

# Vsebina specializacije iz neonatologije

## KAZALO:

### Opredelitev specializacije/stroke

#### 1a. Osebna izkaznica specializacije:

### 2. Silabus / nabor učnih ciljev

#### Pregled učnih ciljev

#### Opis stopenj učnih ciljev

#### Specifična znanja in veščine po tematskih področjih:

Fiziologija in spremembe v času nosečnosti in poroda

Oživljanje novorojenčka

Nevrologija novorojenčka

Komunikacijske sposobnosti in sposobnosti svetovanja

Prirojene nepravilnosti in genetske bolezni

Intenzivno zdravljenje novorojenčka

Ravnotežje tekočin in elektrolitov, termoregulacija in nefrologija

Hematologija, transfuziologija in hiperbilirubinemija

Motnje presnove

Endokrinološke spremembe

Prehrana, prebavne in jetrne bolezni

Pulmologija novorojenčka

Kardiologija novorojenčka

Imunost in okužbe

Zdravniška skrb za družino in skrb za zdrave novorojenčke

Organizacija oddelka / zavoda in sposobnost upravljanja

17. Transport novorojenčka

Epidemiologija

19. Akademske veščine

### 3. Urnik in kurikulum kroženj ter drugih izobraževanj

#### Program kroženj v specializaciji iz neonatologije:

### 4. Organizacija/upravljanje s kakovostjo specializacije

### 5. Načrt preverjanja znanj in kompetenc (kolokviji, specialistični izpit)

#### Sprotno preverjanje znanja

Redni kolokviji tekom specializacije

#### Zaključek specializacije

Specialistični izpit

### 6. Načrt preverjanja mehkih veščin

### 7. Obveznosti letnega razgovora

### 7. Akreditacijski kriteriji

### 8. Kriteriji za priznanje naziva na podlagi dela

### 9. Kriteriji vzdrževanja nivojev kompetentnosti (podaljšanje licence)

#### PRILOGA 1

## 1. Osnovni podatki o specializaciji

**Naziv specializacije:** neonatologija

**Specialistični naziv:** specialist neonatologije

**Opredelitev stroke:** Specializacija iz neonatologije je učni in vzgojni proces, v katerem specialisti pediatri pridobijo takšna teoretična in praktična znanja in veščine, da so sposobni samostojno oskrbeti večino novorojenčkov po rojstvu do korigirane starosti enega meseca. Pri tem sta z oskrbo mišljena diagnostika in zdravljenje bolezenskih stanj, ki bodisi zahtevajo intenzivno zdravljenje ali druge posebne načine zdravljenja in nadzora.

## 2. Silabus / nabor učnih ciljev

### Pregled učnih ciljev

#### **Specializant neonatologije bo pridobil podrobna znanja na naslednjih področjih:**

*Epidemiologija:* stopnja umrljivosti in obolevnosti v perinatalnem obdobju ter dejavniki, ki na nje vplivajo. Metode zbiranja podatkov na nacionalni in lokalni ravni, vključno s sistemom beleženja rojstev in smrti ter z metodami ocenjevanja kakovosti oskrbe.

*Fiziologija in patofiziologija ploda:* rast in razvoj ploda in načini njunega ocenjevanja. Spremljanje nizkorizičnih nosečnosti. Prepoznavanje dejavnikov tveganja za zaplete v nosečnosti in med porodom. Diagnostika in zdravljenje preeklampsije, nosečnostne sladkorne bolezni in drugih za nosečnost specifičnih patoloških stanj. Poznavanje dejavnikov tveganja za prezgodnji porod, načinov preprečevanja prezgodnjega poroda, diagnostičnih ukrepov v primeru grozečega prezgodnjega poroda in ukrepov za zmanjševanje neonatalne obolevnosti ter umrljivosti v primeru spontanega ali medicinsko indiciranega prezgodnjega poroda. Poznavanje presejalnih in diagnostičnih metod za ugotavljanje nepravilnosti ploda in timsko prenatalno svetovanje.

*Fiziologija prilagajanja po rojstvu:* respiratorne, kardiovaskularne in druge fiziološke spremembe po rojstvu. Razvoj organskih sistemov in fiziološke spremembe po rojstvu. Fiziologija dojenja.

*Patofiziologija nedonošenosti:* razvoj in patologija dihal, vključno s pomanjkanjem surfaktanta in posledicami. Kardiovaskularni problemi, vključno z odprtim duktus arteriosusom in perzistentno pljučno hipertenzijo. Razvoj prebavil in hranjenje, dozorevanje ledvic in ravnovesje tekočin. Nevrološki problemi, vključno s patogenezo intraventrikularne krvavitve in encefalopatije nedonošenčka.

*Patofiziologija, diagnostika in obravnava stanj pri donošenih in nedonošenih novorojenčkih in principi neonatalne oskrbe:* Teorija in organizacija oživljanja. Respiratorna oskrba in umetna ventilacija, endotrahealna intubacija in vodenje respiratorne podpore. Vodenje zapletov in dolgotrajnih posledic prolongirane neonatalne ventilacije. Kardiovaskularna podpora, ocenjevanje kardiovaskularnega sistema in odprtega duktus arteriosusa. Rast po rojstvu, dojenje, sestava in uporaba neonatalnih formul in dodatkov. Parenteralna prehrana, indikacije, predpisovanje in uporaba. Ocena, diagnostika in oskrba hudih bolezni prebavil črevesnih bolezni. Oskrba neonatalnih kožnih bolezni in termoregulacija. Ocenjevanje tekočinskega ravnovesja in prehranskih potreb. Ocena kostne mineralizacije. Ocena strukturne in funkcionalne zrelosti možganov s kliničnimi in posebnimi preiskavami. Napoved hude nevrološke patologije, presejalno testiranje nedonošenih in novorojenčkov s povečanim tveganjem za retinopatijo in okvaro sluha. Diagnostika in ocena prirojenih nepravilnosti in dismorfologija. Diagnostika ob sumu na vrojene motnje presnove. Uporaba genetskih raziskav in diagnostičnih pomagal. Rutinska oskrba novorojenčkov ob zlatenici, okužbah. Diagnostika neonatalnih bolezni s pomočjo anamneze, pregleda in z dodatnimi preiskavami. Zgodnje in kasne posledice perinatalnih in neonatalnih dogodkov ter etična vprašanja v neonatalni oskrbi.

*Farmakologija v perinatalnem/neonatalnem obdobju:* farmakokinetika pri donošenih in nedonošenih, toksičnost zdravil in njihove interakcije; vpliv materinih zdravil na neonatalna stanja, učinki materine zlorabe drog na plod in novorojenčka, prenos zdravil z materinim mlekom.

*Sledenje razvoja novorojenčkov z visokim tveganjem za motnje v razvoju:* pri nedonošenosti, zahiranosti, obporodni asfiksiji. Diagnostika in svetovanje ob možganski okvari, okvarah vida in sluha, kroničnih dihalnih problemih ter razumevanje pomena drugih nevro-kognitivnih posledic.

*Etično pravni problemi:* vključno z nacionalno in evropsko prakso in zakonodajo.

### **Specializant neonatologije bo pridobil spretnosti na naslednjih področjih:**

*Praktični postopki:* oživljanje novorojenčka, trahealna intubacija in tehnike umetne ventilacije. Vstavljanje arterijskih katetrov (umbilikalnih in perifernih), vzpostavljanje perifernih intravenskih infuzij in dolgih venskih katetrov. Transfuzija in izmenjalna transfuzija krvi. Arterijske punkcije, drenaže pnevmotoraksa, suprapubične aspiracije urina, lumbalne in ventrikularne punkcije.

*Klinična praksa:* klinična preiskava zdravih in bolnih novorojenčkov, prepoznavanje specifičnih neonatalnih problemov vključno z nepravilnostmi in genetskimi sindromi, ocenjevanje gestacijske starosti, neonatalno nevrološko ocenjevanje ter razvojno in nevrološko ocenjevanje dojenčkov in otrok ter ocena gibalnih in duševnih motenj.

*Diagnostični postopki:* interpretacija neonatalnih rentgenskih posnetkov prsnih in trebušnih organov. Vloga specializiranih preiskav, n.pr. MRI, CT. Izkušnje pri interpretaciji ultrazvočnih preiskav osrednjega živčevja, srca, trebuha, displazije kolkov. Naročanje in interpretacija pogostejših laboratorijskih in mikrobioloških preiskav. Uporaba in interpretacija rezultatov EEG, aEEG, izzvanih možganskih potencialov in živčno-mišičnih elektrofizioloških testov.

*Komunikacija:* svetovanje in komunikacijske spretnosti, vključno s primernim pristopom do prizadetih in žalujočih staršev, sporočanje »slabe novice«, postopek s poročili obdukcij. Podpora in sodelovanje v timski dinamiki oddelkov. Sodelovanje in posveti z drugimi specialisti.

*Tehnologija:* razumevanje osnov mehničnega in električnega delovanja različnih ogrevalnih naprav, inkubatorjev, ventilatorjev in opreme za nadzor (monitorjev).

*Poučevanje:* izobraževanje za pedagoške aktivnosti v učnih programih za zdravnike in medicinske sestre.

### **Specifični učni cilji**

Program zagotavlja pridobitev teoretičnega in praktičnega znanja s področja neonatologije. Proces učenja vključuje poznavanje fiziologije, patofiziologije, patologije, klinične farmakologije, mikrobiologije, kliničnih znakov, zapletov, postavljanje diagnoze in diferencialne diagnoze ter ukrepe za preprečevanje in zdravljenje spodaj navedenih bolezenskih stanj.

## **Opis stopenj učnih ciljev**

### **Stopnje kompetenc, ki jih zdravnik osvoji po koncu specializacije:**

1. Specializant obvlada tematsko področje na osnovni ravni in potrebuje pomoč ter strokovni nadzor pri delu in reševanju problemov iz tematskega področja (1.nivo)
2. Specializant deloma obvlada tematsko področje in ob delnem strokovnem nadzoru lahko dela in rešuje probleme iz tematskega področja (2.nivo).
3. Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).

Za osvajanje kompetence je v prvi vrsti odgovoren specializant.

### **Specifična znanja in veščine**

Knowledge (K); Clinical skill (CS); Practical Skill (PS)

- Klinični in nevrološki pregled novorojenčka, ocena gestacijske starosti (3.nivo)
- Razlaga rezultatov laboratorijskih, slikovnih in funkcionalnih preiskav. (3.nivo)
- Razlaga izsledkov za ustrezen izbor usmerjenih genetskih in drugih specialnih preiskav (2.nivo).
- Načrtovanje obravnave z upoštevanjem vseh medicinskih vidikov bolezenskega stanja otroka in psiholoških dejavnikov družine (3.nivo).
- Koordinacija varstva hudo bolnega novorojenčka; obvladovanje nujnih stanj in vidikov multisistemskih bolezni (3.nivo).

- Učinkovit in primeren pristop do staršev in otrok; zmožnost jemanja dobre anamneze na ustrezen način; razumevanje čustev družinskih članov ob napovedi bolezni; sposobnost sporočanja „slabe novice“ na ustrezen način; zmožnost nudenja ustreznega svetovanja; zavedanje, kdaj zaprositi za pomoč bolj izkušenega ali bolj ustreznega strokovnjaka in kdaj psihologa (3.nivo).

## **Specifična znanja in veščine po tematskih področjih:**

### **1. Fiziologija in spremembe v času nosečnosti in poroda**

*Specializant poseduje znanja iz fiziologije in sprememb v času nosečnosti in poroda; za vsako entiteto pozna opredelitve, osnovno patofiziologijo, klinično sliko, osnove diagnostike in začetnega zdravljenja (1.nivo).*

- osnove genetike in embriologije človeka (K) (knowledge)
- presejalne in diagnostične metode za ugotavljanje genetskih nepravilnosti pri plodu (K)
- slikovna diagnostika strukturnih razvojnih nepravilnosti pri plodu ter zastoja plodove rasti (K)
- anatomske in fiziološke spremembe pri nosečnici tekom nosečnosti (K)
- hipertenzivne bolezni v nosečnosti (K)
- nosečnostna sladkorna bolezen (K)
- perinatalne okužbe (K)
- večplodne nosečnosti ter z njimi povezani zapleti v nosečnosti in med porodom (K)
- fiziologija poroda in vzroki prezgodnjega poroda (K)
- nadzor ploda med porodom (CS)
- operativno dokončanje poroda (PS)

### **2. Oživljanje novorojenčka**

*Specializant v popolnosti obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- patofiziologija asfiksije in njeni kratkoročni in dolgoročni učinki (K)
- pomen oksidativnega stresa in načini zmanjševanja njegovih učinkov (K)
- oživljanje novorojenčka in nedonošenčka (CS)
- posebnosti oživljanja pri prirojenih nepravilnostih novorojenčka (K)
- postreanimacijsko zdravljenje in nadzor (CS)
- predihavanje s pomočjo T-nastavka (PS)
- endotrahealna intubacija in vzpostavljanje dihalne poti, predihavanje z balonom (PS)
- vstavljanje umbilikalnega venskega in arterijskega katetra (PS)
- indikacije za izvajanje terapevtske hipotermije (K)

### **3. Nevrologija novorojenčka**

*Specializant deloma obvlada področje in ob delnem strokovnem nadzoru lahko dela in rešuje probleme iz tematskega področja (2.nivo).*

- klinična ocena nevrološkega stanja novorojenčka (CS)
- izvedba in vrednotenje UZ možganov (CS)
- vrednotenje izvidov slikovnih in nevrofizioloških preiskav (CS)
- prepoznavna možganske poškodbe novorojenčka (CS)
- obravnava novorojenčka s hipoksično ishemično encefalopatijo, terapevtska hipotermija (CS)
- prepoznavna najpogostejših prirojenih nepravilnosti možganov (CS)
- prepoznavna in zdravljenje možganskih napadov (CS)
- prepoznavna bolezni spodnjega motoričnega nevrona (CS)
- lumbalna in ventrikularna punkcija novorojenčka (PS)
- načela zunanje drenaže likvorja (K / PS)

#### 4. Komunikacijske sposobnosti in sposobnosti svetovanja

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- komunikacijske sposobnosti v odnosu s starši in drugim zdravstvenim osebjem (CS)
- komunikacijske veščine individualno in kot član zdravstvenega tima (CS)
- sposobnost poročanja slabe novice v primerih slabega perinatalnega izida (CS)
- komunikacijske sposobnosti tekom razprave o prognozi zdravljenja s starši in družino bolnika (CS)

#### 5. Prirojene nepravilnosti in genetske bolezni

*Specializant deloma obvlada tematsko področje in ob delnem strokovnem nadzoru lahko dela in rešuje probleme iz tematskega področja (2.nivo).*

- prepoznavna pogostejših prirojenih nepravilnosti in osnove dismorfologije (CS)
- uporaba obstoječe znanstvene literature in baze podatkov s ciljem identifikacije redkih stanj (CS)
- podajanje informacij staršem o možnostih prenatalne diagnostike (CS)

#### 6. Intenzivno zdravljenje novorojenčka

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- začetek in vodenje celostnega intenzivnega zdravljenja nedonošenčkov in bolnih novorojenčkov (CS)
- načela uporabe invazivnih in neinvazivnih metod predihavanja (K)
- nadzor presnove telesnih tekočin in zdravljenje bolnikov s tekočinami (CS)
- zdravljenje šoka (CS)
- zdravljenje novorojenčkov s kronično pljučno boleznijo (CS)
- vstavljanje popkovnega arterijskega katetra in invazivno merjenje krvnega tlaka (PS)
- intenzivno zdravljenje odpovedi ledvic (CS)
- intenzivno zdravljenje odpovedi jeter (CS)
- zdravljenje perzistentne pljučne hipertenzije novorojenčka, vključno z inhalacijskim NO (CS)
- poznavanje indikacij za zdravljenje z zunajtelesno membransko oksigenacijo in njena načela (K)
- postavljanje diagnoze možganske smrti (CS)
- postopek eksplantacije tkiv in organov (K/CS)
- izvajanje hitrega zdravljenja pneumotoraksa ali likvidotoraksa s punkcijo/drenažo prsnega koša (PS)
- izvajanje punkcije trebušne votline (PS)
- prepoznavna bolečine, analgezija in sedacija (K, PS)

#### 7. Ravnotežje tekočin in elektrolitov, termoregulacija in nefrologija

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- uravnavanje optimalne temperature za nedonošenčke in novorojenčke (CS)
- razumevanje in znanje fiziologije in postnatalnih sprememb v razporeditvi vode v telesu in izgube tekočine (K)
- diagnosticiranje in zdravljenje elektrolitskega neravnovesja (CS)
- postavljanje indikacije za zdravljenje odpovedi ledvic z dializnimi metodami (CS)
- vstavljanje urinskega katetra (PS)
- suprapubična punkcija sečnega mehurja (PS)

#### 8. Hematologija, transfuziologija in hiperbilirubinemija

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- poznavanje normalnih vrednosti glavnih hematoloških preiskav v različni kronološki starosti in različni gestacijski starosti (K)
- diagnosticiranje in zdravljenje hematoloških bolezni novorojenčkov (CS)
- poznavanje vrst krvnih pripravkov in njihove priprave (K)
- diagnosticiranje in zdravljenje motenj koagulacije pri novorojenčkih (K)
- obravnava zlatenice pri novorojenčku (CS)
- indikacije, zapleti in tehnika izmenjalne transfuzije krvi (K, CS)

## 9. Motnje presnove

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- prepoznavna in zdravljenje prehodnih presnovnih motenj (hipo in hiperkalcemija, osteopenija, hipo in hiperkalemija, hipo in hipermagnezemija, hipo in hipernatremija) (K, CS)
- prepoznavna, diagnostika najpogostejših in najnevarnejših vrojenih napak presnove (K, CS)

## 10. Endokrinološke spremembe

*Specializant deloma obvlada tematsko področje in ob delnem strokovnem nadzoru lahko dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- prepoznavna, diagnostika in zdravljenje najpogostejših in najnevarnejših endokrinoloških bolezni (K)
- odkrivanje in zdravljenje motenj delovanja ščitnice, nadledvične žleze in motenj glikemije pri novorojenčku (K)

## 11. Prehrana, prebavne in jetrne bolezni

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- pomen in načela prehrane novorojenčka (K)
- omogočanje, spodbujanje in svetovanje pri problemih z dojenjem (CS)
- prepoznavna in zdravljenje najpogostejših zapletov v zvezi s prehrano (CS)
- indikacije za zdravljenje s posebnimi vrstami hrane in obogatitvami materinega mleka (CS)
- prepoznavna prirojениh nepravilnosti prebavil in trebušne stene ter indikacije za njihovo operativno zdravljenje (K; CS)
- prepoznavna mekonijskega ileusa in volvulusa črevesa (K, CS)
- prepoznavna krvavitev iz prebavnega sistema (CS, K)
- prepoznavna zaužite materine krvi in interpretacija Aptovega testa (K, PS)
- prepoznavna, diagnostika in zdravljenje nekrotizirajočega enterokolitisa (K, CS)
- indikacije, praktično izvajanje in zapleti popolne parenteralne prehrane (K, CS)
- gastroezofagealna refluksna bolezen (K)
- nega stome (PS)

## 12. Pulmologija novorojenčka

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- fiziologija dihanja novorojenčkov in nedonošenčkov (K)
- prehodna tahipneja novorojenčka (K)
- dihalna stiska novorojenčka (CS, K)
- kronična pljučna bolezen (K)
- prirojene nepravilnosti dihal (K)
- perzistentna pljučna hipertenzija (K)
- apneja (K, CS)

### 13. Kardiologija novorojenčka

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- fiziologija kardiovaskularnega sistema (K)
- fetalna cirkulacija in fiziologija prehoda na cirkulacijo po rojstvu (K)
- prirojene nepravilnosti srčno-žilnega sistema (K)
- prepoznava in zdravljenje motenj ritma (K, CS)
- prepoznava hemodinamske pomembnosti in zapiranje arterijskega duktusa (K, CS)

### 14. Imunost in okužbe

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- razvoj imunosti novorojenčka (K)
- bakterijske, virusne, glivne okužbe novorojenčka in okužbe z atipičnimi povzročitelji (K)
- preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb (K)
- podporno intenzivno zdravljenje okužb novorojenčka (K)
- profilaksa in imunoprofilaksa pri novorojenčku (K)
- sepsa novorojenčka, meningitis in septični šok (CS, K)

### 15. Zdravniška skrb za družino in skrb za zdrave novorojenčke

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- normalen razvoj in variacije pri novorojenčkih (K)
- celostna individualizirana razvojna oskrba novorojenčka (CS, K)
- kriteriji za odpust zdravega novorojenčka iz porodnišnice (K)
- elementi socialne zaščite (K)
- delovanje primarne zdravstvene zaščite (K)
- patronažna zaščita novorojenčka (K)

### 16. Organizacija oddelka / zavoda in sposobnost upravljanja

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- znanje v zvezi s sodelovanjem in vodenjem vizit na oddelku (K)
- vsi administrativni posli, ki so potrebni za učinkovito delovanje neonatalne enote (K)
- organizacija stalnega izobraževanja vseh profilov zdravstvenih delavcev v porodnišnici in oddelku za novorojenčke (K)
- poznavanje delovanja medicinske opreme na oddelku (K)
- uporaba medicinske opreme na oddelku (K)
- organizacija obiskov staršev in njihovega bivanja na oddelku (K)

### 17. Transport novorojenčka

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- organizacija in prevoz novorojenčkov v skladu z veljavnimi predpisi in zakoni (K)
- izvajanje intenzivnega zdravljenja novorojenčka med transportom (PC)
- izvajanje nadzora in vodenje dokumentacije med transportom (PC, CS)

## 18. Epidemiologija

*Specializant popolno obvlada tematsko področje, pozna odgovarjajočo literaturo in lahko samostojno dela in rešuje probleme iz tematskega področja (3.nivo).*

- definicija fetalne, perinatalne, zgodnje in pozne neonatalne umrljivosti in umrljivosti dojenčkov ter poznavanje slovenskih podatkov (K)
- različni dejavniki tveganja za bolezni novorojenčkov (K)
- glavni vzroki smrti novorojenčkov in dojenčkov (K)

## 19. Akademske veščine

*Specializnt tekom specializacije opravi vsaj eno izmed spodnjih domen znanstveno-raziskovalnega dela:*

- Kritična ocena kliničnih rezultatov tudi s pomočjo virov iz novejšje literature in drugih strokovnih poročil.
- Priprava strokovnega ali znanstveno raziskovalnega članka.
- Predstavitev primera/klinična konferenca (v slovenščini in v angleščini).
- Aktivna soudeležba pri raziskavah.

Opravljeni posegi in kompetence s zapisujejo v E-list zdravnika specializanta.

Pridobljene kompetence se potrjuje s tremi nivoji: ne/pogojno/zadovoljivo.

Število potrebnih posegov za doseganje kompetenc:

*Specializant popolno obvlada teorijo, indikacije, kontraindikacije, izvedbo posegov in reševanje zapletov pri naštetih potrebnih posegih (3.nivo):*

- Oskrba novorojenčka v porodni sobi: 50
- Reanimacija novorojenčka: 20
- Ovijanje plastičnega ovoja okrog novorojenčka, oskrba nedonošenčka: 20
- Klinični pregled novorojenčka: 100
- Klinična ocena gestacijske starosti: 30
- Nevrološki pregled novorojenčka: 100
- Vstavitev popkovnega venskega katetra: 20
- Vstavitev popkovnega arterijskega katetra: 20
- Vstavitev perifernega venskega katetra: 20
- Periferno vstavljanje osrednjega venskega katetra: 10
- Vstavitev osrednjega žilnega katetra: 10
- Aspiracija dihalnih poti: 50
- Vstavitev nazogastrične/orogastrične cevke: 50
- Izpiranje želodca: 30
- Klizma: 30
- Vstavitev in oskrba pri kateterizaciji mehurja: 20
- Nastavitve in vodenje neinvazivne ventilacije: 50
- Endotrahealna intubacija: 30
- Aspiracija endotrahealnega tubusa: 30
- Mehansko predihavanje (izbira in nastavitve ustreznih parametrov predihavanja glede na obliko respiracijske insuficience): 30
- Nekonvencionalne oblike mehanskega predihavanja: 20
- Oskrba pnevmotoraksa: 5
- Vodenje ventilacije z dodajanjem vdihanega NO: 5
- Osnovna interpretacija rentgenske slike pljuč in srca: 50
- Interpretacija EKG: 50
- Interpretacija EEG: 20
- Elektro terapija aritmij (defibrilacija, kardioverzija): 5
- Respiracijska fizioterapija: 20



- Izvajanje intrahospitalnega in medbolnišničnega transporta novorojenčkov: 10
- Vodenje zdravljenja s tekočinami: 50
- Vodenje enteralne in parenteralne prehrane novorojenčka: 50
- Vodenje zdravljenja hemodinamskih motenj pri novorojenčku: 50
- Vodenje zdravljenja z vazoaktivnimi zdravili: 30
- Lumbalna punkcija: 20
- Ultrazvočna preiskava kolkov: 50
- Preiskava oči z oftalmoskopom: 30
- Izmenjalna transfuzija: 3
- Vodenje terapevtske hipotermije: 3
- Rokovanje z aparaturami v enoti IT (monitorji, inkubatorji, ogrevana ležišča, respiratorji, fototerapijske luči, sistemi za tekočinsko zdravljenje, Criticool sistem za terapevtsko hipotermijo): 20

*Specializant deloma obvlada tematsko področje in ob delnem strokovnem nadzoru lahko dela in rešuje probleme iz tematskega področja (2.nivo):*

- Ultrazvočna preiskava možganov: 30
- Ultrazvočna preiskava srca: 20
- Ultrazvočna preiskava trebušnih organov: 20

#### **Priporočena literatura:**

Gomella TL. Neonatology, 8<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill Education / Medical, 2019.

Polin&Yoder. Workbook in Practical Neonatology, 5<sup>th</sup> ed. Saunders, 2015.

Polin RA. Neonatology: Questions and controversies series 7-Volume Series Package. 3<sup>rd</sup> ed. Mosby, 2015.

Zbirka Poglavlja iz Neonatologije. Ljubljana: Klinični oddelek za neonatologijo, Pediatrična klinika, UKCL, Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, 2012-2018.

### **3. Urnik in kurikulum kroženj ter drugih izobraževanj**

**Specializacija iz neonatologije traja dve (2) leti**, od tega se v program specializacije lahko všteje do 12 mesecev kroženja iz specializacije iz pediatrije (v kolikor je specializant med specializacijo iz pediatrije izbral dodatne vsebine iz neonatologije).

#### **Program kroženj v specializaciji iz neonatologije:**

- 2 meseca: ambulanta fetomaternalne medicine in porodni oddelek, na oddelkih/klinikah za ginekologijo in porodništvo (stopnje II in III perinatalne in neonatalne zdravstvene oskrbe);
  - Specializant pridobi znanja in veščine, opredeljene v poglavju Učni cilji pod točko 1.
- 3 mesece: oddelek intenzivne nege novorojenčkov
  - Specializant pridobi znanja in veščine navedene v poglavju Učni cilji pod točkami 2, 4, 15, 16, 18 in deloma pod točkami 3, 5, 7-14
- 6 mesecev: oddelek intenzivne terapije novorojenčkov (I-II)
  - Specializant pridobi znanja in veščine navedene v poglavju Učni cilji pod točkami predvsem 4 – 19 in deloma 2 in 6.
- 6 mesecev: oddelek intenzivne terapije novorojenčkov (III)
  - Specializant pridobi znanja in veščine navedene v poglavju Učni cilji pod točkami predvsem 2 in 6 ter deloma 4-19.
- 1 mesec: anesteziologije z reanimatologijo
  - Specializant pridobi znanja in veščine navedene pod točkami 2 in 6.
- 3 mesece: Izbirno delo
- 1 mesec: Tujina - oddelek intenzivne terapije novorojenčkov (III)
- 2 meseca letni dopust

Med kroženji je dopusten 20% delež časa za redno delo na matičnem oddelku ("mentorski dnevi").

**Dežuranje** je možno po končanem prvem letu kroženja in opravljenem kolokviju iz urgentnih stanj in intenzivne terapije novorojenčka, ki obsega preverjanje učnih ciljev, opredeljenih pod točko 2, 6, 7. Po kolokviju se sestavi zapisnik z preverjenimi vsebinami.

Dežuranje je potrebno pričeti najkasneje do končanega 15. meseca kroženja.

**Tečaji, dodatna izobraževanja:**

1. NLS (*Neonatal life support*)
2. APLS/EPALS (*Pediatric life support/ European Paediatric Advanced Life Support*) ali drugi primerljivi tečaji

#### **4. Organizacija/upravljanje s kakovostjo specializacije**

Kakovost izvajanja specializacije se bo izvajala preko spremljanja in zagotavljanja primerljivosti programa s programom evropskih specializacij.

Izsledki evalvacije specializacije s strani specializantov se upoštevajo v procesu spremljanja kakovosti specializacije ter na rednih sestankih koordinatorja z glavnimi mentorji.

Proces specializacije bo preverjen vsaki dve leti.

Redne posodobitve in revizije zahtevanih kompetenc se bodo izvajale na 4 leta.

#### **5. Načrt preverjanja znanj in kompetenc (kolokviji, specialistični izpit)**

Vsak specializant ima svoj list specializanta ("e-List") v katerega vpisuje vse opravljene posege in prve asistencije ter svoje strokovne, pedagoške in raziskovalne prispevke.

##### **Sprotno preverjanje znanja**

Specializant redno predstavlja bolnike na specialistični konzilijih pediatričnih strok, kot so: perinatalni, radiološki, kirurški, nevrološki, infektološki konziliji.

Pripravlja seminarje in prikaze primerov ter primere iz literature, ki vključujejo tudi področja razvojne neonatologije, anatomije in patofiziologije ter nevrofiziologije in mora biti sposoben klinične predstavitve primerov (klinična neonatološka ocena in povzetki preiskav) ob glavnih vizitah.

Dodatno mora vsak specializant opraviti sledeče tri redne kolokvije:

Redni kolokviji tekom specializacije

se opravljajo ustno, specializant jih opravi pri mentorjih, katere določi NK.

1. kolokvij: **feto-maternalna medicina** (preverjanje znanja s področij pod točko 1,4,18 v poglavju Znanja in veščine po tematskih področjih). Znanje se preverja pri spec. ginekologije in porodništva, ki se pretežno ukvarjajo z fetomaternalno medicino in ki so že imenovani kot GM. Seznam teh izpraševalcev letno preverita NK za ginekologijo in porodništvo ter NK za neonatologijo.
2. kolokvij: **urgentna stanja in intenzivna terapija** (preverjanje znanja s področij pod točko 2,6,4,12,13 v poglavju Znanja in veščine po tematskih področjih). Ta kolokvij ni ekvivalent kolokvija pred dežuranjem, ampak je nadgradnja po celotnem kroženju iz tega področja. Znanje se preverja pri specialistih, ki se pretežno ukvarjajo z intenzivnim zdravljenjem novorojenčkov in ki so že imenovani kot GM. Seznam teh izpraševalcev letno preveri NK za neonatologijo.
3. kolokvij: **prepoznavna, diagnostika in zdravljenje bolezenskih stanj v neonatologiji** (preverjanje znanja s področij pod točko 3,4,5,7-19 v poglavju Znanja in veščine po tematskih področjih). Znanje se preverja pri specialistih, ki se poglobljeno ukvarjajo z obravnavo bolezenskih stanj novorojenčkov in ki so že imenovani kot GM. Seznam teh izpraševalcev letno preveri NK za neonatologijo.

**Pred pričetkom dežurstev** po enem letu kroženja je potrebno, da specializant opravi kolokvij iz urgentnih stanj in intenzivne terapije novorojenčka, ki obsega preverjanje učnih ciljev, opredeljenih pod točko 2, 6, 7.

Znanje se preverja pri specialistih, ki se pretežno ukvarjajo z intenzivnim zdravljenjem novorojenčkov in ki so že imenovani kot GM. Seznam teh izpraševalcev letno preveri NK za neonatologijo.

## **Zaključek specializacije**

Glavni mentor ugotovi, da je specializacija opravljena, ko preveri in potrdi ustreznost vsebine in trajanja specializacije, izpolnjevanje predpisanih pogojev glede pridobljenega znanja, opravljenih kolokvijev, števila opravljenih posegov. Specializacija se konča s specialističnim izpitom.

### **Specialistični izpit**

Je sestavljen iz teoretičnega in praktičnega dela.

Teoretični del sestoji iz vprašanj, ki pokrivajo vseh 18 področij, navedenih pod točko "znanja in veščine" po tematskih področjih.

Kot delno opravljen teoretični del izpita šteje opravljen modul Evropskega združenja za Neonatologijo (*European Board for Neonatology; the Educational Branch of European Society for Pediatric Research*) za posamezno tematsko področje.

Praktični del izpita je sestavljen iz analize dveh kliničnih primerov v terciarnem centru v Sloveniji (UKCLJ/UKCMB).

Po opravljenem izpitu dobi kandidat/kandidatka naziv "specialist neonatologije".

## **6. Načrt preverjanja mehkih veščin**

Komunikacijske sposobnosti specializanta, odnos do bolnikov, kolegov in drugih sodelavcev bo na vseh oddelkih ocenjevan s 360-stopinjsko timsko oceno odnosa in obnašanja z obrazcem objavljenim na <https://content.sciendo.com/view/journals/sjph/51/4/article-p227.xml>).

Na rednih letnih razgovorih z glavnim mentorjem bo uporabljena metoda strukturiranega intervjuja za ocenjevanje profesionalizma, timskega dela in komunikacije.

## **7. Obveznosti letnega razgovora**

Ob prvem sestanku glavnega mentorja in specializanta se obvezno opredeli dolžnosti glavnega mentorja (spremljanje specializantovega napredka, sprotno razreševanje morebitnih težav) in specializanta (sprotno učenje in pridobivanje kompetenc, sledenje učnim ciljem, izpolnjevanje e-Lista).

Glavni mentor s specializantom enkrat letno opravi razgovor, sestavljen iz dveh poglavitnih delov:

- 1) sistematično preverjanje in ocenjevanje znanja in kompetenc, pridobljenega v preteklem letu,
- 2) redni letni razgovor v skladu s priporočili Sveta za izobraževanje zdravnikov; pregled opravljenega dela in kroženj, morebitne težave, mehke veščine in načrti ter zaveze za delo v prihodnje.

Poročilo preverjanja znanja z oceno ter poročilo o rednem letnem razgovoru mora glavni mentor poslati nacionalnemu koordinatorju specializacije.

## **7. Akreditacijski kriteriji**

Specializacija se lahko izvaja v ustanovah, ki izpolnjujejo merila pravilnika o specialističnem usposabljanju zdravnikov, doktorjev medicine in izpolnjujejo akreditacijske kriterije za delno ali celotno kroženje na posameznem področju.

V ustanovah, v katerih se izvaja porodniški del izpopolnjevanja, mora biti vsaj 2000 porodov letno; zaposlenega morajo imeti vsaj 1 specialista ginekologije in porodništva z 10 letnimi izkušnjami in najmanj 4 specialiste ginekologije in porodništva.

V ustanovah, kjer se izvaja neonatalni del izpopolnjevanja, mora biti vsaj 1500 porodov in mora delati vsaj 1 specialist pediatrije 10 letnimi izkušnjami na področju neonatologije in še najmanj 2 specialista pediatra z izkušnjami na področju neonatologije ali s specializacijo iz neonatologije.

Specializant za predpisana področja lahko opravlja kroženja na oddelkih, kjer se zdravijo bolniki, katerih bolezenska stanja zahtevajo uporabo specifičnih znanj in veščin, opisanih v učnih ciljih in, v katerih se izvede

zadostno število posegov/postopkov, da jih bo specializant v predpisanem času kroženja tudi lahko izvedel (Priloga).

Predlagane ustanove UKC Ljubljana (Ginekološka klinika, Porodnišnica, Klinični oddelek za perinatologijo; Pediatrična klinika, Klinični oddelek za neonatologijo; Kirurška klinika, Oddelek za Intenzivno terapijo otrok in Klinični oddelek za anesteziologijo in intenzivno terapijo), UKC Maribor (Klinični oddelek za Pediatrijo, Enota Intenzivne terapije; Klinika za ginekologijo in perinatologijo; Oddelek za anesteziologijo, intenzivno terapijo in terapijo bolečin) in Splošna bolnišnica Celje, Ginekološko porodniški oddelek.

## **8. Kriteriji za priznanje naziva na podlagi dela**

V Republiki Sloveniji v naslednjih 5 letih potrebujemo 10 novih specialistov neonatologov. Specializacija na podlagi dela se bo priznala približno 20 kolegom, ki 7 let opravljajo delo na področju neonatologije.

## **9. Kriteriji vzdrževanja nivojev kompetentnosti (podaljšanje licence)**

Pogoji za podaljšanje licence so delo v stroki neonatologije vsaj 20% rednega delovnega časa in 75 kreditnih točk.