

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



## Program specjalizacji

W

## DIABETOLOGII

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

**AKTUALIZACJA 2018**

Z upoważnienia Ministra Zdrowia  
DYREKTOR  
Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wyższego

*Jakub Berezowski*

13 LIS. 2018

Warszawa 2002

## Aktualizacja programu specjalizacji - 2018

### c) Pełnienie dyżurów lekarskich – AKTUALIZACJA 2018

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

### d) Formy samokształcenia – AKTUALIZACJA 2018

#### **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 skraca czas trwania staży kierunkowych, przy czym staż kierunkowy nie może ulec skróceniu o więcej niż połowę czasu trwania przewidzianą programem specjalizacji. Dodatkowe dni na samokształcenie nie wykorzystane w danym roku specjalizacji nie przechodzą na kolejne lata szkolenia specjalizacyjnego.

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



## **Program specjalizacji**

**W**

## **DIABETOLOGII**

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

Warszawa 2002

## **Program specjalizacji przygotował zespół**

Prof. dr hab. med. Anna Czech – konsultant krajowy

Prof. dr hab. Jerzy Bodalski – przedstawiciel konsultanta krajowego

Prof. dr hab. Stanisław Czekalski – przedstawiciel konsultanta krajowego

Prof. Bogna Wierusz-Wysocka – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego

Prof. dr hab. Józef Drzewoski – Naczelna Rada Lekarska

Doc. dr hab. med. Janusz Krassowski – przedstawiciel CMKP.

## **1 – Cele studiów specjalizacyjnych**

### **Ogólne cele kształcenia**

- Uzyskanie przez specjalizującego się lekarza rozszerzonej i pogłębionej wiedzy z biochemii, fizjologii i patofizjologii metabolizmu, niezbędnej do rozwiązywania problemów związanych z cukrzycą, jej powikłaniami oraz chorobami skojarzonymi i często z cukrzycą współwystępującymi.
- Nabycie umiejętności w zakresie metodyki badań metabolicznych i endokrynologicznych.

### **Szczegółowe cele kształcenia**

- Uzyskanie przez lekarza specjalizującego się wiedzy teoretycznej z zakresu diabetologii. Umiejętności badania chorych na cukrzycę szczególnie metod stosowanych do rozwiązywania szczegółowych problemów diabetologicznych w leczeniu.
- Uzyskanie umiejętności leczenia i rozwiązywania problemów chorych na cukrzycę, szczególnie chorych z powikłaniami cukrzycy – zgodnie ze standardami międzynarodowymi i krajowymi.
- Nabycie umiejętności analizy ekonomicznej, statystycznej i epidemiologicznej potrzebnej do organizacji opieki diabetologicznej i oceny jakości leczenia oraz działań medyczno-społecznych i medyczno-ekonomicznych.
- Nabycie umiejętności technicznych potrzebnych do badań klinicznych, diagnostyki i kontroli wyników leczenia cukrzycy, chorób metabolicznych i innych chorób, w których zmiany żywienia, zaburzenia metaboliczne, mają istotne znaczenie patogenetyczne, kliniczne, a także medyczno-społeczne i medyczno-ekonomiczne.
- Doskonalenie cech osobowości lekarza – diabetologa koniecznych do sprawowania opieki nad ciężko i przewlekle chorymi, organizowania społecznej pomocy i rehabilitacji.

### **Uzyskane kompetencje**

Po uzyskaniu tytułu specjalisty – diabetologa lekarz uzyskuje szczególne kwalifikacje uprawniające do:

- samodzielnego rozwiązywania wszystkich problemów klinicznych z zakresu diabetologii, w szczególności:
  - a) diagnozowania poszczególnych typów cukrzycy i współistniejących z nią zaburzeń metabolicznych,
  - b) wdrażania nowych i modyfikowania dotychczas stosowanych metod leczenia,
  - c) rozpoznawania i leczenia ostrych i przewlekłych powikłań cukrzycy,

- d) udzielania porad specjalistycznych dotyczących prowadzenia chorych na cukrzycę w okresie okołoperacyjnym, z ostrymi stanami kardiologicznymi, w ciąży i w okresie okołoporodowym,
- samodzielnego kierowania diabetologicznym oddziałem szpitalnym lub poradnią diabetologiczną
  - udzielania konsultacji diabetologicznej lekarzom opieki podstawowej i innych specjalności medycznych,
  - analizy wyników opieki diabetologicznej,
  - prowadzenia programów profilaktyki diabetologicznej,
  - realizowania programów edukacyjnych z zakresu diabetologii dla innych pracowników medycznych oraz chorych na cukrzycę,
  - kierowania specjalizacją z zakresu diabetologii innych lekarzy,
  - orzekać o potrzebie rehabilitacji leczniczej, niezdolności do pracy, inwalidztwie z powodu cukrzycy i jej powikłań,
  - orzekania w sprawach sądowych, lekarskich, ubezpieczeniowych itp.

## 2 – Wymagana wiedza

*Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu specjalizacji z zakresu diabetologii wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą teoretyczną:*

1. Epidemiologia cukrzycy typu 1 i typu 2.
2. Etiologiczna klasyfikacja cukrzycy.
3. Zaburzenia metaboliczne w cukrzycy.
  - Patofizjologia hiperglikemii i innych zaburzeń przemiany węglowodanów.
  - Patofizjologia zaburzeń przemiany tłuszczów i białek.
  - Cytofizjologiczne i morfologiczne zmiany układu wyspowego trzustki w cukrzycy.
  - Insulina jako regulator metabolizmu; regulacja wydzielania insuliny, molekularne mechanizmy działania insuliny na komórki – zaburzenia w cukrzycy.
4. Cukrzyca a inne endokrynopatie.
5. Etiologia i patogeneza cukrzycy typu 1.
6. Etiologia i patogeneza cukrzycy typu 2.
7. Insulinooporność: patofizjologia i klinika.
8. Zespół metaboliczny – definicja, rozpoznawanie, znaczenie kliniczne, postępowanie.
9. Rozpoznawanie cukrzycy, upośledzenia tolerancji glukozy, nieprawidłowej glikemii na czczo, cukrzycy ciężarnych.
10. Leczenie cukrzycy.
  - Edukacja terapeutyczna osób z cukrzycą.
  - Leczenie za pomocą modyfikacji żywienia: cele i zasady.
  - Leczenie wysiłkiem fizycznym – patofizjologia adaptacji do wysiłku fizycznego, zasady obciążania wysiłkiem fizycznym.
  - Leczenie insuliną:
    - preparaty insuliny,

- rodzaje insulinoterapii,
- zasady i metody czynnościowej insulinoterapii,
- alternatywne drogi podawania insuliny.
- Farmakoterapia cukrzycy typu 2 i w stanach innych zaburzeń gospodarki węglowodanowej:
  - farmakoterapia niedoboru insuliny,
  - farmakoterapia insulinooporności,
  - doustne leki przeciwcukrzycowe: mechanizm działania, wskazania, przeciwwskazania.
- Ocena metabolicznego wyrównania cukrzycy.
- Samokontrola glikemii, glukozurii i ketonurii.

#### 11. Hipoglikemia

- patofizjologiczne podstawy i patogeneza objawów hipoglikemii
- neuroglikopenia – objawy, leczenie
- różnicowanie stanów hipoglikemii.

#### 12. Stany naglące w cukrzycy.

- Śpiączki hiperglikemiczne: ketonowa, hipermolalna, mleczanowa – patogeneza, objawy, leczenie.
- Odporność przeciwinfekcyjna i kliniczne odrębności infekcji u osób z cukrzycą.
- Ostry zawał serca u osób z cukrzycą.
- Postępowanie hipoglikemizujące w innych postaciach ostrych zespołów wieńcowych.
- Postępowanie z chorymi na cukrzycę w czasie operacji i w okresie pooperacyjnym.

#### 13. Przewlekłe powikłania cukrzycy – zespoły angiopatii.

- Etiologia i patogeneza angiopatii cukrzycowej.
- Endoteliopatia cukrzycowa
- Zaburzenia lipidowe u osób z cukrzycą.
- Trombofilia cukrzycowa
- Patogeneza i leczenie nadciśnienia tętniczego u osób z cukrzycą
- Retinopatia cukrzycowa – klasyfikacja i leczenie.
- Nefropatia cukrzycowa – klasyfikacja, objawy, leczenie zachowawcze i nerkoza-  
stępcze
- Niedokrwienność serca u osób z cukrzycą.
- Kardiomiopatia cukrzycowa.
- Zespół stopy cukrzycowej.
- Angiopatia mózgu i jej powikłania.

#### 14. Przewlekłe powikłania cukrzycy – zespoły neuropatii.

- Neuropatia obwodowego układu nerwowego – patogeneza, podział, objawy, leczenie.
- Neuropatia autonomicznego układu nerwowego – podział, rozpoznanie, objawy, leczenie.

#### 15. Inne powikłania cukrzycy.

- Choroby przewodu pokarmowego powodowane przez cukrzycę lub znamienne skojarzone z cukrzycą.
- Zaburzenia funkcji seksualnych powodowane przez cukrzycę: diagnostyka i leczenie.
- Choroby skóry szczególnie często występujące u osób z cukrzycą.

16. Cukrzyca a ciąża i planowanie rodziny.

17. Cukrzyca u dzieci i młodzieży.

18. Cukrzyca u osób w starszym wieku.

19. Społeczne aspekty diabetologii.

- Zapobieganie cukrzycy
- Zasady kształtowania prawidłowej opieki diabetologicznej.
- Niektóre praktyczne problemy trybu życia chorych z cukrzycą (np. cukrzyca a praca zawodowa, podróz).

20. Zastosowania techniczne w opiece diabetologicznej.

### **3 – Wymagane umiejętności praktyczne**

*Lekarz po ukończeniu specjalizacji powinien wykazać się umiejętnościami:*

- przeprowadzenia podmiotowego i przedmiotowego badania chorego na cukrzycę z uwzględnieniem badania neurologicznego,
- oceny dna oczu za pomocą oftalmoskopu,
- posługiwania się różnymi typami glukometrów i dozowników insuliny,
- posługiwania się pompą do ciągłej podskórnej infuzji insuliny,
- oznaczania glikemii, glukozurii, ketonurii oraz mikroalbuminurii przy pomocy enzymatycznych testów paskowych,
- wykonania i interpretacji podstawowych testów diagnostycznych (doustnego i dożylnego testu obciążenia glukozą, testu glukagonowego, testów oceniających insulinooporność),
- interpretacji badań markerów autoimmunologicznej destrukcji wysp trzustkowych (przeciwciała ICA, antyGAD, IAA, IA2),
- wykonania i oceny prób czynnościowych nerek (badań klirensowych),
- oceny układu krążenia (EKG, próba wysiłkowa, badanie holterowskie EKG i ciśnienia tętniczego krwi, interpretacji wyników ECHO, SPECT oraz badań naczyniowych).
- wyedukowania pacjenta chorego na cukrzycę.

### **4 – Formy zdobywania wiedzy i umiejętności praktycznych**

#### **Studia teoretyczne**

##### **a) Kursy specjalizacyjne**

**Uwaga:** Lekarze specjalizujący się uzyskają zaliczenie uczestniczenia tylko w tych kursach specjalizacyjnych objętych programem specjalizacji, które zostały pozytywnie zaopiniowane przez konsultanta krajowego oraz wpisane na prowadzoną przez CMKP listę kursów

specjalizacyjnych organizowanych przez uprawnione do tego podmioty. Lista kursów podawana jest corocznie do wiadomości lekarzy na stronie Internetowej CMKP:

[www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl).

## **1) Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do specjalizacji w diabetologii”**

### ***Cel kursu***

Celem kursu jest zapoznanie lekarzy z cywilizacyjnymi i społecznymi aspektami cukrzycy, epidemiologią i patogenezą choroby, rozpoznawaniem i leczeniem cukrzycy i innych form hiperglikemii.

### ***Zakres tematyczny powinien obejmować:***

- zasady praktyki lekarskiej opartej na dowodach,
- podstawy farmakoekonomiki,
- epidemiologię cukrzycy typu 1 i typu 2 ze szczególnym uwzględnieniem prognoz epidemiologicznych,
- czynniki ryzyka cukrzycy typu 2 i metody ich ograniczania,
- etiologiczną klasyfikację cukrzycy,
- fizjologię i patofizjologię układu wyspowego trzustki,
- zaburzenia metabolizmu węglowodanów, białek i tłuszczów w cukrzycy,
- rozpoznawanie cukrzycy i innych form hiperglikemii,
- symptomatologię cukrzycy typu 1 i typu 2,
- farmakologię doustnych leków przeciwcukrzycowych i zasady ich stosowania,
- insulinoterapię w cukrzycy typu 1 i typu 2,
- metody oceny wyników jakości leczenia.

***Czas trwania kursu:*** minimalnie 18 godzin (3 dni). Specjalizujący się lekarz uczestniczy w kursie wprowadzającym w pierwszym roku specjalizacji.

***Forma zaliczenia kursu:*** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu.

## **2) Kurs: „Promocja zdrowia”**

### ***Treść kursu:***

Celem kursu jest zapoznanie lekarza z zasadami prewencji cukrzycy typu 2 oraz późnych naczyniowych powikłań o typie makroangiopatii przez promowanie prozdrowotnego stylu życia.

### ***Zakres tematyczny powinien obejmować:***

- podstawową wiedzę i praktyczne wiadomości umożliwiające wdrożenie zasad zdrowego żywienia. Zwrócona zostanie szczególna uwaga na okresy życia przyspieszające rozwój otyłości,
- zasady żywienia i zalecenia dotyczące wysiłku fizycznego u osób otyłych, lub z zaburzeniami tolerancji glukozy,
- założenia międzynarodowych programów zapobiegania cukrzycy, interpretację uzyskanych rezultatów, oraz mechanizmy niezbędne do wdrożenia zbliżonych programów prewencyjnych,



- wiedzę na temat możliwości prewencji cukrzycy w Polsce, oraz jakie grupy ryzyka należy objąć systematyczną opieką i okresowo poddawać badaniom przesiewowym.
- korzyści społeczno-ekonomiczne wynikające z prozdrowotnego trybu życia.

**Czas trwania kursu:** 3 dni.

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu.

### **3) Kurs: „Diabetologia wieku rozwojowego”**

#### **Cel kursu**

Celem kursu jest zaznajomienie lekarzy ze specyfiką i odrębnościami przebiegu i leczenia cukrzycy u niemowląt, dzieci oraz młodzieży.

#### **Zakres tematyczny powinien obejmować:**

- epidemiologię cukrzycy wieku rozwojowego w Polsce,
- etiopatogenezę cukrzycy typu 1,
- okres prediabetes (diagnostyka, możliwości prewencji),
- naturalną historię rozwoju cukrzycy typu 1. Okres dzieciństwa i co później?,
- postaciach klinicznych cukrzycy u dzieci, diagnostyka różnicowa i postępowanie terapeutyczne,
- rolę diabetologa-pediatry w prewencji przewlekłych powikłań cukrzycy,
- odrębności prowadzenia edukacji z zakresu samokontroli w cukrzycy u dzieci,
- cukrzyca a inne endokrynopatie,
- choroby autoimmunologiczne – współwystępowanie z cukrzycą,
- cukrzycę typu 2 u dzieci z otyłością,

**Czas trwania:** minimum 12 godzin (2 dni)

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

### **4) Kurs: „Zasady żywienia osoby z cukrzycą”**

#### **Treść kursu:**

Celem kursu jest zaznajomienie lekarzy z zasadami żywienia w cukrzycy z uwzględnieniem wieku chorych, towarzyszących powikłań i chorób dodatkowych. Ćwiczenia praktyczne umożliwią wykorzystywanie i przekazywanie uzyskanych wiadomości chorym na cukrzycę.

#### **Zakres tematyczny powinien obejmować:**

- określenie zapotrzebowania kalorycznego dla różnych grup chorych,
- składniki diety osoby chorej na cukrzycę,
- diety w różnych typach cukrzycy,
- zasady żywienia chorych na cukrzycę w okresie dojrzewania, ciąży i karmienia, w okresie okołoperacyjnym,
- modyfikacje żywieniowe u osób z cukrzycą i współistniejącymi chorobami np. nadciśnieniem tętniczym, hiperlipidemią, nefropatią,
- sztuczne środki słodzące,

- zajęcia praktyczne: układanie diet o różnej wartości kalorycznej, obliczanie zawartości poszczególnych składników produktów żywnościowych.

**Czas trwania kursu:** 3 dni (15–18 godzin).

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu.

### **5) Kurs: „Postępy w zakresie patogenezy, rozpoznawania, zapobiegania i leczenia powikłań cukrzycy”.**

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

Celem kursu jest zapoznanie lekarzy z postęпами wiedzy w zakresie patogenezy, rozpoznawania i leczenia ostrych i przewlekłych powikłań cukrzycy oraz metodami ich zapobiegania, jak również społecznymi i ekonomicznymi aspektami tych powikłań.

#### ***Zakres tematyczny powinien obejmować:***

- patogenezę, rozpoznawanie i leczenie śpiączek cukrzycowych,
- epidemiologię, czynniki ryzyka, patogenezę naczyniowych powikłań cukrzycy,
- rozpoznawanie, objawy i leczenie retinopatii cukrzycowej,
- rozpoznawanie, objawy i leczenie wczesnych i późnych stadiów nefropatii cukrzycowej,
- odrębności rozpoznawania, przebiegu klinicznego i leczenia choroby wieńcowej serca u osób z cukrzycą,
- zespół stopy cukrzycowej; patogeneza, badania diagnostyczne, metody leczenia,
- neuropatię obwodowego i autonomicznego układu nerwowego; patogenezę, rozpoznawanie, objawy, leczenie,
- wieloczynnikowe leczenie cukrzycy jako prewencja późnych powikłań tej choroby.

**Czas trwania kursu:** minimum 12 godzin (2 dni).

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu.

### **6) Kurs: „Problemy onkologiczne w diabetologii”**

#### ***Treść kursu***

Celem kursu będzie zaznajomienie lekarzy z mechanizmami patogenetycznymi odpowiedzialnymi za zwiększoną częstość niektórych chorób nowotworowych u osób z cukrzycą oraz zasadami farmakoterapii cukrzycy u osób z chorobami nowotworowymi.

#### ***Zakres tematyczny powinien obejmować:***

- omówienie związków niektórych nowotworów (rak wątroby, rak trzustki, insulinoma) z rozwojem i dalszym przebiegiem cukrzycy,
- leczenie cukrzycy w czasie okołoperacyjnym, oraz u osób otrzymujących leki cytostaticzne, steroidy lub radioterapię,
- leczenie cukrzycy u osób po całkowitej pankreatektomii,
- wpływ leków onkologicznych oraz kortykosteroidów na ujawnienie się cukrzycy i na indukowanie zaburzeń metabolicznych w przebiegu już wcześniej rozpoznanej choroby.

**Czas trwania kursu:** 1 dzień (6 godz.).

**Forma zaliczenia kursu:** kolokwium z wiedzy objętej programem kursu przeprowadzane przez kierownika kursu.

## **Studia praktyczne**

### **b) Staże kierunkowe**

#### **1) Staż specjalizacyjny podstawowy (podstawowa praktyka zawodowa) w zakresie diabetologii**

##### **Program stażu**

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

- Epidemiologia cukrzycy wieku rozwojowego w Polsce.
- Etiopatogeneza cukrzycy typu 1.
- Okres prediabetes (diagnostyka, możliwości prewencji).
- Naturalna historia rozwoju cukrzycy typu 1. Okres dzieciństwa i co później?
- Postacie kliniczne cukrzycy u dzieci, diagnostyka różnicowa i postępowanie terapeutyczne (insulinoterapia, zasady żywienia, wysiłek fizyczny).
- Ostre powikłania cukrzycy – obraz kliniczny, postępowanie.
- Modyfikacja leczenia cukrzycy w chorobach dodatkowych.
- Zasady postępowania podczas zabiegów operacyjnych.
- Rola diabetologa-pediatry w prewencji przewlekłych powikłań cukrzycy.
- Odrębności prowadzenia edukacji z zakresu samokontroli w cukrzycy u dzieci.
- Cukrzyca a inne endokrynopatie.
- Choroby autoimmunologiczne – współwystępowanie z cukrzycą.
- Cukrzyca typu 2 u dzieci z otyłością.

##### ***Umiejętności praktyczne***

- Badanie podmiotowe i przedmiotowe dziecka chorego na cukrzycę.
- Postępowanie terapeutyczne w ostrych powikłaniach cukrzycy (neuroglikopenia, kwasica ketonowa).
- Opanowanie zasad intensywnej insulinoterapii metodą wielokrotnych wstrzyknięć insuliny.
- Opanowanie sposobu prowadzenia ciągłej podskórnej infuzji insuliny przy użyciu pomp insulinowych.
- Opanowanie programu i zasad szkolenia dzieci, rodziców bądź opiekunów w zakresie samokontroli cukrzycy.
- Opanowanie techniki ciągłego pomiaru glikemii.
- Prowadzenie postępowania terapeutycznego podczas zabiegów operacyjnych.
- Zapoznanie się z metodami stosowanymi w diagnostyce różnicowej cukrzycy i w próbach określenia patogenezy choroby (test doustnego obciążenia glukozą, test dożylnego, obciążenia glukozą, test z glukagonem, testy oceniające insulinowrażliwość, oznaczanie stężenia C-peptydu, insuliny w surowicy krwi, oznaczanie markerów autoimmunologicznej destrukcji wysp trzustkowych – przeciwciała ICA, antyGAD, IAA, IA2).

**Lekarz specjalizujący się powinien:**

- a) uczestniczyć w następujących zabiegach i procedurach medycznych:
- oznaczanie stężenia C-peptydu, insuliny w surowicy krwi,
  - oznaczanie markerów autoimmunologicznej destrukcji wysp trzustkowych (przeciwciała ICA, antyGAD, IAA, IA2),
  - ciągły pomiar glikemii,
  - analiza spektralna zmienności rytmu serca,
- b) samodzielnie wykonać następujące zabiegi i procedury medyczne:
- wstrzykiwanie insuliny za pomocą wszystkich dostępnych wstrzykiwaczy do insuliny,
  - infuzja glukozy, insuliny i innych leków za pomocą programowanych pomp infuzyjnych,
  - badanie bilansowe płynów, węglowodanów, energii,
  - oznaczanie glikemii na wszystkich dostępnych na polskim rynku glukometrach,
  - infuzja insuliny za pomocą programowanych pomp insulinowych
  - próby diagnostyczne: test doustnego obciążenia glukozą, test dożylnego obciążenia glukozą, test z glukagonem, test oceniające insulinowrażliwość, testy klirensowe nerek,
  - monitorowanie holterowskie EKG i ciśnienia tętniczego,
  - badanie neurologiczne (w tym: testy Ewinga, badanie neuroteżjometryczne).

**Forma zaliczenia stażu kierunkowego (u kierownika specjalizacji):** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu, b) sprawdzian umiejętności praktycznych – potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie zabiegi lub/i procedury wymienione w programie stażu lub uczestniczył (asystował) w ich wykonaniu.

**Czas trwania stażu:** 5 miesięcy.

**Miejsce stażu:** w pediatrycznym oddziale diabetologicznym samodzielnym lub klinice/oddziale pediatrii ukierunkowanym na leczenie dzieci i młodzieży z cukrzycą, uprawnionym do prowadzenia specjalizacji lub stażu.

## **2) Staż kierunkowy w oddziale diabetologii oraz w poradni diabetologicznej dla osób dorosłych**

### **Program stażu**

#### **Zakres wiedzy teoretycznej**

- Epidemiologia cukrzycy w Polsce.
- Postacie kliniczne cukrzycy u dorosłych, diagnostyka różnicowa i postępowanie terapeutyczne (leczenie hipoglikemizujące, zasady żywienia, wysiłek fizyczny).
- Etiopatogeneza cukrzycy typu 2.
- Ostre powikłania cukrzycy.
- Modyfikacja leczenia cukrzycy w chorobach dodatkowych w warunkach szpitalnych.
- Zasady postępowania podczas zabiegów operacyjnych.
- Przewlekłe powikłania cukrzycy – podział, patogeneza, objawy, leczenie.
- Rola diabetologa w prewencji przewlekłych powikłań cukrzycy.
- Odrębności prowadzenia edukacji z zakresu samokontroli w cukrzycy u dorosłych, u osób w wieku podeszłym oraz u chorych niewidomych i niedowidzących.
- Zasady systemu organizacji opieki nad chorym na cukrzycę.

### **Umiejętności praktyczne**

- Badanie podmiotowe i przedmiotowe chorego na cukrzycę.
- Opanowanie zasad leczenia hipoglikemizującego (insulinoterapia, doustne leki przeciwcukrzycowe).
- Postępowanie terapeutyczne w ostrych powikłaniach cukrzycy (śpiączka hipoglikemiczna, ketonowa, hiperosmolalna, mleczanowa).
- Opanowanie programu i zasad szkolenia pacjentów w zakresie samokontroli cukrzycy.
- Prowadzenie postępowania terapeutycznego podczas zabiegów operacyjnych.

### **Wykaz procedur medycznych i zabiegów, które specjalizujący się lekarz musi samodzielnie wykonać:**

W czasie stażu lekarz powinien:

- samodzielnie prowadzić chorych na cukrzycę pod nadzorem kierownika specjalizacji (lub stażu),
- uczestniczyć w leczeniu „ciężkich stanów” jak: śpiączki hiper- i hipoglikemiczne, ostry zawał serca, ciężka infekcja u chorego na cukrzycę,
- opanować metodykę insulinoterapii za pomocą pompy insulinowej,
- wykonać infuzję glukozy, insuliny i innych leków za pomocą programowanych pomp infuzyjnych,
- wykonać próby diagnostyczne:
  - szybkie dożylnie obciążenie glukozą z wyliczeniem współczynnika K,
  - test glukagonowy,
  - dopplerowska ocena przepływu krwi przez większe naczynia,
  - testy klirensowe nerek,
  - badanie bilansowe płynu, węglowodanów, energii,
  - monitorowanie holterowskie EKG i ciśnienia tętniczego,
  - badanie neuroteżjometryczne.

**Forma zaliczenia stażu kierunkowego (u kierownika stażu):** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu, b) sprawdzian umiejętności praktycznych – potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie zabiegi lub/i procedury wymienione w programie stażu lub uczestniczył (asystował) w ich wykonywaniu.

**Czas trwania stażu:** 3 miesiące (2 miesiące w oddziale i 1 miesiąc w poradni)

**Miejsce stażu:** klinika lub oddział diabetologiczny dorosłych uprawniony do prowadzenia specjalizacji lub stażu oraz poradnia diabetologiczna dla dorosłych.

## **3) Staż kierunkowy w klinice lub oddziale okulistycznym oraz poradni okulistycznej**

### **Program stażu**

#### **Zakres wiedzy teoretycznej**

- Epidemiologia i czynniki ryzyka retinopatii cukrzycowej.
- Patofizjologia retinopatii cukrzycowej i innych cukrzycowych chorób oczu (jaskra wtórna, powikłania naczyniowe tęczówki).
- Klasyfikacja kliniczna retinopatii.
- Rozpoznawanie i objawy kliniczne.

- Powikłania retinopatii cukrzycowej proliferacyjnej.
- Zasady leczenia wczesnych i późnych stadiów retinopatii.

**Umiejętności praktyczne**

- opanowanie podstawowego badania oftalmoskopowego,
- umiejętność interpretacji angiografii fluorescencyjnej siatkówki,
- umiejętność rozpoznawania jaskry wtórnej i innych powikłań naczyniowych siatkówki.

**Procedury medyczne i zabiegi, w których specjalizujący powinien uczestniczyć:**

- angiografia fluorescencyjna siatkówki,
- zabiegi fotokoagulacji laserowej siatkówki.

**Forma zaliczenia stażu kierunkowego (u kierownika stażu):** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu, b) sprawdzian umiejętności praktycznych – potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie zabiegi lub/i procedury wymienione w programie stażu lub uczestniczył (asystował) w ich wykonywaniu.

**Czas trwania stażu:** 1 miesiąc

**Miejsce stażu:** klinika lub oddział okulistyczny ukierunkowany na leczenie chorób narządu wzroku spowodowanych przez cukrzycę uprawniony do prowadzenia specjalizacji lub stażu.

#### **4) Staż kierunkowy w poradni diabetologicznej dla dzieci i młodzieży**

**Program stażu**

**Zakres wiedzy teoretycznej**

- Sposoby organizacji opieki nad dziećmi chorymi na cukrzycę.
- Zasady i cele działania Poradni Diabetologicznej dla dzieci i młodzieży.
- Metody insulinoterapii – zasady adaptacji dawek.
- Zasady żywienia w cukrzycy typu 1.
- Modyfikacja leczenia ambulatoryjnego cukrzycy w chorobach dodatkowych.
- Program prewencji przewlekłych powikłań cukrzycy.
- Odrębności prowadzenia reedukacji z zakresu samokontroli w cukrzycy u dzieci.
- Cukrzyca typu 2 u dzieci z otyłością.
- Problemy psychologiczne, socjalne, organizacyjne dzieci i młodzieży chorej na cukrzycę.
- Poradnictwo zawodowe.

**Umiejętności praktyczne**

- Badanie podmiotowe i przedmiotowe dziecka chorego na cukrzycę.
- Ocena rozwoju psychosomatycznego dziecka.
- Ocena wyrównania metabolicznego cukrzycy.
- Posługiwanie się programami komputerowymi współpracującymi z glukometrami, pompami insulinowymi.
- Opanowanie programu i zasad reedukacji dzieci, rodziców bądź opiekunów w zakresie samokontroli cukrzycy.

- Doskonalenie umiejętności prowadzenia: intensywnej insulinoterapii metodą wielokrotnych wstrzyknięć insuliny, ciągłej podskórnej infuzji insuliny przy użyciu pomp insulinowych, techniki ciągłego pomiaru glikemii.

***Procedury medyczne i zabiegi, które specjalizujący powinien wykonywać samodzielnie***

Lekarz odbywający staż kierunkowy w poradni diabetologicznej powinien wykonywać wszystkie czynności umieszczone pod hasłem „umiejętności praktyczne”.

***Forma zaliczenia stażu kierunkowego (u kierownika stażu):*** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu, b) sprawdzian umiejętności praktycznych – potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie zabiegi lub/i procedury wymienione w programie stażu lub uczestniczył (asystował) w ich wykonaniu.

***Czas trwania stażu:*** 5 miesięcy

***Miejsce stażu:*** poradnia diabetologiczna dla dzieci i młodzieży, pod kierunkiem specjalisty diabetologa uprawnionego do prowadzenia specjalizacji lub stażu.

## **Staż kierunkowy według wyboru kierownika specjalizacji**

### **5.1) Staż kierunkowy w klinice lub oddziale nefrologii**

#### **Program stażu**

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

- Epidemiologia nefropatii cukrzycowej.
- Patogeneza nefropatii cukrzycowej: znaczenie czynników genetycznych, metabolicznych i hemodynamicznych.
- Zmiany czynnościowe i morfologiczne w kłębuszkach nerkowych u osób z cukrzycą; glomerulopatia cukrzycowa.
- Obraz kliniczny nefropatii cukrzycowej; stadium wczesne i późne.
- Nefroprotekcja – pierwotne i wtórne zapobieganie nefropatii cukrzycowej.
- Leczenie wczesnych stadiów nefropatii cukrzycowej.
- Leczenie zachowawcze w okresie niewydolności nerek.
- Inne choroby i zaburzenia układu moczowego często skojarzone z nefropatią cukrzycową – martwica brodawek nerkowych, zakażenie układu moczowego.
- Leczenie nerkozastępcze u chorych na cukrzycę:
  - kwalifikacja do leczenia hemodializą lub dializą otrzewnową oraz do transplantacji nerki.

##### ***Umiejętności praktyczne***

- Ocena czynności nerek.
- Przystosowanie dawek i częstości podawania insuliny u osób z niewydolnością nerek leczonych zachowawczo.
- Zapoznanie się z zasadami dootrzewnowego podawania insuliny u osób leczonych dializą otrzewnową.

##### ***Procedury medyczne i zabiegi, w których specjalizujący powinien uczestniczyć***

- obecność przy zabiegach hemodializy i dializy otrzewnowej.

**Forma zaliczenia stażu kierunkowego (u kierownika stażu):** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu, b) sprawdzian umiejętności praktycznych – potwierdzenie, że lekarz wykonał samodzielnie zabiegi lub/i procedury wymienione w programie stażu lub uczestniczył (asystował) w ich wykonaniu.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie

**Miejsce stażu:** w wybranej klinice lub oddziale nefrologicznym ukierunkowanym na rozwiązywanie problemów diabetologicznych, uprawnionym do prowadzenia specjalizacji lub stażu.

## **5.2) Staż kierunkowy w klinice lub oddziale kardiologicznym**

### **Program stażu**

#### **Zakres wiedzy teoretycznej**

- Epidemiologia choroby niedokrwiennej serca (ChNS) u chorych na cukrzycę.
- Odrębności diagnostyczne, kliniczne i terapeutyczne, choroby niedokrwiennej serca u chorych na cukrzycę.
- Kardiomiopatia cukrzycowa; patogenezą obraz kliniczny, leczenie.
- Nadciśnienie tętnicze u osób z cukrzycą; patogenezą i leczenie.
- Leczenie kardiochirurgiczne u osób z ChNS i cukrzycą.

#### **Umiejętności praktyczne**

- Umiejętność wykonania i zinterpretowania EKG spoczynkowego i wysiłkowego oraz EKG metodą Holtera.
- Zapoznanie się z techniką wykonywania farmakologicznych prób obciążeniowych.
- Leczenie zachowawcze ostrych zespołów wieńcowych ze szczególnym uwzględnieniem świeżego zawału serca u osoby z cukrzycą (postępowanie kardiologiczne i diabetologiczne).

#### **Procedury medyczne i zabiegi, w których specjalizujący powinien uczestniczyć**

- Obecność przy wykonywaniu prób obciążeniowych, USG serca oraz koronografii.

**Forma zaliczenia stażu kierunkowego (u kierownika stażu):** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu, b) sprawdzian umiejętności praktycznych wymienionych w programie stażu i potwierdzenie uczestnictwa w ich wykonaniu.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie

**Miejsce stażu:** w klinice lub oddziale kardiologicznym ukierunkowanym na rozwiązywanie problemów diabetologicznych, uprawnionym do prowadzenia specjalizacji lub stażu.

## **5.3) Staż kierunkowy w klinice lub oddziale neurologii.**

### **Program stażu**



### **Zakres wiedzy teoretycznej**

- Epidemiologia odrębności patofizjologiczne i kliniczne oraz leczenie, udaru mózgu u osób z cukrzycą.
- Neuropatia obwodowego układu nerwowego – klasyfikacja, patogenezę, objawy kliniczne, leczenie.

### **Umiejętności praktyczne**

- Przeprowadzenie podstawowego badania neurologicznego.
- Zaznajomienie się z metodą badania elektromiograficznego, neuroteżjometrią.
- Leczenie udaru mózgu u chorych na cukrzycę.

### **Procedury medyczne i zabiegi, w których specjalizujący powinien uczestniczyć**

- obecność przy badaniu elektromiograficznym

**Forma zaliczenia stażu kierunkowego (u kierownika stażu):** a) kolokwium z wiedzy teoretycznej objętej programem stażu, b) sprawdzenie umiejętności praktycznych wymienionych w programie stażu i potwierdzenie uczestnictwa w ich wykonaniu.

**Czas trwania stażu:** 2 tygodnie

**Miejsce stażu:** w klinice lub oddziale neurologii ukierunkowanym na rozwiązywanie problemów diabetologicznych, uprawnionych do prowadzenia specjalizacji lub stażu.

### **c) Pełnienie dyżurów lekarskich**

W okresie specjalizacji lekarz pełni 10 dyżurów, w tym 3 w oddziale intensywnej opieki internistycznej.

### **d) Formy samokształcenia**

Lekarza specjalizującego się obowiązuje systematyczne samokształcenie i udział w konsultacjach, posiedzeniach naukowych i innych formach samokształcenia ustalonych przez kierownika specjalizacji.

### **Uczestniczenie w działalności towarzystw lekarskich**

Lekarz zobowiązany jest wziąć udział (potwierdzony certyfikatem uczestnictwa) w trzech naukowych konferencjach lekarskich z zakresu diabetologii oraz do czynnego udziału w posiedzeniach naukowych Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego.

### **Przygotowanie publikacji**

Lekarz zobowiązany jest do opublikowania w czasopiśmie pracy pogładowej lub kazuistycznej albo wygłoszenia na posiedzeniu naukowym dwóch referatów o tematyce diabetologicznej.

### **Studiowanie piśmiennictwa**

Lekarz powinien systematycznie zapoznawać się z czasopismami zawodowymi:

- Diabetologia Polska,
- Diabetologia Praktyczna,
- Medycyna Metaboliczna,
- Endokrynologia Polska,
- Diabetologia,
- Diabetes Care.

- Diabetologia doświadczalna i kliniczna,
- Endokrynologia, diabetologia i choroby metaboliczne wieku rozwojowego.

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

*Wykaz procedur i zabiegów, w których specjalizujący się lekarz ma obowiązek uczestniczyć:*

- badanie USG serca,
- leczenie ostrego zawału serca trombolizą,
- angiografia fluorescencyjna siatkówki,
- zabiegi fotokoagulacji laserowej siatkówki,
- zabiegi hemodializy i/lub dializy otrzewnowej,
- oznaczanie glikowanej hemoglobiny,
- oznaczanie hormonów peptydowych,
- oznaczanie przeciwciał przeciwwyspowych,
- scyntygrafia dynamiczna nerek,
- badanie elektromiograficzne.

*Wykaz procedur i zabiegów, które specjalizujący się lekarz musi samodzielnie wykonać:*

- infuzja glukozy, insuliny i innych leków za pomocą programowanych pomp infuzyjnych,
- próby diagnostyczne:
  - szybkie obciążenie dożylnie glukozą z wyliczeniem współczynnika K,
  - test glukagonowy,
  - dopplerowska ocena przepływu krwi przez większe tętnice,
  - oftalmoskopia,
  - próba wysiłku EKG,
  - testy klirensowe nerek,
  - badanie bilansowe płynu, węglowodanów, energii,
  - oznaczanie glikemii za pomocą glukometrów,
  - monitorowanie holterowskie EKG i ciśnienia tętniczego,
  - badanie neuroteżjometryczne.
- Ułożenie i przeprowadzenie programu edukacyjnego dla chorych z cukrzycą typu 1 oraz typu 2.

## **6 – Metody oceny wiedzy i umiejętności praktycznych**

### **a) Kolokwia**

Specjalizujący się zdaje kolokwia u kierownika specjalizacji z zakresu:

- Epidemiologii cukrzycy i organizacji opieki diabetologicznej.
- Patofizjologii przemiany materii i endokrynologii cukrzycy.
- Etiologii i patogenezы cukrzycy typu 1 oraz typu 2.
- Problemy kliniczne cukrzycy.
- Metody leczenia cukrzycy.
- Patogeneza, obraz kliniczny i leczenie ostrych i przewlekłych powikłań cukrzycy.
- Społeczne aspekty diabetologii.

**b) Sprawdziany umiejętności praktycznych**

Kierownik specjalizacji dokonuje w formie pisemnej opinii oceny sprawności w wykonywaniu obowiązkowych procedur i zabiegów, które specjalizujący się musi sam wykonać.

**c) Ocena przygotowanej pracy pogładowej**

Oceny pracy pogładowej dokonuje kierownik specjalizacji wystawiając na piśmie odpowiednią opinię.

**7 – Czas trwania specjalizacji**

Specjalizacja w diabetologii dla lekarzy posiadających specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w pediatrii trwa 24 miesiące, w tym: staże, kursy, urlopy – 17 miesięcy.

Pozostały czas specjalizacji lekarz może odbywać w swoim podstawowym miejscu pracy wg programu ustalonego i sprawdzonego przez kierownika specjalizacji.

Przebieg specjalizacji w diabetologii dla pediatrów

Rok	Staż, kursy	Czas trwania
<b>I</b>	<p><b>Staż</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pediatriczny oddział diabetologiczny</li> <li>• Poradnia diabetologiczna dla dzieci i młodzieży</li> <li>• Oddział diabetologiczny dla dorosłych</li> <li>• Poradnia diabetologiczna dla dorosłych</li> <li>• Staż w oddziale okulistycznym i poradni retinopatii cukrzycowej</li> </ul> <p><b>Kursy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) „Wprowadzenie do specjalizacji w diabetologii”</li> <li>• 2) „Promocja zdrowia”</li> <li>• 3) „Diabetologia wieku rozwojowego”</li> </ul> <p><b>Urlop</b></p>	<p>3 miesiące</p> <p>3 miesiące</p> <p>1 miesiąc</p> <p>1 miesiąc</p> <p>1 miesiąc</p> <p>3 dni</p> <p>3 dni</p> <p>2 dni</p> <p>1 miesiąc</p>
<b>II</b>	<p><b>Staż</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pediatriczny oddział diabetologiczny</li> <li>• Poradnia diabetologiczna dla dzieci i młodzieży</li> <li>• Oddział diabetologiczny dla dorosłych</li> <li>• Staż kierunkowy wg. własnego wyboru</li> </ul> <p><b>Kursy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4) „Zasady żywienia osoby z cukrzycą”</li> <li>• 5) „Postępy w zakresie patogenezy, rozpoznawania, zapobiegania i leczenia powikłań cukrzycy”.</li> <li>• 6) „Problemy onkologiczne w diabetologii”</li> </ul> <p><b>Urlop</b></p>	<p>2 miesiące</p> <p>2 miesiące</p> <p>1 miesiąc</p> <p>2 tygodnie</p> <p>3 dni</p> <p>2 dni</p> <p>1 dzień</p> <p>1 miesiąc</p>

**8 – Państwowy egzamin specjalizacyjny**

Studia specjalizacyjne w diabetologii kończą się państwowym egzaminem specjalizacyjnym złożonym z części teoretycznej i części praktycznej. Kolejność zdawania poszczególnych części egzaminów:

- 1) egzamin testowy: (zestaw pytań testowych wielorakiego wyboru z zakresu wymienionej w programie specjalizacji wymaganej wiedzy,
- 2) egzamin praktyczny:  
Samodzielne wykonanie:
  - a) badania przedmiotowego i podmiotowego pacjenta,
  - b) ustalenie rozpoznania wstępnego,
  - c) zaplanowanie koniecznych badań,
  - d) analiza i interpretacja dostępnych wyników badań,
  - e) analiza rozpoznania końcowego i przeprowadzenie różnicowania,
  - f) propozycja terapeutyczna.
- 3) egzamin ustny: (zestaw ustnych pytań problemowych z zakresu wymienionej w programie specjalizacji wymaganej wiedzy).

### **9 – Ewaluacja programu studiów specjalizacyjnych**

Program studiów specjalizacyjnych będzie okresowo poddawany ewaluacji i w razie potrzeby modyfikowany przede wszystkim w związku z postępami wiedzy medycznej i koniecznością ciągłego doskonalenia procesu specjalizacji lekarskich – po zasięgnięciu opinii nadzoru specjalistycznego, samorządu lekarskiego, towarzystw naukowych, CMKP i Ministerstwa Zdrowia. Specjalizujący się lekarze oraz ich kierownicy specjalizacji zobowiązani są śledzić i uwzględniać zmiany programowe i odpowiednio korygować proces własnych studiów specjalizacyjnych. Aktualna, obowiązująca wszystkich specjalizujących się lekarzy wersja programu studiów specjalizacyjnych w diabetologii, jest dostępna na stronie Internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl)