



CENTRUM MEDYCZNE
KSZTAŁCENIA
PODYPLOMOWEGO

Program specjalizacji w dziedzinie

KARDIOCHIRURGII

dla lekarzy, którzy zrealizowali i zaliczyli moduł podstawowy
w zakresie chirurgii ogólnej
(obowiązuje lekarzy, którzy rozpoczęli szkolenie specjalizacyjne w wyniku
postępowania kwalifikacyjnego – wiosna 2023 r.)

Zatwierdzam
z upoważnienia Ministra Zdrowia
Marek Kos
Podsekretarz Stanu
/dokument podpisany elektronicznie/

Aktualizacja 2024

Warszawa 2023

Aktualizacja 2024 r.

Zaktualizowany program obowiązuje osoby specjalizujące się oraz jednostki szkolące.

Zmiany zostały przyjęte przez zespół ekspertów w składzie:

1. Prof. dr hab. n. med. Jacek Różański – konsultant krajowy w dziedzinie kardiologii;
2. Prof. dr hab. n. med. Marek Jasiński – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Dr hab. n. med. Tomasz Mroczek, prof. UJ – przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Prof. dr hab. Ryszard Jaszewski – przedstawiciel konsultanta krajowego;
5. Prof. dr hab. n. med. Mariusz Kuśmierczyk – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Kardio- i Torakochirurgów;
6. Dr hab. n. med. Kazimierz Widenka, prof. UR – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej;
7. Prof. dr hab. n. med. Jacek Moll – przedstawiciel Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego;
8. Lek. Arkadiusz Niedźwiecki – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej odbywający szkolenie specjalizacyjne.

Aktualizacja 2024 r. dotyczy:

Standardów akredytacyjnych podmiotów szkolących – dodano zapis:

pkt 1 ppkt a

było:

Podstawą uzyskania akredytacji jest wykonywanie zabiegów i procedur wskazanych w stażu podstawowym.

jest:

Podstawą uzyskania akredytacji jest wykonywanie zabiegów i procedur wskazanych w stażu podstawowym (z wyłączeniem ośrodków kardiologii dziecięcej).

Program specjalizacji opracował zespół ekspertów w składzie:

1. Prof. dr hab. n. med. Jacek Różański – konsultant krajowy w dziedzinie kardiochirurgii;
2. Prof. dr hab. n. med. Marek Jasiński – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Dr hab. n. med. Tomasz Mroczek, prof. UJ – przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Prof. dr hab. Ryszard Jaszewski – przedstawiciel konsultanta krajowego;
5. Prof. dr hab. n. med. Mariusz Kuśmierczyk – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Kardio- i Torakochirurgów;
6. Dr hab. n. med. Kazimierz Widenka, prof. UR – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej;
7. Prof. dr hab. n. med. Jacek Moll – przedstawiciel Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego;
8. Lek. Arkadiusz Niedźwiecki – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej odbywający szkolenie specjalizacyjne.

I. CELE SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

1. Uzyskane kompetencje zawodowe

Lekarz po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego i uzyskaniu tytułu specjalisty w dziedzinie kardiochirurgii uzyska szczególne kwalifikacje uprawniające do uczestniczenia w procesie diagnostycznym i terapeutycznym chorób układu sercowo-naczyniowego, samodzielnego oraz zespołowego (Heart Team) kwalifikowania pacjentów do operacji kardiochirurgicznych, samodzielnego i zespołowego wykonywania operacji kardiochirurgicznych, w tym operacji wad wrodzonych serca oraz leczenia powikłań pooperacyjnych (w zakresie serca, dużych naczyń oraz ściany klatki piersiowej), a także leczenia pacjentów w okresie po operacjach kardiochirurgicznych.

Ponadto lekarz będzie uprawniony do:

- 1) specjalistycznego orzekania o potrzebie rehabilitacji leczniczej, niezdolności do pracy, uszczerbku na zdrowiu oraz niepełnosprawności z powodu rozpoznanych i leczonych chorób;
- 2) wydawania opinii, orzeczeń i ekspertyz w zakresie kardiochirurgii;

- 3) udzielania konsultacji w zakresie kardiochirurgii, wraz z oceną przedoperacyjnego ryzyka zabiegu i wskazaniami do leczenia klasycznego, małoinwazyjnego, hybrydowego czy alternatywnego;
- 4) kierowania oddziałem kardiochirurgicznym lub pracy w nim jako konsultant;
- 5) kierowania specjalizacją w dziedzinie kardiochirurgii innych lekarzy;
- 6) podejmowania i propagowania działań profilaktycznych oraz promocji zdrowia.

2. Uzyskane kompetencje społeczne

Lekarz w czasie szkolenia specjalizacyjnego kształtuje i rozwija postawę etyczną oraz doskonali kompetencje społeczne, 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 kardiochirurgii wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą z zakresu:

- 1) epidemiologii oraz pierwotnej i wtórnej prewencji ostrych i przewlekłych chorób układu krążenia;
- 2) fizjologii i patofizjologii układu sercowo-naczyniowego i oddechowego oraz pozostałych narządów i układów;
- 3) anatomii prawidłowej i topograficznej układu sercowo-naczyniowego, oddechowego i pozostałych narządów;
- 4) oceny badań diagnostycznych i prognostycznych z zakresu kardiologii

- inwazyjnej i nieinwazyjnej;
- 5) diagnostyki inwazyjnej i nieinwazyjnej chorób serca i dużych naczyń, w tym nabytej umiejętności:
 - a) interpretowania wyników koronarografii, arteriografii dużych naczyń odchodzących od aorty,
 - b) interpretowania wyników ultrasonografii diagnostycznej,
 - c) interpretowania wyników tomografii komputerowej oraz rezonansu magnetycznego,
 - d) oceny wyników testów czynnościowych,
 - e) interpretacji wyników badań laboratoryjnych;
 - 6) patofizjologii, rozpoznawania i leczenia wrodzonych i nabytych wad zastawkowych serca u dzieci i dorosłych;
 - 7) występowania, patomorfologii, patofizjologii, rozpoznawania oraz leczenia wrodzonych wad serca u dzieci, w tym wad przewodozależnych u noworodków oraz wad z grupy serca jednokomorowego;
 - 8) rozpoznawania i występowania chorób serca w przebiegu ciąży;
 - 9) patofizjologii, diagnostyki i leczenia różnych postaci wstrząsu;
 - 10) patofizjologii gojenia i leczenia ran czystych i zakażonych;
 - 11) patogenezy, leczenia i wskazań do reoperacji wrodzonych i nabytych wad serca oraz sposobów zapobiegania powikłaniom śródoperacyjnym;
 - 12) leczenia pooperacyjnej niewydolności nerek;
 - 13) patogenezy, rozpoznawania, różnicowania i leczenia najczęściej występujących ostrych i przewlekłych chorób chirurgicznych jamy brzusznej;
 - 14) patofizjologii, rozpoznawania i leczenia chorób aorty wstępującej, łuku aorty i jego naczyń oraz aorty piersiowej (zstępującej);
 - 15) patogenezy, rozpoznawania i leczenia chorób aorty brzusznej oraz tętnic obwodowych;
 - 16) diagnostyki i leczenia żyłaków kończyn dolnych oraz zespołu pozakrzepowego;
 - 17) diagnostyki i leczenia ostrej i przewlekłej zatorowości płucnej;
 - 18) patofizjologii, rozpoznawania i leczenia zaburzeń krzepnięcia;
 - 19) rozpoznawania i leczenia choroby zatorowo-zakrzepowej tętnic;
 - 20) rozpoznawania i leczenia zapalenia żył powierzchownych i głębokich;
 - 21) patofizjologii, rozpoznawania i leczenia najczęstszych chorób tchawicy,

- oskrzeli i tkanki płucnej oraz jam opłucnej (zasad ich drenowania);
- 22) patofizjologii i prewencji miażdżycy oraz roli śródbłonna naczyniowego;
 - 23) patofizjologii, rozpoznawania i leczenia choroby niedokrwiennej serca oraz jej powikłań;
 - 24) patofizjologii, rozpoznawania i leczenia zaburzeń rytmu i układu przewodzącego serca;
 - 25) patofizjologii, rozpoznawania, różnicowania i leczenia guzów serca i śródpiersia;
 - 26) postępowania diagnostycznego i leczenia w urazach serca i wielkich naczyń;
 - 27) prowadzenia krążenia pozaustrojowego;
 - 28) roli i znaczenia stosowanych technik protekcji mięśnia sercowego podczas operacji w krążeniu pozaustrojowym;
 - 29) farmakoterapii ostrych i przewlekłych chorób serca;
 - 30) zasad znieczulenia, ratownictwa, reanimacji i resuscytacji;
 - 31) wskazań i przeciwwskazań do operacji planowych i wykonywanych w trybie pilnym, oceny ryzyka operacyjnego oraz przygotowania pacjenta do operacji;
 - 32) postępowania pooperacyjnego, zapobiegania, rozpoznawania i leczenia powikłań;
 - 33) postępowania w zakażeniach ropnych;
 - 34) podstaw transfuzjologii, zasad stosowania preparatów krwi i środków krwiozastępczych;
 - 35) przygotowania chorego i zasad operowania bez przetaczania krwi;
 - 36) pooperacyjnego leczenia chorych kardiochirurgicznych dorosłych i dzieci;
 - 37) podstaw z zakresu wideoskopowej techniki operacyjnej;
 - 38) podstaw transplantacji serca – wskazań i technik pobierania serca;
 - 39) przygotowywania, przechowywania i wszczepiania allogennych zastawek serca;
 - 40) zasad stosowania mechanicznego wspomagania krążenia;
 - 41) diagnostyki, różnicowania i leczenia ostrych stanów w kardio-torakochirurgii (odma, tamponada, powikłania po PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty – przezskórna angioplastyka wieńcowa), krwawienia pooperacyjne);
 - 42) zasady profilaktyki oraz zwalczania zakażeń szpitalnych i racjonalna antybiotykoterapia.

III. WYMAGANE UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE

Oczekuje się, że po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie kardiochirurgii lekarz:

- 1) wykona kaniulację żył i tętnic obwodowych;
- 2) samodzielnie pobierze żyły obwodowe do pomostowania naczyń wieńcowych;
- 3) samodzielnie pobierze tętnice obwodowe (tętnice piersiowe wewnętrzne, promieniowe) do pomostowania naczyń wieńcowych;
- 4) wykona różnego typu dostępy operacyjne w kardiochirurgii – sternotomia, torakotomia, minitorakotomia i ministernotomia;
- 5) wykona kaniulację serca i aorty wstępującej, a także żyły i tętnic biodrowych dla przeprowadzenia krążenia pozaustrojowego;
- 6) wykona lub będzie asystował do operacji zespolenia systemowo-płucnego BM (dotyczy specjalizujących się w kardiochirurgii dorosłych);
- 7) wykona lub będzie asystował do operacji zwężenia cieśni aorty (dotyczy specjalizujących się w kardiochirurgii dorosłych);
- 8) wykona operację zamknięcia ASD (*Atrial Septal Defect* – ubytek w przegrodzie międzyprzedsionkowej) secundum;
- 9) wykona lub będzie asystował podczas operacji zamknięcia ASD primum;
- 10) wykona lub będzie asystował podczas operacji zamknięcia VSD (*Ventricular Septal Defect* – ubytek w przegrodzie międzykomorowej);
- 11) wymieni zastawkę mitralną lub ją naprawi;
- 12) wymieni zastawkę aortalną lub ją naprawi;
- 13) wymieni zastawkę trójdzielną lub ją naprawi;
- 14) wykona operację pomostów aortalno-wieńcowych z wykorzystaniem tętnic piersiowych, tętnicy promieniowej;
- 15) wykona lub będzie asystował podczas operacji tętniaka aorty wstępującej;
- 16) wykona embolektomię tętnic obwodowych oraz plastykę tętnicy udowej;
- 17) wykona nakłucie i drenaż jam ciała;
- 18) wykona wszczepienie rozrusznika;
- 19) wykaże się umiejętnością prowadzenia krążenia pozaustrojowego;
- 20) wykaże się umiejętnością założenia ECMO (*Extra Corporeal Membrane Oxygenation* – pozaustrojowa oksygenacja membranowa) tętniczo-żylnego i żylnego-żylnego oraz jego prowadzenia we współpracy z anestezjologiem

i perfuzjonistą;

21) odbarczy tamponadę serca;

22) rozpozna rodzaje bólu, dokona oceny klinicznej (w tym ilościowej i jakościowej) oraz nabędzie wiedzę na temat aktualnych zasad leczenia bólu wg WHO (*World Health Organization* – Światowa Organizacja Zdrowia).

IV. FORMY I METODY SZKOLENIA

A – Kursy specjalizacyjne

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.

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.

Kursy specjalizacyjne objęte programem specjalizacji są realizowane w dni robocze.

1. Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do specjalizacji w dziedzinie kardiologii”

Cel kursu:

zapoznanie lekarzy z obszarem działania kardiologii, przedstawienie realiów i wyzwań pracy w systemie ochrony zdrowia w Polsce oraz podstaw prowadzenia procesu diagnostycznego i terapeutycznego pacjentów z chorobami i wadami serca i naczyń.

Zakres wiedzy:

Część I – wprowadzenie do specjalizacji

- 1) cele i obszar działania kardiologii;
- 2) zadania, kompetencje i oczekiwane wyniki szkolenia specjalisty w dziedzinie kardiologii;
- 3) wprowadzenie do przedmiotów klinicznych objętych programem szkolenia specjalizacyjnego;

- 4) podstawy farmakoekonomiki;
- 5) zagadnienia bezpieczeństwa w opiece zdrowotnej dotyczące bezpieczeństwa pacjentów i lekarzy;
- 6) podstawy dobrej praktyki lekarskiej, w tym zasady praktyki opartej na rzetelnych i aktualnych publikacjach;
- 7) formalnoprawne podstawy doskonalenia zawodowego lekarzy;
- 8) podstawy onkologii.

Część II - postępy w leczeniu choroby niedokrwiennej serca

Postępy w leczeniu choroby niedokrwiennej serca z uwzględnieniem nowoczesnej chirurgii wieńcowej, w tym małoinwazyjnej oraz roli kardiologa i kardiochirurga HEART TEAM w rewaskularyzacji serca z uwzględnieniem pozawałowego uszkodzenia serca. Tematem kursu są nowoczesne techniki stosowane w leczeniu choroby wieńcowej, ze szczególnym uwzględnieniem rewaskularyzacji tętniczej z wykorzystaniem kilku tętnic własnych chorego, gwarantującej najlepszy wczesny i odległy wynik leczenia. Podczas tego kursu lekarz powinien zapoznać się także z małoinwazyjnymi technikami pobierania materiału na pomosty, specyficznymi dostępnymi chirurgicznymi, operacjami bez krążenia pozaustrojowego typu OPCAB (*Off-Pump Coronary Artery Bypass* – pomostowanie tętnic wieńcowych bez użycia krążenia pozaustrojowego), operacjami z wykorzystaniem technik wideotorakoskopowych MIDCAB (*Minimally Invasive Coronary Artery Bypass*), TECAB (*Totally Endoscopic Coronary Artery Bypass* – całkowicie endoskopowe pomostowanie tętnic wieńcowych), zabiegami hybrydowymi oraz zabiegami naprawczymi zastawki mitralnej w pozawałowej czynnościowej, ale istotnej niedomykalności mitralnej. Lekarz powinien nabyć umiejętność zakwalifikowania pacjenta do odpowiedniego typu operacji pomostowania naczyń wieńcowych, znać przeciwwskazania do poszczególnych technik, uwzględniając nie tylko doświadczenie zespołu leczącego, ale również znajomość ryzyka i predykcje ryzyka około- i pozabiegowych powikłań.

- 1) Część teoretyczna – zasady kwalifikacji chorych z uwzględnieniem obowiązujących europejskich wytycznych ESC/EACTS (Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne i Europejskie Stowarzyszenie Chirurgii Serca i Klatki Piersiowej) w rewaskularyzacji serca, w tym również do zabiegów bez użycia krążenia pozaustrojowego, technik wspomaganego krążenia, technologiczne aspekty operacji oraz metody znieczulenia chorych.

- 2) Część praktyczna – pokazanie pełnego spektrum zabiegów z użyciem technik małoinwazyjnych, włącznie z nowoczesnym monitorowaniem okołoi pooperacyjnym.

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godzin dydaktycznych) w pierwszym roku odbywania szkolenia specjalizacyjnego.

Forma realizacji kursu: stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

2. Kurs: „Postępy w kardiochirurgii wrodzonych wad serca”

Cel kursu:

nabycie przez lekarzy wiedzy i umiejętności związanych z procesem diagnostycznym oraz aktualnymi trendami w kardiochirurgicznym leczeniu pacjentów z wrodzonymi wadami serca, omówienie zagadnień z zakresu fizjologii i patofizjologii układu sercowo-naczyniowego i oddechowego.

Zakres wiedzy:

- 1) patomorfologia, patofizjologia, diagnostyka wrodzonych wad serca, w tym postaci serca jednokomorowego;
- 2) techniki obrazowania wrodzonych wad serca (echokardiografia, angiografia, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny);
- 3) techniki operacyjne leczenia wad wrodzonych serca (transmisja z sali operacyjnej lub filmy);
- 4) etapowe leczenie wrodzonych wad serca o typie pojedynczej komory;
- 5) materiały wykorzystywane w technikach rekonstrukcyjnych;
- 6) leczenie wrodzonych wad serca u dorosłych;
- 7) leczenie interwencyjne wrodzonych wad serca;
- 8) mechaniczne wspomaganie serca u dzieci.

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

Forma realizacji kursu: stacjonarnie (maksymalnie 10 osób).

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

3. Kurs: „Postępy w kardiologii wrodzonych wad serca u noworodka”

Cel kursu:

nabycie przez lekarzy wiedzy i umiejętności związanych z procesem diagnostycznym oraz aktualnymi trendami w kardiologicznym leczeniu wrodzonych wad serca u noworodków, omówienie zagadnień z zakresu fizjologii i patofizjologii układu sercowo-naczyniowego i oddechowego u noworodków.

Zakres wiedzy:

- 1) patomorfologia, patofizjologia, diagnostyka wrodzonych wad serca, w tym postaci serca jednokomorowego;
- 2) rola diagnostyki prenatalnej w leczeniu wrodzonych wad serca;
- 3) problemy związane z wcześniactwem w kontekście wrodzonych wad serca;
- 4) techniki operacyjne leczenia wad wrodzonych serca (transmisja z sali operacyjnej lub filmy prezentujące poszczególne typy operacji);
- 5) techniki obrazowania wrodzonych wad serca u dzieci;
- 6) specyfika postępowania pooperacyjnego u noworodków z wrodzonymi wadami serca;
- 7) zabiegi hybrydowe;
- 8) specyfika krążenia pozaustrojowego u dzieci.

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

Forma realizacji kursu: stacjonarnie (maksymalnie 10 osób).

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

4. Kurs: „Zabiegi rekonstrukcyjne zastawki mitralnej i trójdzielnej, w tym metodami małoinwazyjnymi”

Cel kursu:

nabycie wiedzy i umiejętności postępowania diagnostycznego i terapeutycznego u pacjentów z zastawkowymi wadami serca.

Zakres wiedzy:

- 1) wskazania do zabiegów naprawczych zastawki mitralnej i trójdzielnej (przeгляд ważniejszych technik tych zabiegów).

Czas trwania kursu: 1 dzień (8 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

5. Kurs: „TAVI, Mitra Clip oraz alternatywne leczenie małoinwazyjne chorych ze schorzeniami serca z grupy wysokiego ryzyka”

Cel kursu:

zapoznanie lekarzy z alternatywami dla tradycyjnych kardiochirurgicznych zabiegów naprawczych.

Zakres wiedzy:

- 1) alternatywne sposoby leczenia objawowej stenozы aortalnej u chorych starszych wysokiego ryzyka, dyskwalifikowanych uprzednio do leczenia operacyjnego z wykorzystaniem metody TAVI (*transcatheter aortic valve implantation*) z dostępu zarówno przeznaczyniowego, jak i przezkoniuszkowego;
- 2) rola kardiochirurga w TAVI TEAM, zarówno w kwalifikacji do zabiegu TAVI, w samym zabiegu, jak i w opiece pooperacyjnej oraz analizie medyczno-ekonomicznej leczenia alternatywnego.

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie, lub z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

6. Kurs: „Tętniaki aorty wstępującej oraz łuku, zabiegi rekonstrukcyjne oszczędzające zastawkę aortalną”

Cel kursu:

przegląd technik i metod operacyjnych tętniaka aorty wstępującej i łuku aorty, podstawy diagnostyki i prowadzenia całego procesu terapeutycznego pacjentów z tętniakami.

Zakres wiedzy:

- 1) część teoretyczna – zastawka aortalna, opuszka aorty oraz aorta wstępująca, z uwzględnieniem operacji oszczędzających i napraw zastawki aortalnej patofizjologia, anatomia i podział tętniaków, ich diagnostyka oraz leczenie i postępowanie pooperacyjne;
- 2) część praktyczna – operacje łuku aorty, z uwzględnieniem techniki hybrydowego leczenia („*elephant trunk*”, „*frozen elephant trunk*”), prezentacja operacji bezpośrednio transmitowanych na żywo lub nagrań technik operacyjnych (*live in a box*).

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

7. Kurs: „Operacje wewnątrznaczyniowe oraz stentgrafty aortalne i zabiegi hybrydowe”

Cel kursu:

nabycie podstawowej wiedzy oraz umiejętności w zakresie planowania i wykonywania operacji wewnątrznaczyniowych, ze szczególnym uwzględnieniem tętniaków aorty piersiowej.

Zakres wiedzy:

- 1) część teoretyczna:
 - a) historia operacji wewnątrznaczyniowych,
 - b) możliwości i ograniczenia operacji wewnątrznaczyniowych,

- c) sprzęt i materiały używane podczas operacji wewnątrznaczyniowych (cewniki, przewodniki, koszulki, stenty, stentgrafty spirale embolizujące, farmakologiczne środki obliterujące itp.),
 - d) aparatura RTG stosowana podczas operacji wewnątrznaczyniowych,
 - e) techniki radiologiczne i miejsce operacji wewnątrznaczyniowych w chirurgii naczyniowej,
 - f) wskazania i przeciwwskazania do wykonywania operacji wewnątrznaczyniowych,
 - g) nefropatia po zastosowaniu środka cieniującego,
 - h) zespół poimplantacyjny,
 - i) powikłania po operacjach wewnątrznaczyniowych,
 - j) prowadzenie chorych po operacjach wewnątrznaczyniowych;
- 2) część praktyczna:
- a) zajęcia na symulatorze,
 - b) zapoznanie się ze sprzętem stosowanym podczas operacji wewnątrznaczyniowych (przewodnikami, cewnikami, koszulkami, stentami, stentgraftami itd.),
 - c) wykonywanie operacji wewnątrznaczyniowych na symulatorze,
 - d) prezentacja technik operacyjnych z wykorzystaniem metod audiowizualnych.

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

Forma realizacji kursu: stacjonarnie (limit uczestników w zależności od aktualnej możliwości pracy na symulatorach).

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie, zaliczenie kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzanego przez kierownika kursu oraz potwierdzenie samodzielnie wykonanych operacji wewnątrznaczyniowych na symulatorze.

8. Kurs: „Diagnostyka i postępowanie w ostrym niedokrwieniu kończyn. Diagnostyka i postępowanie w obrażeniach tętnic i żył”

Cel kursu:

nabycie wiedzy i umiejętności postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w chorobach aorty i tętnic obwodowych wywołujących ostre niedokrwienie kończyn oraz w obrażeniach tętnic i żył.

Zakres wiedzy:

- 1) część teoretyczna:
 - a) historia leczenia ostrego niedokrwienia kończyn oraz obrażeń tętnic i żył,
 - b) dostępy operacyjne,
 - c) fizjologia, patofizjologia i symptomatologia ostrego niedokrwienia kończyn górnych i dolnych,
 - d) przyczyny i mechanizmy urazów naczyń krwionośnych,
 - e) zasady rozpoznawania i metody diagnostyki nieinwazyjnej i inwazyjnej stosowane w chorobach aorty i tętnic wywołujących ostre niedokrwienie kończyn górnych i dolnych,
 - f) zasady rozpoznawania i metody diagnostyki nieinwazyjnej i inwazyjnej stosowane w obrażeniach tętnic i żył,
 - g) rodzaje i technika operacji klasycznych i wewnątrznacyniowych wykonywanych u chorych z ostrym niedokrwieniem kończyn,
 - h) rodzaje i technika operacji klasycznych i wewnątrznacyniowych wykonywanych u chorych z obrażeniami tętnic i żył,
 - i) wyniki leczenia ostrego niedokrwienia kończyn i obrażeń tętnic i żył,
 - j) powikłania po operacjach klasycznych i wewnątrznacyniowych wykonywanych u chorych z ostrym niedokrwieniem kończyn oraz obrażeniami tętnic i żył, sposoby zapobiegania, rozpoznawania i leczenia;
- 2) część praktyczna (zajęcia w pracowniach diagnostycznych i w bloku operacyjnym):
 - a) prezentacja technik operacyjnych z wykorzystaniem metod audiowizualnych.

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: stacjonarnie (maksymalnie 10 osób).

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

9. Kurs: „Diagnostyka i leczenie ostrych chorób aorty”

Cel kursu:

nabycie wiedzy i umiejętności postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w chorobach aorty.

Zakres wiedzy:

- 1) część teoretyczna:
 - a) historia leczenia chorób aorty,
 - b) anatomia aorty wstępującej, łuku aorty, aorty zstępującej, brzusznej, tętnic trzewnych, nerkowych i tętnic biodrowych,
 - c) dostępy operacyjne,
 - d) fizjologia, patofizjologia i symptomatologia ostrego i przewlekłego rozwarstwienia aorty, urazów aorty oraz tętniaków aorty piersiowej, piersiowo-brzusznych i brzusznych,
 - e) zasady rozpoznawania i techniki diagnostyki nieinwazyjnej i inwazyjnej stosowane w chorobach aorty,
 - f) wymiarowanie stentgraftów,
 - g) rodzaje i technika operacji klasycznych i wewnątrznacyniowych wykonywanych w chorobach aorty,
 - h) sposoby śródoperacyjnego monitorowania ukrwienia rdzenia kręgowego i metody protekcji rdzenia kręgowego,
 - i) wyniki operacji klasycznych i wewnątrznacyniowych stosowanych w leczeniu patologii aorty,
 - j) powikłania po operacjach klasycznych i wewnątrznacyniowych wykonywanych u chorych z chorobami aorty, sposoby zapobiegania, metody rozpoznawania i leczenia;
- 2) część praktyczna:
 - a) prezentacje technik operacyjnych z wykorzystaniem metod audiowizualnych:
 - operacje aorty, w tym: operacje klasyczne, hybrydowe tętniaków piersiowo-brzusznych,
 - implantacje stentgraftów piersiowych, branczowanych i fenestrowanych.

Czas trwania kursu: 1 dzień (8 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

10. Kurs: „Postępy we współczesnej torakochirurgii”

Cel kursu:

nabycie wiedzy w zakresie torakochirurgii z uwzględnieniem diagnostyki i chorób śródpiersia, płuc i jam opłucnowych, w szczególności guzów śródpiersia i płuc, odmy i niedodmy płuc, ropniaków opłucnej, urazów klatki.

Zakres wiedzy:

- 1) guzy śródpiersia – podział, diagnostyka, wskazania do leczenia chirurgicznego;
- 2) choroby ściany klatki piersiowej (wady wrodzone, guzy łagodne i złośliwe);
- 3) obrażenia klatki piersiowej;
- 4) odma opłucnowa – przyczyny, pierwsza pomoc, drenaż jamy opłucnej, leczenie chirurgiczne;
- 5) ropniak opłucnej – przyczyny, objawy kliniczne, leczenie zachowawcze i chirurgiczne;
- 6) rak płuca – podział histologiczny, objawy kliniczne, diagnostyka, wskazania do leczenia chirurgicznego, sposoby operacji, leczenie skojarzone;
- 7) przerzuty nowotworowe do płuc – najczęstsze nowotwory przerzutowe, rola chirurga w leczeniu przerzutów;
- 8) diagnostyka inwazyjna chorób płuc i opłucnej.

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie, lub z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

11. Kurs: „Leczenie zaburzeń rytmu – rola i możliwości kardiochirurga oraz elektrofizjologa”

Cel kursu:

diagnostyka zaburzeń rytmu serca, kwalifikacja pacjentów do leczenia chirurgicznego i zachowawczego, rola echokardiografii, techniki operacyjne oraz wyniki tych operacji.

Zakres wiedzy:

- 1) część teoretyczna – podstawy zaburzeń rytmu, ich leczenie ze szczególnym naciskiem na sposoby chirurgiczne oraz wyniki leczenia wczesne i odległe;
- 2) część praktyczna – obserwacja zabiegu operacyjnego leczenia zaburzeń rytmu przy użyciu technik audiowizualnych.

Czas trwania kursu: 1 dzień (8 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

12. Kurs: „Transplantologia – metody leczenia niewydolności serca, postępy w transplantacji serca, płuc u dorosłych i dzieci”

Cel kursu:

zdobycie wiedzy i umiejętności związanych z kwalifikowaniem chorych do operacji przeszczepu, technikami pobierania narządów i ich protekcją, technikami samej operacji przeszczepu, prowadzeniem pacjentów po operacji, zasadami leczenia immunosupresyjnego i oceną funkcjonowania przeszczepu.

Zakres wiedzy:

- 1) część teoretyczna – kwalifikacja chorych do przeszczepu, opieka przed- i pooperacyjna, techniki pobierania narządów oraz system organizacji zespołu przeszczepowego;
- 2) część praktyczna – prezentacja pracy koordynatora, operacje przeszczepienia serca i zajęcia przy łóżku chorego przy użyciu technik audiowizualnych.

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

13. Kurs: „Postępy w diagnostyce obrazowej chorób serca, płuc i naczyń”

Cel kursu:

nabycie wiedzy dotyczącej praktycznego wykorzystania nowoczesnych metod obrazowania w diagnostyce kardiologicznej, różnic dotyczących wskazań i przeciwwskazań do wykonywania badań CT oraz MRI, przydatności obu metod obrazowania w diagnostyce i podejmowania decyzji klinicznych u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca, kardiomiopatiami, zapaleniem mięśnia sercowego, wadami zastawkowymi serca, wadami wrodzonymi serca, chorobami osierdza, guzami serca, tętniakami aorty oraz patologiami w obrębie naczyń obwodowych.

Zakres wiedzy:

- 1) epidemiologia choroby niedokrwiennej serca;
- 2) nowoczesne metody obrazowania w kardiologii – tomografia komputerowa:
 - a) podstawy fizyczne, metodyka badań, wskazania do badania według najnowszych wytycznych,
 - b) ilościowa i jakościowa ocena zwapnień tętnic wieńcowych (*Calcium Score*),
 - c) obrazowanie tętnic wieńcowych – koronarografia TK,
 - d) obrazowanie serca oraz dużych naczyń, w tym tętniaków oraz zatorowości płucnej,
 - e) wady wrodzone serca i naczyń w CT u dzieci i dorosłych;
- 3) nowoczesne metody obrazowania w kardiologii – rezonans magnetyczny (CMR):
 - a) podstawy fizyczne, metodyka badań, wskazania do badania wg najnowszych wytycznych,
 - b) ocena funkcji oraz żywotności mięśnia sercowego w CMR,
 - c) kardiomiopatie w CMR,
 - d) obrazowanie CMR w chorobach osierdza, w ocenie zastawek, wad przeciekowych,
 - e) wady wrodzone serca i naczyń w CMR u dzieci i dorosłych;
- 4) działania niepożądane po środkach kontrastowych – identyfikacja pacjentów z grupy wysokiego ryzyka i postępowanie.

Czas trwania kursu: 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie, lub z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

14. Kurs: „Powikłania w kardiochirurgii, intensywne opiece pooperacyjnej. Zakażenia wewnątrzszpitalne”

Cel kursu:

nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu procedur postępowania w przypadku wystąpienia powikłań okołoperacyjnych, prowadzenia pacjentów, u których wystąpiły powikłania pooperacyjne oraz przeciwdziałania ich występowaniu.

Zakres wiedzy:

- 1) powikłania w kardiochirurgii w okresie okołoperacyjnym i szpitalnym, ich rodzaje, skutki, czynniki predykcyjne zapobiegające ich występowaniu, postępowanie z chorymi powikłanymi.

Czas trwania kursu: 1 dzień (8 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

15. Kurs: „Organizacja pracy oddziału kardiochirurgii”

Cel kursu:

nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu organizacji i optymalizacji pracy swojej i zespołu kliniki.

Zakres wiedzy:

- 1) organizacja pracy oddziału kardiochirurgii ze szczególnym uwzględnieniem podziału zadań personelu medycznego oraz prowadzenie dokumentacji i analiza medyczno-ekonomiczna w zakresie ilości i jakości świadczeń kardiochirurgicznych.

Czas trwania kursu: 1 dzień (8 godzin dydaktycznych).

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

16. Kurs atestacyjny (podsumowujący): „Kardiochirurgia”

Przed przystąpieniem do realizacji programu kursu atestacyjnego organizator kursu jest zobowiązany do przeprowadzenia kolokwium sprawdzającego wiedzę nabytą w trakcie szkolenia specjalizacyjnego. Zakres wiedzy obejmuje kursy specjalizacyjne i staże zrealizowane w ramach całego szkolenia specjalizacyjnego.

Cel kursu:

podsumowanie wiedzy z zakresu specjalizacji z kardiochirurgii.

Zakres wiedzy: podsumowanie aktualnego stanu wiedzy z zakresu kardiochirurgicznego leczenia schorzeń serca i aorty piersiowej, aktualne trendy w światowej i Polskiej kardiochirurgii, kardiochirurgia małoinwazyjna, transplantacje serca w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem transplantacji wielonarządowych.

Czas trwania kursu: 5 dni (40 godzin dydaktycznych), w ostatnim roku odbywania szkolenia specjalizacyjnego przed przystąpieniem do PES.

Forma realizacji kursu: z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

Forma zaliczenia kursu: potwierdzenie uczestnictwa w kursie.

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. Lekarz specjalizację w dziedzinie kardiochirurgii rozpoczyna szkoleniem w zakresie chirurgii.

SZKOLENIE W ZAKRESIE CHIRURGII

Lekarz rozpoczyna szkolenie specjalizacyjne szkoleniem w zakresie torakochirurgii oraz chirurgii naczyniowej. W czasie ww. staży lekarz pozna podstawy tychże

dziedzin chirurgii i zapozna się z chirurgią stanów nagłych występujących w tych dziedzinach.

1. Staż kierunkowy w zakresie torakochirurgii

Cel stażu:

uzyskanie wiedzy i umiejętności w dziedzinie chirurgii klatki piersiowej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

- 1) epidemiologia i profilaktyka chorób układu oddechowego;
- 2) wskazania do badań diagnostycznych metodami inwazyjnymi – wady, zalety, niebezpieczeństwa i technika ich wykonywania (mediastinoskopia klasyczna i przymostkowa, biopsja przezoskrzelowa, EBUS/EUS, VAT itp.);
- 3) pooperacyjna niewydolność oddechowa – objawy kliniczne, rozpoznanie, leczenie, zapobieganie;
- 4) wady rozwojowe ściany klatki piersiowej – wskazania do leczenia i technika operacyjna;
- 5) pointubacyjne zwężenie tchawicy – przyczyny, rozpoznanie, leczenie, technika operacyjna;
- 6) postępowanie w obrażeniach klatki piersiowej – fizjopatologia, rozpoznanie, postępowanie, w tym wskazania do leczenia operacyjnego w trybie doraźnym i odroczone w przypadkach:
 - a) złamania żeber pojedyncze i wielokrotne – postępowanie w zespole tzw. wiotkiej klatki piersiowej, rodzaje stabilizacji: zalety, wady,
 - b) odma otwarta, zamknięta oraz prężna – postępowanie,
 - c) krwiak opłucnej – postępowanie, wskazania do torakotomii,
 - d) obrażenia tchawicy, dużych oskrzeli – rozpoznanie, leczenie,
 - e) obrażenia innych narządów klatki piersiowej oraz jamy otrzewnowej podczas urazów mnogich (duże naczynia, przepona, wątroba, śledziona itp.),
 - f) wskazania do oddechu zastępczego w urazach klatki piersiowej;
- 7) rak płuca – objawy, rozpoznanie, ustalenie stopnia zaawansowania klinicznego według TNM:
 - a) kwalifikacje do leczenia chirurgicznego lub skojarzonego z chemio- lub radioterapią;

- guzy przerzutowe płuc – wskazania do leczenia chirurgicznego,
 - guzy łagodne płuc,
 - carcinoid i raki hormonalnie czynne;
- 8) wskazania do chirurgicznego leczenia: gruźlica płuc, rozstrzeni oskrzeli, ropnia płuc, marskości płuca, grzybicy kropidlakowej, rozedmy pęcherzowej, przetoki tętniczo-żylny płuca, sekwestracji płuca, gruczolaków oskrzeli;
 - 9) wskazania i przeciwwskazania do operacyjnego zmniejszenia objętości płuc w POChP;
 - 10) wskazania do leczenia operacyjnego tzw. odmy samoistnej;
 - 11) patogeneza i postępowanie w ropniaku opłucnej;
 - 12) śródbłoniak opłucnej, klasyfikacja TNM – diagnostyka i leczenie;
 - 13) etiologia i postępowanie w chłonnocie;
 - 14) zaburzenia motoryki przełyku, achalazja;
 - 15) sposoby rekonstrukcji przełyku;
 - 16) niewydolność oddechowa – wskazania do sztucznej wentylacji i sposoby jej prowadzenia;
 - 17) videotorakoskopia – wskazania do zabiegów diagnostycznych i leczniczych;
 - 18) rozpoznawanie i leczenie guzów śródpiersia (w tym wola zamostkowego);
 - 19) *myasthenia gravis* – patofizjologia, leczenie zachowawcze i chirurgiczne;
 - 20) przepukliny przeponowe: wrodzone, nabyte i leczenie chirurgiczne;
 - 21) porażenie i stymulacja przepony.

Zakres umiejętności praktycznych:

- 1) wykonanie i asystowanie do zabiegu torakotomii;
- 2) wykonanie i asystowanie do drenażu klatki piersiowej;
- 3) asystowanie do zabiegu pneumonektomii;
- 4) asystowanie do zabiegu lobektomii;
- 5) asystowanie do zabiegu segmentektomii;
- 6) asystowanie do zabiegu resekcji klinowa/biopsja płuca;
- 7) asystowanie do zabiegu operacje plastyczne ściany klatki piersiowej;
- 8) wykonanie i asystowanie do zabiegu dekortykacji;
- 9) asystowanie do zabiegu mediastinoskopii;
- 10) asystowanie do zabiegu tracheostomii;
- 11) asystowanie do zabiegu fenestracji;
- 12) asystowanie do zabiegu usunięcia grasicy;

13) wykonanie i asystowanie do zabiegu fiberobronchoskopii.

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):

- 1) złożenie kolokwium z zakresu 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: 9 tygodni (45 dni roboczych).

Miejsce stażu: oddział chirurgii klatki piersiowej, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie chirurgii klatki piersiowej lub ww. stażu.

Miejsce realizacji dyżurów medycznych: w miejscu odbywania stażu podstawowego.

2. Staż kierunkowy w zakresie chirurgii naczyniowej i endowaskularnej

Cel stażu:

uzyskanie wiedzy i umiejętności w dziedzinie chirurgii naczyniowej i endowaskularnej.

Zakres wiedzy teoretycznej:

- 1) epidemiologia i profilaktyka chorób układu naczyniowego (niedrożność/zwężenie gałęzi łuku aorty, tętnic szyjnych podobojczykowych kręgowych, trzewnych, kończyn dolnych, schorzenia aorty piersiowej i brzusznej oraz choroby układu żylnego);
- 2) wskazania i interpretacja wyników badań diagnostycznych nieinwazyjnych w chorobach tętnic i żył : USG, angio-TK, angio-NMR;
- 3) wskazania i interpretacja wyników badań diagnostycznych inwazyjnych chorób tętnic i żył: arteriografia/ flebografia;
- 4) zasady naczyniowej terapii zachowawczej, chirurgicznej i wewnątrznaczyniowej;
- 5) tętniak aorty piersiowej, brzusznej, piersiowo-brzuszy – objawy, rozpoznanie, wskazania do leczenia klasycznego i wewnątrznaczyniowego;
- 6) rozwarstwienie aorty typu B; ostre przewlekłe: rozpoznanie i postępowanie;
- 7) zwężenie tętnic szyjnych i podobojczykowych; ocena wskazań do leczenia zabiegowego chirurgicznego/wewnątrznaczyniowego, ze szczególnym uwzględnieniem chorych oczekujących na zabieg CABG;

- 8) terapia przewlekłego niedokrwienia kończyn dolnych – farmakologiczna, chirurgiczna i wewnątrznacyniowa;
- 9) ostre niedokrwienie kończyn, różnicowanie przyczyn: zator, zakrzepica, rozwarstwienie, uraz;
- 10) terapia ostrego niedokrwienia kończyn (leczenie zachowawcze, trombolityczne chirurgiczne) w ramach ostrego dyżuru;
- 11) niedokrwienie jelit ostre przewlekłe; przyczyny możliwości terapeutyczne;
- 12) postępowanie w obrażeniach naczyń obwodowych – fizjopatologia, rozpoznanie, postępowanie, w tym wskazania do leczenia operacyjnego i wewnątrznacyniowego;
- 13) naczyniowe powikłania jatrogenne wymagające interwencji chirurga naczyniowego;
- 14) zakrzepica żył głębokich kończyn dolnych – zasady rozpoznania i terapii (leczenie trombolityczne, antykoagulacyjne), wskazania do implantacji filtru do żyły głównej dolnej.

Zakres umiejętności praktycznych:

- 1) przeprowadzenie badania podmiotowego i przedmiotowego oraz zaplanowanie postępowania diagnostycznego i leczniczego;
- 2) interpretacja wyników diagnostycznych inwazyjnych i nieinwazyjnych badań naczyniowych: ultrasonograficznych, angiografii tomografii komputerowej, angiografii rezonansu magnetycznego, arteriografii, flebografii;
- 3) samodzielne przeprowadzenie podstawowych operacji naprawczych tętnic i żył szyjnych, obwodowych (zeszycie tętnicy, żyły, embolektomia, trombektomia);
- 4) asystowanie do zabiegów rewizji tętnicy, profundoplastyki, wykonania przęsła udowo-podkolanowego i aortalno-udowego, operacji tętniaka aorty brzusznej, endarterektomii tętnicy szyjnej, angioplastyki tętnicy szyjnej, angioplastyki tętnic kończyn dolnych, implantacji stent-graftu aortalnego, embolektomii/trombektomii i rekonstrukcji tętnicy udowej w następstwie tętniaka rzekomego po zabiegach interwencyjnej kardiologii, elektrofizjologii, zabiegach TAVI;
- 5) rozpoznanie powikłania naczyniowego;
- 6) zdobycie doświadczenia w obszarach tętnic szyjnych, podobojczykowych i obwodowych w dostęпах naczyniowych potrzebnych kardiochirurgowi do wykonywania operacji tętniaków aorty, zabiegów TAVI, stentgraftów

i małoinwazyjnych operacji kardiochirurgicznych, zabiegów hybrydowych i innych wykonywanych w zespołach Heart Team, Cardiovascular Team, Aortic Aneurysm Team, VAD Team itp.;

- 7) asystowanie do zabiegów rewizji tętnicy, profundoplastyki, wykonania przęsła udowo-podkolanowego i aortalno-udowego, operacji tętniaka aorty brzusznej, endarterektomii i angioplastyki tętnicy szyjnej, angioplastyki tętnic kończyn dolnych, implantacji stent-graftu aortalnego, embolektomii/trombektomii oraz rekonstrukcji tętnicy udowej w następstwie tętniaka rzekomego po zabiegach interwencyjnej kardiologii, elektrofizjologii, zabiegach TAVI.

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):

- 1) złożenie kolokwium z zakresu 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: 8 tygodni (40 dni roboczych).

Miejsce stażu: oddział chirurgii naczyniowej, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie chirurgii naczyniowej lub ww. stażu.

Miejsce realizacji dyżurów medycznych: w miejscu odbywania stażu podstawowego.

SZKOLENIE W ZAKRESIE KARDIOCHIRURGII

3. Staż podstawowy w zakresie kardiochirurgii

Cel stażu:

uzyskanie wiedzy i umiejętności w dziedzinie kardiochirurgii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu lekarz powinien nabyć wiedzę teoretyczną określoną w punkcie II. Wymagana wiedza.

Zakres umiejętności praktycznych:

lekarz jest zobowiązany wykonać samodzielnie pod nadzorem specjalisty kardiochirurga następujące zabiegi:

- 1) kaniulacja żył i tętnic obwodowych;
- 2) pobranie żył obwodowych do pomostowania naczyń wieńcowych;

- 3) pobieranie tętnic obwodowych (tętnice piersiowe wewnętrzne LITA, RITA, promieniowe (RA)) do pomostowania naczyń wieńcowych technikami klasycznymi i małoinwazyjnymi;
- 4) wykonanie różnego typu dostępów operacyjnych, w tym także poprzez minitorakotomie i ministernotomie;
- 5) kaniulacja serca i aorty wstępującej, a także żyły i tętnic biodrowych dla przeprowadzenia krążenia pozaustrojowego;
- 6) operacja zamknięcia ASD secundum;
- 7) operacja zamknięcia ASD primum;
- 8) wykonanie zabiegu ECMO tętniczo-żylne i żylny-żylne;
- 9) operacja wymiany zastawki mitralnej lub jej naprawa;
- 10) operacja wymiany zastawki aortalnej lub jej naprawa;
- 11) operacja pomostów aortalno-wieńcowych z wykorzystaniem własnych tętnic chorego w krążeniu lub bez;
- 12) operacja tętniaka aorty;
- 13) operacje skojarzone (wady serca + CABG);
- 14) embolektomia płucna w krążeniu pozaustrojowym;
- 15) embolektomia tętnic obwodowych oraz plastyka tętnicy udowej;
- 16) założenie balonu wewnątrzortalnego;
- 17) wszczepienie rozrusznika;
- 18) chirurgiczne opracowanie ran powikłanych po sternotomii.

Ponadto, lekarz jest zobowiązany asystować do niżej wymienionych operacji kardiologicznych:

- 1) operacje pomostowania naczyń wieńcowych;
- 2) operacje wymiany zastawki aortalnej lub naprawy;
- 3) operacje wymiany zastawki mitralnej lub jej naprawy, w tym także pozawałowej niedomykalności mitralnej;
- 4) operacje wymiany zastawki trójdzielnej lub naprawy;
- 5) operacje tętniaków aorty;
- 6) operacje skojarzone (wady serca + CABG);
- 7) wszczepienie zastawek allogennych, zastawek aortalnych, bezstentowych;
- 8) udział w zabiegach TAVI lub Mitra Clip;
- 9) udział w zabiegach hybrydowych;
- 10) chirurgiczne opracowanie ran powikłanych po sternotomii;

11) implantacja układu stymulującego.

Ze względu na bezpieczeństwo chorego i złożoność zabiegów kardiochirurgicznych program specjalizacji nie przewiduje wykonywania przez lekarza operacji samodzielnie bez nadzoru specjalisty.

Lekarz jest zobowiązany do prowadzenia dziennika operacji wykonanych samodzielnie oraz zabiegów, w których brał udział jako asystent, z opisem zakresu czynności wykonywanych podczas asystowania do operacji.

Forma zaliczenia stażu (u kierownika specjalizacji):

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

Czas trwania stażu: 188 tygodni (940 dni roboczych).

Miejsce stażu: oddział kardiochirurgii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie kardiochirurgii.

Miejsce realizacji dyżurów medycznych: oddział kardiochirurgii, będący miejscem odbywania stażu podstawowego.

4. Staż kierunkowy w zakresie kardiochirurgii wad wrodzonych u dzieci lub dorosłych

Cel stażu:

uzyskanie wiedzy i umiejętności w dziedzinie leczenia kardiochirurgicznego wrodzonych wad serca u dzieci i dorosłych.

Zakres wiedzy teoretycznej:

w czasie stażu lekarz powinien nabyć wiedzę teoretyczną dotyczącą wad wrodzonych serca określoną w punkcie II. Wymagana wiedza.

Zakres umiejętności praktycznych:

lekarz jest zobowiązany wykonać samodzielnie pod nadzorem specjalisty kardiochirurga następujące zabiegi:

- 1) wykonanie różnego typu dostępów operacyjnych;
- 2) kaniulacja serca i aorty wstępującej, a także żyły i tętnic biodrowych dla przeprowadzenia krążenia pozaustrojowego;
- 3) operacja zespołów systemowo-płucnych;

- 4) podwiązanie przewodu tętniczego Botalla;
- 5) operacja zwężenia cieśni aorty;
- 6) operacja zamknięcia ASD secundum;
- 7) operacja zamknięcia ASD primum;
- 8) operacja zamknięcia VSD;
- 9) wykonanie zabiegu ECMO tętniczo-żylne i żylny-żylne;
- 10) operacja wymiany zastawki mitralnej lub jej naprawa;
- 11) operacja wymiany zastawki aortalnej lub jej naprawa;
- 12) operacje aorty wstępującej;
- 13) założenie balonu wewnątrzortalnego;
- 14) wszczepienie układu stymulującego;
- 15) chirurgiczne opracowanie ran powikłanych po sternotomii.

Ponadto, lekarz jest zobowiązany asystować do niżej wymienionych operacji kardiologicznych:

- 1) operacje wymiany zastawki aortalnej lub naprawy;
- 2) operacje wymiany zastawki mitralnej lub jej naprawy;
- 3) operacje aorty wstępującej;
- 4) zamknięcie ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu secundum;
- 5) zamknięcie ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu primum;
- 6) zamknięcie ubytku przegrody międzykomorowej;
- 7) operacja zespołu Fallota;
- 8) udział w zabiegach hybrydowych;
- 9) chirurgiczne opracowanie ran powikłanych po sternotomii;
- 10) samodzielne założenie balonu wewnątrzortalnego;
- 11) podwiązanie przewodu tętniczego Botalla, w tym u noworodków;
- 12) koarktacja aorty, w tym u niemowlęcia;
- 13) zespolenie systemowo-płucne;
- 14) operacja całkowitego kanału przedsionkowo-komorowego;
- 15) korekcja przełożenia wielkich naczyń;
- 16) implantacja układu stymulującego;
- 17) założenie balonu wewnątrzortalnego;
- 18) chirurgiczne opracowanie ran powikłanych po sternotomii.

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):

- 1) złożenie kolokwium z zakresu 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: 8 tygodni (40 dni roboczych).

Miejsce stażu: oddział kardiologii, który posiada akredytację do prowadzenia ww. stażu.

Miejsce realizacji dyżurów medycznych: w miejscu odbywania stażu podstawowego.

5. Staż kierunkowy w zakresie kardiologii

Cel stażu:

uzyskanie wiedzy i umiejętności w dziedzinie kardiologii, ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki i leczenia wad serca i naczyń oraz ostrych stanów w kardiologii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

- 1) znajomość wytycznych ESC/EACTS dotyczących nabytych wad serca, wrodzonych wad serca u dorosłych, postępowania w migotaniu przedsionków i innych wytycznych dotyczących chorób serca, płuc i naczyń;
- 2) etiologia, patofizjologia, diagnostyka i leczenie:
 - a) choroby niedokrwiennej serca,
 - b) zastawkowych wad serca,
 - c) wrodzonych wad serca,
 - d) zaburzeń rytmu serca,
 - e) kardiomiopatii,
 - f) infekcyjnego zapalenia wsierdza,
 - g) chorób osierdza,
 - h) zespołu płucno-sercowego;
- 3) kwalifikowanie do operacji kardiologicznych z uwzględnieniem oceny ryzyka i predykcji powikłań i zagrożeń;
- 4) podstawy ultrasonokardiografii ze szczególnym uwzględnieniem śródoperacyjnej echokardiografii przezprzelykowej i jej roli diagnostyczno-decyzyjnej w operacjach naprawy zastawek;

- 5) znajomość diagnostyki obrazowej (rezonans magnetyczny, tomografia, gamma kamera) i jej przydatność w diagnostyce, terapii i wyborze strategii leczenia.

Zakres umiejętności praktycznych:

- 1) umiejętność stosowania w praktyce ww. wiedzy teoretycznej;
- 2) umiejętność korzystania z echokardiografii serca.

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):

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

Czas trwania stażu: 8 tygodni (40 dni roboczych).

Miejsce stażu: oddział kardiologii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie kardiologii lub ww. stażu.

Miejsce realizacji dyżurów medycznych: w miejscu odbywania stażu podstawowego.

6. Staż kierunkowy w zakresie kardiologii inwazyjnej, elektrofizjologii i elektroterapii dorosłych lub dzieci

Cel stażu:

uzyskanie wiedzy i umiejętności w dziedzinie kardiologii inwazyjnej, elektrofizjologii i elektroterapii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

- 1) wytyczne ESC/EACTS dotyczące rewaskularyzacji serca;
- 2) metody wykonywania cewnikowania serca;
- 3) anatomia naczyń wieńcowych;
- 4) ocena wyników koronarografii;
- 5) ocena wyników cewnikowania serca;
- 6) podstawy kontrapulsacji wewnątrzortalnej;
- 7) wskazania i wykonanie pod nadzorem zabiegów przezskórnej koronaroplastyki;
- 8) leczenie przeciwkrzepliwie pacjentów w trakcie i po zabiegu przezskórnej koronaroplastyki;

- 9) kwalifikacja pacjentów do operacji kardiologicznej;
- 10) w zakresie zabiegów alternatywnych (TAVI, MitraClip, inne);
- 11) w zakresie elektrofizjologii i elektroterapii.

Zakres umiejętności praktycznych:

- 1) nakłucie tętnicy udowej;
- 2) nakłucie tętnicy ramiennej;
- 3) założenie kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej;
- 4) interpretacja wyników cewnikowania serca, angiografii, testów wysiłkowych, tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego;
- 5) asysta do koronarografii lub wykonanie pod nadzorem specjalisty kardiologa;
- 6) asysta jako Heart Team do zabiegów TAVI, MitraClip i innych;
- 7) asysta do wszczepiania stymulatorów serca, kardiowerterów lub ich wykonanie we współpracy z elektrofizjologiem;
- 8) ocena ciśnienia w tętnicy płucnej, jego odwracalności u chorych z nadciśnieniem płucnym we współpracy z anestezjologiem i kardiologiem inwazyjnym z wykorzystaniem cewnika Swana-Ganza;
- 9) asysta do innych zabiegów cewnikowania serca.

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):

- 1) złożenie kolokwium z zakresu 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).

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

Miejsce realizacji dyżurów medycznych: w miejscu odbywania stażu podstawowego.

7. Staż kierunkowy w zakresie podstaw intensywnej terapii dorosłych lub dzieci

Cel stażu:

uzyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu intensywnej terapii.

Zakres wiedzy teoretycznej:

- 1) pełne badanie neurologiczne pacjenta i umiejętność różnicowania uszkodzeń neurologicznych różnego stopnia;
- 2) intensywne leczenie pacjenta z obrzękiem mózgu;
- 3) umiejętność diagnostyki i orzekania śmierci mózgowej;
- 4) znajomość zasad prowadzenia potencjalnego dawcy przed pobraniem wielonarządowym;
- 5) pomiar rzutu serca metodą termodilucji;
- 6) wyliczanie parametrów hemodynamicznych i transportu tlenu;
- 7) umiejętność posługiwania się różnymi środkami z grupy amin katecholowych w zależności od sytuacji klinicznej;
- 8) znajomość podstawowych zasad terapii ukierunkowanej na cele (Goal Directed Therapy);
- 9) znajomość zasad nowoczesnej gospodarki płynami infuzyjnymi i zasad bilansowania płynowego chorego w oddziale intensywnej terapii;
- 10) interpretacja zaburzeń gospodarki kwasowo-zasadowej;
- 11) zastosowanie sztucznego żywienia dojelitowego i pozajelitowego;
- 12) leczenie hipotermii i hipertermii;
- 13) interpretacja badań układu krzepnięcia, w tym wyników badania tromboelastograficznego;
- 14) znajomość podstawowych i zaawansowanych technik wentylacji mechanicznej płuc;
- 15) znajomość technik sedacji i analgezji stosowanych w oddziale intensywnej terapii;
- 16) umiejętność interpretacji badań mikrobiologicznych i umiejętność racjonalnego doboru antybiotyków oraz leków przeciwgrzybiczych;
- 17) znajomość technik terapii nerkozastępczej;
- 18) znajomość skal służących do oceny pacjenta w oddziale intensywnej terapii.

Zakres umiejętności praktycznych:

- 1) założenie dostępow do monitorowania:
 - a) tętnicznych (*a. radialis*, *a. femoralis*),
 - b) żylnych centralnych (*v. jugularis interna*, *v. subclavia*, *v. femoralis*),
 - c) cewnikowanie tętnicy płucnej,

- d) założenie cewnika Swana-Ganza i interpretacja wyników pomiarów hemodynamicznych;
- 2) znajomość i umiejętność stosowania różnych metod stymulacji elektrycznej serca.

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):

- 1) złożenie kolokwium z zakresu 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: 12 tygodni (60 dni roboczych).

Miejsce stażu: oddział anestezjologii i intensywnej terapii lub anestezjologii i intensywnej terapii dzieci, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii lub intensywnej terapii, lub ww. stażu.

Miejsce realizacji dyżurów medycznych: w miejscu odbywania stażu podstawowego.

8. Staż kierunkowy w zakresie transplantacji narządów klatki piersiowej

Zakres wiedzy teoretycznej:

- 1) odpowiedź immunologiczna na przeszczep allogenny:
 - a) mechanizmy odrzucania przeszczepów,
 - b) specyfika odrzucania poszczególnych narządów – objawy, rozpoznawanie, leczenie oraz przeciwdziałanie ponownemu odrzuceniu;
- 2) proces od identyfikacji dawcy do pobrania narządu i jego przeszczepienia:
 - a) rozpoznanie śmierci pnia mózgu,
 - b) przeciwwskazania do pobrania narządu,
 - c) zasady utrzymania czynności narządów od śmierci mózgu do pobrania,
 - d) pobieranie narządów po zatrzymaniu krążenia,
 - e) przygotowanie dokumentacji związanej z przeszczepem,
 - f) pobrania wielonarządowe do przeszczepu – kolejność pobrania, transport, protekcja;
- 3) leki immunosupresyjne – klasyfikacja, działanie, objawy uboczne, monitorowanie;
- 4) wskazania i techniki wykonania transplantacji serca, serca i płuc, płuc;

- 5) pooperacyjne leczenie pacjentów i metody oceny funkcjonowania przeszczepu;
- 6) alternatywne metody leczenia schyłkowej niewydolności serca i płuc;
- 7) wskazania i przeciwwskazania bezwzględne i względne do transplantacji serca, serca i płuc, płuc;
- 8) powikłania wczesne i odległe u chorych po transplantacji narządów.

Zakres umiejętności praktycznych:

- 1) ocena zaawansowania ostrej i przewlekłej niewydolności serca oraz znajomość wskazań i przeciwwskazań do transplantacji serca, płuc, również do stosowania mechanicznych metod wspomagania krążenia z wykorzystaniem pomp krótkoterminowych w tym ECMO oraz średnioterminowych i długoterminowych komór do wspomagania niewydolnego serca;
- 2) udział w kwalifikacji pacjenta do przeszczepu serca, opieka nad chorym z przeszczepionym narządem;
- 3) poznanie technik pobrania serca do przeszczepu;
- 4) opieka nad chorym po przeszczepie serca, płuc i znajomość najważniejszych powikłań wymagających diagnostyki i terapii w okresie wczesnym i odległym, w tym zasad immunosupresji, diagnostyki odrzucania infekcji oraz oceny wydolności przeszczepionego narządu.

Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):

- 1) złożenie kolokwium z zakresu 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).

Miejsce stażu: jednostka, która posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie transplantologii klinicznej lub ww. stażu.

Miejsce realizacji dyżurów medycznych: w miejscu odbywania stażu podstawowego.

C – Szkolenie umiejętności wykonywania zabiegów i procedur medycznych

Oznaczenie procedur:

Kod A – wykonywanie samodzielne z asystą lub pod nadzorem kierownika specjalizacji albo lekarza specjalisty przez niego wyznaczonego (liczba);

Kod B – w których lekarz uczestniczy jako pierwsza asysta (liczba).

Wykaz i liczba zabiegów oraz procedur medycznych, które obowiązują lekarza trakcie realizacji stażu podstawowego:

Zabiegi/procedury medyczne	kod A	kod B
1. kaniulacja serca i aorty wstępującej, a także żyły i tętnic biodrowych dla przeprowadzenia krążenia pozaustrojowego	80	30
2. kaniulacja żył i tętnic obwodowych	100	200
3. pobranie żył obwodowych do pomostowania naczyń wieńcowych	400	100
4. pobieranie tętnic obwodowych (tętnice piersiowe wewnętrzne LITA, RITA, promieniowe (RA)) do pomostowania naczyń wieńcowych technikami klasycznymi i małoinwazyjnymi	50	100
5. wykonanie różnego typu dostępów operacyjnych, w tym także poprzez minitorakotomie i ministernotomie	40	280
6. embolektomia płucna w krążeniu pozaustrojowym	0	5
7. embolektomia tętnic obwodowych oraz plastyka tętnicy udowej	2	10
8. chirurgiczne opracowanie ran powikłanych po sternotomii	9	48
9. założenie balonu wewnątrzortalnego	4	28
10. wszczepianie stymulatorów serca, kardiowerterów, defibrylatorów we współpracy z elektrofizjologiem	2	20
11. ECMO tętniczo-żylne i żylny-żylne	10	13
12. operacja wymiany zastawki mitralnej lub jej naprawa	10	67
13. operacja wymiany zastawki aortalnej lub jej naprawa	30	146

Program specjalizacji w dziedzinie kardiochirurgii dla lekarzy, którzy zrealizowali i zaliczyli moduł podstawowy w zakresie chirurgii ogólnej

Zabiegi/procedury medyczne	kod A	kod B
14. operacja pomostów aortalno-wieńcowych z wykorzystaniem własnych tętnic chorego w krążeniu lub bez	100	160
15. zamknięcie ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu secundum, TVpl, TVR, guzy serca, inne	10	30
16. operacja tętniaka aorty i aorty wstępującej	0	5
17. operacje skojarzone (wady serca + CABG)	0	10
18. zamknięcie ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu primum	2	5
19. zabiegi TAVI lub Mitra Clip	0	10
20. inne zabiegi hybrydowe	0	18
21. zabieg wykonany techniką małoinwazyjną (nie OPCAB – MIDCAB/TECAB, mini AVR, ablacja, mini MVpl, etc.)	0	20
Łącznie	849	1305

Procedury obowiązkowe do wykonania w trakcie odbywania staży kierunkowych nie podlegają rozliczeniu w Elektronicznej Karcie Specjalizacji. Zaliczenie całości stażu oznacza zaliczenie wymaganych programem stażu operacji, zabiegów oraz procedur medycznych.

*Wykaz i liczba zabiegów oraz procedur medycznych, które obowiązują lekarza w trakcie realizacji **staży kierunkowych**:*

Zabiegi/procedury medyczne	kod A	kod B
1. torakotomia	10	30
2. drenaż klatki piersiowej	10	5
3. pneumonektomia	0	5
4. lobektomia	0	10
5. segmentektomia	0	4
6. resekcja klinowa/biopsja płuca	0	6
7. operacje plastyczne ściany klatki piersiowej	0	2
8. dekortykacja	1	4
9. mediastinoskopia	0	8

Program specjalizacji w dziedzinie kardiologii dla lekarzy, którzy zrealizowali i zaliczyli moduł podstawowy w zakresie chirurgii ogólnej

Zabiegi/procedury medyczne	kod A	kod B
10. tracheostomia	1	8
11. fenestracja	0	1
12. usunięcie grasicy	0	1
13. fiberobronchoskopia	5	15
14. rewizja tętnicy	0	10
15. profundoplastyka	0	5
16. przęsło udowo-podkolanowe	0	5
17. przęsło aortalno-udowe	0	5
18. operacja tętniaka aorty brzusznej	0	5
19. endarterektomia tętnicy szyjnej	0	10
20. angioplastyka tętnicy szyjnej	0	10
21. angioplastyka tętnic kończyn dolnych	0	10
22. implantacja stent-graftu aortalnego	0	5
23. embolektomia/trombektomia	0	5
24. operacja tętniaka aorty i aorty wstępującej	0	5
25. kaniulacja serca i aorty wstępującej, a także żyły i tętnic biodrowych dla przeprowadzenia krążenia pozaustrojowego	20	20
26. wykonanie różnego typu dostępów operacyjnych, w tym także poprzez minitorakotomie i ministernotomie	10	20
27. chirurgiczne opracowanie ran powikłanych po sternotomii	1	2
28. założenie balonu wewnątrzortalnego	1	2
29. wszczepianie stymulatorów serca, kardiowerterów, defibrylatorów we współpracy z elektrofizjologiem	2	5
30. ECMO tętniczo-żylna i żylna-żylna	0	2
31. operacja wymiany zastawki mitralnej lub jej naprawa	0	3
32. operacja wymiany zastawki aortalnej lub jej naprawa	0	4
33. inne zabiegi hybrydowe	0	2
34. zamknięcie ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu secundum, TVpl, guzy serca, inne	4	x**
35. zamknięcie ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu primum	2	x**

Program specjalizacji w dziedzinie kardiologii dla lekarzy, którzy zrealizowali i zaliczyli moduł podstawowy w zakresie chirurgii ogólnej

Zabiegi/procedury medyczne	kod A	kod B
36. zamknięcie ubytku przegrody międzykomorowej*	2	x**
37. koarktacja aorty*	0	x**
38. korekcja przełożenia wielkich naczyń*	0	x**
39. operacja zespołu Fallota*	0	x**
40. podwiązanie przewodu tętniczego Botalla*	0	x**
41. operacja zespołów systemowo-płucnych*	0	x**
42. operacja całkowitego kanału przedsionkowo-komorowego*	0	x**
43. rekonstrukcja tętnicy udowej w następstwie tętniaka rzekomego po zabiegach interwencyjnej kardiologii, elektrofizjologii, zabiegach TAVI	0	7
44. nakłucie tętnicy udowej	0	10
45. nakłucie tętnicy ramiennej	0	3
46. założenie kontrapulsacji wewnątrzortalnej	0	10
47. asysta do koronarografii lub wykonanie pod nadzorem specjalisty kardiologa	0	15
48. asysta jako Heart Team do zabiegów TAVI, MitraClip i innych	0	5
49. asysta do wszczepiania stymulatorów serca, kardiowerterów lub ich wykonanie we współpracy z elektrofizjologiem	0	15
50. ocena ciśnienia w tętnicy płucnej, jego odwracalności u chorych z nadciśnieniem płucnym we współpracy z anestezyjologiem i kardiologiem inwazyjnym z wykorzystaniem cewnika Swana-Ganza	0	5
51. asysta do innych zabiegów cewnikowania serca	0	5
Łącznie	69	309+x**

* – operacje wykonywane w zakresie kardiologii dziecięcej

** – ilość operacji do decyzji kierownika specjalizacji

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. Lekarz może pełnić towarzyszące lub samodzielne dyżury medyczne. Kierownik specjalizacji w porozumieniu z kierownikiem podmiotu lub komórki organizacyjnej tego podmiotu wyraża, za pomocą SMK, zgodę na pełnienie samodzielnych dyżurów medycznych przez lekarza odbywającego szkolenie specjalizacyjne.

W przypadku dyżurów medycznych odbywanych w trakcie stażu kierunkowego, lekarzowi przysługuje możliwość wyboru miejsca odbywania dyżurów. Lekarz może odbywać dyżury medyczne w jednostce prowadzącej szkolenie specjalizacyjne lub w jednostce prowadzącej staż kierunkowy. Decyzję w tym zakresie lekarz podejmuje w porozumieniu z kierownikiem specjalizacji.

Przebieg i organizacja dyżurów medycznych odbywa się na zasadach określonych w przepisach ustawy o zawodach lekarza i lekarza dentysty.

E – Samokształcenie

Lekarz jest zobowiązany do ciągłego i aktywnego samokształcenia w celu pogłębiania swojej wiedzy, śledzenia postępów w dziedzinie kardiochirurgii, 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 czasopism naukowych z zakresu kardiochirurgii, a także z innych źródeł wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

2. Udział w działalności edukacyjnej

Lekarz powinien aktywnie uczestniczyć w: zjazdach krajowych i zagranicznych oraz

posiedzeniach regionalnych towarzystw naukowych, takich jak: Polskie Towarzystwo Kardio-Torakochirurgów, Polskie Towarzystwo Kardiologiczne, Polskie Towarzystwo Anestezjologii i Intensywnej Terapii (zaleca się uczestnictwo 2 razy w roku) oraz w innych wydarzeniach edukacyjnych organizowanych przez instytucje działające w zakresie ochrony zdrowia.

3. Przygotowanie publikacji

Lekarz jest zobowiązany do napisania pracy naukowej opublikowanej w recenzowanym czasopiśmie medycznym, której lekarz jest autorem lub współautorem, lub pracy poglądowej – na temat objęty programem specjalizacji.

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 kierownikiem 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 skracając 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 niewykorzystane 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 na zakończenie 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/kierownika specjalizacji).

2. Bieżąca ocena oraz sprawdziany umiejętności praktycznych

Kierownik specjalizacji lub kierownik stażu dokonuje bieżącej oceny umiejętności praktycznych nabywanych przez lekarza, w czasie poszczególnych staży.

Lekarz jest zobowiązany do zaliczenia sprawdzianu z umiejętności praktycznych (objętych programem stażu), tj. zaliczenie przez lekarza zabiegów i procedur medycznych wykonanych samodzielnie z asystą lub pod nadzorem kierownika specjalizacji albo lekarza specjalisty przez niego wyznaczonego (kod A) lub zabiegów i procedur medycznych, w których lekarz uczestniczy jako pierwsza asysta (kod B). Zaliczenie zostaje odnotowane w Elektronicznej Karcie Specjalizacji.

3. Ocena pracy naukowej lub pogładowej

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

VI. CZAS TRWANIA SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

Czas trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie kardiochirurgii dla lekarzy, którzy zrealizowali i zaliczyli moduł podstawowy w zakresie chirurgii ogólnej wynosi 5 lat i 8 miesięcy.

Przebieg szkolenia specjalizacyjnego			
Nr kursu	Kursy specjalizacyjne:	Czas trwania	
		liczba tygodni	liczba dni roboczych
1	Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do specjalizacji w dziedzinie kardiologii”	0,4	2
2	Kurs: „Postępy w kardiologii wrodzonych wad serca”	0,6	3
3	Kurs: „Postępy w kardiologii wrodzonych wad serca u noworodka”	0,6	3
4	Kurs: „Zabiegi rekonstrukcyjne zastawki mitralnej i trójdzielnej, w tym metodami małoinwazyjnymi”	0,2	1
5	Kurs: „TAVI, Mitra Clip oraz alternatywne leczenie małoinwazyjne chorych ze schorzeniami serca z grupy wysokiego ryzyka”	0,4	2
6	Kurs: „Tętniaki aorty wstępującej oraz łuku, zabiegi rekonstrukcyjne oszczędzające zastawkę aortalną”	0,4	2
7	Kurs: „Operacje wewnątrznaczyniowe oraz stentgrafty aortalne i zabiegi hybrydowe”	0,6	3
8	Kurs: „Diagnostyka i postępowanie w ostrym niedokrwieniu kończyn. Diagnostyka i postępowanie w obrażeniach tętnic i żył”	0,4	2
9	Kurs: „Diagnostyka i leczenie ostrych chorób aorty”	0,2	1
10	Kurs: „Postępy we współczesnej torakochirurgii”	0,4	2
11	Kurs: „Leczenie zaburzeń rytmu – rola i możliwości kardiologa oraz elektrofizjologa”	0,2	1
12	Kurs: „Transplantologia – metody leczenia niewydolności serca, postępy w transplantacji serca, płuc u dorosłych i dzieci”	0,4	2
13	Kurs: „Postępy w diagnostyce obrazowej chorób serca, płuc i naczyń”	0,4	2

Przebieg szkolenia specjalizacyjnego			
14	Kurs: „Powikłania w kardiochirurgii, intensywna opieka pooperacyjna. Zakażenia wewnątrzszpitalne”	0,2	1
15	Kurs: „Organizacja pracy oddziału kardiochirurgii”	0,2	1
16	Kurs atestacyjny (podsumowujący): "Kardiochirurgia"	1	5
Łącznie czas trwania kursów specjalizacyjnych		6 tyg. i 3 dni	33
Nr stażu	Stáže kierunkowe:	Czas trwania	
		liczba tygodni	liczba dni roboczych
Szkolenie w zakresie chirurgii			
1	Staż kierunkowy w zakresie torakochirurgii	9	45
2	Staż kierunkowy w zakresie chirurgii naczyniowej i endowaskularnej	8	40
Szkolenie w zakresie kardiochirurgii			
3	Staż podstawowy w zakresie kardiochirurgii	188	940
4	Staż kierunkowy w zakresie kardiochirurgii wad wrodzonych u dzieci lub dorosłych	8	40
5	Staż kierunkowy w zakresie kardiologii	8	40
6	Staż kierunkowy w zakresie kardiologii inwazyjnej, elektrofizjologii i elektroterapii dorosłych lub dzieci	6	30
7	Staż kierunkowy w zakresie podstaw intensywnej terapii dorosłych lub dzieci	12	60
8	Staż kierunkowy w zakresie transplantacji narządów klatki piersiowej	4	20
Łącznie czas trwania staży kierunkowych		243 tyg.	1215
Samokształcenie		0,8 tyg.	4
Łącznie czas trwania kształcenia specjalizacyjnego		250 tyg. i 2 dni	1252

Przebieg szkolenia specjalizacyjnego		
Urlopy i dni wolne od pracy:	Czas trwania	
	liczba tygodni	liczba dni roboczych
Urlop szkoleniowy na przygotowanie i przystąpienie do PES	1 tydz. i 1 dzień	6
Urlopy wypoczynkowe	29 tyg. i 2 dni	147
Dni ustawowo wolne od pracy	14 tyg. i 4 dni	74
Łącznie czas trwania szkolenia specjalizacyjnego	295 tyg. i 4 dni	1479
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	34	

VII. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY

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

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

**Załącznik do programu specjalizacji
w dziedzinie kardiochirurgii**

STANDARDY AKREDYTACYJNE PODMIOTÓW SZKOLĄCYCH

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

Podmiot prowadzący szkolenie specjalizacyjne jest zobowiązany spełnić poniższe standardy akredytacyjne:

1. *W zakresie prowadzenia działalności odpowiadającej profilowi szkolenia specjalizacyjnego:*
 - a) posiadanie w swojej strukturze organizacyjnej oddziału kardiochirurgii lub innej komórki organizacyjnej posiadającej status podmiotu wykonującego działalność leczniczą, potwierdzoną w Księdze Rejestrowej właściwym dla dziedziny kodem resortowym, posiadaniem łóżek przeznaczonych dla pacjentów, którym udziela się świadczeń zdrowotnych z zakresu kardiochirurgii. Podstawą uzyskania akredytacji jest wykonywanie zabiegów i procedur wskazanych w stażu podstawowym (z wyłączeniem ośrodków kardiochirurgii dziecięcej).

2. *W zakresie zapewnienia warunków organizacyjnych umożliwiających realizację programu specjalizacji i samokształcenia określonej liczbie lekarzy:*
 - a) 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:*
 - a) 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:*
 - a) posiadanie kadry specjalistów, którzy mogą pełnić funkcję kierownika specjalizacji.

6. *W zakresie zapewnienia sprzętu i aparatury niezbędnych do realizacji programu specjalizacji:*
 - a) posiadanie sprzętu i aparatury niezbędnych do realizacji świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego w trybie hospitalizacji o profilu: kardiochirurgia, zgodnie z przepisami regulującymi zasady realizacji świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego.

7. *W zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych umożliwiających zrealizowanie programu specjalizacji określonej liczbie lekarzy:*
 - a) prowadzenie działalności polegającej na udzielaniu specjalistycznych świadczeń zdrowotnych w dziedzinie kardiochirurgii,
 - 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,
 - c) podpisanie umów z jednostkami akredytowanymi na realizację staży kierunkowych określonych w programie specjalizacji, których jednostka nie zapewnia w ramach swojej struktury organizacyjnej.

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