



CENTRUM MEDYCZNE  
KSZTAŁCENIA  
PODYPLOMOWEGO

# **Program specjalizacji w dziedzinie**

## **NEUROCHIRURGII**

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  
Piotr Bromber  
Podsekretarz Stanu  
/dokument podpisany elektronicznie/

Warszawa 2023

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

1. Prof. dr hab. Tomasz Trojanowski – konsultant krajowy w dziedzinie neurochirurgii;
2. Prof. dr hab. Andrzej Marchel – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Prof. dr hab. Marcin Roszkowski – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Neurochirurgów;
4. Dr hab. Waldemar Och – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej;
5. Prof. dr hab. Mirosław Ząbek – przedstawiciel Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego;
6. Lek. Jacek Chowaniec – przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej, lekarz odbywający szkolenie.

Prace przygotowawcze przy opracowaniu programu szkolenia specjalizacyjnego wykonano przy współudziale:

1. Prof. dr hab. Zbigniew Czernicki – przedstawiciel Zespołu Ekspertów ds. akredytacji jednostek szkolących w dziedzinie neurochirurgii;
2. Prof. dr hab. Ryszard Czepko – przedstawiciel PTNCh (Polskie Towarzystwo Neurochirurgów) w EANS (ang. European Association of Neurosurgical Societies);
3. Prof. dr hab. Dariusz Jaskólski – przedstawiciel PTNCh w JRAAC (ang. Joint Residency Advisory and Accreditation Committee) – agenda UESM (ang. The European Union of Medical Specialists);
4. Prof. dr hab. Radosław Rola – przedstawiciel PTNCh w JRAAC.

## **I. CELE SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO**

### **1. Cele ogólne**

Celem szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurochirurgii jest nabycie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych określonych w niniejszym programie, a ponadto doskonalenie lekarza pod względem postaw etycznych, poczucia odpowiedzialności, gotowości do ciągłego samokształcenia, wprowadzania nowych osiągnięć do praktyki lekarskiej oraz dzielenia się swoim doświadczeniem zawodowym poprzez szkolenie pracowników ochrony zdrowia, publikacje oraz udział

w konferencjach naukowych i szkoleniowych.

Lekarz w trakcie szkolenia specjalizacyjnego uzyska szerokie podstawy teoretyczne, znajomość zasad postępowania i umiejętności praktycznych w zakresie operacyjnego leczenia chorób układu nerwowego oraz otaczających i zaopatrujących go struktur. Ich zakres ma pozwolić na samodzielną praktykę w neurochirurgii, stanowić podstawę do dalszego stałego szkolenia się i doskonalenia zawodowego oraz zdolności do krytycznej oceny własnej działalności.

Lekarz nabędzie umiejętność zebrania wywiadu i badania klinicznego, oceny badań pomocniczych i przedstawienia ich lekarzom specjalistom, a także umiejętność jasnego przedstawiania chorym rozpoznania, rokowania i sposobów leczenia oraz ryzyka z tym związanego a także przekazywania chorym i ich bliskim niedobrych wiadomości w sposób rzeczowy i z odpowiednią wrażliwością.

## **2. Uzyskane kompetencje zawodowe**

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

- 1) samodzielne rozpoznawanie chorób układu nerwowego, wybór metod ich leczenia, wykonywanie zabiegów neurochirurgicznych, co najmniej w zakresie objętym programem specjalizacji, prowadzenie i kierowanie leczeniem przed- i pooperacyjnym;
- 2) specjalistyczne orzekanie o potrzebie rehabilitacji leczniczej, niezdolności do pracy, stopniu uszczerbku na zdrowiu oraz niepełnosprawności z powodu rozpoznawanych i leczonych chorób;
- 3) przygotowywanie specjalistycznych opinii, zaświadczeń i wniosków dotyczących chorych neurochirurgicznych;
- 4) udzielanie konsultacji lekarskich w dziedzinie neurochirurgii lekarzom innych specjalności;
- 5) promowanie zdrowia i profilaktyka zapobiegania chorobom w zakresie neurochirurgii;
- 6) wykonywanie specjalistycznej praktyki lekarskiej lub udzielanie świadczeń zdrowotnych w ramach indywidualnej albo grupowej praktyki lekarskiej w dziedzinie neurochirurgii;
- 7) kierowanie kliniką, oddziałem lub przychodnią neurochirurgii;
- 8) kierowanie szkoleniem specjalizacyjnym w dziedzinie neurochirurgii;

- 9) doskonalenie zawodowe innych pracowników medycznych;
- 10) prowadzenie badań naukowych w dziedzinie neurochirurgii i dziedzin pokrewnych;
- 11) kierowanie się w swoich działaniach nadrzędną zasadą dobra chorego;
- 12) podejmowanie decyzji oraz przyjmowanie odpowiedzialność za postępowanie swoje i podległych pracowników;
- 13) organizację pracy własnej i współpracowników;
- 14) tworzenie dobrych relacji z chorym i jego bliskimi, właściwa komunikacja i informowanie o postępowaniu lekarskim.

### **3. 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 neurochirurgii wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą z zakresu:***

- 1) anatomii i czynności ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego;
- 2) neurofizjologii klinicznej;
- 3) neuropatologii układu nerwowego;
- 4) farmakologii i farmakoekonomiki w zakresie neurochirurgii;

- 5) ogólnych zasad chirurgii;
- 6) zasad i technik stosowanych w mikroneurochirurgii;
- 7) podstaw chirurgii urazowej zwłaszcza w zakresie diagnostyki, rozpoznawania i postępowania w urazach wielomiejscowych i wielonarządowych obejmujących uszkodzenia układu nerwowego;
- 8) podstaw chirurgii naczyniowej, zwłaszcza oceny badań diagnostycznych oraz wskazań i zasad leczenia operacyjnego naczyń przedczaszkowych;
- 9) podstaw chirurgii twarzoczaszki w zakresie patomechanizmów, rozpoznawania i postępowania w przypadkach urazów czaszkowo-twarzowych i niektórych wad wrodzonych;
- 10) podstaw neurologii dotyczących epidemiologii, patofizjologii, rozpoznawania i leczenia chorób układu nerwowego;
- 11) podstaw psychiatrii, zwłaszcza w zakresie psychopatologii w organicznych uszkodzeniach układu nerwowego oraz zasad postępowania w ostrych zespołach psychotycznych i abstynencyjnych;
- 12) podstaw rehabilitacji neurologicznej, oceny niepełnosprawności oraz rozumienia zasad działania oprzyrządowania stosowanego w rehabilitacji i fizykoterapii;
- 13) podstaw opieki paliatywnej, jej celu, metod i organizacji;
- 14) podstaw neuropsychologii w zakresie zespołów zaburzeń wyższych czynności nerwowych w chorobach układu nerwowego;
- 15) podstaw neuroanestezjologii dotyczących specyfiki oraz zasad oraz metod prowadzenia znieczulenia w operacjach neurochirurgicznych;
- 16) intensywnej terapii oraz monitorowania stanu klinicznego w chorobach układu nerwowego;
- 17) podstaw neuroradiologii w zakresie wskazań do wykonania i oceny badań obrazowych w chorobach układu nerwowego;
- 18) podstaw neuroradiologii zabiegowej w zakresie wskazań, przebiegu i oceny wyników leczenia wewnątrznaczyniowego chorób układu nerwowego;
- 19) neurotraumatologii w zakresie epidemiologii, patofizjologii, diagnostyki i leczenia wczesnych i odległych następstw urazów układu nerwowego;
- 20) neuroortopedii w zakresie znajomości patomechanizmów, następstw, wskazań i wyboru sposobu postępowania i leczenia operacyjnego w chorobach kręgosłupa, także stabilizacji wewnętrznej z użyciem wszczepów;

- 21) neuroonkologii w zakresie epidemiologii, klasyfikacji, symptomatologii i biologii nowotworów układu nerwowego oraz metod ich rozpoznawania i leczenia;
- 22) etiologii, przebiegu, rozpoznawania i leczenia chorób zakaźnych i pasożytniczych układu nerwowego;
- 23) etiologii, przebiegu, rozpoznawania i leczenia chirurgicznego chorób nerwów obwodowych;
- 24) etiologii, przebiegu, rozpoznawania i leczenia wodogłowa;
- 25) etiologii, przebiegu, rozpoznawania i leczenia chorób naczyniowych układu nerwowego, w tym naczyń przedczaszkowych;
- 26) etiologii, przebiegu, rozpoznawania i leczenia chorób rdzenia kręgowego;
- 27) neurochirurgii dziecięcej w zakresie etiologii, symptomatologii, przebiegu klinicznego i leczenia operacyjnego chorób układu nerwowego u dzieci;
- 28) operacyjnego i nieoperacyjnego leczenia bólu;
- 29) wskazań, mechanizmów oddziaływania i zasad prowadzenia zabiegów stereotaktycznych, neurochirurgii czynnościowej i zabiegów neuromodulacyjnych;
- 30) medycyny ratunkowej w zakresie organizacji, zasad udzielania pierwszej pomocy, udziału w postępowaniu w stanach nagłych w neurochirurgii;
- 31) roli promocji zdrowia i zdrowia publicznego w chorobach układu nerwowego;
- 32) podstawowych praw regulujących zasady wykonywania zawodu lekarza;
- 33) zasad profilaktyki oraz zwalczania zakażeń szpitalnych i racjonalnej antybiotykoterapii.

### **III. WYMAGANE UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE**

***Oczekuje się, że po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurochirurgii lekarz wykaże się umiejętnością:***

- 1) wykonania operacji w leczeniu:
  - a) urazowego uszkodzenia powłok czaszki, złamań kości czaszki,
  - b) wszystkich rodzajów krwiaków wewnątrzczaszkowych,
  - c) pęknięć pourazowych i samoistnych,
  - d) plastyki kości czaszki,
  - e) guza półkul mózgu,
  - f) guzów nadnamiotowych pozapółkulowych wskazanych w wykazie operacji,

- g) guzów podnamiotowych mózdku i pozamózdkowych wskazanych w wykazie operacji,
  - h) nowotworów powłok ośrodkowego układu nerwowego,
  - i) wodogłowia,
  - j) guza kanału kręgowego,
  - k) zakotwiczenia rdzenia i jamistości rdzenia,
  - l) zmian zwyrodnieniowych, nowotworowych, zapalnych i pourazowych kręgosłupa,
  - m) nerwów obwodowych po urazach, w zespołach ucisku, nowotworach,
  - n) powikłań pooperacyjnych;
- 2) przeprowadzenia i oceny wyniku badania neurologicznego;
- 3) oceny:
- a) badań obrazowych układu nerwowego (prześwietlenia rentgenowskie, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, angiografia mózgowo-rdzeniowa, ultrasonografia, badania izotopowe) dla określenia związku między objawami klinicznymi i wynikami badań obrazowych,
  - b) badań laboratoryjnych krwi, moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego, bakteriologicznych, endokrynologicznych, biochemicznych, stężenia leków stosowanych w neurochirurgii,
  - c) oceny parametrów monitorowanych u chorych neurochirurgicznych, wśród nich EKG, EEG, elektrofizjologicznych, ciśnienia krwi, prężności gazów we krwi i powietrzu wydychanym, ciśnienia wewnątrzczaszkowego, mózgowego ciśnienia perfuzyjnego i innych;
- 4) wykonania:
- a) nakłucia lędźwiowego,
  - b) założenia drenu do komory bocznej mózgu,
  - c) założenia pomiaru ciśnienia wewnątrzczaszkowego,
  - d) intubacji, tracheostomii, prowadzenie oddechu zastępczego,
  - e) założenia cewników do żył i tętnic;
- 5) posługiwania się mikrochirurgiczną techniką operacyjną;
- 6) posługiwania się neuronawigacją;
- 7) rozpoznawania rodzajów bólu, oceny klinicznej (w tym ilościowa i jakościowa) oraz nabędzie wiedzę na temat aktualnych zasad leczenia bólu wg WHO.

## **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](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.

Kursy specjalizacyjne objęte programem specjalizacji są realizowane w dni robocze.

#### **1. Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do specjalizacji w dziedzinie neurochirurgii”**

***Cel kursu:***

wprowadzenie w podstawy specjalizacji i doskonalenia zawodowego lekarzy, cel i obszar działania neurochirurgii.

***Zakres wiedzy:***

wprowadzenie w problematykę, cele i obszar działania neurochirurgii oraz zadania, kompetencje i oczekiwane wyniki kształcenia specjalisty neurochirurga:

- 1) wprowadzenie w problematykę, cele i obszar działania neurochirurgii;
- 2) zadania kompetencje i oczekiwane wyniki kształcenia specjalisty w dziedzinie neurochirurgii;
- 3) wprowadzenie do przedmiotów klinicznych objętych programem szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurochirurgii;
- 4) podstawy dobrej praktyki lekarskiej, w tym zasady praktyki opartej na rzetelnych i aktualnych publikacjach;
- 5) podstawy farmakoekonomiki;
- 6) formalnoprawne podstawy doskonalenia zawodowego lekarzy;
- 7) podstawy onkologii;
- 8) zagadnienia bezpieczeństwa w opiece zdrowotnej dotyczące bezpieczeństwa pacjentów i lekarzy.



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

**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.

## **2. Kurs: „Choroby naczyniowe ośrodkowego układu nerwowego”**

### **Cel kursu:**

zapoznanie z chorobami naczyniowymi ośrodkowego układu nerwowego.

### **Zakres wiedzy:**

szczegółowe przedstawienie szerokiego zakresu zagadnień dotyczących epidemiologii, patofizjologii, objawów, rozpoznawania, przebiegu klinicznego i leczenia chorób naczyniowych układu nerwowego. Kurs obejmuje wykłady, dyskusje, warsztaty, omawianie przypadków.

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

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

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

## **3. Kurs: „Nowotwory wewnątrzczaszkowe”**

### **Cel kursu:**

zapoznanie z rodzajami i klasyfikacją nowotworów wewnątrzczaszkowych, objawów, rozpoznawania, przebiegu klinicznego i leczenia nowotworów wewnątrzczaszkowych.

### **Zakres wiedzy:**

szczegółowe omówienie zagadnień z zakresu epidemiologii, patofizjologii, objawów, rozpoznawania, przebiegu klinicznego i leczenia nowotworów wewnątrzczaszkowych. Kurs obejmuje wykłady, dyskusje, warsztaty, omawianie przypadków.

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

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

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

#### **4. Kurs: „Neurotraumatologia, neurochirurgia dziecięca, neurochirurgia czynnościowa i stereotaktyczna”**

**Cel kursu:**

omówienie zagadnień dotyczących urazów układu nerwowego.

**Zakres wiedzy:**

szczegółowe przedstawienie i omówienie zagadnień dotyczących epidemiologii, patofizjologii, objawów, rozpoznawania, przebiegu klinicznego i leczenia skutków urazów układu nerwowego. Kurs szczegółowo omawia również zagadnienia dotyczące neurochirurgii dziecięcej oraz czynnościowej, stereotaktycznej i zabiegów modulujących czynność układu nerwowego ośrodkowego i obwodowego.

Kurs obejmuje wykłady, dyskusje, warsztaty, omawianie przypadków.

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

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

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

#### **5. Kurs: „Choroby kręgosłupa i nerwów obwodowych”**

**Cel kursu:**

omówienie zagadnień dotyczących chorób kręgosłupa zaburzających czynności układu nerwowego oraz leczonych operacyjnie chorób rdzenia kręgowego.

**Zakres wiedzy:**

szczegółowe przedstawienie zagadnień z zakresu epidemiologii, patofizjologii, objawów, rozpoznawania, przebiegu klinicznego i leczenia szerokiego zakresu chorób kręgosłupa zaburzających czynność układu nerwowego, wśród nich zmian zwyrodnieniowych, nowotworowych, zapalnych, pourazowych. Omawiane zagadnienia dotyczą kręgosłupa i rdzenia kręgowego. Kurs zapoznaje także z epidemiologią, patofizjologią, objawami, rozpoznawaniem, przebiegiem klinicznym i leczeniem chorób nerwów obwodowych leczonych neurochirurgicznie. Kurs obejmuje wykłady, dyskusje, warsztaty, omawianie przypadków.

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

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

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

## **6. Kurs: „Radiochirurgia w chorobach układu nerwowego”**

### **Cel kursu:**

szczegółowe przedstawienie i omówienie zagadnień dotyczących podstaw i zasad stereotaktycznego leczenia promieniowaniem jonizującym i cząsteczkowym.

### **Zakres wiedzy:**

opis mechanizmów patofizjologicznych wywoływanych przez promieniowanie onizujące i cząsteczkowe i jego skutków ubocznych. Przedstawienie urządzeń stosowanych w radiochirurgii, w tym noża gamma, noża cybernetycznego, przyspieszaczy liniowych, przyspieszacza hadronów. Omówienie wskazań do leczenia metodami radiochirurgicznymi oraz zasad kwalifikacji do takiego leczenia. Kurs szczegółowo omawia również zagadnienia dotyczące radioneurochirurgii w obszarze zabiegów modulujących czynność układu nerwowego ośrodkowego. Kurs obejmuje wykłady, dyskusje, warsztaty, omawianie przypadków.

**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 atestacyjny (podsumowujący): „Neurochirurgia”**

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 zdobytej w trakcie szkolenia specjalizacyjnego z całego obszaru neurochirurgii objętej programem specjalizacji i weryfikowanej w ramach egzaminu specjalizacyjnego.

**Zakres wiedzy:**

rozwiązywanie problemów klinicznych na podstawie reprezentacyjnych przypadków.

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

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

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

**Cel stażu:**

w czasie stażu lekarz nabywa wiedzę i umiejętności praktyczne dotyczące wymienionych zakresów/działów w dziedzinie neurochirurgii.

**Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych:**

#### **1) Neurotraumatologia:**

- a) opanowanie wiedzy dotyczącej patofizjologii, diagnostyki i leczenia wczesnych i odległych następstw urazów układu nerwowego;
- b) samodzielne leczenie zachowawcze i operacyjne następstw urazów czaszkowo-mózgowych;
- c) przeprowadzenie diagnostyki, bezpieczne transportowanie chorego wewnątrzszpitalne i międzyszpitalne.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 21 tygodni (105 dni roboczych).

#### **2) Postępowanie chirurgiczne w chorobach zapalnych ośrodkowego układu nerwowego:**

- a) choroby zakaźne i pasożytnicze układu nerwowego, w tym zakażenia pooperacyjne: epidemiologia, objawy, rozpoznawanie, różnicowanie, przebieg, rokowanie i leczenie;

- b) rozpoznawanie chorób zakaźnych i pasożytniczych układu nerwowego, wybór sposobu leczenia, leczenie operacyjne.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 1 tydzień (5 dni roboczych).

### **3) Wodogłowie:**

- a) fizjologia i patofizjologia krążenia płynu mózgowo rdzeniowego;
- b) mechanizm powstania wodogłowia i jego rodzaje;
- c) epidemiologia, objawy, rozpoznawanie, naturalny przebieg;
- d) metody leczenia wodogłowia, wyniki i rokowanie;
- e) rozpoznawanie i rozpoznanie różnicowe wodogłowia;
- f) wybór sposobu i planowanie leczenia;
- g) metody oceny wyników;
- h) samodzielne przeprowadzanie operacji wodogłowia.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 4 tygodnie (20 dni roboczych).

### **4) Neuroonkologia:**

- a) podstawowa wiedza z zakresu epidemiologii, klasyfikacji i biologii nowotworów układu nerwowego, objawów, rozpoznawania z zastosowaniem badań obrazowych, przebiegu klinicznego, wskazań do leczenia operacyjnego i leczenia wspomagającego, powikłań i rokowania;
- b) samodzielne rozpoznawania nowotworów mózgu;
- c) samodzielne wykonanie operacji nowotworów mózgu objętych programem specjalizacji;
- d) asysta do operacji nie wchodzących w zakres zabiegów neuroonkologicznych według programu specjalizacji.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 63 tygodni (315 dni roboczych).

### **5) Neuroortopedia:**

- a) epidemiologia, patomechanizm, objawy, badania obrazowe, rozpoznawanie, przebieg, metody leczenia operacyjnego i zachowawczego oraz postępowania przed i pooperacyjnego, wyniki leczenia, rokowanie w:
  - chorobie zwyrodnieniowej kręgosłupa,
  - urazach kręgosłupa,
  - nowotworach kręgosłupa,
  - wadach wrodzonych kręgosłupa;

- b) samodzielne przeprowadzenie operacji zmian zwyrodnieniowych i złamań kręgosłupa, w tym z zastosowaniem stabilizacji wewnętrznej;
- c) asysta do operacji nowotworów kręgosłupa.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 29 tygodni (145 dni roboczych).

#### **6) Chirurgia nerwów obwodowych:**

- a) patomechanizm uszkodzeń urazowych i regeneracji nerwów obwodowych, objawy kliniczne, rozpoznawanie, rokowanie, zasady postępowania i leczenia urazowych uszkodzeń nerwów obwodowych;
- b) objawy kliniczne, rozpoznawanie, rokowanie, zasady postępowania i leczenia nowotworów nerwów obwodowych;
- c) objawy kliniczne, rozpoznawanie, rokowanie, zasady postępowania i leczenia uszkodzeń nerwów obwodowych w zespołach uciskowych;
- d) samodzielne mikrochirurgiczne zszycie nerwu obwodowego;
- e) operacje uwolnienia nerwu w zespołach cieśni.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 2 tygodnie (10 dni roboczych).

#### **7) Choroby naczyniowe ośrodkowego układu nerwowego:**

- a) szczegółowa anatomia układu naczyniowego ośrodkowego układu nerwowego;
- b) fizjologia i patofizjologia mózgowego krążenia krwi;
- c) epidemiologia, patomorfologia, patofizjologia, objawy, badania obrazowe, przebieg kliniczny;
- d) postępowanie i leczenie w chorobach naczyniowych ośrodkowego układu nerwowego, wyniki leczenia, rokowanie;
- e) rozpoznawanie, w tym z zastosowaniem badań obrazowych, chorób naczyniowych mózgu i rdzenia;
- f) wybór i planowanie postępowania leczniczego;
- g) asystowanie do operacji naczyniowych mózgu;
- h) samodzielnie prowadzenie leczenia zachowawczego przed i pooperacyjnego;
- i) udział w operacjach chorób naczyniowych zgodnie z wymogami programu specjalizacji.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 35 tygodni (175 dni roboczych).

#### **8) Choroby kręgosłupa i rdzenia kręgowego:**

- a) epidemiologia, patofizjologia, objawy, metody rozpoznawania i rozpoznawanie różnicowe;

- b) przebieg kliniczny i zasady leczenia zachowawczego i operacyjnego chorób rdzenia kręgowego;
- c) asystowanie do operacyjnego leczenia chorób rdzenia kręgowego;
- d) samodzielne przeprowadzenie operacji w chorobach rdzenia kręgowego zgodnie z wymogami programu specjalizacji.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 7 tygodni (35 dni roboczych).

#### **9) Leczenie bólu:**

- a) etiologia, patomechanizm powstawania, metody oceny bólu;
- b) rodzaje bólu i zespoły bólowe;
- c) metody chirurgicznego leczenia różnych rodzajów bólu, w tym z zastosowaniem neuromodulacji;
- d) samodzielne ustalanie wskazań do operacyjnego i zachowawczego leczenia bólu, wybór metody leczenia;
- e) asystowanie do neurochirurgicznych operacji przeciwbólowych.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 1 tydzień (5 dni roboczych).

#### **10) Badania naukowe:**

- a) podstawowa wiedza w zakresie metod badań klinicznych, oceny wyników badań, stosowanych skal ocen, zasad EBM;
- b) podstawowe metody naukowych badań laboratoryjnych wykorzystywanych w neurochirurgii;
- c) współpraca międzydyscyplinarna w naukach z obszaru układu nerwowego;
- d) możliwość udziału w prowadzeniu badania naukowego.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 12 tygodni (60 dni roboczych).

#### **11) Wybrany obszar neurochirurgii:**

- a) poszerzeniu wiedzy w wybranym obszarze neurochirurgii w zgodzie z zainteresowaniami szkolącego się;
- b) przygotowanie do nabywania szczególnych umiejętności (np. neurochirurgia czynnościowa, dziecięca, radiochirurgia, leczenia wewnątrznaczyniowe, endoskopowe, operacje kręgosłupa, neuroonkologiczne itp.).

Szczegółowy zakres ustalany jest w uzgodnieniu z kierownikiem specjalizacji.

Szkolenie w powyższym zakresie trwa 12 tygodni (60 dni roboczych).

#### **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:** łącznie 187 tygodni (935 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** klinika lub oddział neurochirurgii posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurochirurgii.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## 2. Staż kierunkowy w zakresie neurofizjologii

### **Cel stażu:**

nabycie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie mechanizmów fizjologicznych działania układu nerwowego, ich zaburzeń chorobowych oraz metod i interpretacji badań.

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

- 1) podstawy technik badania EEG, EMG, MEG i potencjałów wywołanych;
- 2) podstawowe rozumienie możliwości rozpoznawczych, wskazań, wyników i znaczenia klinicznego tych badań;
- 3) aktywne uczestnictwo w wykonywaniu badań objętych programem stażu.

### **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:** 2 tygodnie (10 dni roboczych), zalecany w pierwszym roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** klinika/oddział neurochirurgii posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurochirurgii (w zakładzie lub pracowni wykonującej badania elektrofizjologiczne dla tej kliniki/oddziału neurochirurgii).

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.



### **3. Staż kierunkowy w zakresie neuroradiologii diagnostycznej**

#### ***Cel stażu:***

nabycie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie metod badań obrazowych stosowanych w diagnostyce układu nerwowego.

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

- 1) podstawy technik obrazowania stosowanych w badaniach układu nerwowego i ich wpływ na uzyskiwane obrazy;
- 2) ocena wyników badań obrazowych układu nerwowego;
- 3) podstawowe zasady ochrony radiologicznej;
- 4) umiejętność interpretowania badań neuroobrazowych, w tym przeglądowych badań rentgenowskich, tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego, angiografii mózgowej i rdzenia, PET, ultrasonografii i ultrasonografii dopplerowskiej.

#### ***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), zalecany w drugim roku szkolenia.

***Miejsce stażu:*** zakład radiologii lub diagnostyki obrazowej, w którym wykonywane są badania w zakresie neuroradiologii, posiadający akredytacje do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej lub ww. stażu.

***Miejsce realizacji dyżurów medycznych:*** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

### **4. Staż kierunkowy w zakresie neuroradiologii zabiegowej**

#### ***Cel stażu:***

nabycie wiedzy i podstawowych umiejętności praktycznych w zakresie leczenia metodami neuroradiologii zabiegowej.

**Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych:**

- 1) podstawy technik stosowanych w leczeniu przeznaczeniowym chorób układu nerwowego;
- 2) wskazania możliwości, zagrożenia i powikłania leczenia przeznaczeniowego w chorobach ośrodkowego układu nerwowego;
- 3) ocena wyników zabiegów przeznaczeniowych w chorobach układu nerwowego;
- 4) umiejętność określenia wskazań i skuteczności leczenia przeznaczeniowego chorób układu nerwowego;
- 5) znajomość stosowanego sprzętu i materiałów, określenia skuteczności i ryzyka tego leczenia w indywidualnych przypadkach.

**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), zalecany w trzecim roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** zakład neuroradiologii zabiegowej lub neuroradiologii, lub zakład radiologii (w którym wykonywane są zabiegi neuroradiologiczne) posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## **5. Staż kierunkowy w zakresie neurochirurgii dziecięcej**

**Cel stażu:**

nabycie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie rozpoznawania i chirurgicznego leczenia chorób układu nerwowego u dzieci.

**Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych:**

- 1) epidemiologia, etiologia, objawy;
- 2) przebieg kliniczny i leczenie operacyjne chorób układu nerwowego u dzieci;
- 3) badanie neurologiczne dziecka;

- 4) asystowanie do operacji neurochirurgicznych u dzieci;
- 5) samodzielne wykonanie operacji wodogłowia u dziecka.

**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), zalecany w czwartym roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** klinika/oddział neurochirurgii i neurochirurgii dziecięcej posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurochirurgii lub ww. stażu, lub klinika/oddział neurochirurgii dziecięcej posiadający akredytację do prowadzenia ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## **6. Staż kierunkowy w zakresie stereotaktycznej neurochirurgii czynnościowej**

**Cel stażu:**

nabycie wiedzy i podstawowych umiejętności praktycznych w zakresie stereotaktycznych zabiegów w tym stosowanych w leczeniu zaburzeń czynności układu nerwowego.

**Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych:**

- 1) podstawy teoretyczne i metody operacji stereotaktycznych, patomechanizmy powstawania, diagnozowania i przebiegu klinicznego zaburzeń czynnościowych leczonych za pomocą operacji stereotaktycznych;
- 2) wskazania i wyniki leczenia metodami neurochirurgii stereotaktycznej;
- 3) zasady i zastosowania neuronawigacji;
- 4) radiochirurgia i radioterapia stereotaktyczna – zasady, wskazania, wyniki, powikłania;
- 5) asystowanie do operacji stereotaktycznych;
- 6) samodzielne wykonanie operacji z zastosowaniem neuronawigacji;

- 7) wykonanie biopsji stereotaktycznej lub nawigowanej zgodnie z wymogami programu specjalizacji;
- 8) udział w planowaniu radiochirurgii.

**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:** 2 tygodnie (10 dni roboczych), zalecany w piątym roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** oddział neurochirurgii, w którym wykonywane są operacje stereotaktyczne, posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurochirurgii lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## **7. Staż kierunkowy w zakresie neurointensywnej terapii**

**Cel stażu:**

uzyskanie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie intensywnej terapii chorych z ciężkimi zaburzeniami funkcji ośrodkowego układu nerwowego.

**Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych:**

- 1) zasady i sposoby prowadzenia intensywnego leczenia oraz monitorowania stanu klinicznego chorego w stanie zagrożenia życia;
- 2) intubacja i zakładanie wkłuc dożylnych;
- 3) reanimacja i resuscytacja krążeniowo-oddechowa;
- 4) prowadzenie oddechu zastępczego;
- 5) wyrównanie zaburzeń wodno-elektrolitowych i układu krzepnięcia;
- 6) orzekanie o śmierci mózgu.

**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), zalecany w drugim roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** oddział anestezjologii i intensywnej terapii/intensywnej terapii zajmujący się chorymi neurochirurgicznymi posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii/intensywnej terapii lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## 8. Staż kierunkowy w zakresie neuroanestezjologii

### **Cel stażu:**

uzyskanie wiedzy i podstawowych umiejętności praktycznych w zakresie znieczulenia ogólnego w czasie operacji neurochirurgicznych.

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

- 1) ogólne zasady prowadzenia znieczulenia w neurochirurgii;
- 2) rodzaje znieczulenia; stosowane leki;
- 3) udział w prowadzeniu znieczulenia do operacji neurochirurgicznych i neuroradiologii zabiegowej.

### **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), zalecany w trzecim roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** oddział anestezjologii i intensywnej terapii posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii oraz w salach operacyjnych neurochirurgicznych oddziałów neurochirurgii posiadających akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurochirurgii, lub oddział, który posiada akredytację do prowadzenia ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## **9. Staż kierunkowy w zakresie neurologii**

### **Cel stażu:**

nabycie ogólnej wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie najczęstszych chorób leczonych w oddziałach neurologii.

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

- 1) opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej epidemiologii, patofizjologii, rozpoznawania i leczenia chorób układu nerwowego leczonych zachowawczo;
- 2) szczegółowe badanie neurologiczne, interpretacja i ocena badań pomocniczych oraz znaczenia ich wyników.

### **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), zalecany w pierwszym roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** oddział neurologii posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neurologii lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## **10. Staż kierunkowy w zakresie chirurgii urazowej**

### **Cel stażu:**

nabycie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie postępowania z chorymi po ciężkich urazach.

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

- 1) podstawy diagnostyki, rozpoznawania i postępowania w urazach, a zwłaszcza w urazach wielomiejscowych i wielonarządowych;
- 2) asysta do operacji;
- 3) ambulatoryjne zaopatrywanie chorych po urazach;
- 4) udział w zaopatrywaniu chorych po urazach w izbie przyjęć / oddziale ratunkowym;
- 5) proste unieruchomienie złamanych kończyn;

6) opatrywanie ran, tamowanie krwawienia.

**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), zalecany w drugim roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** oddział chirurgii urazowo-ortopedycznej/ortopedii i traumatologii narządu ruchu posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie ortopedii i traumatologii narządu ruchu lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## 11. Staż kierunkowy w zakresie neuropatologii

**Cel stażu:**

nabywanie wiedzy o metodach badań neuropatologicznych, ich możliwościach i wymaganiach które muszą spełniać próbki tkanek.

**Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych:**

- 1) podstawowa wiedza z zakresu neuropatologii, metod badania preparatów tkankowych, klasyfikacji histopatologicznej i charakterystyki poszczególnych nowotworów układu nerwowego;
- 2) podstawowa umiejętność mikroskopowej oceny i rozpoznawaniu nowotworów układu nerwowego.

**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:** 2 tygodnie (10 dni roboczych), zalecany w trzecim roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** jednostka posiadająca akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie neuropatologii lub ww. stażu lub jednostka

posiadająca akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie patomorfologii lub ww. stażu współpracująca z kliniką/oddziałem neurochirurgii.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

## 12. Staż kierunkowy w zakresie rehabilitacji neurologicznej

### **Cel stażu:**

nabycie wiedzy o metodach, wskazaniach i możliwościach a także podstawowych umiejętności praktycznych w zakresie rehabilitacji chorych z zaburzeniami układu nerwowego.

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

- 1) ogólne zasady badania i oceny chorego określającego stopień i charakter jego niepełnosprawności;
- 2) dobór metod rehabilitacji i fizykoterapii u chorych leczonych neurochirurgicznie;
- 3) ustalanie skuteczności i rokowania leczenia rehabilitacyjnego;
- 4) zasady działania podstawowych urządzeń stosowanych w fizykoterapii i rehabilitacji neurologicznej;
- 5) badanie chorych i określanie sposobu prowadzenia rehabilitacji neurologicznej;
- 6) udział w prowadzeniu zabiegów rehabilitacyjnych.

### **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:** 2 tygodnie (10 dni roboczych), zalecany w trzecim roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** oddział lub zakład rehabilitacji neurologicznej lub rehabilitacji medycznej posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie rehabilitacji medycznej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.



### **13. Staż kierunkowy w zakresie chirurgii części twarzowej czaszki**

#### **Cel stażu:**

uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie leczenia operacyjnego twarzowej części czaski.

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

- 1) podstawowa wiedza w zakresie metod chirurgii twarzowo-czaszkowej i chorób tego obszaru, szczególnie skutków urazów czaszkowo-twarzowych;
- 2) wskazania, planowanie i wyniki podstawowych operacji twarzowo-czaszkowych;
- 3) asystowanie do operacji twarzowo-czaszkowych;
- 4) rozpoznawanie i planowanie leczenia chorych z urazowymi uszkodzeniami czaszkowo-twarzowymi.

#### **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:** 2 tygodnie (10 dni roboczych), zalecany w szóstym roku szkolenia.

**Miejsce stażu:** oddział chirurgii szczękowej/szczękowo-twarzowej posiadający akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie chirurgii szczękowo-twarzowej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** oddział neurochirurgii będący miejscem realizacji stażu podstawowego.

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

Zabiegi operacyjne wprowadzane są do szkolenia stosownie do zwiększających się umiejętności lekarza szkolącego się w odpowiednich okresach w trakcie trwania stażu podstawowego. Zabiegi o mniejszym zakresie wymagań przeprowadzane są od początku szkolenia i są wykonywane przez cały okres jego trwania. Zabiegi złożone, wprowadzane są w ostatnich latach szkolenia. Programowanie rozkładu

poszczególnych zabiegów prowadzi kierownik specjalizacji.

**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 w trakcie realizacji stażu podstawowego:*

<b>Zabiegi/procedury medyczne</b>	<b>kod A</b>	<b>kod B</b>
<b>URAZY GŁOWY:</b>		
1. Trepanopunkcja: drenaż komorowy, wszczepienie monitora ciśnienia wewnątrzczaszkowego, wszczepienie rezerwuaru	20	10
2. Trepanacja: krwiak wewnątrzczaszkowy podtwardówkowy przewlekły	10	5
3. Kraniotomia: krwiak podtwardówkowy, nadtwardówkowy, śródmózgowy, odbarczenie zewnętrzne	10	10
4. Odgłobienie kości czaszki	5	2
5. Plastyka kości czaszki	5	2
<b>GUZY NADNAMIOTOWE:</b>		
6. Glejak	20	30
7. Przerzut	10	3
8. Oponiak	8	4
9. Biopsja stereotaktyczna / nawigowana obrazem	10	5
<b>OPERACJE PODNAMIOTOWE:</b>		
10. Guzy pierwotne i przerzutowe	8	4
11. Odbarczenie podpotyliczne	2	1
<b>ZAKAŻENIA (WEWNĄTRZCZASZKOWE I KANAŁU KRĘGOWEGO):</b>		
12. Ropień / ropniak nad-, podtwardówkowy	4	1
<b>KRWIAKI SAMOISTNE WEWNATRCZASZKOWE</b>		
13. Krwiak samoistny śródmózgowy / mózdkowy	8	4
<b>WODOGŁOWIE (DOROŚLI I DZIECI):</b>		

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

<b>Zabiegi/procedury medyczne</b>	<b>kod A</b>	<b>kod B</b>
14. Wszczepienie układu zastawkowego / rewizja układu zastawkowego	25	5
<b>OPERACJE W ZAKRESIE KRĘGOSŁUPA:</b>		
15. Dysk szyjny- spondyloza przednia, odbarczenie/ foraminotomia	15	5
16. Operacja dysku lędźwiowego - spondyloza, stenoza kanału	50	10
17. Operacja jamistości rdzenia, przecięcie nici końcowej	3	2
18. Guz kanału kręgowego zewnątrzwardówkowy	3	4
19. Odbarczenie kanału kręgowego i stabilizacja po urazie	5	2
<b>NEUROCHIRURGIA CZYNNOŚCIOWA:</b>		
20. Wszczepienie portu / pompy do wewnątrzkanałowego podawania leków	2	1
<b>CHIRURGIA NERWÓW OBWODOWYCH:</b>		
21. Odbarczenie uwięźniętego n. obwodowego / transpozycja, neuroliza, zespolenie nerwu	10	2
<b>PODSTAWOWE TECHNIKI W NEUROCHIRURGII:</b>		
22. Kraniotomia nadnamiotowa	80	20
23. Kraniektomia podnamiotowa	25	10
24. Laminektomia	15	2
25. Założenie zewnętrznego drenażu kanałowego	10	2
26. podstawowe techniki jak otwarcie czaszki, otwarcie kanału kręgowego (laminektomia)	130	0
<b>INNE ZABIEGI OPERACYJNE (minimum do wykonania):</b>		
27. Płynotok w obrębie podstawy czaszki	0	2
28. Guzy okołosiodłowe i siodła dostęp przezklinowy - przezczaszkowy	0	25
29. Osłoniak nerwu przedsionkowego, guz kąta mostowo-mózdkowego	0	10
30. Oponiak przystrzałkowy	0	10
31. Oponiak podstawy / oponiak tylnego dołu czaszki	0	10
32. Klipsowanie tętniaka	0	15
33. Naczyniak tętniczo-żylny	0	5

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

<b>Zabiegi/procedury medyczne</b>	<b>kod A</b>	<b>kod B</b>
34. Operacja dysku w odcinku piersiowym kręgosłupa	0	3
35. Guzy kanału: zewnątrzoponowe	0	3
36. Guzy kanału: wewnątrzoponowe zewnątrzrdzeniowe	0	5
37. Guzy śródrzeniowe	0	5
38. Uraz kręgosłupa / rdzenia: odbarczenie / stabilizacja	0	5
39. Stabilizacja w guzach kręgosłupa	0	3
40. Stabilizacja instrumentalna odcinka szyjnego: przód /tył	0	5
41. Stabilizacja instrumentalna w odcinku lędźwiowym	0	5
42. Naczyniak jamisty	0	2
43. Odbarczenie mikronaczyniowe nerwu trójdzielnego lub twarzowego	0	5
44. DBS, talamotomia, pallidotomia	0	5
45. Chirurgia padaczki	0	2
46. Operacje rekonstrukcyjne w kraniosynostozie	0	2
47. Nad- i podnamiotowe guzy u dzieci	0	8
48. Malformacja Chiari, zakotwiczenie rdzenia	0	4
49. Inne zmiany guzowate - dysontogenetyczne, torbiele pajęczynówki	0	2
50. Endoskopowa wentrikulostomia	0	2
51. Zmiany guzowate - dysontogenetyczne, torbiele pajęczynówki itp. - kraniotomia	0	2
52. Meningocele, myeloccele, operacje naprawcze w ukrytych wadach rozszczepowych	0	5
53. Mikrochirurgiczne zespolenie nerwu obwodowego	0	2
<b>Łącznie</b>	<b>493</b>	<b>298</b>

Dopuszcza się niewielkie odstępstwa od podanych liczb pod warunkiem, że inne wykonane zabiegi w liczbie przekraczającej wskazania tabeli zostaną uznane przez konsultanta wojewódzkiego/konsultanta krajowego, dokonującego merytorycznej weryfikacji realizacji szkolenia specjalizacyjnego przed dopuszczeniem do PES, za równoważne brakującym zabiegom.

## **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 Systemu Monitorowania Kształcenia (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 neurochirurgii, 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 neurochirurgii, a także z innych źródeł wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

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

Lekarz ma obowiązek systematycznego kształcenia się poprzez uczestniczenie

w konferencjach, seminariach, zjazdach i posiedzeniach naukowych Polskiego Towarzystwa Neurochirurgów, sekcji Towarzystwa i jego Regionalnych Oddziałów, oraz 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 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/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 neurochirurgii 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 neurochirurgii”	0,4	2
2	Kurs: "Choroby naczyniowe ośrodkowego układu nerwowego"	1	5

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

<b>Przebieg szkolenia specjalizacyjnego</b>			
3	Kurs: "Nowotwory wewnątrzczaszkowe"	1	5
4	Kurs: "Neurotraumatologia, neurochirurgia dziecięca, neurochirurgia czynnościowa i stereotaktyczna"	1	5
5	Kurs: "Choroby kręgosłupa i nerwów obwodowych"	1	5
6	Kurs: "Radiochirurgia w chorobach układu nerwowego"	0,4	2
7	Kurs atestacyjny (podsumowujący): „Neurochirurgia”	1	5
<b>Łącznie czas trwania kursów specjalizacyjnych</b>		<b>5 tyg. i 4 dni</b>	<b>29</b>
<b>Nr stażu</b>	<b>Staż kierunkowe:</b>	<b>Czas trwania</b>	
		<b>liczba tygodni</b>	<b>liczba dni roboczych</b>
1	Staż podstawowy w zakresie neurochirurgii	187	935
2	Staż kierunkowy w zakresie neurofizjologii	2	10
3	Staż kierunkowy w zakresie neuroradiologii diagnostycznej	4	20
4	Staż kierunkowy w zakresie neuroradiologii zabiegowej	6	30
5	Staż kierunkowy w zakresie neurochirurgii dziecięcej	12	60
6	Staż kierunkowy w zakresie stereotaktycznej neurochirurgii czynnościowej	2	10
7	Staż kierunkowy w zakresie neurointensywnej terapii	8	40
8	Staż kierunkowy w zakresie neuroanestezjologii	8	40
9	Staż kierunkowy w zakresie neurologii	4	20
10	Staż kierunkowy w zakresie chirurgii urazowej	4	20



<b>Przebieg szkolenia specjalizacyjnego</b>			
11	Staż kierunkowy w zakresie neuropatologii	2	10
12	Staż kierunkowy w zakresie rehabilitacji neurologicznej	2	10
13	Staż kierunkowy w zakresie chirurgii części twarzowej czaszki	2	10
<b>Łącznie czas trwania staży kierunkowych</b>		<b>243 tyg.</b>	<b>1215</b>
<b>Samokształcenie</b>		1 tydz. i 3 dni	8
<b>Łącznie czas trwania kształcenia specjalizacyjnego</b>		<b>250 tyg. i 2 dni</b>	<b>1252</b>
<b>Urlopy i dni wolne od pracy:</b>		<b>Czas trwania</b>	
		<b>liczba tygodni</b>	<b>liczba dni roboczych</b>
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
<b>Łącznie okres szkolenia specjalizacyjnego</b>		<b>295 tyg. i 4 dni</b>	<b>1479</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		<b>34</b>	

## VII. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY

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

- 1) egzamin testowy stanowi zbiór pytań z zakresu wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji, zawierających pięć wariantów odpowiedzi, z których tylko jeden jest prawidłowy;
- 2) egzamin ustny zawiera pytania problemowe, dotyczące wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji.

**Załącznik do programu specjalizacji  
w dziedzinie neurochirurgii**

**STANDARDY AKREDYTACYJNE PODMIOTÓW SZKOLĄCYCH**

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

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 neurochirurgii lub innej komórki organizacyjnej posiadającej status podmiotu wykonującego działalność leczniczą, potwierdzoną w Księdze Rejestrowej właściwym kodem charakteryzującym specjalność komórki organizacyjnej zakładu leczniczego, posiadanie łóżek przeznaczonych dla pacjentów, którym udziela się świadczeń zdrowotnych z zakresu neurochirurgii. Podstawą uzyskania akredytacji jest wykonywanie zabiegów i procedur wskazanych w stażu podstawowym.
  
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: neurochirurgia – 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) udzielanie specjalistycznych świadczeń opieki zdrowotnej w zakresie neurochirurgii,
  - b) udzielanie specjalistycznych świadczeń opieki zdrowotnej wykonywanie zabiegów i procedur odpowiedniego rodzaju, w zakresie i umożliwiającej wszystkim lekarzom odbywającym szkolenie specjalizacyjne, w danej jednostce, realizację programu specjalizacji, w tym wykonanie zabiegów i procedur medycznych określonych w programie specjalizacji;
  - c) ośrodek musi wykonywać 650 operacji rocznie, 300 na jedno miejsce specjalizacyjne, w tym co najmniej:
    - 120 zabiegów neurotraumatologicznych (20 zabiegów rocznie na jednego specjalizującego się),

- 120 zabiegów neuroonkologicznych (20 zabiegów rocznie na jednego specjalizującego się),
  - 50 zabiegów naczyniowych (tętniak, naczyniak) drogą operacji wewnątrzczaszkowej i drogą wewnątrznaczyniową – liczba operacji wewnątrzczaszkowych nie może być mniejsza niż 20 zabiegów, (10 zabiegów rocznie na jednego specjalizującego się, nie mniej niż 4 zabiegi wewnątrzczaszkowo na jednego specjalizującego się),
  - 90 zabiegów na kręgosłupie (15 zabiegów rocznie na jednego specjalizującego się);
- d) 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.