pretraga (PET, SPECT) (2)

27. **Testovi iz neuroimunologije, testovi za neurometaboličke bolesti.** Poznavati osnovne testove odnosno pretrage iz područja neuroimunologije i neurometaboličke testove (2)

28. **Testovi za procjenu sluha i ravnoteže-** znati testove za procjenu sluha i ravnoteže te vida te principe liječenja oštećenja sluha (3)

29. **Indikacije za postupke i metode terapije-** poznavati indikacije za primjena ortoza, botox terapije, pomagala za govor, augmentativna i alternativna komunikacija, (potpomognuta komunikacija), mehaničke ventilacije, stimulacija n. vagusa, *Deep brain stimulation* (2)

30. **Ortopedsko liječenje** poznavati indikacije za ortopedsko liječenje (kontrakture, skolioze) (3)

**Postupci**

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

1. Lumbalna punkcija (3)
2. Interpretacija EEG nalaza (3)
3. Procjena moždane smrti (3)
4. Interpretacija nalaza UZV mozga (2)
5. Liječenje epileptičkog statusa u novorođenčeta i djeteta (3)
6. Intepretacija nalaza EMG-a (2)

**Vještine**

1. Koordinirati rad i timska suradnja u liječenju hitnih stanja i komplikacija te multisistemnih neuroloških bolesti znati pristupiti roditeljima i djeci, i pokazati sposobnost saopćavanja teških dijagnoza i loših prognoza te timski pristup dijagnostici i liječenju(3)
2. Primjenjivati odgovarajuće skupine lijekova: antiepileptike, kortikosteroide, citostatike, analgetike, antimigrenozne lijekove poznavajući indikacije i kontraindikacije te nuspojave (3)
3. Poznavati i izvoditi testove za procjenu motoričkog oštećenja za donje i gornje ekstremitete ,finu i grubu motoriku, te teškoće hranjenja (3)
4. Provesti evaluaciju kliničkih rezultata iz literature te pripremiti stručni i znanstveni rad i usmeni prikaz ili predavanje (2)

Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. Jedino se mijenja 6. Podstavak članka 4 i 3. podstavak članka 5 u:

* imaju u radnom odnosu s punim radnim vremenom jednog doktora medicine specijalista uže specijalizacije za koju se specijalizant usavršava s najmanje 10 godina staža iz te uže specijalizacije.

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.

Bar po 6 mjeseci se mora provoditi u Referentnom centru: tri mjeseca programa uže specijalizacije se mora provoditi u Referentnom centru za pedijatrijske neuromuskularne bolesti RH (ili odgovarajućoj ustanovi koja ispunjava sljedeće uvjete: 1) više od polovine obvezatnih modula i 2) barem jednog mentora) i u Referentnom centru za epilepsije dječje dobi RH (ili odgovarajućoj ustanovi koja ispunjava sljedeće uvjete: 1) više od polovine obvezatnih modula i 2) barem jednog mentora).“

Uža specijalizacija se mora provoditi u ustanovama koje su definirane kliničkim i tehničkim mogućnostima s kojima raspolažu i zahtjevima s obzirom na module, pri čemu ustanova u kojoj se provodi najveći dio uže specijalizacije mora raspolagati s minimalnim brojem kriterija koji uključuju a) više od polovine obvezatnih modula i b) barem jednog mentora.

Bar tri mjeseca programa uže specijalizacije se mora provoditi u Referentnom centru za pedijatrijske neuromuskularne bolesti RH ili u Referentnom centru za epilepsije dječje dobi RH.

OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA

PEDIJATRIJSKA NEUROLOGIJA

(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 specijalizanta | Datum i potpis komentora |
|  |  |  |  |  |
| Neonatalna neurologija: treba znati osnovne principe prenatalnog razvoja mozga, podjelu, dijagnostiku i terapiju intrakranijalne hemoragije, novorođenačkih napada, novorođenačke encefalopatije, neurološke poremećaje i bolesti u nedonoščadi, diferencijalnu dijagnozu apneje |  |  |  |  |
| Normalni i abnormalni neurološki razvoj dojenčeta,djeteta, adolescenta te procjeniti stupnjeve psihomotorne retardacije te poremećaj razvoja govora i znati izraditi dijagnostički i terapijski plan te timski pristup liječenju |  |  |  |  |
| Hitna stanja u pedijatrijskoj neurologiji:različiti poremećaji svijesti i koma , epileptički status,  |  |  |  |  |
| Trauma središnjeg živčanog sustava, metaboličke poremećaje (nasljedne i stečene) povezane s neurološkom simptomatologijom, procijeniti i dijagnosticirati uzroke povećanog intrakranijalnog tlaka |  |  |  |  |
| Podjela epileptičkih napada i epilepsija, dijagnostiku i terapiju epileptičkih sindroma i epileptičkih encefalopatija te principe neurokirurškog liječenja epilepsija |  |  |  |  |
| Podjela, dijagnostika i terapija neuromuskularnih bolesti Sindrom hipotonog dojenčetaUzroci akutne mišićne slabosti, naslijedne i stečene mišićne bolesti, podjela spinalnih mišićnih atrofija i stečenih bolesti motoneurona, nasljedne i stečene (akutne i kronične) neuropatije, te nasljedne i stečene bolesti moždanih živaca, bolesti neuromišićne spojnice (naslijedne i stečene)  |  |  |  |  |
| Klasifikacija (SCPE) cerebralne paralize, procjena pojedinih tipova, dijagnostička obrada, principi rane habilitacije i liječenje  |  |  |  |  |
| Akutne bolesti kralješnične moždine dijagnostički protokoli i liječenje mijelitisa, ishemije, traume  |  |  |  |  |
| Kasifikacija degenerativnih bolesti kralješnične moždine (spinocerebelarne degeneracije) |  |  |  |  |
| Kongenitalne malformacija razvoja (spina bifida, siringomijelija) te timski pristup liječenju  |  |  |  |  |
| Neurokirurško liječenje prirođenih malformacija razvoja mozga (lizencefalija, polimikrogirija, kortikalne displazije), makrokranije, mikrocefalije  |  |  |  |  |
|  Znati prepoznati, dijagnosticirati i procjeniti i razlikovati tipove i uzroke hidrocefalusa i procijeniti i primjeniti odgovarajući terapijski pristup  |  |  |  |  |
| Neurokutane bolesti- prepoznavanje , dijagnostički postupci i liječenje neurokutanih bolesti (neurofibromatoza, tuberozna skleroza, hipomelanoza Ito i inkontinencija pigmenta) |  |  |  |  |
| Prepoznati kliničke znakove, dijagnosticirati i postaviti plan liječenja tumora mozga |  |  |  |  |
| Smetnje učenja, ponašanja, pažnje i autistički spektar i psihoze, predložiti terapijski plan i poznavati timski pristup liječenju |  |  |  |  |
| Upalne bolesti središnjeg živčanog sustava (virusni i bakterijski meningoencefalitis) znati prepoznati, dijagnosticirati i liječiti |  |  |  |  |
| Znati prepoznati, dijagnosticirati i liječitinasljedne i stečene bolesti kretanja (distonije, ataksije , bolesti bazalnih ganglija, koreu Huntington i Sydenham)  |  |  |  |  |
| Osnovne neuroimunološke pretrage te liječenje multiple skleroze, akutnog diseminiranog encefalomijelitisa, transverznog mijelitisa i neuromijelitis optica  |  |  |  |  |
| Osnove neuroimunologije, objasniti etiopatogenezu i procjeniti dijagnostičke znakove i provesti dijagnostiku |  |  |  |  |
| Moždana smrt prepoznati dijagnosticirati te poznavati etičke principe eksplantacije |  |  |  |  |
| Cerebrovaskularne bolesti (ishemija i hemoragija)- klasificirati i dijagnostički procijeniti te primijeniti suvremene terapijske metode  |  |  |  |  |
| Osnove neurotologije, nasljedni i stečeni uzroci poremećaja sluha i ravnoteže |  |  |  |  |
| Osnove neurooftalmologije- procjeniti i dijagnosticirati uzroke zastojne papile, nistagmusa, oštećenja vida i optičku neuropatiju  |  |  |  |  |
| Neurotoksini učinci i prepoznati i dijagnosticirati i liječiti intoksikacije s neurološkim simptomima i znacima |  |  |  |  |
| Indikacije za neurokirurško liječenje i plan liječenja te timski pristup praćenju bolesnika nakon  |  |  |  |  |
| Osnove neurogenetike, metode neurogenetike : definirati imprinting, DNA analize: sekvenciranje genoma, eksoma, komparativnu genomsku hibridizaciju te primjeniti znanje u dijagnostici nasljednih neuroloških bolesti |  |  |  |  |
| Znati postaviti dijagnozu sindroma i osnovni terapijski pristup (Angelman, Charge, Prader Wili, Rett, osteogenesis imperfecta) |  |  |  |  |
| Prepoznati poremećaje gutanja (stečene i nasljedne) i dijagnosticirati uzroke te postaviti plan liječenja  |  |  |  |  |
| Poznavati osnove zakona o zaštiti djeteta, etike u istraživanjima, žalbeni postupak , poznavanje razina zbrinjavanja u neuropedijatriji i osnove standarda i normativa pregleda i pretraga  |  |  |  |  |
| Poznavati osnove i postaviti i indikacije te kontraindikacije za izvođenje, te prednosti i nedostatci neurofizioloških metoda (EEG, EMG,EP), biopsije mišića, živca i kože,UZV mozga, te funkcionalnih pretraga (PET, SPECT)  |  |  |  |  |
| Poznavati osnovne testove odnosno pretrage iz područja neuroimunologije, neurometaboličke testove |  |  |  |  |
| Znati testove za procjenu sluha i ravnoteže te vida te principe liječenja oštećenja sluha |  |  |  |  |
| Indikacije za primjena ortoza, botox terapije, pomagala za govor, augmentativne i alternativne komunikacije, (potpomognuta komunikacija), mehaničke ventilacije, stimulacije n. vagusa, *Deep brain stimulation* |  |  |  |  |
| Indikacije za ortopedsko liječenje (kontrakture, skolioze) |  |  |  |  |
| Koordiniracija rada i timska suradnja u liječenju hitnih stanja i komplikacija te multisistemnih neuroloških bolesti; znati pristupiti roditeljima i djeci, pokazati sposobnost saopćavanja teških dijagnoza i loših prognoza te timski pristup dijagnostici i liječenju  |  |  |  |  |
| Primjenjivati principe racionalne farmakoterapije za antiepileptike, kortikosteroide, citostatike, analgetike, antimigrenozne lijekove poznavajući indikacije i kontraindikacije te nuspojave |  |  |  |  |
| Poznavati i izvoditi testove za procjenu motoričkog oštećenja za donje i gornje ekstremitete , finu i grubu motoriku, te teškoće hranjenja  |  |  |  |  |
| **Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program** |  |