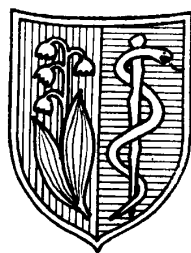


CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



**Program specjalizacji**

**W**

**NEONATOLOGII**

Program dla lekarzy posiadających specjalizację I stopnia w pediatrii

WARSZAWA 2003

## **Program specjalizacji przygotował zespół ekspertów**

Prof. dr hab. med. Ewa Helwich – konsultant krajowy  
Prof. dr hab. med. Janusz Gadzinowski  
Prof. dr hab. med. Elżbieta Gajewska  
Prof. dr hab. med. Ryszard Lauterbach  
Prof. dr hab. med. Jerzy Szczapa- przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego  
Doc. dr hab. Marta Szymankiewicz - przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Medycyny Perinatalnej  
Dr med. Grażyna Wyględowska - przedstawiciel CMKP  
Dr med. Danuta Wachnik - przedstawiciel NIL

## **1. CELE STUDIÓW SPECJALIZACYJNYCH W NEONATOLOGII**

### **Cele edukacyjne**

Celem studiów specjalizacyjnych w neonatologii jest opanowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej w diagnozowaniu, profilaktyce i leczeniu chorób na poziomie umożliwiającym samodzielne prowadzenie usług leczniczych według najwyższych standardów. Studia specjalizacyjne powinny wyposażyć neonatologa w umiejętność prowadzenia opieki klinicznej w ramach trójstopniowej opieki nad noworodkiem. Opieka kliniczna powinna obejmować rutynowe zastosowanie specjalistycznych metod diagnostycznych i terapeutycznych.

W dążeniu do tego celu zakłada się uzyskanie przez studiującego pełnego zakresu wiedzy nakreślonej przez niniejszy program oraz nabycie wymaganych umiejętności praktycznych.

Ponad to założeniem studiów specjalizacyjnych jest doskonalenie osobowości specjalizującego się lekarza, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania umiejętności teoretycznych i praktycznych, wprowadzania nowych osiągnięć do praktyki lekarskiej oraz dzielenia się swoim doświadczeniem zawodowym poprzez publikacje i udział w konferencjach medycznych.

### **Uzyskane kompetencje**

Lekarz po ukończeniu studiów specjalizacyjnych w neonatologii i otrzymaniu tytułu specjalisty, uzyska szczególne kwalifikacje umożliwiające, zgodnie z aktualną wiedzą medyczną:

- ocenę zdrowych i chorych noworodków oraz leczenie chorych noworodków włącznie z prowadzeniem noworodków wymagających intensywnej terapii,
- samodzielne rozpoznawanie i leczenie stanów patologicznych obecnych od urodzenia lub pojawiających się podczas okresu adaptacji do samodzielnego życia,
- resuscytację i określenie optymalnej strategii postępowania diagnostycznego, monitorowanie funkcji życiowych i leczenie noworodków, w tym głównie noworodków urodzonych przedwcześnie,
- zapobieganie powikłaniom wcześniactwa,

- określanie przypuszczalnego rokowania co do dalszego rozwoju dziecka oraz zaplanowanie nadzoru prowadzonego w trybie ambulatoryjnym po wypisie ze szpitala

Ponadto lekarz uprawniony będzie do:

- wystawiania specjalistycznych opinii, zaświadczeń i wniosków dotyczących leczonych chorych,
- udzielania konsultacji lekarskich,
- samodzielnego kierowania oddziałem noworodkowym oddziałem patologii noworodka i oddziałem intensywnej terapii noworodków, poradnią kontroli rozwoju,
- kierowania specjalizacją innych lekarzy w neonatologii,
- doskonalenia zawodowego innych pracowników medycznych,

Lekarz specjalizujący się będzie rozwijał i osiągał pożądane cechy osobowości takie jak:

- kierowanie się w swoich działaniach nadrzędną zasadą dobra chorego,
- respektowanie społecznie akceptowanego systemu wartości,
- umiejętność podejmowanie decyzji oraz odpowiedzialność za postępowanie swoje i podległych pracowników,
- umiejętność właściwej organizacji pracy własnej i współpracowników,
- umiejętność stworzenia dobrych relacji z pacjentem i jego rodziną, a zwłaszcza właściwej komunikacji i sposobu informowania o postępowaniu lekarskim,

## 2. KSZTAŁCENIE W PEDIATRII

### A. Wymagana wiedza

*Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji wykaże się znajomością przedstawionej poniżej wiedzy w zakresie fizjologii i patologii wieku niemowlęcego i wczesnodziecięcego.*

#### 1. Rozwój somatyczny i psychoruchowy

- Zakres normy dla wieku niemowlęcego i wczesnodziecięcego.
- Opóźnienie rozwoju psychoruchowego.

#### 2. Układ oddechowy

- Anatomia i fizjologia układu oddechowego.
- Ostra i przewlekła niewydolność oddechowa.
- Zakażenie układu oddechowego.
- Przewlekła choroba płuc.

#### 3. Układ krążenia

- Anatomia i fizjologia układu krążenia.
- Wady wrodzone serca.
- Zaburzenia rytmu serca.
- Niewydolność krążenia.
- Choroby mięśnia sercowego, wsierdza i osierdza.
- Nadciśnienie płucne.

- Nadciśnienie tętnicze.

#### **4. Układ pokarmowy**

- Bóle brzucha.
- Wymioty.
- Biegunki ostre i przewlekłe.
- Zaparcia.
- Krwawienia z przewodu pokarmowego.
- Żółtaczki.
- Metaboliczne choroby wątroby.
- Choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego.
- Nietolerancje i alergię pokarmowe.

#### **5. Choroby zakaźne**

- Mechanizmy odporności swoistej i nieswoistej.
- Ostre choroby zakaźne.
- Neuroinfekcje.
- AIDS.
- Zapobieganie chorobom zakaźnym i pasożytniczym.

#### **6. Zagadnienia chirurgii dziecięcej**

- Bóle brzucha.
- Niedrożność przewodu pokarmowego.
- Krwawienia z przewodu pokarmowego.
- Złamania.
- Przepukliny.
- Wnętrostwo oraz stulejka.
- Oparzenia.

#### **7. Choroby układu moczowego**

- Zakażenia układu moczowego.
- Ostra i przewlekła niewydolność nerek.
- Inne patologie układu moczowego (wady rozwojowe, kamica, glomerulopatia).

#### **8. Neurologia**

- Wczesne uszkodzenie dojrzewającego mózgu.
- Mózgowe porażenie dziecięce.
- Neuroinfekcje.
- Zaburzenia napadowe.
- Rehabilitacja neurologiczna dziecka z wczesnym uszkodzeniem mózgu.

#### **9. Hematologia i onkologia**

- Fizjologia układu krwiotwórczego.
- Niedokrwistość.
- Skaza krwotoczna.
- Wczesna symptomatologia białaczek.
- Powiększenie węzłów chłonnych-diagnostyka różnicowa.
- Diagnostyka i leczenie guzów litych.

### **10. Laryngologia**

- Ostre i przewlekłe choroby nosa, zatok, gardła, krtani i uszu.
- Zasady wczesnego diagnozowania niedosłuchu.

### **11. Alergologia**

- Zasady profilaktyki, diagnostyki i leczenia chorób alergicznych.

### **12. Endokrynologia**

- Obojnacze narządy płciowe.
- Wrodzony przerost kory nadnerczy.
- Niedoczynność tarczycy.
- Wole noworodkowe.

## **B. Wymagane umiejętności praktyczne**

*Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji wykaże się umiejętnościami:*

- samodzielnej interpretacji badań gazometrycznych i biochemicznych,
- samodzielnej interpretacji badania rtg klatki piersiowej i przeglądowego jamy brzusznej,
- interpretacji opisu badań radiologicznych z użyciem kontrastu i badań układu kostno-stawowego,
- interpretacji opisu badań ultrasonograficznych jamy brzusznej i stawów biodrowych,
- interpretacji opisu badania echokardiograficznego,
- interpretacji opisu badania EKG,
- samodzielnego prowadzenia reanimacji,
- wprowadzenia zgłębnika do żołądka,
- cewnikowania pęcherza moczowego,
- wykonania nakłucia lędźwiowego.

## **C. Formy i metody kształcenia**

### **Staże kierunkowe**

#### **1) Staż specjalizacyjny w zakresie gastroenterologii**

##### **Program stażu**

W czasie stażu lekarz zapoznaje się z problematyką chorób układu pokarmowego u dzieci, ucząc się zasad ich diagnozowania, diagnostyki różnicowej i postępowania leczniczego.

##### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Bóle brzucha, istotne elementy wywiadu i diagnostyka różnicowa przyczyn w zależności od wieku dziecka.
- Wymioty, diagnostyka różnicowa i postępowanie lecznicze.
- Biegunki ostre i przewlekłe-patofizjologia, diagnostyka i leczenie.
- Zaparcia-poszukiwanie przyczyn. Leczenie dietetyczne i farmakologiczne.
- Krwawienie z przewodu pokarmowego-diagnostyka i leczenie zachowawcze.

- Żółtaczki wieku dziecięcego-przyczyny, patofizjologia, objawy, diagnostyka, leczenie.
- Przewlekłe zapalenie wątroby-patofizjologia, zapobieganie, leczenie.
- Choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego-diagnostyka i leczenie.
- Zasady diagnostyki USG i radiologicznej chorób układu pokarmowego.
- Żywienie parenteralne w chorobach przewodu pokarmowego.

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:*

- interpretacji wyników badań dodatkowych wykonywanych w chorobach układu pokarmowego,
- interpretacji badania rtg przeglądowego jamy brzusznej,
- interpretacji opisu badań ultrasonograficznych jamy brzusznej,
- określania diety w chorobie wrzodowej, chorobach wątroby, zaburzeniach wchłaniania jelitowego i zaparciach.

**Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu; b) sprawdzian umiejętności praktycznych-potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie lub brał udział (asystował) w badaniach, zabiegach lub procedur medycznych wymienione w programie stażu.

**Czas trwania stażu: 2 miesiące**

**Miejsce stażu:** akredytowana klinika lub oddział gastroenterologii.

## **2) Staż specjalizacyjny w zakresie kardiologii**

### **Program stażu**

W czasie stażu lekarz zapoznaje się z zasadami diagnozowania i leczenia chorób układu krążenia u dzieci uczestnicząc we wszystkich wykonywanych procedurach i poznając obowiązujące standardy.

### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Znajomość anatomii i fizjologii układu krążenia.
- Wady wrodzone serca-klasyfikacja, symptomatologia, diagnostyka, postępowanie, rokowanie.
- Zaburzenia rytmu serca - klasyfikacja, objawy, diagnostyka, leczenie.
- Niewydolność krążenia - objawy, diagnostyka, postępowanie lecznicze.
- Choroby mięśnia sercowego, wsierdzia i osierdzia-etiologia, diagnostyka i leczenie.
- Nadciśnienie tętnicze - objawy kliniczne, diagnostyka, leczenie i zapobieganie.

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:*

- interpretacji wyników badań dodatkowych wykonywanych w chorobach układu krążenia,
- samodzielnej interpretacji badania rtg klatki piersiowej,
- interpretacji opisu badania echokardiograficznego,
- interpretacji opisu badania EKG.

**Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu; b) sprawdzian umiejętności praktycznych-potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie lub brał udział (asystował) w badaniach, zabiegach lub procedur medycznych wymienione w programie stażu.

**Czas trwania stażu: 6 tygodni**

**Miejsce stażu:** klinika lub oddział kardiologiczny posiadający akredytację

### **3. KSZTAŁCENIE W NEONATOLOGII**

#### **A. Wymagana wiedza**

*Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji wykaże się znajomością przedstawionej poniżej wiedzy*

##### **Epidemiologia**

- Zachorowalność i umieralność w okresie perinatalnym oraz czynniki wpływające na śmiertelność i zachorowalność.
- Zasady funkcjonowania trójstopniowego systemu opieki perinatalnej.
- Metody zbierania danych na poziomie krajowym i lokalnym, włączając systemy rejestracji urodzeń i zgonów oraz sposoby oceny ich jakości.

##### **Patofizjologia płodu**

- Wzrost i rozwój płodu oraz sposoby jego oceny.
- Wpływ głównych chorób w okresie ciąży na płód, np. choroba nadciśnieniowa i inne choroby matki, krwotok przedporodowy, poród przedwczesny.
- Problematyka wad rozwojowych płodu i poradnictwo prenatalne.
- Konflikt matczyno - płodowy w układzie krwinek czerwonych; płytek krwi; granulocytów.
- Obrzęk uogólniony płodu.

##### **Adaptacja do życia pozamacicznego**

- Zmiany układu oddechowego, sercowo-naczyniowego i inne zmiany fizjologiczne po urodzeniu.
- Zmiany funkcjonowania układów i narządów.
- Fizjologia karmienia piersią.
- Zasady termoregulacji.

##### **Patofizjologia wcześniactwa**

- Rozwój układu oddechowego i zmiany patologiczne.
- Niedobór surfaktantu i jego następstwa.
- Bezdechy wcześniaków.
- Zaburzenia sercowo-naczyniowe (np. przetrwały przewód tętniczy i nadciśnienie płucne i inne zaburzenia hemodynamiczne).
- Rozwój przewodu pokarmowego i problemy żywienia chorych noworodków.
- Równowaga wodno-elektrolitowa i jej zaburzenia (niewydolność nerek i równowaga płynowa).

- Problemy neurologiczne m.in. patogeneza krwawienia około- i dokomorowego i zmian leukomalacyjnych mózgu.

### **Stany patologiczne u noworodków donoszonych i przedwcześnie urodzonych**

- Postępowanie w wadach wrodzonych.
- Przyczyny i konsekwencje niedotlenienia okołoporodowego.
- Adaptacja metaboliczna do życia pozamacicznego.
- Wrodzone błędy metabolizmu łącznie z programami badań przesiewowych umożliwiającymi ich wykrycie.
- Odporność noworodka i patogeneza zakażeń okresu noworodkowego.
- Uraz okołoporodowy.
- Zakażenia wrodzone i nabyte.
- Obrzęk uogólniony.
- Noworodek z ciąży mnogiej.
- Noworodek matki chorej na cukrzycę.
- Zaburzenia homeostazy noworodka.
- Zaburzenia układu hemostazy u noworodka.

### **Farmakologia okresu płodowego i noworodkowego**

- Problemy farmakokinetyki u noworodków donoszonych i przedwcześnie urodzonych.
- Toksyczność leków i interakcje, wpływ leków stosowanych u matki na stan zdrowia noworodka.
- Farmakoterapia kobiety ciężarnej i karmiącej.
- Zasady przetaczania krwi i preparatów krwiopochodnych.

### **Zasady opieki nad noworodkiem zdrowym i chorym**

- Badanie przedmiotowe noworodka-umiejętność identyfikacji pacjentów ryzyka.
- Ocena dojrzałości.
- Resuscytacja noworodka.
- Intubacja dotchawicza.
- Postępowanie w stanach zaburzeń równowagi kwasowo – zasadowej.
- Metody wspomaganie oddechu - wentylacja mechaniczna.
- Leczenie powikłań i długoterminowych następstw niewydolności oddechowej i długotrwałej sztucznej wentylacji.
- Ocena układu sercowo-naczyniowego i drożności przewodu tętniczego.
- Rozpoznanie i leczenie chorób przewodu pokarmowego.
- Zasady żywienia parenteralnego.
- Ochrona skóry noworodka i zasady termoregulacji.
- Ocena równowagi wodno-elektrolitowej i zapotrzebowanie kaloryczne.
- Ocena mineralizacji kości.
- Ocena neurologiczna noworodka przy użyciu badania klinicznego i badań diagnostycznych.
- Prognozowanie przyszłego rozwoju.
- Rozpoznanie i ocena wrodzonych wad i dysmorfii.
- Wrodzone błędy metaboliczne.

- Badania genetyczne.
- Opieka nad noworodkiem z żółtaczką fizjologiczną i patologiczną.
- Problemy karmienia piersią.
- Zakażenia.
- Badania przesiewowe: fenyloketonuria, niedoczynność tarczycy, toksoplazmoza wrodzona, niedorozwój stawów biodrowych.
- Badania przesiewowe wzroku i słuchu u noworodków przedwcześnie urodzonych.
- Retinopatia wcześniaków.
- Postępowanie z noworodkiem z niedokrwistością.
- Opieka nad noworodkiem z konfliktem serologicznym.

### **Badania kontrolne i ocena rozwoju noworodków wysokiego ryzyka**

### **Problemy etyczne i prawne w opiece nad noworodkiem**

## **B. Wymagane umiejętności praktyczne**

### ***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji wykaże się umiejętnością:***

- resuscytacji noworodka, intubacji dotchawiczej i stosowania techniki sztucznej wentylacji,
- cewnikowania naczyń pępowinowych,
- zakładania obwodowych i centralnych linii dożylnych, oraz nadzoru nad ich pielęgnacją,
- zakładania linii tętniczych i określenia warunków ich bezpieczeństwa,
- transfuzji krwi i wymiennego przetaczania krwi,
- drenażu odmy opłucnej,
- nadłonowej aspiracji moczu,
- punkcji lędźwiowej i dokomorowej.

### **Umiejętności diagnostyczne**

### ***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji wykaże się umiejętnością:***

- interpretacji badania radiologicznego klatki piersiowej i jamy brzusznej,
- oceny roli specjalistycznego badania np. MRI, CT,
- interpretacji badania ultrasonograficznego głowy, narządów jamy brzusznej i wrodzonej dysplazji biodra,
- zlecenia i interpretacji badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych,
- zastosowania i interpretacji wyników EEG, EKG i badań elektro-fizjologicznych.

### **Umiejętności kliniczne**

### ***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji wykaże się umiejętnością:***

- badania klinicznego zdrowych i chorych noworodków,
- rozpoznania specyficznych problemów okresu noworodkowego łącznie z zaburzeniami rozwojowymi i wadami rozwojowymi,
- oceny wieku ciążowego,
- oceny neurologicznej noworodka i diagnostyki rozwojowej dziecka oraz oceny zaburzeń rozwoju psychoruchowego,
- współpracy i konsultacji z innymi specjalistami,

- nawiązywania kontaktów i informowania rodziców ciężko chorych noworodków,
- współpracy z zespołem i kreowania rozwoju zespołu.

### **Umiejętności techniczne**

**Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji wykaże się umiejętnością:**

- podstawowej obsługi i znajomością zasad technicznych funkcjonowania inkubatorów, respiratorów, promienników ciepła i urządzeń monitorujących, lamp do fototerapii itp.

## **C. Formy i metody kształcenia**

### **Kursy specjalizacyjne**

**Uwaga:** Lekarze specjalizujący się uzyskają zaliczenie uczestniczenia tylko w tych kursach specjalizacyjnych objętych programem specjalizacji, które zostały pozytywnie zaopiniowane przez konsultanta krajowego oraz wpisane na prowadzoną przez CMKP listę kursów specjalizacyjnych organizowanych przez uprawnione do tego podmioty. Lista kursów podawana jest corocznie do wiadomości lekarzy na stronie Internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl).

### **1) Kurs wprowadzający: „Podstawy fizjologii i patologii noworodka”**

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w pierwszym roku specjalizacji

#### ***Tematyka kursu***

- Układ oddechowy noworodka urodzonego o czasie i urodzonego przedwcześnie w stanach fizjologii i patologii.
- Zmiany układu krążenia po urodzeniu, najczęściej występujące u noworodka patologie tego układu.
- Zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego specyficzne dla noworodka.
- Odrębności fizjologiczne przewodu pokarmowego noworodka, najczęstsze zaburzenia występujące w okresie adaptacji do samodzielnego życia.
- Żywnienie noworodka urodzonego o czasie i urodzonego przedwcześnie.
- Zakażenia wewnątrzmaciczne i nabyte okresu noworodkowego.
- Niedotlenienie płodu i noworodka.
- Problemy hematologiczne noworodka.
- Najczęstsze problemy metaboliczne noworodka: hiperbilirubinemia, hipoglikemia, hiperglikemia, hipokalcemia, hipo- i hipernatremia.

***Czas trwania kursu:*** 5 dni

***Forma zaliczania kursu:*** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzone przez kierownika specjalizacji

***Miejsce organizacji kursu:*** Jednostki uprawnione do organizacji kursu: referencyjne ośrodki perinatologiczne posiadające akredytację do kształcenia w zakresie neonatologii. Miejsce prowadzenia kursu w danym roku kalendarzowym wyznacza konsultant krajowy w porozumieniu z kierownikami w/w ośrodków.

## **2) Kurs: „Zasady resuscytacji noworodka”**

Wystandaryzowany kurs Amerykańskiej Akademii Pediatrii i Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego wg. jednolitego programu obejmującego część teoretyczną i praktyczną.

### ***Treść kursu***

- Czynności początkowe przy resuscytacji (zapobieganie utratom ciepła, ułożenie, odessanie i stymulacja dotykowa).
- Stosowanie worka samorozprężalnego i maski twarzowej.
- Pośredni masaż serca.
- Intubacja dotchawicza.
- Stosowanie leków.

Znajomość zagadnień zawartych w podręczniku "Resuscytacja noworodka", wydanie polskie OWN, Poznań, 1997 jest koniecznym przygotowaniem do kursu.

***Czas trwania kursu:*** 1 dzień

Lekarz uczestniczy w kursie w czasie pierwszego roku specjalizacji

***Forma zaliczania kursu:*** Kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzone przez kierownika kursu

***Miejsce organizacji kursu:*** Instytut Matki i Dziecka, Warszawa,  
Katedra Neonatologii AM Poznań,  
Centrum Zdrowia Dziecka i Matki, Katowice,  
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź

## **3) Kurs: "Promocja zdrowia w perinatologii"**

### ***Treść kursu***

Pojęcie zdrowia i jego uwarunkowań. Promocja zdrowia, pojęcia podstawowe, definicje. Organizacja programów zmniejszających częstość wcześniactwa w Polsce i na świecie - przykłady programów. Szkoła rodzenia. Wybrane problemy promocji zdrowia kobiet. Szkoła matek-nauka pielęgnacji noworodka, warunki bezpieczeństwa dziecka. Promocja zdrowia w Narodowym Programie Zdrowia.

***Czas trwania kursu:*** 3 dni

***Miejsce kształcenia:*** CMKP, AM

## **4) Kurs podsumowujący (atestacyjny): "Postępy w neonatologii"**

### ***Tematyka kursu***

- Niewydolność oddechowo-kръżeniowa u noworodka.
- Zapobieganie i leczenie zakażeń wewnątrzszpitalnych.
- Diagnostyka prenatalna i jej wpływ na dalsze postępowanie z dzieckiem.
- Choroby chirurgiczne okresu noworodkowego.
- Postępowanie przeciwbólowe u noworodka.
- Choroby przewodu pokarmowego, zasady częściowego i całkowitego żywienia parenteralnego.
- Żółtaczkę patologiczne.

- Problemy hematologiczne.
- Problemy onkologiczne w neonatologii.
- Niewydolność nerek.
- Ocena stanu neurologicznego noworodka.
- Dalsza opieka nad noworodkiem wypisanym z oddziału intensywnej terapii i patologii noworodka.
- Zachorowalność krótko- i długoterminowa, plany regularnej kontroli, protokoły badań ultrasonograficznej oceny OUN, badań przesiewowych i leczenie retinopatii oraz badania przesiewowe słuchu.
- Diagnostyka i leczenie zaburzeń endokrynologicznych noworodka.
- Transport noworodków.

**Czas trwania kursu:** 10 dni

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w tym kursie w ostatnim roku specjalizacji

**Forma zaliczania kursu:** Kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzone przez kierownika specjalizacji

**Miejsce organizacji kursu:** Jednostki uprawnione do organizacji kursu: referencyjne ośrodki perinatologiczne posiadające akredytację do kształcenia w zakresie neonatologii. Miejsce prowadzenia kursu w danym roku kalendarzowym wyznacza konsultant krajowy w porozumieniu z kierownikiem w/w ośrodka

### Kursy specjalizacyjne zalecane (nieobowiązkowe)

Lekarz może uczestniczyć w tych kursach w zależności od własnych potrzeb edukacyjnych.

#### **5) Kurs: „Przegląd podstawowych zagadnień współczesnej informatyki medycznej”**

Cel kursu: Zdobyć podstawowej wiedzy na temat nowoczesnych metod i technik pozyskiwania, przetwarzania i analizowania danych medycznych, potrzebnych lekarzowi klinicyście i organizatorowi opieki zdrowotnej, zdobyć umiejętności określania swoich potrzeb, planowania przedsięwzięć informatycznych oraz oceny pracy informatyków administrujących systemy informatyczne w opiece zdrowotnej.

#### **Tematyka kursu**

- Pojęcia podstawowe z zakresu:
  - sformalizowanej dokumentacji lekarskiej,
  - baz danych i ich medycznych zastosowań,
  - skomputeryzowanych systemów opieki zdrowotnej.
- Przykłady zastosowań systemów informatycznych
  - systemy informacyjne w opiece zdrowotnej (systemy szpitalne, dla leczenia otwartego) ich struktura, funkcje,
  - zasady określania przez lekarza swoich potrzeb informacyjnych,
  - inne systemy dla potrzeb zdrowia publicznego w badaniach ciągłych, przekrojowych, kontrolowanych badaniach klinicznych, przesiewowych, rejestrach zdrowotnych,
  - zastosowanie baz danych do monitorowania działalności opieki zdrowotnej.

- Zastosowania technik internetowych
  - podstawowa wiedza na temat Internetu,
  - zastosowanie techniki internetowej w systemach dokumentacji lekarskiej,
  - zastosowania telematyki (kliniczne systemy telepatyczne, telepatologia, teleradiologia, posługiwanie się Internetem w różnych dziedzinach medycznych)

**Czas trwania kursu:** 3 dni.

**Forma zaliczania kursu:** Kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzone przez kierownika specjalizacji

**Miejsce organizacji kursu:** CMKP lub inne jednostki.

## **6) Kurs: Statystyczna metodologia badań klinicznych**

### **Tematyka kursu**

- Badania statystyczne w eksperymencie, badaniach klinicznych, populacyjnych, kontroli jakości.
- Sformalizowana dokumentacja lekarska, zasady doboru próby i prowadzenia badań.
- Statystyka opisowa, wskaźniki epidemiologiczne, hurtownie danych.
- Metody probabilistyczne w podejmowaniu decyzji diagnostycznych.
- Estymacja parametrów modelu, podstawy teorii testowania hipotez.
- Korelacja i regresja dwóch zmiennych.
- Wprowadzenie do analizy wariancji.
- Przykłady testów istotności.
- Analiza przeżyć (kaplana-Mayera, regresja Coxa).
- Modele regresyjne, regresja logistyczna.

**Czas trwania kursu:** 3 dni.

**Forma zaliczania kursu:** Kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzone przez kierownika specjalizacji

**Miejsce organizacji kursu:** CMKP lub inne jednostki.

## **Staże kierunkowe**

### **1) Staż specjalizacyjny podstawowy w zakresie opieki nad noworodkiem**

#### **Program stażu**

W czasie stażu lekarz zapoznaje się z zasadami postępowania z noworodkiem po urodzeniu oraz rozpoznawania i leczenia zaburzeń okresu adaptacji do samodzielnego życia.

#### **Zakres wiedzy teoretycznej**

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- Ocena noworodka po urodzeniu, rozpoznawanie nieprawidłowości anatomicznych, zaburzeń oddychania i czynności serca, resuscytacja.
- Zasady termoregulacji.
- Urazy okołoporodowe spowodowane czynnikami mechanicznymi.
- Przejściowe zaburzenia metabolizmu-rozpoznawanie i leczenie.

- Ocena prawidłowości żywienia, problemy karmienia piersią.
- Ocena adaptacji pourodzeniowej w zakresie wszystkich układów.
- Drgawki w okresie noworodkowym-rozpoznawanie i leczenie.
- Diagnostyka różnicowa hiperbilirubinemii i jej leczenie.
- Ocena neurologiczna noworodka za pomocą badania klinicznego i badań diagnostycznych.
- Ocena stanów wymagających przekazania noworodka na wyższy poziom referencyjny.

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:*

- resuscytacji noworodka,
- wykonania nakłucia leżwiowego,
- kaniulacja naczyń pępowinowych,
- zakładania obwodowych linii tętnicznych.

### **Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:**

- a) Kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- b) Sprawdzenie umiejętności praktycznych-potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie lub brał udział (asystował) w badaniach, zabiegach lub procedurach medycznych wymienionych w programie stażu.

**Czas trwania stażu: 6 miesięcy**

**Miejsce organizacji stażu:** Klinika neonatologii i poradnia przykliniczna.

## **2) Staż specjalizacyjny podstawowy w zakresie opieki nad noworodkiem chorym**

### **Program stażu**

#### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:*

- Zasady opieki nad chorym noworodkiem.
- Zasady termoregulacji i prowadzenie gospodarki płynowej i wodno-elektrolitowej.
- Zaburzenia metabolizmu i ich prowadzenie.
- Prowadzenie noworodków z chorobami układu oddechowego. Umiejętności obejmują rozpoznanie różnicowe, wiedzę dotyczącą interpretacji badań radiologicznych i laboratoryjnych. Zastosowanie nowoczesnego sprzętu wspomagania oddychania obejmującego leczenie surfaktantem i prowadzenie przewlekłej choroby płuc. Leczenie powikłań ostrej choroby płuc i zespołów ucieczki powietrza.
- Prowadzenie noworodków z zakażeniem (wstrząs septyczny, posocznica, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych etc.).
- Prowadzenie noworodków z problemami sercowo-naczyniowymi (np. przetrwały przewód tętniczy i nadciśnienie płucne).
- Prowadzenie noworodków z martwiczym zapaleniem jelit.
- Żywienie noworodków chorych.
- Zaburzenia pasażu przewodu pokarmowego.

- Prowadzenie noworodków z krwawieniem i innymi zaburzeniami hematologicznymi.
- Prowadzenie chorych z niedotlenieniem okołoporodowym.
- Prognozowanie dalszego rozwoju i badania przesiewowe u wcześniaków i noworodków wysokiego ryzyka zagrożonych retinopatią i zaburzeniami słuchu.
- Diagnostyka i leczenie noworodków z zaburzeniami endokrynologicznymi.
- Postępowanie przeciwbólowe u noworodka.
- Interpretacja badań obrazowych.
- Transport noworodków w ciężkim stanie.

### **Umiejętności praktyczne**

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:*

- intubacji dotchawiczej,
- stosowania nowoczesnego sprzętu do wspomaganie oddychania,
- drenażu odmy jamy płucnej,
- zakładania centralnych linii dożylnych,
- zakładania linii tętniczych.

### **Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:**

- c) Kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- d) Sprawdzenie umiejętności praktycznych - potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie lub brał udział (asystował) w badaniach, zabiegach lub procedurach medycznych wymienionych w programie stażu

**Czas trwania stażu: 10 miesięcy**

**Miejsce stażu:** Klinika patologii i intensywnej terapii noworodka

## **3) Staż kierunkowy w zakresie chirurgii noworodka**

### **Program stażu**

#### **Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawione poniżej wiedzę i umiejętności:*

- Rozpoznawanie wrodzonych wad rozwojowych wymagających interwencji chirurgicznej.
- Przygotowanie noworodka do operacji i transportu do bloku operacyjnego.
- Prowadzenie noworodka po zabiegu operacyjnym: zabezpieczenie przeciwbólowe, ocena równowagi wodno-elektrolitowej, wydolności układu krążenia, diurezy, żywienie parenteralne i odpowiednia do stanu dziecka i rodzaju zabiegu chirurgicznego alimentacja doustna.
- Zapobieganie i rozpoznawanie powikłań chirurgicznych chorób okresu noworodkowego.
- Zasady pielęgnacji noworodka po zabiegu operacyjnym, współpraca z chirurgiem.

### **Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:**

- e) Kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu,
- f) Sprawdzenie umiejętności praktycznych - potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie lub brał udział (asystował) w badaniach, zabiegach lub procedurach medycznych wymienionych w programie stażu

**Czas trwania stażu: 2 miesiące**

**Miejsce stażu:** klinika intensywnej terapii lub chirurgii noworodka

#### **4) Staż kierunkowy w zakresie genetyki klinicznej**

##### **Program stażu**

##### **Zakres wiedzy teoretycznej**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Umiejętność zbierania wywiadu rodzinnego.
- Znajomość podstaw diagnostyki różnicowej chorób genetycznych.
- Ocena cech dysmorficznych.
- Ocena ryzyka genetycznego oraz jego interpretacja.
- Aspekty etyczne oraz psychospołeczne poradnictwa genetycznego.

##### **Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:**

a) Kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu.

**Czas trwania stażu: 1 miesiąc**

**Miejsce stażu:** poradnia genetyczna

#### **5) Staż kierunkowy w zakresie diagnostyki prenatalnej**

##### **Program stażu**

##### **Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych**

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę i umiejętności.*

- Znajomość zasad diagnostyki prenatalnej wad wrodzonych.
- Możliwości diagnostyki obrazowej płodu (USG, NMR).
- Rodzaje wad rozwojowych płodu (letalne, wymagające interwencji po porodzie, nieme klinicznie).
- Postępowanie lecznicze z noworodkiem z wadą serca na podstawie danych z diagnostyki prenatalnej.
- Plan postępowania z noworodkiem w oparciu o dane z diagnostyki prenatalnej (korekcja chirurgiczna w pierwszych godzinach życia, korekcja chirurgiczna w pierwszych dniach życia, zabieg odroczone).
- Postępowanie z noworodkiem w sytuacji, w której rodzice na podstawie diagnostyki prenatalnej wybierają opcję zaniechania leczenia.
- Zasady postępowania z noworodkiem z zaburzeniami rytmu w okresie płodowym.

##### **Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji:**

a) Kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu.

b) Sprawdzenie umiejętności praktycznych-potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie lub brał udział (asystował) w badaniach, zabiegach lub procedur medycznych wymienione w programie stażu.

**Czas trwania stażu: 3 tygodnie**

**Miejsce stażu:** perinatalny ośrodek referencyjny III poziomu

## 6) Staż kierunkowy w zakresie oceny i stymulacji rozwoju

### Program stażu

#### *Zakres wiedzy teoretycznej*

*W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.*

- Znajomość fizjologii rozwoju somatycznego płodu i noworodka.
- Znajomość powikłań wcześniactwa, ich diagnostyki i leczenia.
- Znajomość patofizjologii okresu niemowlęcego i wczesnodziecięcego.
- Diagnostyka chorób o podłożu genetycznym rozpoznawanych w okresie niemowlęcym.
- Zasady żywienia byłych wcześniaków w okresie niemowlęcym.
- Znajomość etapów dojrzewania oraz charakterystycznych dla nich stanów patologicznych.
- Znajomość metod oceny rozwoju psychoruchowego dziecka (np. skala Denver).
- Znajomość podstaw neurologii dziecięcej ze szczególnym zwróceniem uwagi na patologie wrodzone i/lub mające związek z zaburzeniami okresu noworodkowego.
- Podstawowe zasady stymulacji rozwoju i rehabilitacji neurologicznej.
- Znajomość problemów wakcynologii z uwzględnieniem odrębności dotyczących dzieci z grup ryzyka okołoporodowego.
- Znajomość przepisów prawa dotyczących rodziców małego dziecka.

#### *Umiejętności praktyczne*

*W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:*

- zbierania wywiadu dotyczącego okresu ciąży, porodu i przebiegu okresu noworodkowego,
- interpretacji badań laboratoryjnych i obrazowych,
- udzielania porady laktacyjnej,
- nawiązywania kontaktu z rodzicami oraz współpracy z lekarzami podstawowej opieki zdrowotnej i specjalistami,
- przygotowania planu regularnej kontroli, uwzględniającej kalendarz szczepień, ultrasonograficznej oceny OUN, oceny okulistycznej i audiologicznej.

#### *Forma zaliczenia stażu u kierownika specjalizacji*

a) Kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu.

b) Sprawdzenie umiejętności praktycznych-potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie lub brał udział (asystował) w badaniach, zabiegach lub procedur medycznych wymienione w programie stażu.

**Czas trwania stażu: 1 miesiąc**

**Miejsce stażu:** poradnia kontroli rozwoju

### **Kształcenie w wykonywaniu zabiegów i procedur medycznych**

**Wykaz i liczba procedur i zabiegów medycznych, w których specjalizujący się lekarz ma obowiązek uczestniczyć (asystować)**

- |                        |      |
|------------------------|------|
| • Punkcja dokomorowa   | - 2  |
| • Badanie okulistyczne | - 4  |
| • Badanie ECHO         | - 10 |

- Badanie usg przeziemiączkowe - 20
- Badanie usg brzucha - 10
- Badanie stawów biodrowych - 3
- Posiedzenia radiologiczne - 4
- Badanie anatomopatologiczne zmarłych noworodków - 1
- Operacja brzuszna noworodka - 1
- Operacja chirurgicznego leczenia przewodu tętniczego - 1
- Operacja założenia zastawki dokomorowej - 1

***Wykaz i liczba procedur i zabiegów medycznych, które specjalizujący się lekarz ma obowiązek wykonać samodzielnie z asystą lub pod nadzorem specjalisty:***

- Resuscytacja 10 noworodków.
- Intubacja dotchawicza 10 noworodków z masą ciała poniżej 1500 g i 5 noworodków z masą ciała poniżej 1000 g.
- Samodzielne prowadzenie oddechu sztucznego u co najmniej 10 noworodków.
- Cewnikowanie naczyń pępowinowych (żylnych lub tętniczych) 4 zabiegi.
- Założenie 5 obwodowych i 5 centralnych linii dożylnych.
- Wymienne przetaczanie krwi 2 zabiegi.
- Założenie 2 drenaży do jamy opłucnej.
- Wykonanie 5 punkcji lędźwiowych.
- Prowadzenie żywienia parentralnego u co najmniej 10 noworodków z małą masą ciała i 3 noworodków z masą ciała poniżej 1000 g przez okres minimum 10 dni.

**Pelnienie dyżurów lekarskich**

Lekarz zobowiązany jest pełnić 3 dyżury miesięcznie w ośrodku kształcącym.

**Formy samokształcenia**

**Studiowanie piśmiennictwa**

Podręczniki obowiązkowe

- 1) Łozińska D., Twarowska I. (red.): Neonatologia, PZWL. Warszawa 1993.
- 2) Gadzinowski J. (red.) Vidyasagar D.: Neonatologia. OWN, Poznań, 2000.
- 3) Szczapa J. (red.): Neonatologia. PZWL, 2000.
- 4) Korones S. B., Bada-Ellzey H. F.: Podejmowanie decyzji w neonatologii.
- 5) Gomella T. L., Cunningham M. D., Eyal F. G.: Neonatologia.
- 6) Bloom R. S., Cropley C.: Resuscytacja noworodka. Amerykańska Akademia Pediatrii. Ośrodek Wydawnictw Naukowych. Poznań 1997.
- 7) Helwich E. (red.): Wcześniak, PZWL, 2002.
- 8) Kornacka MK (red.): Noworodek urodzony przewcześnie-pierwsze lata życia, PZWL, 2003.
- 9) Lavand J. i inni: Transport noworodków i dzieci w stanach zagrożenia życia, Wydawnictwo IMiDz, Warszawa, 1995.

Czasopisma obowiązkowe

- Postępy w Neonatologii
- Kliniczna Perinatologia i Ginekologia

- Pediatria Polska
- Klinika Pediatryczna

Czasopisma polskie zalecane

- Medycyna Wieku Rozwojowego
- Nowa Pediatria
- Pediatria Praktyczna
- Medipress Pediatria
- Przegląd Pediatryczny
- Aktualności Pediatryczne

Czasopisma zagraniczne zalecane

- Archives of Perinatal Medicine
- Pediatrics
- Journal of Pediatrics
- Prenatal and Neonatal Medicine
- Geburtshilfe & Neonatologie
- Neonatal Intensive Care
- Journal of Perinatology
- Clinics in Perinatology

**Uczestniczenie w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych**

Lekarz w czasie specjalizacji powinien uczestniczyć w przedstawionych poniżej zebraniach, konferencjach i zjazdach szkoleniowych:

- Zebrania regionalnych sekcji PTN i PTMP.
- Zjazdy neonatologiczne - co 2 lata.
- Dni neonatologiczne - sympozja coroczna.
- Kongres medycyny perinatalnej - co 2 lata.
- Wielkopolskie Dni Medycyny Perinatalnej - sympozja coroczne.
- Szkoły zimowe medycyny perinatalnej.

**Referaty i publikacje**

Lekarz specjalizujący się w neonatologii przygotowuje pracę pogładową lub opis przypadku do publikacji w czasopiśmie naukowym.

Przygotowuje dwa referaty i wygłasza na zebraniu kliniki lub podczas zebrania organizowanego przez towarzystwo naukowe.

## **5. METODY OCENY WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH**

**a) Kolokwia**

Lekarz zdaje kolokwium po każdym kursie specjalizacyjnym oraz po każdym stażu kierunkowym.

Obowiązuje kolokwium z prawa medycznego

**b) Sprawdziany umiejętności praktycznych**

Na zakończenie każdego stażu kierunkowego lekarz zalicza sprawdzian umiejętności praktycznych – w formie potwierdzenia przez kierownika stażu, że lekarz wykonał

samodzielnie lub brał udział (asystował) w badaniach, zabiegach lub procedurach wymienionych w programie stażu

### **c) Ocena pracy pogładowej**

Oceny i zaliczenia pracy przygotowanej przez specjalizującego się lekarza dokonuje kierownik specjalizacji.

## **6. ZNAJOMOŚĆ JĘZYKÓW OBCYCH**

Oczekuje się, że specjalizujący się lekarz wykaże się praktyczną znajomością przynajmniej jednego z nowożytnych języków obcych w stopniu umożliwiającym:

- a. rozumienie tekstu pisanego, w szczególności dotyczącego literatury fachowej i piśmiennictwa lekarskiego,
- b. porozumienie się z pacjentem, lekarzami i przedstawicielami innych zawodów medycznych,
- c. pisanie tekstów medycznych, w szczególności opinii i orzeczeń lekarskich.

Obowiązuje zaliczenie sprawdzianu w studium języków obcych akademii medycznej

## **7. CZAS TRWANIA SPECJALIZACJI**

Specjalizacja w neonatologii dla lekarzy posiadających specjalizację I stopnia w pediatrii trwa 3 lata – w tym kursy, staże i urlopy.

## **8. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY**

Studia specjalizacyjne w neonatologii kończą się państwowym egzaminem specjalizacyjnym, złożonym z części teoretycznej i części praktycznej. Kolejność zdawania poszczególnych części egzaminu:

- 1) egzamin testowy – (zestaw pytań testowych z zakresu wymienionej w programie wymaganej wiedzy)
- 2) egzamin praktyczny
  - intubacja i masaż zewnętrzny serca na fantomie,
  - samodzielna analiza przypadku (badanie pacjenta, zaplanowanie koniecznych badań, analiza wyników dostępnych badań - w tym obrazowych, ustalenie rozpoznania, zaplanowanie leczenia),
- 3) egzamin ustny – (pytania problemowe z zakresu wymienionej w programie specjalizacji wymaganej wiedzy)

## **9. EWALUACJA PROGRAMU STUDIÓW SPECJALIZACYJNYCH**

Program studiów specjalizacyjnych będzie okresowo poddawany ewaluacji i w razie potrzeby modyfikowany przede wszystkim w związku z postępami wiedzy medycznej i koniecznością ciągłego doskonalenia procesu specjalizacji lekarskich - po zasięgnięciu opinii nadzoru specjalistycznego, samorządu lekarskiego, towarzystw naukowych, CMKP i Ministerstwa Zdrowia. Specjalizujący się lekarze oraz ich kierownicy specjalizacji zobowiązani są śledzić i uwzględniać zmiany programowe i odpowiednio korygować proces własnych studiów specjalizacyjnych. Aktualna, obowiązująca wszystkich

Program specjalizacji w neonatologii dla lekarzy posiadających specjalizację I stopnia w pediatrii  
specjalizujących się lekarzy wersja programu studiów specjalizacyjnych w neonatologii,  
jest dostępna na stronie Internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl)