

OTROŠKA NEUROLOGIJA

1. SPLOŠNI VIDIKI

1.1. Namen specializacije

Specializacija iz otroške nevrologije je učni in vzgojni proces v katerem specializant ali specializantka (v nadaljevanju: specializant) pridobi svoja znanja iz discipline medicine, ki je povezana z normalnim in nenormalnim razvojem osrednjega živčevja in perifernih živčno-mišičnih sistemov od obdobja ploda do konca mladostniškega obdobja in, ki obsega preventivo, diagnostiko, zdravljenje in raziskave bolezni teh sistemov in celostno obravnavo posledičnih okvar in prizadetosti.

1.2. Pogoji za pričetek specializacije

Pogoj za začetek specializacije iz otroške nevrologije je:

(A) specializacija iz pediatrije, ki traja 5 let

ali

(B) opravljena 4 leta specializacije iz nevrologije.

1.3. Trajanje in struktura specializacije

1.3.1. Časovni program

A: Specialist pediater: specializacija iz otroške nevrologije traja tri leta in pol (3,5 let), od tega je 12 mesecev možno všteti iz specializacije iz pediatrije. *Tako mora specialist iz pediatrije opraviti le še 2,5 (dve leti in pol) dodatnega izobraževanja iz otroške nevrologije.*

B: Specialist nevrolog ali specializant nevrologije (po 4 letih): specializacija iz otroške nevrologije traja tri leta in pol (3,5 let).

Specializacija poteka v modulih, in sicer:

za skupino A:

- akutna pediatrična nevrologija **12 mesecev**
 - nevrorehabilitacija, razvojna nevrologija, razvojno-nevrološka obravnava in otroška psihologija in psihiatrija **6 mesecev**
 - klinična (adultna) nevrologija in nevrofiziologija **6 mesecev**
 - dodatno izobraževanje v tujini **6 mesecev**
- Skupaj: 30 mesecev.**

za skupino B:

- splošna pediatrična nevrologija: **12 mesecev**
 - pediatrična intenzivna terapija (4 mesece)
 - neonatologija in porodništvo (4 mesece)
 - razvojna pediatrija (4 mesece)

- akutna pediatrična nevrologija **12 mesecev**
 - nevrorehabilitacija, razvojna nevrologija in razvojno-nevrološka obravnava **6 mesecev**
 - otroška psihologija in psihiatrija **6 mesecev**
 - otroška nevrofiziologija **6 mesecev**
- Skupaj: 42 mesecev.**

1.3.2. Vsebinski program

• **12 mesecev: hospitalno-ambulantni modul akutne pediatrične nevrologije.** Specializant mora opraviti vsa zahtevana opravila na terciarnem oddelku za otroško nevrologijo. V tem času pridobi znanja in veščine v diagnostiki in obravnavi celega spektra nevroloških bolezni novorojenčka, dojenčka, malčka, šolarja in mladostnika. Vključen mora biti neposredno v zdravstveno varstvo in se priučiti veščin v intenzivnem zdravljenju akutnih nevroloških težav. Vključena je tudi nevrokirurška obravnava. Njegovo delo (v ambulanti in na oddelku) nadzoruje neposredni mentor. Sodelovati mora tudi na vseh konzilijih (nevropatološki, epileptološki, nevroradiološki, onkološki, nevrofiziološki, neonatalni, itd.), ki so sestavni del klinične obravnave.

• **6 mesecev: nevrorehabilitacija, razvojna nevrologija, razvojno-nevrološka obravnava in otroška psihologija.** Specializant dela na priznanem oddelku (inštitutu) za terciarno oskrbo in razvojno-nevrološko obravnavo otrok, ki potrebujejo ustrezne habilitacijske programe, vključno s spoznavanjem multidisciplinarnega dela, psihološke obravnave in načinov obravnave drugih specialnosti (fiziatrija, fizioterapija, avdiologija, logopedija, foniatrija, obravnava slepih in slabovidnih, itd). Specializant se seznani z vsebino in veščinami dela z razvojno prizadetimi otroci in mladostniki in ima svojega mentorja za ta čas.

• **6 mesecev: klinična (adultna) nevrologija in nevrofiziologija** - elektroencefalografija (EEG) elektromiografija (EMG), senzorična elektroencefalografija (SEG), polisomnografija, funkcijske kardiorespiratorne preiskave, videotelemetrija, videoEEG, ambulatorni EEG, itd. V tem času se specializant seznani z zgoraj omenjenimi nevrofiziološkimi tehnikami, ki se izvajajo na oddelku s terciarno dejavnostjo. Spoznati mora tudi odrasle bolnike z nevrološkimi boleznimi in sodelovati na vseh timskih, multidisciplinarnih in strokovnih sestankih. Ta del izobraževanja poteka pod nadzorom dodeljenega neposrednega mentorja.

• dodatnih **6 mesecev** (obvezno 1 psihiatrični primer/teden skozi 6 mesecev) izbranih poljubno med:

- klinično-raziskovalno delo na področju nevroznanosti (priprava magistrerja, doktorata)
- modul otroške psihiatrije (lahko je z deljenim delovnim časom opravljen že med obveznim izobraževanjem). Vključeno je klinično delo pod nadzorstvom izkušenega strokovnjaka za otroško psihiatrijo (lahko tudi na psihiatričnem oddelku).

Vsi zgoraj omenjeni (obvezni) moduli morajo vsebovati klinične seminarje.

Opomba:

Izobraževalni cikli iz klinične nevrofiziologije, ki praviloma trajajo po 6 mesecev, se lahko odvijajo tudi v sklopu že obstoječega podiplomskega študija Klinična nevrofiziologija - EEG, EP in EMG, ki poteka v rednih ciklih na vsakih nekaj let na Medicinski fakulteti v Ljubljani in v organizaciji Kliničnega oddelka-Institut za klinično nevrofiziologijo, SPS Nevrološka klinika v Ljubljani (podroben program se sestavi sproti, vedno pa je na voljo temeljni program na MF v Ljubljani in na KO Institut za klinično nevrofiziologijo).

Poleg zgoraj omenjenih obveznih modulov je potrebno v času obveznega izobraževanja opraviti še 7 obveznih pod-modulov, ki tvorijo del izobraževalnega programa in nimajo določenega minimalnega časa izobraževanja. **Integrirani so lahko v sam klinični obvezni program** in vključujejo usmerjeno učenje, seminarje, prikaz primerov iz prakse, prikaz primerov iz člankov, učne delavnice, simpozije, itd. Ta del je lahko integriran v nacionalni program podiplomskega izobraževanja (npr. podiplomski tečaj otroške nevrologije, razvojno-nevrološke obravnave, klinične nevrofiziologije, itd). Obvezno pa morajo biti vključena naslednja področja:

- otroška nevrologija
- otroška nevrofiziologija
- otroška nevropatologija
- akademske veščine (kritična presoja kliničnih rezultatov v literaturi, priprava članka, javno predavanje/nastop, kritični pristop do razreševanja določenega problema, aktivna udeležba v raziskavi/raziskavah, sodelovanje pri področnih ali nacionalnih programih za izboljšanje zdravja prebivalstva)
- intergrirano zdravstveno varstvo
- etična izhodišča
- management in organizacijske sposobnosti

Poljubni moduli klinično-raziskovalnega dela pa so:

Otroška nevrologija

Specializant je ves čas poleg nevrologa in z njim skupaj piše izvide in poroča na nevroloških sestankih o izvidih MR, CT, angiografij, mielografij itd.

Otroška nevrofiziologija

Specializant sam opravi preiskavo EEG, EP, EMG in pmh in samostojno piše izvide teh preiskav pod nadzorstvom mentorja. Pridobi si znanja za samostojno pisanje izvidov.

Otroška nevropatologija

Specializant se pridruži izkušenemu patologu in sodeluje pri poročanju o izvidih (včasih napiše izvid sam pod mentorjevim nadzorom) preparatov možganov, hrbtnjače, črevesa, kože, kostnega mozga, mišice, živca in razmaza krvi.

Nevrogenetika

Specializant sodeluje pri delu kliničnega genetika in se neposredno vključuje v družinska svetovanja (pod nadzorom mentorja). Nauči se svetovanja pri najpogostejših nevrogenetskih boleznih.

Nevrometabolne bolezni

Specializant sodeluje pri klinični obravnavi otrok z nevrometabolnimi boleznimi in se seznanja z laboratorijskimi diagnostičnimi tehnikami. Natančno si pridobi znanja o diagnostiki in obravnavi nevrometabolnih bolezni.

Pediatrična nevrointezivna terapija

Nevrointezivna terapija je OBVEZEN del akutne pediatrične nevrologije, vendar bodo nekateri specializanti bolj aktivno sodelovali ne intenzivnih oddelkih s tem, da se bodo popolnoma vključili v delo na EIT.

Neonatalna nevrologija

Izobraževanje ne enoti z znanjem in veščinami o nevrologiji novorojenčkov in znanjem izvajanje UZ preiskav (pod nadzorom) ter nekaterih dodatnih nevrofizioloških tehnik (CFM, CRG, CMCRF, intraoperativni monitoring itd). Seznanjenje z različnimi načini in pristopi do nevrološkega pregleda novorojenčka in sledenja ogroženih novorojenčkov.

Pediatrična in adolescentska psihiatrija

Specializant bo več časa preživel in posvetil obravnavi psihiatričnih bolnikov na terciarnem pedopsihiatričnem oddelku.

Pediatrična epileptologija

Specializant bo posvetil več časa specializiranemu delu na epileptološki terciarni enoti, si pridobil dodatna znanja večin nevrofizioloških preiskav, se seznanil s tehnikami nevropshologije in nevropsihiatrije pri otrocih s trdovratnimi epilepsijami in celostne obravnave takih otrok in mladostnikov, vključno z oceno o potrebi po kirurgiji epilepsije in aktivnim sodelovanjem na epileptoloških konzilijih.

Raziskovalna dejavnost

Aktivno sodelovanje pri raziskavah, ki trenutno potekajo na enem od oddelkov, kjer se ukvarjajo z raziskavami. Raziskovalna dejavnost je lahko tudi del specializacije (npr. mladi raziskovalci), vendar se ne prizna več kot eno leto.

Opomba:

Deli teh modulov so vključeni v obvezno izobraževanje, vendar pa se specializant v nekaterih lahko zadrži poljubno dalj časa in se jim tako bolj posveti. Tako ne terjajo določenega minimalnega časa za izobraževanje in zanje ni potrebno posvetiti dodatnega časa. Ob končanju jih potrdi mentor s podpisom.

1.4. Zaključek specializacije

Glavni mentor ugotovi, da je specializacija opravljena, ko preveri ustreznost trajanja specializacije, izpolnjevanje predpisanih pogojev glede pridobljenega znanja, števila in kakovosti opravljenih posegov in ali so predpisani kolokviji uspešno opravljeni. Specializacija se konča s specialističnim izpitom.

2. PREVERJANJE ZNANJA

Vsak specializant ima svoj list specializanta (knjižico) ter ločeno tudi dnevnik, v katerega vpisuje vse opravljene posege in prve asistence ter svoje strokovne, pedagoške in raziskovalne prispevke.

2. 1. Sprotno preverjanje znanja

Specializant mora redno predstavljati bolnike na specialistični konzilijih nevroloških strok, kot so: nevroradiološki konzilij, nevrokirurški konzilij, nevrofiziološki konzilij, onkološki konzilij, nevropatološki sestanki, neuro-neonatalni konzilij in tedenski epileptološki konziliji.

Specializant redno pripravlja seminarje in prikaze primerov ter primere iz literature, ki vključujejo tudi področja razvojne nevrologije, anatomije in patofiziologije ter nevrofiziologije in mora biti sposoben klinične predstavitve primerov (klinična nevrološka preiskava in povzetki nevroradioloških in nevrofizioloških preiskav) ob glavnih vizitah.

2.2. Specialistični izpit

Izpit se izvede v enem ali dveh med seboj časovno ločenih delih. O tem odloča predsednik komisije v dogovoru s kandidatom. Teoretični del sestavljata ustni in pisni del.

Po opravljenem izpitu dobi kandidat poleg strokovnega naziva iz že opravljene specializacije iz pediatrije ali nevrologije še strokovni naziv specialist za otroško nevrologijo.

3. VSEBINSKI PROGRAM PO PODROČJIH

3.1. Osnovno izobraževanje iz otroške nevrologije

Teoretično osnovo in temelj izobraževanja predstavlja Podiplomski tečaj iz otroške nevrologije, ki že od leta 1998 redno poteka v okviru Medicinske fakultete v Ljubljani - Katedre za pediatrijo v rednih ciklikih (na vsake tri do štiri leta) in obsega 250 - 350 ur teoretičnih predavanj, seminarjev in delavnic iz vseh področij nevroznanosti. Natančen program izobraževanja, ki se ustrezno spreminja, je vedno na razpolago na Medicinski fakulteti v Ljubljani in na Kliničnem oddelku za nevrologijo, SPS Pediatrična klinika v Ljubljani.

Praktični del temelji na določenih ciljnih izobraževanja iz otroške nevrologije v centru za izobraževanje iz otroške nevrologije.

3.2. Teoretično znanje

Raven temeljnega znanja, ki naj bi jo dosegel otroški nevrolog je obsežna in jo je težko opredeliti v potankosti, vendar pa mora zajemati znanje, kot ga ponujajo vsi temeljni in sodobni učbeniki otroške nevrologije.

Natančno vedenje o normalnem razvoju in o najpogostejših vzorcih nenormalnega razvoja.

Principi antenatalnega razvoja možganov, normalnega in nenormalnega.

Neonatalna nevrologija: akutne in kronične nevrološke bolezni, ki se pojavljajo v novorojenčkovem obdobju.

Epidemiologija, etiologija, patogeneza, patologija, klinični znaki, zdravljenje in izid za:

- nevrološke bolezni v otroštvu in mladostniškem obdobju (za natančno opredelitev vseh pojmov glej priložo 2);
- vzroke razvojnega zaostanka, učne manjšečnosti (umske manjrazvitosti) in specifičnih učnih težav (SUT), vključno s težavami razumevanja govora in kompleksnimi motnjami komunikacije (spekter avtističnih motenj).

Potek nastanka in simptomatologija najpogostejših vedenjskih nenormalnosti v otroštvu (spekter avtističnih motenj, pomanjkanje pozornosti s hiperaktivnostjo, obsesivno-kompulzivno vedenje,

uporniško vedenje, potrto in bojazen, mladostniška psihoza in anoreksija nervoza).

Urgentna stanja v otroški nevrologiji, npr. tista, ki se kažejo s komo, epileptičnim statusom, zvečanim intrakranialnim tlakom in tista nujna stanja, ki se kažejo z nevrološkimi znaki in simptomi, npr. presnovne motnje, namerna poškodba, zastrupitve itd.

Nevrokirurške bolezni v otroštvu: teoretično in praktično znanje o pogostih nevrokirurških boleznih, način njihovega odkrivanja, preiskave in obravnava.

Medsebojna povezava med nevrološkimi boleznimi in drugimi telesnimi sistemi, vključno z rastjo in prehrano, motnjami hranjenja, gastroezofagealnim refluksom in aspiracijo hrane.

Ortopedija, ortotika in bio-inženiring v klinični praksi.

Genetski problemi, vključno z risanjem družinskega drevesa, določanjem možnosti ponovitve, prenatalno diagnostiko, lokalizacijo genov in principi molekularne genetike.

Prirojene in pridobljene bolezni, ki povzročajo prizadetost in oviranost v otroštvu.

3.3. Diagnostični posegi

Klinični pregled otrok vseh starosti.

Veščine opazovanja. Večina kliničnega pregleda otrok temelji na opazovanju in analizi tega opazovanja. Zato normalen razvoj, igra, motorična izvedba nenormalnega giba in epilepsija terjajo podrobno in strukturirano opazovanje in analizo.

Prenatalna diagnoza, kadar je povezana z nevrološko motnjo.

Biokemične spremembe v krvi in likvorju in hematološke spremembe, ki lahko spremljajo nevrološke motnje v otroštvu.

Genetski in imunološki temelji nekaterih nevroloških boleznih: metodologija preiskav.

Uporaba tkivne biopsije; razlaga histoloških nenormalnosti.

Ustrezna uporaba nevroradioloških tehnik in drugih presejalnih metod.

Klinična nevrofiziologija, vključno z EEG, evociranimi potenciali (EP), EMG in nevrografijo. Podobno kot pri drugih veščinah (glej spodaj) ni nujno, da specializant postane povsem samostojen pri uporabi le-teh, potrebno pa je osvojiti primerno delovno znanje teh tehnik. Dodatna praktična znanja je možno pridobiti ob uporabi dodatnih modulov (glej spodaj).

Ocena sluha in vida, vključno s kognitivnimi EP, potenciali možganskega debla in avdiometrijo s pomočjo potencialov možganskega debla (APMD) ter vidnimi evociranimi potenciali (VEP).

Nevrometabolne preiskave.

Principi analize hoje.

3.4. Zdravljenje

Seznanjenost s sodobnimi standardnimi načini zdravljenja za vse oblike nevroloških bolezni.

Podrobno znanje o zdravilih, ki se uporabljajo pri zdravljenjih, zlasti o protiepileptičnih zdravilih (PEZ), steroidih in drugih imunosupresivnih zdravilih, mišičnih relaksansih, analgetikih, antibiotikih, protivirusnih zdravilih in o zdravilih, ki vplivajo na vedenje.

Principi rehabilitacije otrok z razvojnimi motnjami.

Principi obravnave motenj vedenja vključno s farmakoterapijo, svetovanjem in psihoterapijo (to specializanti osvojijo med kroženjem v modulu otroške in mladostniške psihiatrije).

Poznavanje pripomočkov in načinov rehabilitacije; aparatov za korekcijo sluha in vida, pripomočkov za sedenje in gibanje, ortoz, priprav za komunikacijo in računalniških programov za neverbalno komunikacijo.

Zavedanje obsega in možnih posledic nekonvencionalnega in alternativnega zdravljenja.

Izkušnje pri rehabilitaciji po pridobljenih nevroloških okvarah (nevrorehabilitacija).

Znanje o prehranskih in prebavnih vidikih obravnave otrok z nevrološkimi motnjami.

3.5. Multidisciplinarna oskrba

Uporaba timskega dela pri obravnavi nevroloških bolezni (predvsem trdovratnih oblik epilepsije, cerebralne paralize s kompleksno oviranostjo in hudih razvojnih motenj ter pervazivnih dezintegracijskih bolezni); razumevanje prednosti in omejitev tovrstnega dela.

Razumevanje metod, ki jih uporabljajo delovni terapevti, logopedi, fizioterapevti, negovalni kader, dietetiki, klinični psihologi, izobraževalni delavci in učitelji, socialni delavci (s precejšnjim razumevanjem in vpogledom v nevropsihometrična testiranja), načinov njihovega zdravljenja in rehabilitacije.

Razumevanje metod, ki jih uporabljajo drugi specialisti, predvsem specialisti intenzivne terapije, oftalmologi, specialisti otorinolaringologi, avdiologi, pediatri v primarnem zdravstvu, psihiatri otroškega in mladostniškega obdobja, nevrokirurgi in ortopedi.

Dobro poznavanje javnega zdravstva in zakonodaje za zdrave otroke in za otroke s posebnimi potrebami, seznanje na terenu s primarnim varstvom za otroke z nevrološkimi boleznimi (delno vključeno v Podiplomski tečaj varstva žensk, otrok in mladine (VŽOM) na Inštitutu za varovanje zdravja Republike Slovenije v Ljubljani – v okviru specializacije iz pediatrije, delno pa dodatno izobraževanje v Razvojni ambulanti po Sloveniji).

Prenosi zdravstvenega varstva iz pediatričnega v odraslega (npr. epileptološke ambulante za odrasle – Poliklinika v Ljubljani)

3.6. Intergracija drugih sistemov

Razumevanje in vpogled v izobraževalne možnosti za otroke s posebnimi potrebami in za otroke z oviranostjo ali živčno-mišičnimi boleznimi.

Skrb za varstvo otrok, njihove pravice in poznanje letih na ravni pravne zakonodaje v državi.

Poznavanje delovanja socialnih služb, Zavodov za socialno delo po Sloveniji in njihovih pristojnosti (delno vključeno v VŽOM, glej zgoraj).

Poznavanje Skupin za samopomoč, društev in fundacij (predvsem Liga proti epilepsiji, EPITEL, Sonček).

3.7. Etična izhodišča

Etični principi raziskav na otrocih (Kodeksi).

Poznavanje celotnega procesa pridobitve razumne privolitve staršev in/ali otroka.

Privolitev za klinične študije in etični principi pri takšnih študijah.

Konvencija ZN o otrokovih pravicah, Oveidska konvencija in druge.

Poznavanje določenih zakonskih aktov in podaktov v zvezi z zakonodajo.

3.8. Klinično znanje, veščine in usposobljenost

• Klinične veščine

Ocena razvoja (razvojni mejniki)

Natančen nevrološki pregled (glej list specializanta/specializantke)

Razlaga rezultatov preiskav, vključno z EEG, EMG, nevrogramom, EP, CT in MR slikami.

Razlaga kliničnih in preiskavnih rezultatov za ustrezen izbor usmerjenih genetskih preiskav.

Načrtovanje plana obravnave z upoštevanjem zdravstvenih težav, šolskih sposobnosti, drugih izobraževalnih in psiholoških dejavnikov.

Koordinacija varstva hudo bolnega prizadetega otroka; obvladovanje nevroloških nujnih stanj in nevroloških vidikov multisistemskih bolezni.

Učinkovit in primeren pristop do staršev in otrok; zmožnost jemanja dobre anamneze na ustrezen način; razumevanje čustev otroka in drugih družinskih članov ob napovedi nevrološke bolezni; sposobnost sporočanja „slabih novic“ na ustrezen način; zmožnost nudenja ustreznega svetovanja na pravi ravni; zavedanje, kdaj zaprositi za pomoč bolj izkušenega ali bolj ustreznega strokovnjaka in kdaj psihologa.

• Tehnične veščine in znanja

Specializant ne potrebuje aktivnega znanja izvrševanja vseh naštetih preiskav, vendar pa jih mora zelo dobro poznati, razumeti in se zavedati njihovega pomena in njihovih slabih strani. Poznati pa mora postopke testiranja za dokaz možganske smrti.

- EEG
- EMG
- Nevrogram
- Evocirani potenciali
- Biopsija kože
- Biopsija mišice
- Nadzor intrakranialnega tlaka
- Ultrazvok glave pri novorojenčku/dojenčku
- Ultrazvok mišic
- CFM- monitoring možganskih funkcij
- Testi za možgansko smrt (izvajanje)

• Akademske veščine

Kritična ocena kliničnih rezultatov tudi s pomočjo virov iz novejšje literature in drugi strokovnih poročil.

Priprava članka.

Predstavitev primera/klinična konferenca (v slovenščini in v angleščini).

Razvoj kritičnega pristopa do reševanja problemov.

Aktivna soudeležba pri raziskavah.

Ustrezen solidaren in sodelujoč pristop do nacionalnih raziskav.

• Veščine učenja in posredovanja znanja

Formalne in neformalne veščine učenja na do- in diplomski ravni.

Izdelava ustreznih stopenj za sodelovanje pri učnih programih.

• Vodstvene veščine

Razumevanje in izvršitev vodstvene vloge v multidisciplinarnem timu.

• Komunikacijske veščine

Zmožnost ustreznega dolgoročnega svetovanja glede na končno prognozo; dober vpogled tudi v druge vire informacij in zmožnost upravljanja z njimi: CD-ROM, internet, avdio, video. Razumevanje za pomoč družini v stiski.

Primeren in učinkovit odnos do kolegov, zdravnikov na primarni ravni, drugih zdravstvenih delavcev, sodelavcev pri raziskovalnem delu in do upravnega kadra.

- **Veščine za podporo in pomoč**

Razumevanje in pozitiven odnos do spremljanja dela in nadziranja mlajših kolegov in študentov.

Razumevanje in obvladovanje stresnih situacij, v katerih se znajde sam ali njegovi sodelavci.

- **Upravljalne veščine**

Razumevanje lastne upravljalne strukture.

Konstruktiven odnos do procesa sprejemanja odločitev.

Sprejemanje lastne odgovornosti za porabo razpoložljivih sredstev.

Zmožnost razumevanja določenih pritožb in zmožnost primerne in učinkovitega odgovora nanje.

Obvladovanje rutinskih opravil: vizit na oddelku, vizit v dežurstvu, sodelovanje pri izobraževanju in na sestankih, simpozijih in podiplomskem študiju.

- **Izobraževalne veščine**

Predanost nenehnemu samo-izobraževanju in stalnemu strokovnemu razvoju (SSR).

Vodenje dnevnika izkušenj ob izobraževanju.