

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



**Program specjalizacji**  
**w dziedzinie**  
**KARDIOLOGII DZIECIĘCEJ**

dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty  
w dziedzinie pediatrii

**AKTUALIZACJA 2018**

Z upoważnienia Ministra Zdrowia  
DYREKTOR  
Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Jakub Perzowski

13 LIS. 2018

Warszawa 2014

*zgodnie z załącznikiem nr 6, pkt I „Wykaz specjalizacji lekarskich”, lp. 36, do rozporządzenia  
Ministra Zdrowia z dnia 2 stycznia 2013 r. w sprawie specjalizacji lekarzy  
i lekarzy dentyistów (Dz. U. poz. 26)*

## **Program specjalizacji opracował zespół ekspertów w składzie:**

1. Prof. dr hab. Wanda Kawalec – konsultant krajowy w dziedzinie kardiologii dziecięcej;
2. Prof. dr hab. Jacek Białkowski – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Dr hab. Waldemar Bobkowski – przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Prof. dr hab. Andrzej Rudziński – przedstawiciel konsultanta krajowego;
5. Prof. dr hab. Aldona Siwińska – przedstawiciel Sekcji Kardiologii Dziecięcej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego;
6. Dr hab. Grażyna Brzezińska Rajszyś – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej;
7. Prof. dr hab. Joanna Szymkiewicz-Dangel – przedstawiciel Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego.

## **I. CELE SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO**

### **1. Cele ogólne**

Celem szkolenia specjalizacyjnego w kardiologii dziecięcej jest opanowanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych umożliwiających diagnozowanie, profilaktykę i leczenie chorób na poziomie zapewniającym samodzielne prowadzenie usług leczniczych według najwyższych standardów.

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

### **2. Uzyskane kompetencje zawodowe**

*Celem szkolenia specjalizacyjnego jest uzyskanie szczególnych kwalifikacji w dziedzinie kardiologii dziecięcej umożliwiających, zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną:*

- 1) rozpoznawanie i leczenie wad wrodzonych i nabytych serca, zaburzeń przewodzenia i rytmu serca, kardiologicznych stanów zagrożenia życia, innych chorób układu krążenia – od okresu płodowego do wieku dorosłego;
- 2) samodzielne rozwiązywanie problemów klinicznych występujących w kardiologii dziecięcej: diagnostyka, leczenie szpitalne i ambulatoryjne, poradnictwo;
- 3) współdziałanie w profilaktyce chorób układu krążenia o charakterze społecznym;
- 4) wystawianie opinii, zaświadczeń i wniosków dotyczących leczonych chorych;
- 5) udzielanie konsultacji lekarzom opieki podstawowej i innych specjalności medycznych w zakresie kardiologii dziecięcej;
- 6) samodzielne kierowanie oddziałem klinicznym lub szpitalnym lub przychodnią kardiologii dziecięcej;
- 7) wykonywanie indywidualnej, specjalistycznej praktyki lekarskiej lub udzielanie świadczeń zdrowotnych w ramach grupowej praktyki lekarskiej w dziedzinie kardiologii dziecięcej;
- 8) kierowanie szkoleniem specjalizacyjnym innych lekarzy w kardiologii dziecięcej;
- 9) kierowanie eksperymentem medycznym w dziedzinie kardiologii dziecięcej.

### **3. Uzyskane kompetencje społeczne**

*Lekarz w czasie szkolenia specjalizacyjnego kształtuje i rozwija postawę etyczną oraz doskonali kompetencje zawodowe, a w szczególności:*

- 1) kierowanie się w swoich działaniach nadrzędną zasadą dobra chorego;
- 2) respektowanie społecznie akceptowanego systemu wartości oraz zasad deontologicznych;

- 3) umiejętność podejmowania decyzji oraz gotowość wzięcia odpowiedzialności za postępowanie swoje i powierzonego sobie zespołu;
- 4) umiejętność właściwej organizacji pracy własnej i harmonijnej współpracy w zespole;
- 5) umiejętność nawiązywania relacji z pacjentem oraz rodziną i opiekunem pacjenta, z poszanowaniem godności osobistej oraz zróżnicowania kulturowego, etnicznego i społecznego;
- 6) znajomość psychologicznych uwarunkowań relacji lekarz-pacjent;
- 7) umiejętność przekazywania informacji o stanie zdrowia, rokowaniach i postępowaniu diagnostyczno-terapeutycznym.

## **II. WYMAGANA WIEDZA**

*Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie kardiologii dziecięcej wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą:*

### **1. Embriologia, anatomia i fizjologia układu krążenia**

- 1) rozwój układu krążenia;
- 2) anatomia prawidłowa układu krążenia od płodu do dorosłego;
- 3) fizjologia układu krążenia od płodu do dorosłego.

### **2. Genetyczne podstawy chorób układu krążenia**

- 1) ogólna znajomość zasad dziedziczenia oraz podstawowych mechanizmów ekspresji informacji genetycznej;
- 2) ogólna znajomość technik molekularnych i cytogenetycznych stosowanych we współczesnej genetyce klinicznej;
- 3) ogólna znajomość zasad poradnictwa genetycznego, analizy rodowodu i interpretacji wyników badań molekularnych i cytogenetycznych dla oceny ryzyka genetycznego w rodzinie chorego;
- 4) znajomość zespołów genetycznych, w których występują wady wrodzone serca, umiejętność ustalenia wskazań do badań molekularnych i cytogenetycznych w kardiologii dziecięcej.

### **3. Kardiologia prenatalna**

- 1) metody prenatalnej diagnostyki kardiologicznej;
- 2) ocena anatomii i fizjologii układu krążenia płodu w różnych okresach ciąży;
- 3) prenatalny podział wad wrodzonych serca;
- 4) prenatalna ewolucja wad wrodzonych serca i wskazania do prenatalnej terapii interwencyjnej u płodów;
- 5) zaburzenia przewodzenia i rytmu serca u płodów – diagnostyka i terapia;
- 6) kardiomiopatie u płodów;
- 7) guzy serca u płodów;
- 8) niewydolność serca i krążenia płodu – przyczyny, diagnostyka, i terapia;
- 9) zasady postępowania w ciąży i w okresie okołoporodowym zależnie od rozpoznanej patologii kardiologicznej u płodu;
- 10) znajomość przepisów prawa w zakresie planowania rodziny, ochrony płodu ludzkiego i warunkach dopuszczalności przerywania ciąży

### **4. Wady wrodzone serca**

- 1) epidemiologia wad wrodzonych serca;
- 2) etiopatogeneza wad wrodzonych serca;

- 3) znajomość zmian zachodzących w układzie krążenia bezpośrednio po urodzeniu;
- 4) podział wad wrodzonych serca;
- 5) historia naturalna wad wrodzonych serca;
- 6) symptomatologia wad wrodzonych serca;
- 7) metody diagnostyki nieinwazyjnej i inwazyjnej z uwzględnieniem wskazań, przeciwwskazań, powikłań;
- 8) zasady planowania leczenia w poszczególnych wadach serca;
- 9) metody kardiologicznego leczenia interwencyjnego – zasady kwalifikacji, metodyka, wyniki wczesne i odległe, powikłania;
- 10) metody leczenia operacyjnego wad wrodzonych serca z uwzględnieniem zasad kwalifikacji do leczenia, technik, wczesnych wyników, odległych następstw, powikłań i zmian resztkowych;
- 11) problemy młodocianych i dorosłych z wadą wrodzoną serca przed oraz po leczeniu operacyjnym lub interwencyjnym.

### **5. Kardiologia inwazyjna**

- 1) zasady ochrony radiologicznej w czasie wykonywania procedur z zakresu kardiologii inwazyjnej;
- 2) radiologiczna anatomia układu sercowo-naczyniowego;
- 3) wskazania, zasady wykonania i ograniczenia diagnostycznego cewnikowania serca;
- 4) wskazania, zasady wykonywania, wyniki i ograniczenia typowych kardiologicznych zabiegów interwencyjnych;
- 5) znajomość potencjalnych powikłań diagnostycznego cewnikowania serca i typowych kardiologicznych zabiegów interwencyjnych oraz zasad ich leczenia.

### **6. Zaburzenia przewodzenia i rytmu serca**

- 1) rozwój i budowa układu bódźco-przewodzącego serca;
- 2) znaczenie biologiczne i mechanizmy powstawania zjawisk elektrofizjologicznych w sercu;
- 3) komórkowe mechanizmy powstawania zaburzeń rytmu serca;
- 4) podział zaburzeń rytmu serca;
- 5) przyczyny, objawy, metody diagnostyczne i postępowanie lecznicze w poszczególnych typach zaburzeń rytmu serca;
- 6) różnicowanie zaburzeń rytmu serca;
- 7) metody diagnostyczne z uwzględnieniem wskazań i przeciwwskazań do ich stosowania;
- 8) leczenie farmakologiczne zaburzeń rytmu serca z uwzględnieniem mechanizmów antyarytmicznego i proarytmicznego działania leków;
- 9) stała i czasowa stymulacja serca z uwzględnieniem typów stymulacji i postępowania z pacjentem ze stymulatorem;
- 10) zabiegowe leczenie zaburzeń rytmu serca z uwzględnieniem wskazań, przeciwwskazań, możliwych powikłań, wczesnych i odległych wyników leczenia.

### **7. Omdlenia**

- 1) podział omdleń;
- 2) przyczyny występowania omdleń u dzieci;
- 3) metody diagnostyczne;
- 4) postępowanie lecznicze i zapobiegawcze w omdleniach.

## **8. Nabyte wady serca**

- 1) epidemiologia wad nabytych serca;
- 2) etiopatogeneza wad nabytych serca;
- 3) symptomatologia wad nabytych serca;
- 4) metody diagnostyki nieinwazyjnej i inwazyjnej z uwzględnieniem wskazań, przeciwwskazań, powikłań;
- 5) zasady planowania leczenia w poszczególnych nabytych wadach serca;
- 6) metody kardiologicznego leczenia interwencyjnego – zasady kwalifikacji, metodyka, powikłania, wczesne i odległe wyniki leczenia;
- 7) metody operacyjnego leczenia wad wrodzonych serca z uwzględnieniem zasad kwalifikacji do leczenia, technik, wczesnych wyników, odległych następstw, powikłań i zmian reszkowych.

## **9. Choroby mięśnia sercowego, wsierdza i osierdza**

- 1) kardiomiopatie pierwotne – podział, etiologia, historia naturalna, symptomatologia, diagnostyka, leczenie, wyniki;
- 2) zapalenie mięśnia sercowego – etiologia, symptomatologia, diagnostyka, leczenie, wyniki, powikłania;
- 3) zmiany w mięśniu sercowym w przebiegu chorób nerwowo-mięśniowych – etiologia, symptomatologia, diagnostyka, leczenie, wyniki;
- 4) infekcyjne zapalenie wsierdza – etiopatogeneza, symptomatologia, metody diagnostyczne, zasady leczenia i wyniki, powikłania, zasady profilaktyki;
- 5) zapalenie osierdza – etiologia, podział, symptomatologia, metody diagnostyczne, leczenie, wyniki, powikłania.

## **10. Zmiany w układzie krążenia w układowych chorobach tkanki łącznej**

- 1) choroba Kawasaki – etiologia, symptomatologia, diagnostyka, leczenie, wyniki, powikłania;
- 2) zmiany w układzie krążenia w toczniu rumieniowatym układowym – etiologia, symptomatologia, diagnostyka, leczenie, wyniki, powikłania;
- 3) gorączka reumatyczna – definicja, patomechanizm, epidemiologia, rozpoznawanie, objawy kliniczne, leczenie i zapobieganie;
- 4) zmiany w układzie krążenia w przebiegu innych układowych zmian zapalnych w naczyniach.

## **11. Zmiany w układzie krążenia w chorobach metabolicznych ze szczególnym uwzględnieniem deficytu LCHAD, chorób spichrzeniowych i hiperlipidemii**

- definicja, patomechanizm, epidemiologia, rozpoznawanie, objawy kliniczne, leczenie i zapobieganie.

## **12. Zmiany w układzie krążenia w innych chorobach okresu dziecięcego**

- etiologia, symptomatologia, diagnostyka, leczenie i zapobieganie.

## **13. Nadciśnienie płucne**

- 1) rozwój krążenia płucnego;
- 2) fizjologiczne cechy naczyń krążenia płucnego;
- 3) krążenie płucne w wadach wrodzonych serca;
- 4) definicja nadciśnienia płucnego;
- 5) przyczyny nadciśnienia płucnego;
- 6) rodzaje nadciśnienia płucnego:

- a) nadciśnienie płucne w okresie noworodkowym;
  - b) przetrwałe nadciśnienie płucne;
  - c) nadciśnienie płucne w wadach wrodzonych serca;
  - d) pierwotne nadciśnienie płucne.
- 7) metody diagnostyczne;
  - 8) objawy kliniczne;
  - 9) zapobieganie i leczenie.

#### **14. Nadciśnienie tętnicze**

- 1) definicja;
- 2) przyczyny nadciśnienia tętniczego u dzieci;
- 3) objawy kliniczne;
- 4) metody diagnostyczne;
- 5) leczenie i zapobieganie.

#### **15. Niewydolność serca**

- 1) definicja;
- 2) patofizjologia niewydolności serca u dzieci;
- 3) przyczyny niewydolności serca;
- 4) objawy kliniczne;
- 5) metody diagnostyczne;
- 6) metody terapeutyczne z uwzględnieniem etiopatogenezy w poszczególnych okresach życia dziecka;
- 7) metody wspomagania pracy serca w chorobach układu krążenia u dzieci.

#### **16. Transplantacja serca oraz serca i płuc w chorobach układu krążenia u dzieci**

- 1) wskazania do transplantacji serca oraz serca i płuc, zasady kwalifikacji do transplantacji serca oraz serca i płuc;
- 2) techniki operacyjne stosowane w transplantacji serca oraz serca i płuc;
- 3) postępowanie przed oraz we wczesnym i odległym okresie po przeszczepieniu serca oraz serca i płuc z uwzględnieniem problemu odrzucania przeszczepu i następstw przewlekłego leczenia immunosupresyjnego u dzieci.

#### **17. Stany nagłe w kardiologii dziecięcej**

- 1) stany nagłe w kardiologii perinatalnej;
- 2) postępowanie w napadzie anoksemicznym;
- 3) postępowanie w zagrażających życiu zaburzeniach przewodzenia i rytmu serca;
- 4) postępowanie w przewodozależnych wadach wrodzonych serca;
- 5) postępowanie w omdleniach;
- 6) postępowanie w zatrzymaniu krążenia.

#### **18. Zaburzenia przepływu wieńcowego w wadach wrodzonych serca i chorobach układu krążenia u dzieci**

- 1) przyczyny;
- 2) objawy;
- 3) postępowanie diagnostyczne;
- 4) leczenie;
- 5) wyniki wczesne i odległe leczenia;
- 6) zapobieganie chorobie niedokrwiennej.

### **19. Farmakoterapia chorób układu sercowo-naczyniowego**

- 1) farmakokinetyka leków stosowanych w leczeniu chorób układu krążenia;
- 2) zasady prowadzenia leczenia;
- 3) działania niepożądane stosowanych leków;
- 4) interakcje między lekami;
- 5) znajomość współczesnej wiedzy dotyczącej dawek i czasu podawania leków.

### **20. Onkologia układu sercowo naczyniowego u dzieci**

- 1) guzy serca pierwotne i wtórne – przyczyny, rozpoznawanie, objawy kliniczne, zasady leczenia;
- 2) powikłania kardiologiczne po leczeniu onkologicznym.

### **21. Medycyna paliatywna w kardiologii dziecięcej**

- 1) określenie celów i zakresu opieki paliatywnej w chorobach układu krążenia u dzieci;
- 2) perinatalna opieka paliatywna – zasady postępowania z noworodkiem z letalną patologią układu krążenia;
- 3) zasady działania hospicjum perinatalnego;
- 4) zasady działania hospicjum dla dzieci z chorobami układu krążenia.

### **22. Promocja zdrowia i prewencja pierwotna i wtórna chorób układu krążenia prowadzona w okresie dziecięcym**

- 1) profilaktyka choroby wieńcowej i nadciśnienia tętniczego;
- 2) profilaktyka wrodzonych i nabytych wad serca;
- 3) podnoszenie wiedzy w społeczeństwie o chorobach układu krążenia;
- 4) podnoszenie umiejętności współpracy z pacjentem, rodziną i środowiskiem.

## **III. WYMAGANE UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE**

*Oczekuje się, że po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie kardiologii dziecięcej lekarz wykaże się umiejętnościami:*

- 1) wykonania i interpretacji badania elektrokardiograficznego u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu krążenia;
- 2) wykonania i interpretacji 24 godzinnego badania EKG metodą Holtera;
- 3) interpretacji 24 godzinnego pomiaru ciśnienia tętniczego;
- 4) wykonania i interpretacji przezklatkowego badania echokardiograficznego u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu krążenia;
- 5) interpretacji wyniku badania echokardiograficznego u płodu;
- 6) wykonania i interpretacji próby wysiłkowej u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu krążenia;
- 7) interpretacji badania radiologicznego klatki piersiowej u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu krążenia;
- 8) interpretacji przezprzełykowego badania echokardiograficznego u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu krążenia;
- 9) interpretacji wyników innych badań obrazowych układu krążenia (tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny) u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu krążenia;
- 10) interpretacji wyników badań izotopowych u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu krążenia;

- 11) interpretacji wyników diagnostycznego cewnikowania serca oraz przezskórnych kardiologicznych zabiegów interwencyjnych u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu krążenia;
- 12) interpretacji wyników inwazyjnych badań układu przewodzącego (badania elektrofizjologicznego, ablacji) u dzieci w różnym wieku i z różną patologią układu przewodzącego.

## IV. FORMY I METODY SZKOLENIA

### A – Kursy specjalizacyjne obowiązkowe

**Uwaga:** Lekarz uzyska zaliczenie tylko tych kursów, które zostały wpisane na prowadzoną przez CMKP listę kursów specjalizacyjnych, publikowaną corocznie na stronie internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl).

Czas trwania kursów jest określony w dniach i godzinach dydaktycznych, przy czym 1 godzina dydaktyczna = 45 minut. Łączny czas trwania poszczególnych zajęć dydaktycznych w trakcie jednego dnia kursu nie może przekraczać 8 godzin dydaktycznych.

Wybrane kursy specjalizacyjne mogą być realizowane w formie e-learningowej.

#### 1. Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do kardiologii dziecięcej”

##### **Cel kursu:**

Celem kursu jest zapoznanie lekarza z podstawami kardiologii dziecięcej, w tym z rozwojem układu krążenia, fizjologią i patofizjologią, etiologią, epidemiologią oraz symptomatologią, zasadami diagnostyki i terapii, a także z podstawami onkologii, farmakoekonomiki, zagadnieniami związanymi z bezpieczeństwem w opiece zdrowotnej, dobrą praktyką lekarską i formalnoprawnymi podstawami doskonalenia zawodowego lekarzy.

##### **Zakres wiedzy:**

- 1) zagadnienia bezpieczeństwa w opiece zdrowotnej dotyczące pacjentów i lekarzy;
- 2) podstawy dobrej praktyki lekarskiej, w tym zasady praktyki opartej na rzetelnych i aktualnych publikacjach;
- 3) formalnoprawne podstawy doskonalenia zawodowego lekarzy;
- 4) podstawy farmakoekonomiki w kardiologii dziecięcej;
- 5) epidemiologia, etiologia i podstawy genetyki chorób układu krążenia dzieci;
- 6) podstawy embriologii, anatomii prawidłowej i patologicznej układu sercowo-naczyniowego w różnych okresach wieku dziecka;
- 7) podstawy fizjologii i patofizjologii układu krążenia w różnych okresach wieku dziecka;
- 8) diagnostyka prenatalna chorób układu krążenia;
- 9) symptomatologia chorób układu krążenia u dzieci w różnych okresach życia dziecka;
- 10) diagnostyka biochemiczna chorób układu krążenia u dzieci;
- 11) podstawy rozpoznawania wad wrodzonych serca i oceny zaburzeń hemodynamicznych – metody obrazowania, badania hemodynamiczne;
- 12) podstawy rozpoznawania zaburzeń rytmu i przewodzenia – symptomatologia, nieinwazyjne i inwazyjne metody diagnostyczne;
- 13) podstawy onkologii w zakresie chorób układu krążenia u dzieci.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych), w pierwszym roku modułu specjalistycznego.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.



## **2. Kurs: „Diagnostyka i leczenie wad wrodzonych serca – część I”**

### ***Cel kursu:***

Celem kursu jest zapoznanie lekarza specjalizującego się z historią naturalną, diagnostyką nieinwazyjną i inwazyjną wad serca, z teoretycznymi i praktycznymi aspektami badań obrazowych, w tym badania echokardiograficznego przezklatkowego i przezprzetykowego, cewnikowania serca, angiokardiografii, tomografii komputerowej (angio-CT) oraz rezonansu magnetycznego (NMR), scyntygrafii oraz diagnostyką laboratoryjną, a także leczeniem farmakologicznym, operacyjnym, interwencyjnym w okresie prenatalnym, u noworodków, niemowląt, dzieci, młodzieży i młodych dorosłych, a także z wczesnymi i odległymi wynikami leczenia.

### ***Zakres wiedzy:***

Kurs będzie obejmował omówienie następujących wad serca:

- 1) ubytki przegród serca;
- 2) przetrwały przewód tętniczy, okienko aortalno-płucne;
- 3) nieprawidłowe spływy żył płucnych i systemowych, serce trójprzedsionkowe;
- 4) wrodzone wady lewego ujścia tętniczego, lewego ujścia żylnego, wady łuku aorty;
- 5) wrodzone wady prawego ujścia tętniczego i prawego ujścia żylnego.

W każdej z wad omówione będą następujące zagadnienia:

- 1) epidemiologia;
- 2) embriologia, etiopatogeneza;
- 3) zmiany patofizjologiczne w układzie krążenia przed i po urodzeniu;
- 4) historia naturalna z uwzględnieniem okresu prenatalnego;
- 5) symptomatologia;
- 6) metody diagnostyki z uwzględnieniem wskazań, przeciwwskazań i powikłań;
- 7) planowanie leczenia w różnych okresach życia dziecka z uwzględnieniem okresu płodowego;
- 8) kardiologiczne leczenie interwencyjne – zasady kwalifikacji, metodyka, wyniki wczesne i odległe;
- 9) leczenie operacyjne z uwzględnieniem zasad kwalifikacji do leczenia, technik, wczesnych wyników, odległych następstw, powikłań i zmian resztkowych;
- 10) problemy młodocianych i dorosłych.

***Czas trwania kursu:*** 5 dni (40 godzin dydaktycznych), w pierwszym roku modułu specjalistycznego.

***Forma zaliczenia kursu:*** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

## **3. Kurs: „Diagnostyka i leczenie wad wrodzonych serca – część II”**

### ***Cel kursu:***

Celem kursu jest zapoznanie lekarza specjalizującego się z historią naturalną, diagnostyką nieinwazyjną i inwazyjną wad serca, z teoretycznymi i praktycznymi aspektami badań obrazowych, w tym badania echokardiograficznego przezklatkowego i przezprzetykowego, cewnikowania serca, angiokardiografii, tomografii komputerowej (angio-CT) oraz rezonansu magnetycznego (NMR), scyntygrafii oraz diagnostyką laboratoryjną, a także leczeniem farmakologicznym, operacyjnym, interwencyjnym w okresie prenatalnym, u noworodków, niemowląt, dzieci, młodzieży i młodych dorosłych, a także z wczesnymi i odległymi wynikami leczenia.

**Zakres wiedzy:**

Kurs będzie obejmował następujące wady serca:

- 1) wady stożka tętniczego (przełożenie wielkich pni tętniczych, tetralogia Fallota, odejście obu tętnic z prawej komory, wspólny pień tętniczy, atrezja zastawki płucnej);
- 2) wady z grupy czynnościowo pojedynczej komory (zespół niedorozwoju lewej i prawej części serca, wspólna komora, atrezja zastawki trójdzielnej i dwudzielnej);
- 3) wady tętnic wieńcowych;
- 4) malpozycje serca i wady serca w zespołach heterotaksji;
- 5) nabyte wady serca.

W każdej z wad omówione będą następujące zagadnienia:

- 1) epidemiologia;
- 2) embriologia, etiopatogeneza;
- 3) zmiany patofizjologiczne w układzie krążenia przed i po urodzeniu;
- 4) historia naturalna z uwzględnieniem okresu prenatalnego;
- 5) symptomatologia;
- 6) metody diagnostyki z uwzględnieniem wskazań, przeciwwskazań i powikłań;
- 7) planowanie leczenia w różnych okresach życia dziecka z uwzględnieniem okresu płodowego;
- 8) kardiologiczne leczenie interwencyjne – zasady kwalifikacji, metodyka, wyniki wczesne i odległe;
- 9) leczenie operacyjne z uwzględnieniem zasad kwalifikacji do leczenia, technik, wczesnych wyników, odległych następstw, powikłań i zmian resztkowych;
- 10) problemy młodocianych i dorosłych.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych), w drugim roku modułu specjalistycznego.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

#### **4. Kurs: „Diagnostyka i leczenie zaburzeń przewodzenia i rytmu serca u dzieci”**

**Cel kursu:**

Celem kursu jest zapoznanie lekarza z mechanizmami powstawania zjawisk elektrofizjologicznych w sercu, mechanizmami powstawania i podziałem zaburzeń rytmu serca u dzieci, objawami, metodami diagnostycznymi i postępowaniem leczniczym w poszczególnych typach zaburzeń rytmu serca, mechanizmami antyarytmicznego i proarytmicznego działania leków, zasadami stałej i czasowej stymulacji serca oraz zabiegowymi metodami leczenia zaburzeń rytmu serca u dzieci.

**Zakres wiedzy:**

- 1) rozwój, budowa i elektrofizjologia układu bodźcoprzewodzącego serca;
- 2) komórkowe mechanizmy zaburzeń rytmu serca;
- 3) diagnostyka elektrokardiograficzna poszczególnych typów zaburzeń rytmu serca i ich różnicowanie;
- 4) zaburzenia rytmu serca uwarunkowane genetycznie;
- 5) zaburzenia rytmu serca u płodu;
- 6) zaburzenia rytmu serca w różnych patologiach układu krążenia i innych schorzeniach ogólnoustrojowych;
- 7) rola badania elektrokardiograficznego, 24-godzinnego badania EKG metodą Holtera, wysiłkowej próby elektrokardiograficznej, próby pionizacyjnej, późnych potencjałów

komorowych, zmienności rytmu zatokowego oraz inwazyjnego badania elektrofizjologicznego w diagnostyce i kwalifikacji do leczenia zaburzeń rytmu serca u dzieci;

- 8) leczenie farmakologiczne zaburzeń rytmu serca. Mechanizmy działania antyarytmicznego i proarytmicznego leków;
- 9) czasowa i stała elektrostymulacja serca;
- 10) leczenie zabiegowe zaburzeń rytmu serca - przezskórna ablacja RF/ krioablacja;
- 11) nagła śmierć sercowa u dzieci. Wskazania do wszczepienia kardiowertera-defibrylatora u dzieci.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych), w drugim roku modułu specjalistycznego.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

## **5. Kurs: „Wybrane patologie układu krążenia”**

### **Cel kursu:**

Celem kursu jest zapoznanie lekarza specjalizującego się z chorobami układu krążenia innymi niż wady wrodzone i zaburzenia przewodzenia i rytmu serca u dzieci.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) nadciśnienie płucne;
- 2) nadciśnienie tętnicze;
- 3) niewydolność serca;
- 4) kardiomiopatie;
- 5) choroba Kawasaki;
- 6) zapalenie wsierdza;
- 7) zapalenie osierdza;
- 8) zapalenie mięśnia sercowego;
- 9) zawał mięśnia sercowego;
- 10) postępowanie resuscytacyjne w stanach zagrożenia życia;
- 11) zmiany w układzie krążenia w innych chorobach (np. w chorobach tkanki łącznej, chorobach metabolicznych).

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych), w trzecim roku modułu specjalistycznego.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

## **6. Kurs: „Postępy w diagnostyce i leczeniu chorób układu krążenia ”**

### **Cel kursu:**

Celem kursu jest zapoznanie lekarza specjalizującego się z nowościami i aktualnymi standardami w zakresie diagnostyki, leczenia i profilaktyki chorób układu krążenia. Kurs ma charakter powtórzenia materiału przed egzaminem specjalizacyjnym.

### **Zakres wiedzy:**

Postępy oraz aktualne standardy w diagnostyce i leczeniu:

- 1) wad serca;
- 2) zaburzeń rytmu serca;
- 3) nadciśnienia tętniczego;

- 4) zapalenia mięśnia sercowego, wsierdza i osierdza;
- 5) kardiomiopatii;
- 6) miażdżycy i choroby wieńcowej.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych), w trzecim roku modułu specjalistycznego.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzanego przez kierownika kursu.

## **7. Kurs: „Ratownictwo medyczne”**

### **Cel kursu:**

Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu kursu wykaże się znajomością zaawansowanych technik resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz ratunkowego leczenia urazów.

### **Zakres wiedzy:**

#### **Dzień I. Wprowadzenie do medycyny ratunkowej, mechanizmy powstawania bólu oraz metody kontroli bólu przewlekłego:**

- 1) historia rozwoju medycyny ratunkowej;
- 2) założenia organizacyjne i zadania medycyny ratunkowej we współczesnych systemach ochrony zdrowia. Podstawy prawne w Polsce;
- 3) struktura, organizacja i funkcjonowanie szpitalnego oddziału ratunkowego;
- 4) epidemiologia nagłych zagrożeń zdrowia i życia;
- 5) monitorowanie funkcji życiowych i ocena kliniczna pacjenta w szpitalnym oddziale ratunkowym;
- 6) śródszpitalna segregacja medyczna – *triage* śródszpitalny, dokumentacja medyczna, ruch chorych w SOR;
- 7) definicja i patomechanizm bólu przewlekłego;
- 8) klasyfikacja bólu;
- 9) ocena kliniczna chorego z bólem;
- 10) ocena nasilenia bólu (ilościowa) – skale bólowe;
- 11) charakterystyka bólu (ocena jakościowa) – kwestionariusze i inne narzędzia oceny jakościowej;
- 12) ocena skuteczności leczenia bólu przewlekłego;
- 13) ocena kliniczna chorego z bólem przewlekłym;
- 14) farmakoterapia bólu;
- 15) nefarmakologiczne metody kontroli bólu;
- 16) skutki niewłaściwej kontroli bólu.

#### **Dzień II. Zaawansowana resuscytacja krążeniowo-oddechowa:**

- 1) epidemiologia, klinika i diagnostyka nagłego zatrzymania krążenia;
- 2) podstawy zaawansowanej resuscytacji oddechowej u dorosłych: ratunkowa drożność dróg oddechowych, techniki prowadzenia oddechu zastępczego, monitorowanie jakości i skuteczności wentylacji zastępczej;
- 3) podstawy zaawansowanej resuscytacji krążenia u dorosłych: techniki bezprzyrządowego wspomaganie krążenia, technologie krążenia zastępczego, monitorowanie jakości i skuteczności krążenia zastępczego;
- 4) elektroterapia w nagłym zatrzymaniu krążenia i w stanach zagrażających NZK;
- 5) ratunkowe dostępy donaczyniowe;
- 6) farmakoterapia nagłego zatrzymania krążenia.

### **Dzień III. Zaawansowana resuscytacja krążeniowo-oddechowa (cd.):**

- 1) epidemiologia i klinika nagłych zatrzymań krążenia u dzieci, odrębności anatomiczno-fizjologicznych wieku dziecięcego;
- 2) specyfika zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej noworodków, niemowląt i dzieci: drożność dróg oddechowych, wentylacja zastępcza, wspomaganie krążenia, farmako- i płynoterapia;
- 3) współczesne zalecenia i algorytmy prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej: zespół resuscytacyjny – jego zadania i monitorowanie skuteczności;
- 4) resuscytacja krążeniowo-oddechowa w sytuacjach szczególnych: wstrząs anafilaktyczny, wstrząs kardiogeny, wstrząs septyczny, resuscytacja ciężarnych, podtopienie, hipotermia, porażenie prądem/piorunem, ostry zespół wieńcowy, udar mózgowy;
- 5) etyczne i prawne aspekty resuscytacji krążeniowo-mózgowej, DNR, stwierdzenie zgonu, śmierć mózgu;
- 6) wprowadzenie do intensywnej terapii poresuscytacyjnej: wentylacja zastępcza, protekcja centralnego układu nerwowego, hipotermia terapeutyczna, terapia nerkozastępcza, tlenoterapia hiperbaryczna.

### **Dzień IV. Ratunkowe leczenie urazów:**

- 1) epidemiologia okołourazowych mnogich, ciężkich obrażeń ciała;
- 2) zadania ratownictwa medycznego i medycyny ratunkowej w postępowaniu okołourazowym: centra urazowe w Polsce – legislacja, finansowanie;
- 3) wstępna ocena poszkodowanych i postępowanie ratunkowe w mnogich obrażeniach okołourazowych w okresie przedszpitalnym: ocena kinetyki urazu, raport przedszpitalny, przekaz telemedyczny, transport chorego z obrażeniami okołourazowymi;
- 4) ocena wtórna pacjenta z mnogimi obrażeniami w szpitalnym oddziale ratunkowym: resuscytacja okołourazowa, *triage* śródszpitalny, diagnostyka przyłóżkowa, skale ciężkości urazów;
- 5) *Trauma team*: organizacja, zadania w leczeniu wstępnym obrażeń, ocena skuteczności;
- 6) krwotoki, okołourazowa resuscytacja płynowa;
- 7) wybrane procedury leczenia okołourazowego: drożność dróg oddechowych, torakotomia ratunkowa, drenaż opłucnowy, *damage control*.

### **Dzień V. Ratunkowe leczenie urazów (cd.):**

- 1) specyfika urazów i postępowania okołourazowego u dzieci;
- 2) wybrane sytuacje leczenia okołourazowego: urazy u ciężarnych, obrażenia u osób w wieku podeszłym, urazy głowy i rdzenia kręgowego, urazy twarzoczaszki, urazy narządu wzroku, urazy klatki piersiowej, urazy kończyn, urazy jamy brzusznej i miednicy małej, urazy oparzeniowe, urazy postrzałowe;
- 3) zdarzenia masowe i katastrofy, *triage* przedszpitalny.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz sprawdzian testowy i sprawdzian praktyczny z wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzane przez kierownika kursu.

## **8. Kurs: „Zdrowie publiczne”**

### **Część I: Zdrowie publiczne**

#### **Zakres wiedzy:**

### **1. Wprowadzenie do zagadnień zdrowia publicznego:**

- 1) ochrona zdrowia a zdrowie publiczne, geneza, przedmiot zdrowia publicznego jako dyscypliny naukowej i działalności praktycznej;
- 2) wielosektorowość i multidyscyplinarność ochrony zdrowia, prozdrowotna polityka publiczna w krajach wysokorozwiniętych;
- 3) aktualne problemy zdrowia publicznego w Polsce i UE.

### **2. Organizacja i ekonomika zdrowia:**

- 1) systemy ochrony zdrowia na świecie - podstawowe modele organizacji i finansowania, transformacje systemów – ich przyczyny, kierunki i cele zmian;
- 2) zasady organizacji i finansowania systemu opieki zdrowotnej w Polsce;
- 3) instytucje zdrowia publicznego w Polsce: Państwowa Inspekcja Sanitarna, Państwowa Agencja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych, Krajowe Biuro Do Spraw Przeciwdziałania Narkomanii, Krajowe Centrum Do Spraw AIDS, zadania własne samorządu terytorialnego oraz administracji centralnej: organizacja, zadania, instrumenty działania;
- 4) wspólnotowe i międzynarodowe regulacje prawne ochrony zdrowia;
- 5) podstawowe pojęcia ekonomii zdrowia: popyt i podaż świadczeń zdrowotnych; odmienności rynku świadczeń zdrowotnych od innych towarów i usług, asymetria informacji i pełnomocnictwo, koncepcje potrzeby zdrowotnej, równość i sprawiedliwość społeczna oraz efektywność jako kryterium optymalnej alokacji zasobów, koszty bezpośrednie i pośrednie choroby, koszty terapii i następstw choroby;
- 6) ocena technologii medycznych jako narzędzie podejmowania decyzji alokacji publicznych środków na opiekę zdrowotną;
- 7) zasady funkcjonowania systemu refundacji leków w Polsce: cele i narzędzia polityki lekowej państwa a regulacje wspólnotowe;
- 8) wskaźniki stanu zdrowia i funkcjonowania opieki zdrowotnej w krajach OECD.

### **3. Zdrowie ludności i jego ocena:**

- 1) pojęcie zdrowia i choroby – przegląd wybranych koncepcji teoretycznych;
- 2) społeczne i ekonomiczne determinanty zdrowia;
- 3) podstawowe pojęcia epidemiologii, mierniki rozpowszechnienia zjawisk zdrowotnych w populacji;
- 4) epidemiologia jako narzędzie zdrowia publicznego: źródła informacji o sytuacji zdrowotnej oraz określanie potrzeb zdrowotnych ludności;
- 5) sytuacja zdrowotna Polski na tle Europy i świata;
- 6) procesy demograficzne a planowanie celów systemu ochrony zdrowia;
- 7) epidemiologia wybranych chorób zakaźnych: zakażenia wewnątrzszpitalne w Polsce i w Europie.

### **4. Promocja i profilaktyka zdrowotna:**

- 1) podstawowe definicje: profilaktyka, promocja zdrowia, edukacja zdrowotna;
- 2) geneza, kierunki działania i strategię promocji zdrowia;
- 3) rola edukacji pacjenta w systemie opieki zdrowotnej;
- 4) zasady Evidence Based Public Health;
- 5) programy zdrowotne jako narzędzie profilaktyki i promocji zdrowia (Narodowy Program Zdrowia, Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych, Narodowy Program Przeciwdziałania Chorobom Cywilizacyjnym – POL-HEALTH, Narodowy Program Wyrównywania Dostępności do Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo Naczyniowego POLKARD, Program Ograniczania Zdrowotnych Następstw Palenia Tytoniu w Polsce, Narodowy Program Ochrony Zdrowia Psychicznego, przegląd programów samorządowych).

### **5. Bioetyka:**

- 1) etyczne podstawy zdrowia publicznego: prawa człowieka a system opieki zdrowotnej, etyczne modele systemów opieki zdrowotnej, wolność indywidualna i jej granice w obszarze polityki zdrowotnej, solidaryzm społeczny, sprawiedliwość w dostępie do świadczeń zdrowotnych, równy dostęp do świadczeń zdrowotnych;
- 2) kluczowe wartości zdrowia publicznego: wartość zdrowia, wartość autonomii pacjenta, prywatność, zdrowie populacji, odpowiedzialność obywatela a odpowiedzialność władz publicznych za jego zdrowie;
- 3) wybrane dylematy etyczne zdrowia publicznego: równość dostępu do świadczeń a efektywność systemu opieki zdrowotnej, wysoka jakość świadczeń a efektywność systemu opieki zdrowotnej, wszechstronność a równość w dostępie do świadczeń, pluralizm światopoglądowy a działania władz publicznych w obszarze zdrowia publicznego, wyrównywanie nierówności zdrowotnych, refundacja kosztów leczenia i leków, finansowanie procedur o wysokiej kosztocłonności, finansowanie leczenia chorób rzadkich;
- 4) rola lekarza w zdrowiu publicznym: lekarskie standardy etyczne i ich związek ze zdrowiem publicznym, lekarz w promocji i profilaktyce zdrowotnej, konflikty interesów pracowników ochrony zdrowia;
- 5) zagadnienia zdrowia publicznego w wybranych regulacjach bioetycznych: regulacje etyczne samorządów zawodów medycznych, Europejska Konwencja Bioetyczna.

**Czas trwania części I:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych).

## **Część II: Orzecznictwo lekarskie**

### **Zakres wiedzy:**

- 1) system zabezpieczenia społecznego choroby i jej następstw w Polsce;
- 2) rodzaje świadczeń z zabezpieczenia społecznego oraz warunki ich nabywania;
- 3) ogólne zasady i tryb przyznawania świadczeń dla ubezpieczonych i ich rodzin;
- 4) rola i zadania lekarzy leczących w procesie ubiegania się przez pacjenta o przyznanie świadczeń z zabezpieczenia społecznego;
- 5) rola orzecznictwa lekarskiego w zabezpieczeniu społecznym;
- 6) zasady i tryb orzekania lekarskiego o:
  - a) czasowej niezdolności do pracy,
  - b) potrzebie rehabilitacji leczniczej w ramach prewencji rentowej,
  - c) okolicznościach uzasadniających przyznanie uprawnień do świadczenia rehabilitacyjnego lub przedłużonego okresu zasiłkowego,
  - d) celowości przekwalifikowania zawodowego,
  - e) prawie do renty socjalnej,
  - f) niezdolności do pracy zarobkowej i jej stopniach,
  - g) całkowitej niezdolności do pracy w gospodarstwie rolnym,
  - h) inwalidztwie funkcjonariuszy i żołnierzy zawodowych,
  - i) niezdolności do samodzielnej egzystencji,
  - j) okresie trwania: niezdolności do pracy, niezdolności do pracy w gospodarstwie rolnym, niezdolności do samodzielnej egzystencji,
  - k) niepełnosprawności dzieci i dorosłych,
  - l) procentowym uszczerbku na zdrowiu;
- 7) opiniodawstwo sądowo-lekarskie;
- 8) Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ICF);
- 9) orzecznictwo lekarskie w ubezpieczeniach komercyjnych;
- 10) rola kompleksowej rehabilitacji w prewencji rentowej.

**Czas trwania części II:** 3 dni (24 godziny dydaktyczne).

**Czas trwania kursu ogółem – część I i część II:** 8 dni (64 godziny dydaktyczne).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie kolokwium z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzane przez kierownika kursu.

## **9. Kurs: „Prawo medyczne”**

### **Cel kursu:**

Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu kursu wykaże się znajomością podstawowych przepisów prawa w zakresie wykonywania zawodu lekarza i lekarza dentystry oraz odpowiedzialności.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) zasady sprawowania opieki zdrowotnej w świetle Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej;
- 2) zasady wykonywania działalności leczniczej:
  - a) świadczenia zdrowotne,
  - b) podmioty lecznicze – rejestracja, zasady działania, szpitale kliniczne, nadzór,
  - c) działalność lecznicza lekarza, lekarza dentystry w formie praktyki zawodowej,
  - d) nadzór specjalistyczny i kontrole;
- 3) zasady wykonywania zawodu lekarza:
  - a) definicja zawodu lekarza,
  - b) prawo wykonywania zawodu,
  - c) uprawnienia i obowiązki zawodowe lekarza,
  - d) kwalifikacje zawodowe,
  - e) eksperyment medyczny,
  - f) zasady prowadzenia badań klinicznych,
  - g) dokumentacja medyczna,
  - h) prawa pacjenta a powinności lekarza (pojęcie świadomej zgody, prawo do odmowy udzielenia świadczenia),
  - i) stwierdzenie zgonu i ustalenie przyczyn zgonu;
- 4) zasady powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego:
  - a) prawa i obowiązki osoby ubezpieczonej i lekarza ubezpieczenia zdrowotnego,
  - b) organizacja udzielania i zakres świadczeń z tytułu ubezpieczenia zdrowotnego,
  - c) dokumentacja związana z udzielaniem świadczeń z tytułu ubezpieczenia;
- 5) zasady wypisywania recept na leki oraz zleceń na wyroby medyczne;
- 6) zasady działania samorządu lekarskiego:
  - a) zadania izb lekarskich,
  - b) prawa i obowiązki członków samorządu lekarskiego,
  - c) odpowiedzialność zawodowa lekarzy – postępowanie wyjaśniające przed rzecznikiem odpowiedzialności zawodowej, postępowanie przed sądem lekarskim,
- 7) uregulowania szczególne dotyczące postępowania lekarza w innych ustawach, w tym w szczególności:
  - a) sztucznej prokreacji,
  - b) przeszczepiania narządów i tkanek,
  - c) przerywania ciąży,
  - d) zabiegów estetycznych,
  - e) leczenia paliatywnego i stanów terminalnych,
  - f) chorób psychicznych,
  - g) niektórych chorób zakaźnych,
  - h) przeciwdziałania i leczenia uzależnień,



- i) badań klinicznych;
- 8) odpowiedzialność prawna lekarza – karna, cywilna:
  - a) odpowiedzialność karna (nieudzielenie pomocy, działanie bez zgody, naruszenie tajemnicy lekarskiej),
  - b) odpowiedzialność cywilna (ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej).

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godziny dydaktyczne).

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie kolokwium z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzane przez kierownika kursu.

## **B – Staże kierunkowe**

Lekarz jest zobowiązany do odbycia niżej wymienionych staży. Czas trwania stażu podany jest w tygodniach i dniach roboczych w wymiarze czasu pracy 7 godzin 35 minut dziennie. Staż należy przedłużyć o każdy dzień nieobecności, w tym również o dni ustawowo wolne od pracy w danym roku.

### **1. Staż podstawowy w oddziale i poradni kardiologii dziecięcej**

#### ***Cel stażu:***

W czasie stażu lekarz zapoznaje się z zasadami rozpoznawania i leczenia chorób układu krążenia u dzieci oraz uczestniczy we wszystkich wykonywanych procedurach diagnostycznych i terapeutycznych.

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

- 1) anatomia i fizjologia układu sercowego naczyniowego;
- 2) wady wrodzone i nabyte serca od okresu płodowego do dorosłego – epidemiologia, etiopatogeneza, podział, historia naturalna, symptomatologia, metody diagnostyki nieinwazyjnej, metody leczenia interwencyjnego i operacyjnego wad wrodzonych serca z uwzględnieniem zasad kwalifikacji do leczenia, technik, wczesnych wyników, odległych następstw, powikłań i zmian resztkowych;
- 3) zaburzenia rytmu serca – rozwój i budowa układu przewodzącego serca, mechanizmy powstawania, podział, przyczyny, symptomatologia, metody diagnostyczne i postępowanie lecznicze;
- 4) omdlenia – podział, przyczyny, metody diagnostyczne, postępowanie lecznicze i zapobiegawcze;
- 5) choroby mięśnia sercowego, wsierdza i osierdza – podział, etiologia, historia naturalna, symptomatologia, diagnostyka, leczenie, wyniki;
- 6) metody diagnostyczne w chorobach układu krążenia – interpretacja wyników badań obrazowych (badanie echokardiograficzne u płodu, inwazyjne badania układu krążenia, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, badania izotopowe serca);
- 7) zmiany w układzie krążenia w układowych chorobach tkanki łącznej – etiologia, symptomatologia, diagnostyka, leczenie, wyniki, powikłania;
- 8) zmiany w układzie krążenia w chorobach metabolicznych – definicja, patomechanizm, epidemiologia, rozpoznawanie, objawy kliniczne, leczenie i zapobieganie;
- 9) zmiany w układzie krążenia w wyniku innych chorób okresu dziecięcego – etiologia, symptomatologia, diagnostyka, leczenie, wyniki;
- 10) nadciśnienie płucne – definicja, patomechanizm, epidemiologia, rozpoznawanie, objawy kliniczne, leczenie i zapobieganie;
- 11) nadciśnienie tętnicze – definicja, patomechanizm, epidemiologia, rozpoznawanie, objawy kliniczne, leczenie i zapobieganie;

- 12) niewydolność serca – definicja, patomechanizm, epidemiologia, rozpoznawanie, objawy kliniczne, leczenie;
- 13) transplantacja serca – wskazania, zasady kwalifikacji, metody transplantacji, postępowanie we wczesnym i odległym okresie po przeszczepie serca;
- 14) stany naglące w kardiologii dziecięcej;
- 15) choroba niedokrwienna serca u dzieci – definicja, patomechanizm, epidemiologia, rozpoznawanie, objawy kliniczne, leczenie i zapobieganie;
- 16) guzy serca pierwotne i wtórne – przyczyny, rozpoznawanie, objawy kliniczne, zasady leczenia oraz powikłania kardiologiczne po leczeniu onkologicznym;
- 17) określenie celów i zakresu opieki paliatywnej w chorobach układu krążenia u dzieci.

***Zakres umiejętności praktycznych:***

- 1) wykonanie i interpretacja badania elektrokardiograficznego;
- 2) wykonanie i interpretacja 24-godzinnego badania elektrokardiograficznego metodą Holtera;
- 3) wykonanie i interpretacja przezklatkowego badania echokardiograficznego;
- 4) wykonanie i interpretacja próby wysiłkowej;
- 5) interpretacja badania radiologicznego klatki piersiowej;
- 6) interpretacja 24 godzinnego pomiaru ciśnienia tętniczego;
- 7) znajomość zasad implantacji, kontroli i programowania stymulatora serca;
- 8) interpretacja inwazyjnego badania elektrofizjologicznego i zabiegu ablacji RF/krioablacji;
- 9) interpretacja badania echokardiograficznego przezprzelykowego;
- 10) interpretacja diagnostycznego cewnikowania serca;
- 11) interpretacja wyników zabiegów kardiologii interwencyjnej;

***Forma zaliczenia stażu (u kierownika specjalizacji):***

- 1) złożenie kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu kierunkowego,
- 2) sprawdzian z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika specjalizacji wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

***Czas trwania stażu:*** 111 tygodni (555 dni roboczych), w pierwszym, drugim i trzecim roku trwania modułu specjalistycznego.

***Miejsce stażu:*** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia ww. stażu.

## **2. Staż kierunkowy w oddziale kardiochirurgicznym (blok operacyjny) i kardiochirurgicznym pooperacyjnym dla dzieci**

***Cel stażu:***

W czasie stażu lekarz ma obowiązek zapoznać się z operacyjnymi metodami leczenia wad wrodzonych serca u dzieci i zasadami postępowania w bezpośrednim okresie pooperacyjnym.

***Zakres wiedzy teoretycznej:***

- 1) wskazania do leczenia kardiochirurgicznego;
- 2) metody leczenia kardiochirurgicznego w poszczególnych wadach wrodzonych serca;
- 3) zasady krążenia pozaustrojowego;
- 4) postępowanie w bezpośrednim okresie pooperacyjnym.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

- 1) interpretacja wyników badań diagnostycznych układu krążenia w bezpośrednim okresie pooperacyjnym;
- 2) interpretacja wyników badań laboratoryjnych w bezpośrednim okresie pooperacyjnym.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 6 tygodni (30 dni roboczych), w drugim roku trwania modułu specjalistycznego.

**Miejsce stażu:** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia ww. stażu.

### **3. Staż kierunkowy w zakresie kardiologii dla dorosłych**

**Cel stażu:**

W czasie stażu lekarz ma obowiązek zapoznać się z problematyką chorób układu krążenia u młodocianych i dorosłych, z postępowaniem w wadach serca, nadciśnieniu tętniczym, prewencją chorób układu krążenia.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

- 1) choroba niedokrwienna – patofizjologia, objawy, diagnostyka i leczenie;
- 2) postępowanie w ostrym zawale serca u dorosłych;
- 3) postępowanie w zaburzeniach rytmu serca stanowiących zagrożenie życia u dorosłych;
- 4) nadciśnienie tętnicze – patofizjologia, objawy, diagnostyka i leczenie;
- 5) wady serca u dorosłych – przyczyny, patofizjologia, objawy, diagnostyka i leczenie;
- 6) metody zapobiegania chorobom układu krążenia.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

- 1) interpretacja zapisu EKG u dorosłych;
- 2) interpretacja zapisu EKG w chorobie niedokrwiennej i zawale serca;
- 3) interpretacja wyników badań laboratoryjnych w zawale serca;
- 4) interpretacja badania echokardiograficznego w chorobie niedokrwiennej serca.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie (20 dni roboczych), w trzecim roku trwania modułu specjalistycznego.

**Miejsce stażu:** jednostka, która uzyskała akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie kardiologii lub ww. stażu.

### **C – Szkolenie umiejętności wykonywania zabiegów i procedur medycznych**

**Wykaz i liczba zabiegów lub procedur medycznych, które lekarz ma obowiązek wykonać/ zinterpretować samodzielnie pod nadzorem lekarza specjalisty (kod A)**

(w czasie stażu podstawowego w oddziale i poradni kardiologicznej)

- 1) badanie EKG – 500 badań;
- 2) 24-godzinny zapis EKG metodą Holtera – 75 badań;
- 3) 24-godzinny pomiar ciśnienia tętniczego – 30 badań;
- 4) Badanie echokardiograficzne przezklatkowe – 300 badań;
- 5) próba wysiłkowa – 30 badań;
- 6) radiogram klatki piersiowej – 200 badań.

***Wykaz i liczba zabiegów lub procedur medycznych, w których specjalizujący się lekarz ma obowiązek uczestniczyć jako pierwsza asysta (kod B)***

(w czasie stażu podstawowego w oddziale kardiologii)

- 1) implantacja stymulatora serca – 5 zabiegów;
- 2) kontrola i programowanie stymulatora serca – 10 zabiegów;
- 3) inwazyjne badanie elektrofizjologiczne i zabieg ablacji RF/krioablacji – 10 zabiegów;
- 4) badanie echokardiograficzne przezprzełykowe – 10 badań;
- 5) diagnostyczne cewnikowanie serca – 20 badań;
- 6) zabieg kardiologii interwencyjnej – 10 zabiegów.

## **D – Pełnienie dyżurów medycznych**

Lekarz pełni dyżury medyczne w wymiarze przeciętnie 10 godzin 5 minut na tydzień lub wykonuje pracę w systemie zmianowym lub równoważnym czasie pracy, w maksymalnym czasie pracy dopuszczonym w przepisach o działalności leczniczej, tj. w wymiarze przeciętnie 48 godzin na tydzień, w tym dyżur medyczny, w przyjętym okresie rozliczeniowym.

W przypadku pełnienia dyżuru medycznego objętego programem szkolenia specjalizacyjnego w wymiarze uniemożliwiającym skorzystanie przez lekarza z prawa do co najmniej 11 godzinnego dobowego nieprzerwanego odpoczynku, lekarzowi powinien być udzielony okres odpoczynku bezpośrednio po zakończeniu pełnienia dyżuru medycznego zgodnie z art. 97 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r., o działalności leczniczej (Dz. U. z 2018 r., poz. 160 z późn. zm.). Okres odpoczynku, o którym mowa powyżej nie powoduje wydłużenia szkolenia specjalizacyjnego.

## **E – Samokształcenie**

Lekarz jest zobowiązany do ciągłego i aktywnego samokształcenia w celu pogłębiania swojej wiedzy, śledzenia postępów w dziedzinie kardiologii dziecięcej, a w szczególności korzystania z polecanych pozycji piśmiennictwa, uczestniczenia w posiedzeniach edukacyjnych towarzystw naukowych, napisania publikacji i udziału w innych formach samokształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji.

### **1. Studiowanie piśmiennictwa**

Lekarz powinien korzystać z aktualnych podręczników i z czasopism naukowych z zakresu kardiologii dziecięcej, a także z innych źródeł wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

### **2. Udział w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych**

Lekarz powinien uczestniczyć w wydarzeniach edukacyjnych: posiedzeniach naukowych organizowanych przez Sekcję Kardiologii Dziecięcej, Sekcję Wad Wrodzonych Serca u Młodych i Dorosłych oraz Sekcję Echokardiografii Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, Sekcję Echokardiografii i Kardiologii Prenatalnej Polskiego Towarzystwa

Ultrasonograficznego, a także konferencjach ogólnopolskich organizowanych przez ośrodki referencyjne kardiologii dziecięcej i kongresach Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

### **3. Przygotowanie publikacji**

Lekarz jest zobowiązany do napisania pracy naukowej opublikowanej w recenzowanym czasopiśmie medycznym, której lekarz jest autorem lub współautorem, lub pracy poglądowej z dziedziny kardiologii dziecięcej.

### **4. Dodatkowe dni na samokształcenie**

Lekarzowi odbywającemu kształcenie specjalizacyjne przysługuje od dnia 1 stycznia 2019 r., 6 dni rocznie na samokształcenie, przeznaczonych na udział w konferencjach, kursach naukowych, kursach doskonalących i innych szkoleniach, związanych bezpośrednio z realizowaną przez lekarza dziedziną szkolenia specjalizacyjnego, zgodnie z wyborem i potrzebami edukacyjnymi lekarza. Termin i sposób wykorzystania przez lekarza dodatkowych dni na samokształcenie wskazuje w uzgodnieniu z lekarzem kierownik specjalizacji poprzez odpowiednie skrócenie innych obowiązkowych elementów szkolenia specjalizacyjnego. Skrócenie to nie może dotyczyć kursów specjalizacyjnych a jedynie stażu podstawowego lub staży kierunkowych, przy czym wszystkie elementy szkolenia specjalizacyjnego (staże) muszą być zrealizowane i zaliczone. Kierownik specjalizacji w pierwszej kolejności decyduje o odpowiednim skróceniu czasu trwania stażu podstawowego, a jedynie w przypadku braku takiej możliwości odpowiednio skraca czas trwania staży kierunkowych, przy czym staż kierunkowy nie może ulec skróceniu o więcej niż połowę czasu trwania przewidzianą programem specjalizacji. Dodatkowe dni na samokształcenie nie wykorzystane w danym roku specjalizacji nie przechodzą na kolejne lata szkolenia specjalizacyjnego.

## **V. OCENA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH**

### **1. Sprawdziany i kolokwia z wiedzy teoretycznej**

Lekarz jest zobowiązany do:

- 1) zaliczenia sprawdzianu lub kolokwium na zakończenie każdego kursu specjalizacyjnego z zakresu wiedzy objętej programem kursu – u kierownika kursu;
- 2) złożenia kolokwium na zakończenie każdego stażu z zakresu wiedzy objętej programem stażu – u kierownika stażu/specjalizacji.

### **2. Kolokwia cząstkowe**

Lekarz zalicza u kierownika specjalizacji niżej wymienione kolokwia o tematyce:

- 1) Embriologia, anatomia i fizjologia układu krążenia;
- 2) Genetyczne podstawy chorób układu krążenia;
- 3) Wady wrodzone serca u dzieci od okresu noworodkowego do dorosłego;
- 4) Problemy kardiologiczne w okresie prenatalnym;
- 5) Problemy kardiologiczne u młodych dorosłych;
- 6) Choroby mięśnia sercowego, wsierdza i osierdza;
- 7) Nabyte wady serca;
- 8) Zaburzenia przewodzenia i rytmu serca i omdlenia;
- 9) Kardiologia inwazyjna;
- 10) Zmiany w układzie krążenia w innych chorobach wieku dziecięcego;
- 11) Niewydolność serca;
- 12) Transplantacja serca oraz płuc;
- 13) Stany nagłe w kardiologii dziecięcej;

- 14) Anomalie przepływu wieńcowego w wadach wrodzonych serca i chorobach układu krążenia u dzieci;
- 15) Choroba niedokrwienna i zawał serca;
- 16) Farmakoterapia chorób układu sercowo-naczyniowego;
- 17) Onkologia układu sercowo naczyniowego u dzieci;
- 18) Medycyna paliatywna w kardiologii dziecięcej;

### **3. Bieżąca ocena i sprawdziany umiejętności praktycznych**

Lekarz jest zobowiązany do zaliczenia sprawdzianu z umiejętności praktycznych po każdym stażu kierunkowym, w formie potwierdzenia przez kierownika stażu, wykonanych przez lekarza samodzielnie zabiegów i procedur medycznych objętych programem stażu, lub w których uczestniczył jako pierwsza asysta.

#### **Lekarz jest zobowiązany do samodzielnego wykonania i interpretacji wyniku badań:**

- 1) Zebranie wywiadu od chorego z chorobą układu krążenia i od jego rodziny;
- 2) Badanie przedmiotowe układu krążenia;
- 3) Badanie EKG;
- 4) 24 godzinny zapis EKG metodą Holtera;
- 5) Badanie echokardiograficzne przezklatkowe;
- 6) Próba wysiłkowa.

#### **Lekarz jest zobowiązany do znajomości zasad wykonania procedury i interpretacji wyniku badań:**

- 1) Badanie echokardiograficzne przezprzełykowe;
- 2) Diagnostyczne cewnikowanie serca i badanie angiokardiograficzne;
- 3) Zabiegi kardiologii interwencyjnej;
- 4) Zabiegi wszczepienia i kontroli stymulatora;
- 5) Inwazyjne badanie elektrofizjologiczne serca.

### **4. Ocena pracy naukowej lub pogładowej**

Kierownik specjalizacji ocenia przygotowane przez lekarza opracowania teoretyczne objęte programem specjalizacji: pracą naukową lub pogładową.

## **VI. CZAS TRWANIA SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO**

Czas trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie kardiologii dziecięcej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie pediatrii wynosi 3 lata.

Lp.	Przebieg szkolenia	Czas trwania	
		liczba tygodni	liczba dni roboczych
1	Staż specjalizacyjny podstawowy w oddziale i poradni kardiologii dziecięcej	111	555
2	Staż kierunkowy w oddziale kardiologicznym (blok operacyjny) i kardiologicznym pooperacyjnym dla dzieci	6	30
3	Staż kierunkowy w oddziale kardiologii dla dorosłych	4	20
4	Kursy specjalizacyjne	9 tyg. i 1 dzień	46

Program specjalizacji w dziedzinie kardiologii dziecięcej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie pediatrii

5	Urlopy wypoczynkowe	15 tyg. i 3 dni	78
6	Dni ustawowo wolne od pracy	7 tyg. i 4 dni	39
7	Samokształcenie	3 tyg.	15
	<b>Łącznie</b>	<b>156 tyg. i 3 dni</b>	<b>783</b>
	Dodatkowe dni na samokształcenie (6 dni w każdym roku specjalizacji) przeznaczone na udział w konferencjach, kursach naukowych i doskonalących i innych szkoleniach w danej dziedzinie specjalizacji do wyboru lekarza	3 tyg. i 3 dni	18

W przypadku, gdy w czasie odbywania modułu specjalistycznego przypadnie rok przestępny, czas przewidziany na samokształcenie ulega zwiększeniu o jeden dzień.

## VII. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie kardiologii dziecięcej kończy się Państwowym Egzaminem Specjalizacyjnym złożonym z egzaminu testowego i egzaminu ustnego:

- 1) egzamin testowy stanowi zbiór pytań testowych wielokrotnego wyboru z zakresu wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji;
- 2) egzamin ustny zawiera pytania ustne problemowe, dotyczące wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji.

**Załącznik do programu specjalizacji w dziedzinie kardiologii dziecięcej dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie pediatrii**

**STANDARDY AKREDYTACYJNE PODMIOTÓW SZKOLĄCYCH**

– warunki, jakie musi spełnić jednostka w celu zapewnienia realizacji programu specjalizacji w dziedzinie kardiologii dziecięcej

Podmiot prowadzący szkolenie specjalizacyjne jest zobowiązany spełnić poniższe standardy akredytacyjne:

*1. W zakresie prowadzenia działalności odpowiadającej profilowi szkolenia specjalizacyjnego:*

– posiadanie w swojej strukturze organizacyjnej:

- 1) oddziału kardiologii dziecięcej zatrudniającego minimum 3 kardiologów dziecięcych (lub pediatra - kardiolog);
- 2) poradni kardiologicznej dla dzieci czynnej 5 dni w tygodniu;
- 3) pracowni diagnostyki nieinwazyjnej układu krążenia (ECHO, Holter, EKG i prób czynnościowych układu krążenia);
- 4) pediatrycznej pracowni kardiologii zabiegowej wykonującej co najmniej 100 badań diagnostycznych i 50 kardiologicznych zabiegów interwencyjnych rocznie;
- 5) oddziału kardiochirurgii dziecięcej wykonującego co najmniej 100 zabiegów operacyjnych w krążeniu pozaustrojowym rocznie;
- 6) oddziału intensywnej terapii dziecięcej hospitalizującego dzieci przed i po kardiologicznym leczeniu zabiegowym i leczeniu kardiochirurgicznym;
- 7) pracowni zabiegowej diagnostyki i leczenia zaburzeń rytmu serca u dzieci;
- 8) pracowni tomografii komputerowej, tomografii rezonansu magnetycznego i diagnostyki izotopowej, wykonujących badania w zakresie układu krążenia u dzieci.

udzielających specjalistycznych świadczeń zdrowotnych z zakresu kardiologii dziecięcej;

*2. W zakresie zapewnienia warunków organizacyjnych umożliwiających realizację programu specjalizacji określonej liczbie lekarzy:*

– posiadanie odpowiedniego pomieszczenia dydaktycznego, wyposażonego w sprzęt audiowizualny, dostęp do Internetu oraz podstawowe podręczniki i czasopisma naukowe z zakresu objętego programem specjalizacji.

*3. W zakresie zapewnienia pełnienia nadzoru nad jakością szkolenia specjalizacyjnego:*

– posiadanie komisji lub powołanie osoby odpowiedzialnej za ocenę jakości szkolenia, organizowanie cyklicznych spotkań z lekarzami odbywającymi szkolenie specjalizacyjne, przyjmowanie i analizowanie zgłaszanych przez lekarzy uwag dotyczących problemów w realizacji ww. szkolenia.

*4. W zakresie zapewnienia monitorowania dokumentacji szkolenia specjalizacyjnego danego lekarza:*

a) okresowa kontrola kart szkolenia specjalizacyjnego oraz indeksów wykonanych zabiegów i procedur medycznych lekarzy odbywających szkolenie specjalizacyjne,



b) weryfikacja terminowości odbywania i zaliczania kursów specjalizacyjnych, staży kierunkowych oraz wykonywania zabiegów i procedur medycznych objętych programem specjalizacji, dokonywana przez komisję lub osobę odpowiedzialną za ocenę jakości szkolenia.

5. *W zakresie zapewnienia odpowiedniej kadry:*

– posiadanie kadry specjalistów, którzy mogą pełnić funkcję kierownika specjalizacji lub kierownika stażu kierunkowego określonych w programie specjalizacji.

6. *W zakresie zapewnienia sprzętu i aparatury niezbędnych do realizacji programu specjalizacji:*

posiadanie sprzętu i materiałów do wykonania cewnikowania diagnostycznego i przezskórnych kardiologicznych zabiegów terapeutycznych/interwencyjnych oraz inwazyjnych badań elektrofizjologicznych i przezskórnej terapii zaburzeń rytmu serca, tomografii komputerowej, tomografii rezonansu magnetycznego, badań izotopowych w zakresie układu krążenia oraz dostępu do innych badań ważnych w diagnostyce kardiologii dziecięcej;

7. *w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych umożliwiających zrealizowanie programu specjalizacji określonej liczbie lekarzy:*

a) prowadzenie działalności polegającej na udzielaniu pełnoprofilowych świadczeń medycznych w dziedzinie kardiologii dziecięcej;

b) udzielanie specjalistycznych świadczeń zdrowotnych, w tym wykonywanie zabiegów i procedur odpowiedniego rodzaju, w zakresie i liczbie umożliwiającej wszystkim lekarzom odbywającym szkolenie specjalizacyjne, w danej jednostce, realizację programu specjalizacji, w tym wykonanie zabiegów i procedur medycznych określonych w programie specjalizacji;

8. *W zakresie zapewnienia lekarzom odbywającym szkolenie specjalizacyjne pełnienia dyżurów medycznych:*

– zapewnienie pełnienia dyżurów medycznych w wymiarze określonym w programie specjalizacji lub wykonywania pracy w systemie zmianowym lub równoważnym czasie pracy w maksymalnym czasie pracy dopuszczonym w przepisach o działalności leczniczej.