**13.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 ambulantama 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 ambulantama 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. Prirođene 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. Stječe 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. Sipnja *(wheezing)* u dojenčadi i djece - stjecanje znanja i kompetencija u dijagnostičkom i terapijskom pristupu različitim fenotipovima djece s ponavljajućim epizodama sipnje 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 stječe 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 komentor.

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 slijedeće 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 (3)

Astma školskog djeteta (3)

Tvrdokorna astma (3)

Sipnja dojenčadi i male djece

Astmatski fenotipovi male djece (3)

Bronhiolitis (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 (2)

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)

Prirođene 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 specijalistima nužnim za zbrinjavanje djece s bolestima s respiracijskog sustava,

- dovoljan broj pacijenata sa sljedećim bolestima: bronhalna astma, sipnja u dojenčadi i male djece, bronhiolitis, 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, prirođene 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 |  | |  | | | |  | | |  |
| Tvrdokorna 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 |  | |  | | | |  | | |  |
| Prirođene 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 |  | | | | | | | | | |