Regulamin certyfikacji w zakresie badań serca i układu krążenia metodą rezonansu magnetycznego.

Sekcja Kardiologicznego Rezonansu Magnetycznego i Tomografii Komputerowej

Polskie Towarzystwo Kardiologiczne

Październik 2025

1. Grupa Inicjatywna
    a. W celu przeprowadzenia procesu certyfikacji w zakresie badań serca i układu krążenia metodą rezonansu magnetycznego zgodnie z niniejszym regulaminem („Regulamin"), Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego („PTK") w porozumieniu z Zarządem Sekcji Kardiologicznego Rezonansu Magnetycznego i Tomografii Komputerowej („ Sekcja") PTK powołuje „Grupę Inicjatywną".
    b. Członkami Grupy Inicjatywnej mogą zostać lekarze, którzy złożyli wniosek o nadanie statusu członka Grupy Inicjatywnej („Wniosek") i na dzień składania Wniosku spełniają następujące warunki (wszystkie warunki I-VI muszą być spełnione łącznie):
        i. Specjalista w dziedzinie kardiologii,
        ii. Aktywny członek Sekcji,
        iii. Aktualny lub uzyskany w przeszłości certyfikat Level 3 nadany przez The European Society of Cardiology Working Group on cardiovascular magnetic resonance (w przeszłości) lub The European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI, obecnie),
        iv. Udokumentowane nadzorowanie i opisanie co najmniej 500 badań serca metodą rezonansu magnetycznego, w tym co najmniej 100 badań serca opisanych w ostatnim roku, potwierdzone przez Kierownika Jednostki/Pracowni Rezonansu Magnetycznego, w którym badania były wykonane lub udokumentowane w wykazie opisów z tejże Pracowni lub Zakładu Diagnostycznego,
        v. Udokumentowane co najmniej 5-letnie doświadczenie w nadzorowaniu i opisywaniu badań rezonansu magnetycznego serca, potwierdzone przez Kierownika Jednostki/Pracowni Rezonansu Magnetycznego, w którym badania były wykonane,
        vi. wykazana aktualna aktywność w zakresie nadzorowania i opisywania badań reoznansu magnetycznego serca, potwierdzona przez Kierownika Jednostki/Pracowni Rezonansu Magnetycznego, w którym badania były wykonane.
    ~~c.~~ Członkiem Grupy Inicjatywnej może zostać również lekarz, samodzielny pracownik naukowy (doktor habilitowany lub profesor) ze specjalizacją z kardiologii, aktywnie uczestniczący w procesie tworzenia Certyfikacji, aktualnie oraz w okresie co najmniej ostatnich 5 lat wykonujący, nadzorujący i opisujący badania rezonansu magnetycznego serca, w tym co najmniej 100 badań serca w ostatnim roku, co we Wniosku winno być wykazane poprzez poświadczenie potwierdzone przez Kierownika Jednostki/Pracowni Rezonansu Magnetycznego lub udokumentowane przez wykaz komputerowy wykonanych badań w danej Jednostki/Pracowni Rezonansu Magnetycznego oraz dokumenty potwierdzające nadanie tytułu naukowego.
    d. Weryfikacji kompletności Wniosków i spełnienia warunków uczestnictwa w Grupie Inicjatywnej oraz zatwierdzenia i badania statusu członka Grupy

Inicjatywnej dokonuje Zarząd Sekcji, przy czym kandydat do Grupy Założycielskiej będący członkiem Zarządu Sekcji nie bierze udziału w ocenie spełniania przez niego wyżej wymienionych wymagań.

e. Informacha o naborze członków Grupy Inicjatywnej zostaje opublikowana na stronie internetowej Sekcji, a Wnioski wraz z załącznikami będą przyjmowane:
    i. Mailowo na adres: skrmitk@ptkardio.pl,
    ii. W terminie do dnia 31.01.2026r.;
f. Ostatecznego zatwierdzenia członków Grupy Założycielskiej dokonuje Zarząd Główny PTK na najbliższym spotkaniu Zarządu następującym po 31.01.2026r, a lista członków Grupy Inicjatywnej zostanie opublikowana na stronie internetowej Sekcji.
g. Członkowie Grupy Założycielskiej otrzymują bezterminowo tytuł „Eksperta w dziedzinie rezonansu magnetycznego serca" („Ekspert") i otrzymują Certyfikat Eksperta.
h. Status Eksperta - z zastrzeżeniem szczególnych przepisów prawa lub wewnętrznych jednostek/pracowni prowadzących badania rezonansu magnetycznego serca - upoważnia do samodzielnego nadzorowania i opisywania badań rezonansu magnetycznego serca, prowadzenia/koordynowania pracowni rezonansu magnetycznego serca oraz prowadzenia szkoleń w tym zakresie dla kandydatów na każdy poziom certyfikacji PTK,

2. Proces certyfikacji:
    a. Certyfikacja w zakresie badań serca metodą rezonansu magnetycznego dla pozostałych lekarzy (którzy nie są członkami Grupy Inicjatywnej), która w przypadku spełnienia wymogów przewidzianych Regulaminem będzie zakończona wydaniem certyfikatu Sekcji **(„Certyfikat"**) poziomu 1, 2 lub 3 (w zależności od przypadku), prowadzona będzie przez Grupę Inicjatywną, a następnie przez **„Komisję Certyfikacyjną"** powoływaną przez Zarząd Sekcji spośród Ekspertów.
    b. Komisja Certyfikacyjna będzie się składać z 3 osób powoływanych przez Zarząd Sekcji spośród członków Grupy Inicjatywnej zwykłą większością głosów.
    c. Komisja Certyfikacyjna opiniuje wnioski kandydatów do otrzymania Certyfikatu **(„Wnioski o Certyfikat")** oraz weryfikuje spełnienie przez kandydata do otrzymania Certyfikatu **(„Kandydat")** wymogów wskazanych w Regulaminie dotyczących wydania Certyfikatu. Po weryfikacji spełnienia wymogów formalnych Wniosek Kandydata zostaje przedstawiony Zarządowi Sekcji.
    d. Certyfikat jest wydawany wyłącznie na Wniosek o Certyfikat po spełnieniu wymogów formalnych przedstawionych w punkcie 3 Regulaminu.
    e. Celem przyznania Certyfikatu jest:
        i. Potwierdzenie kompetencji Kandydata w zakresie nadzoru, przeprowadzenia i opisu badan rezonansu magnetycznego serca i naczyn,
        ii. Podniesienie standardów diagnostyki rezonansem magnetycznym serca i układu krążenia,
        iii. Promowanie rozwoju praktycznego i naukowego w dziedzinie obrazowania metodą rezonansu magnetycznego serca i naczyn.
    f. Certyfikacja oparta będzie o trójstopniowy podział umiejętności:
        i. Poziom 1:
            1. Świadczy o posiadaniu wiedzy teoretycznej obejmującej zasady tworzenia obrazu w rezonansie magnetycznym, wskazań do badania rezonansu magnetycznego serca, przeciwwskazań do badania rezonansu magnetycznego oraz podstaw interpretacji obrazów

2. Nie upoważnia do nadzorowania i opisywania badań rezonansu magnetycznego serca

ii. Poziom 2:
1. Upoważnia do opisywania badań rezonansu magnetycznego serca pod nadzorem lekarza posiadającego certyfikat poziomu 3 lub status Eksperta w dziedzinie rezonansu magnetycznego serca
2. Jest przyznawany na 5 lat i może być przedłużony na zasadach uproszczonych zawartych w punkcie 3 Regulaminu.

iii. Poziom 3:
1. Upoważnia do samodzielnego nadzorowania i opisywania badań rezonansu magnetycznego serca oraz prowadzenia/koordynowania pracowni rezonansu magnetycznego serca
2. Upoważnia do prowadzenia szkoleń dla kandydatów na poziom 1 i 2 i 3 certyfikatu Sekcji
3. Przyznawany jest na czas określony 5 lat i wymaga recertyfikacji na zasadach uproszczonych zawartych w punkcie 3 Regulaminu.

g. Posiadanie Certyfikatu obliguje Kandydata do wykonywania badan CMR zgodnie z obowiązującymi standardami i najnowszymi wytycznymi dotyczącymi wykonywania, nadzoru i opisu badań rezonansu magnetycznego serca i naczyń.

h. Szczegółowy zakres wiedzy wymaganej w procesie certyfikacji zawiera Sylabus stanowiący **Załącznik nr 1** do Regulaminu.

i. Warunkiem uzyskania jakiegokolwiek poziomu Certyfikatu jest udział w Konferencji Sekcji w roku ubiegania się o przyznanie Certyfikatu lub w roku poprzedzającym.

j. Wzory Certyfikatów poziomu 1, poziomu 2, poziomu 3 i Eksperta stanowią **Załącznik nr 2** do Regulaminu.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące ubiegania się o Certyfikat (poziom 1,2 lub 3):

a. Kandydat musi być aktywnym członkiem PTK i Sekcji na dzień składania wniosku i nie zalegać ze składkami członkowskimi w PTK na dzień składania Wniosku o Certyfikat.

b. Kandydat musi złożyć wniosek w formie elektronicznej lub papierowej według wzoru stanowiącego **Załącznik nr 3** do Regulaminu, wraz z załączonymi dokumentami wymaganymi w procesie certyfikacji. Wniosek o Certyfikat wraz z załącznikami należy przesłać na adres Sekcji: skrmitk@ptkardio.pl.

c. Kandydat musi wykazać się nadzorem nad wykonaniem minimum 150 lub 300 badań (odpowiednio do poziomu 2 lub poziomu 3) oraz opisem co najmniej liczby badań rezonansu magnetycznego serca wymaganej w wymienionych wskazaniach zgodnie z poniższą tabelą. Zestawienie badań (przygotowane wg wzoru – części Wniosku o Certyfikat – logbook **– Załącznik nr 4** do Regulaminu) musi być potwierdzone przez osobę nadzorującą wykonywanie i opisy badań Kandydata. Kandydat jest zobowiązany przekazać takiej osobie nadzorującej badania Kandydata klauzulę PTK dotyczącą postępowania przez PTK z danymi osobowymi tej osoby, co winno zostać potwierdzone przez tę osobę przy oświadczeniu potwierdzającym wykonywanie i opisy badań.

Badania rezonansu magnetycznego serca w zakresie:	**Poziom 2**	**Poziom 3 (jednostopniowo)**	**Poziom 3 (dwustopniowo)**
Żywotności w chorobie niedokrwiennej serca	20	40	30

Badań obciążeniowych	10	20	15
Zapalenia mięśnia sercowego i osierdzia	20	40	30
Diagnostyki niewydolności serca	20	40	25
Kardiomiopatii	20	40	25
Diagnostyki wad zastawkowych	20	40	25
Wad wrodzonych serca	10	20	15
Angiografii MR	10	20	15
Guzów serca lub kl. piersiowej	10	20	10
Zmian pozasercowych	10	20	10
SUMA	**150**	**300**	**200**

d. Kandydat może ubiegać się o certyfikat na poziomie 3 jednostopniowo (po wcześniejszym uzyskaniu Certyfikatu na poziomie 2) lub dwustopniowo (bez wcześniejszego uzyskania Certyfikatu na poziomie 2). W przypadku dwustopniowego trybu ubiegania się o Certyfikat badania nadzorowane i opisane w ramach ubiegania się o Certyfikat na poziomie 2 nie mogą być załączone jako opisane badania na kolejnym poziomie.

e. Kandydat musi wykazać się uczestnictwem w konferencjach/szkoleniach/warsztatach o tematyce związanej z rezonansem magnetycznym serca i naczyn, uzyskując łącznie 100 (poziom 1), 200 (poziom 2) lub 300 (poziom 3) punktów akredytacyjnych zgodnie z Załącznikiem nr 5 do Regulaminu w okresie maksymalnie pięciu lat bezpośrednio poprzedzających złożenie Wniosku o Certyfikat.

f. W przypadku ubiegania się o Certyfikat na poziomie 3 kandydat powinien być również:

   i. autorem publikacji naukowej (artykuł oryginalny, artykuł poglądowy lub opis przypadku w czasopiśmie posiadającym *Impact Factor*) dotyczącej rezonansu magnetycznego serca (pierwszym, pierwszym równorzędnym, autorem seniorem lub autorem korespondencyjnym), **LUB**

   ii. uczestniczyć jako wykładowca w działalności edukacyjnej w zakresie rezonansu magnetycznego serca.

Recertyfikacji na zasadach uproszczonych dokonuje Komisja Certyfikacyjna, po złożeniu wniosku wg Załacznika nr 3 do Regulaminu i udokumentowaniu aktywności zawodowej, naukowej lub szkoleniowej w dziedzinie rezonansu serca i naczyn, w okresie co najmniej dwóch lat bezpośrednio poprzedzających złożenie wniosku o recertyfikację oraz zgromadzenia łącznie 100 (poziom 1), 200 (poziom 2) lub 300 (poziom 3) punktów akredytacyjnych zgodnie z Załącznikiem nr 4 do Regulaminu w okresie maksymalnie pięciu lat bezpośrednio poprzedzających złożenie Wniosku o Certyfikat (recertyfikację).

5. Poprzez złożenie Wniosku lub Wniosku o Certyfikat wnioskodawca/Kandydat akceptuje Regulamin. Załączniki do Regulaminu stanowią jego integralną część.

6. Reklamacje dotyczące postępowania w ramach Regulaminu czy poszczególnych czynności można składać do Zarządu Sekcji w formie elektronicznej na adres: skrmitk@ptkardio.pl w terminie do 14 dni od daty przekazania wnioskodawcy/Kandydatowi informacji o przyznaniu lub odmowie przyznania Certyfikatu.

7. Decyzja Zarządu Sekcji w przedmiocie reklamacji jest wiążąca i ostateczna.

Dane osobowe - Klauzula informacyjna

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych" RODO") PTK informuje, że:

I. Administratorem przekazanych we wniosku i załącznikach do wniosku danych osobowych jest PTK. Kontakt z Inspektorem Ochrony Danych można uzyskać pod adresem: ptkczlonkowie@gbbsoft.pl

II. Dane osobowe będą:

1) przetwarzane dla celów związanych z realizacją wniosku (umowy) o wydanie Certyfikatu PTK tj. w celu jego prawidłowego zweryfikowania formalnego i merytorycznego, przygotowania, przesłania.

2) przechowywane przez okres ważności wydanego Certyfikatu PTK, a następnie do celów archiwalnych przez okres 5 lat od daty zaprzestania wydawania tego typu Certyfikatu PTK

III. Przetwarzanie danych osobowych jest zgodne z prawem w związku ze spełnieniem warunku opisanego w: art. 6 ust. 1 pkt b), f) RODO. gdzie art. 6 ust. 1 pkt b) – to przetwarzanie danych jest niezbędne do wykonania Umowy, art. 6 ust. 1 pkt f) - gdzie prawnie uzasadnionym interesem administratora jest możliwości bieżącego kontaktu w sprawach związanych z realizacją Umowy oraz zabezpieczenie się przed ewentualnymi roszczeniami wynikającymi z Umowy.

IV. Podanie danych osobowych jest niezbędne do prawidłowej realizacji Wniosku.

V. Dane osobowe nie będą przekazywane do państwa trzeciego/organizacji międzynarodowej. Dane osobowe nie będą profilowane i automatyzowane.

VI. Dane osobowe mogą zostać udostępnione: osobom upoważnionym przez Administratora, a biorącym formalny i merytoryczny udział w weryfikacji i akceptacji wniosków. Podmiotom trzecim świadczącym usługi zewnętrzne na rzecz PTK w zakresie niezbędnym dla realizacji tych usług. Podmiotami trzecimi są w szczególności dostawca usług i systemów informatycznych, operatorzy pocztowi i kurierzy, podmioty świadczące usługi consultingowe, prawne, księgowe i audytowe.

VII. Wnioskujący, w związku z przetwarzaniem jego danych osobowych przez PTK, jest uprawniony do żądania od PTK:

1) dostępu do swoich danych osobowych;

2) sprostowania swoich danych osobowych - w przypadku jeżeli okaże się, że są nieprawidłowe;

3) uzupełnienia niekompletnych danych osobowych - przy uwzględnieniu celów przetwarzania;

4) usunięcia lub ograniczenia przetwarzania danych;

VIII. Jeżeli przetwarzanie zostało ograniczone, PTK może przetwarzać dane osobowe z wyjątkiem przechowywania, wyłącznie za zgodą lub w celu ustalenia, dochodzenia lub obrony roszczeń lub w celu ochrony praw innej osoby fizycznej lub prawnej.

IX. PTK zobowiązany jest do wdrożenia odpowiednich środków technicznych i organizacyjnych w celu zapewnienia stopnia bezpieczeństwa danych osobowych odpowiadających ryzyku naruszenia praw lub wolności Wnioskującego.

X. W razie niezgodnego z przepisami przetwarzania danych, Wnioskujący jest uprawniony do wniesienia skargi do organu nadzoru. Z dniem 25 maja 2018 roku organem nadzoru uprawnionym do rozpatrzenia skargi jest Prezes Urzędu Ochrony Danych

Załącznik nr 1 – Sylabus:

SYLABUS

Spis treści

1. Fizyka, bezpieczeństwo, urządzenia, metodologia CMR
2. Choroba niedokrwienna serca
3. Choroby mięśnia sercowego (kardiomiopatie, zapalenie mięśnia sercowego)
4. Osierdzie
5. Naczynia
6. Zastawki
7. Nieprawidłowe masy i guzy
8. Wrodzone wady serca `
9. Przypadkowo stwierdzone patologie pozasercowe

1. FIZYKA, BEZPIECZEŃSTWO, SPRZĘT i METODOLOGIA CMR

1.1. Fizyka

1/ Podstawy fizyki rezonansu magnetycznego

- Właściwości magnetyczne jąder wodoru: Spin jądrowy, Precesja, Rezonans, Częstotliwość Larmora, Wzbudzanie spinów
- Mechanizmy relaksacji: relaksacja spin-sieć i spin-spin (czasy relaksacji T1 i T2)
- Właściwości magnetyczne tkanek: T1, T2 i T2*
- Wartości indukcji pola (1.5T vs 3T)

2/ Kodowanie przestrzenne sygnału

- Statyczne pole magnetyczne (zasada działania magnesów nadprzewodzących, możliwe wartości indukcji pola, zasięg pola brzeżnego [*fringe field*], jednorodność pola, magnesy otwarte i zamknięte)
- Parametry skanera: siła pola stałego B0, siła gradientu pola, czas narastania gradientu
- System częstotliwości radiowych: Cewki nadawcze i odbiorcze, cewki wieloelementowe, cewki powierzchniowe, impulsy RF, klatka Faradaya
- Gradienty pola magnetycznego: relacja między kodowaniem przestrzennym a częstotliwością przestrzenną
- Kodowanie sygnału w płaszczyźnie: wybór płaszczyzny (warstwy obrazowanej), kodowanie fazowe i częstotliwościowe
- Interpretacja kodowania przestrzennego w MRI: właściwości przestrzeni k i transformata Fouriera
- Relacje między kontrastem obrazu, rozdzielczością przestrzenną, rozmiarem macierzy, czasem akwizycji, polem widzenia (FOV, *field of view*), pasmem odbiorczym i przestrzenią *k*
- Kodowanie przestrzenne w trójwymiarze (3D)

3/ Podstawowe sekwencje

- Podstawowe impulsy wzbudzające: impuls 90°, refokusujący impuls 180° i impulsy inwersyjne (selektywne vs nieselektywne)
- Podstawowe sekwencje echa gradientowego i echa spinowego
- Stosunek sygnału do szumu (SNR, *signal to noise ratio*), uwarunkowania SNR (np. rozmiar wokseli, uśrednianie sygnału/liczba powtórzeń, szerokość pasma odbiornika (BW, *bandwidth*), B0, częściowa akwizycja przestrzeni *k*, 2D vs 3D)
- Kontrast tkankowy w MR: Związek między TR, TE, kątem odchylenia (FA, *flip angle*) a obrazowaniem T1- i T2-zależnym, oraz zależnym od gęstości protonów (PD, proton density)
- Impulsy przygotowawcze i ich wpływ na kontrast tkankowy: Inwersja magnetyzacji, STIR (short tau inversion recovery), tłumienie tłuszczu, T2-preparation.
- Podstawowe diagramy sekwencji CMR

4/ Sekwencje zaawansowane

- Szybkie sekwencje echa spinowego
- Szybkie sekwencje echa gradientowego, zrównoważona sekwencja stałej swobodnej precesji (SSFP)
- Obrazowanie EPI (echo-planar imaging)
- Sekwencje hybrydowe (echa spinowego i echa gradientowego)
- Obrazowanie spiralne
- Akronimy sekwencji: ogólne nazwy sekwencji i nazwy specyficzne dla dostawców

5/ Obrazowanie równoległe

- System radiowych częstotliwości dla obrazowania równoległego:
  - Zalety i wady obrazowania równoległego: czas skanowania, SNR, poziom szumu
  - Metody akwizycji i rekonstrukcji obrazów: domena obrazu, domena częstotliwości, domena przestrzenno-czasowa
  - Główne zastosowania

6/ Angiografia MR (MRA)

- Zjawiska przepływu w MRI
- Kompensacja przepływu
- Angiografia bezkontrastowa: TOF (time-of-flight) MRA, MRA z kontrastem fazowym (phase-contrast) MRA)
- Obrazowanie prędkości z kontrastem fazowym
- Techniki MRA z podaniem środka kontrastowego

7/ Zastosowania MRI serca

- Synchronizacja akwizycji z cyklem serca, akwizycje segmentowane
- Kompensacja oddechowa: zatrzymywanie oddechu, nawigatory oddechowe, gating oddechowy
- Sekwencje jasnej krwi i ciemnej krwi
- Sekwencje do oceny morfologii serca, funkcji, znakowania magnetycznego i obrazowania perfuzji: typy dostępnych sekwencji, optymalizacja jakości obrazu i czasów skanowania
- Sekwencje do opóźnionego wzmocnienia mięśnia sercowego MRI: optymalizacja sekwencji i jakości obrazu
- MRA tętnic wieńcowych/bypassów, mapowanie prędkości z kontrastem fazowym

8/ Jakość obrazu i artefakty

- Czynniki wpływające na stosunek sygnału do szumu i ich wzajemne powiązania
- Kompromis między czasem skanowania, stosunkiem sygnału do szumu a rozdzielczością przestrzenną
- Artefakty MRI, ich źródła, skutki dla jakości obrazu oraz sposoby ich ograniczania
- Ruch fizjologiczny: źródło artefaktów i środki zaradcze (ghosting)
- Obrazowanie pacjentów w sedacji i pacjentów z arytmiami
- Obrazowanie równoległe: aliasing, nasilenie szumu
- Podatność magnetyczna i artefakty związane z obecnością metalu
- Przesunięcie chemiczne (*chemical shift*) tłuszcz-woda
- Trunkacja, artefakty Gibbsa
- Artefakty sprzętowe
- Shimming

1.2. Sprzęt i bezpieczeństwo badań MR

1/ Skanery MR

- Główny magnes
- Systemy nadawcze/odbiorcze częstotliwości radiowych
- Systemy gradientów pola magnetycznego
- Systemy komputerowe

2/ Bezpieczeństwo badań MR

- Biologiczne efekty pola statycznego
- Strefy bezpieczeństwa dla obiektów MR
- Biologiczne efekty pola częstotliwości radiowych
  - Nagrzewanie ciała pacjenta zależne od typu i parametrów sekwencji
  - Czynniki wpływające na SAR, sposoby redukcji
- Biologiczne efekty gradientów pola
  - Hałas podczas skanowania
  - Stymulacja nerwów obwodowych
- Środki ostrożności przed i podczas badania CMR
- Bezpieczeństwo układu chłodzenia
- Ciąża
- Procedury awaryjne
- Środki kontrastowe: rodziny środków kontrastowych, wpływ na czasy relaksacji, przeciwwskazania i środki ostrożności (niewydolność nerek [NSF, *nephrogenic systemic fibrosis*], alergia, ciąża) oraz główne zastosowania

3/ Implanty i urządzenia wszczepialne a bezpieczeństwo badania MR

- Kategorie bezpieczeństwa w polu magnetycznym (urządzenia bezpieczne, warunkowo bezpieczne i niebezpieczne)
- Pasywne implanty: protezy zastawek, stenty, cewniki, zapinki, klipsy, koile i inne
- Aktywne urządzenia: rejestratory pętlowe (ILR, *implantable loop recorder*), implantowany kardiowerter-defibrylator (ICD, *implantable cardiverter-defibrillator*), rozruszniki serca, porzucone/uszkodzone elektrody
- Środki ostrożności przed i po skanowaniu
- Bezpieczeństwo w polu o indukcji 1.5Tvs 3T

1.3. Metodologia CMR

1/ Anatomia serca, w tym nazewnictwo segmentów wg AHA/ACC
2/ Funkcja serca

- Objętość i funkcja LV
- Objętość i funkcja RV
- Regionalna dysfunkcja skurczowa/ocena odkształcenia (znakowanie magnetyczne [*tagging*], DENSE, feature tracking itd.)

3/ Charakterystyka tkankowa

- Techniki bez kontrastu
  - T2-STIR
- Techniki z kontrastem
  - Wczesne wzmocnienie gadolinem
  - Późne wzmocnienie gadolinem

4/ Testy obiążeniowe w MR

- Obrazowanie perfuzji mięśnia sercowego
- CMR z dobutaminą

5/ Ocena ilościowa przepływu

2. CHOROBA NIEDOKRWIENNA SERCA

2.1. Anatomia tętnic wieńcowych i mięśnia sercowego

2.2. Przewlekłe zespoły wieńcowe

1/ Przebyty zawał serca

- Obrazowanie przebytego zawału
- Zawał RV
- Ocena remodelingu komorowego
  - Lewa komora
  - Prawa komora

2/ Ocena żywotności

- Późne wzmocnienie kontrastowe
  - Sekwencje i technika skanowania
  - Ilościowa ocena blizny pozawałowej
  - Przewidywanie powrotu funkcji skurczowej
- Różnicowanie uszkodzenia niedokrwiennego i nieniedokrwiennego
- Badanie obciążeniowe z niską dawką dobutaminy
  - Protokół/technika skanowania
  - Ocena żywotności

3/ Badania obciążeniowe

- Środki stosowane w testach obciążeniowych
  - Dobutamina
  - Adenozyna
  - Regadenozon
  - Dypirydamol
- Obrazowanie perfuzji pierwszego przejścia podczas obciążenia i w spoczynku z użyciem środka kontrastowego
  - Sekwencje i technika skanowania
  - Wskazania i wytyczne
  - Przeciwwskazania
  - Artefakty i pułapki
  - Analiza perfuzji
  - Porównanie z nuklearnymi metodami oceny perfuzji w obciążeniu
  - Interpretacja wyniku badania
- Ocena regionalnej i globalnej funkcji skurczowej podczas testu obciążeniowego z dobutaminą
  - Protokół/technika skanowania
  - Wskazania
  - Przeciwwskazania
  - Walidacja kliniczna i zastosowanie
  - Porównanie z echokardiografią dobutaminową
  - Interpretacja wyniku badania

- Metody oceny dysfunkcji mikrokrążenia/"choroby małych naczyń"

4/ Obrazowanie tętnic wieńcowych w MR

- Sekwencje i technika skanowania
- Zastosowanie i ograniczenia
- Anomalie tętnic wieńcowych
- Tętniaki tętnic wieńcowych

5/ CMR w terapii resynchronizującej -ocena dyssynchronii i uszkodzenia mięśnia sercowego

2.3. Ostre zespoły wieńcowe

1/ Ostry zespół wieńcowy (ACS)

- Zastosowanie kliniczne CMR w ACS. Diagnostyka różnicowa MINOCA
  - Zapalenie mięśnia sercowego
  - Kardiomiopatia Takotsubo
  - Zawał serca z samoistną rekanalizacją/zator wieńcowy
  - Ostre zespoły aortalne (rozwarstwienie aorty/krwiak śródścienny/penetrujący wrzód miażdżycowy)
  - Zatorowość płucna
- Ocena obrzęku mięśnia sercowego
  - Obrazowanie T2-zależne (sekwencje, technika skanowania)
  - Obszar zagrożony i obszar uratowany
  - Nowe techniki oceny obrzęku (mapowanie T2)

2/ Powikłania ostrego zawału serca

- Skrzeplina wewnątrzsercowa
- Tętniak rzekomy – ograniczone pęknięcie mięśnia sercowego
- Tętniak prawdziwy
- Ubytek przegrody międzykomorowej
- Ostra niedomykalność mitralna

3/ Zjawisko no reflow - obstrukcja mikrokrążenia (MVO, *microvascular obstruction*)

- Techniki CMR do oceny MVO
- Wczesne vs. przetrwałe MVO
- Różnicowanie MVO vs skrzeplina
- Znaczenie kliniczne
- Krwiak śródmięsniowy

4/ Strefa okołozawałowa - definicja i znaczenie kliniczne

3. KARDIOMIOPATIE i CHOROBY ZAPALNE MĘŚNIA SERCOWEGO

3.1 Normalna anatomia mięśnia sercowego, w tym nazewnictwo modelu segmentów AHA/ACC 17

3.2. Kardiomiopatia przerostowa (HCM)

1/ Różne wzorce przerostu
2/ Zajęcie prawej komory
3/ LGE w HCM - występowanie, typowy rozkład przestrzenny, ocena ilościowa
4/ Wyniki CMR a wskazania do ICD
5/ Zastawka mitralna w HCM
6/ Obraz CMR w HCM a rokowanie
7/ Lewy przedsionek i HCM

8/ Echo a CMR w HCM
9/ Diagnostyka różnicowa przerostu LV
10/ Ocena zawężania w drodze odpływu lewej komory (LVOT)
11/ Zalecenia dotyczące kardiomiopatii przerostowej i CMR

3.3. Kardiomiopatia rozstrzeniowa (DCM)

1/ LGE w DCM - występowanie, typowy rozkład przestrzenny, ocena ilościowa, znaczenie prognostyczne
2/ Echo a CMR w DCM
4/ Diagnostyka różnicowa w niewydolności serca o nieznanej etiologii

3.4. Zespół takotsubo (TTS)

1/ Definicja, typy, powikłania i historia naturalna
2/ Typowe cechy pacjenta/ typowe sytuacje kliniczne
3/ Zalecany protokół CMR, rozpoznanie TTS
4/ Znaczenie kliniczne CMR w TTS

3.5. Kardiomiopatia arytmogenna (ARVC/ALVC lub ACM z przewagą zajęcia prawej/lewej komory)

1/ Rola CMR według konsensusu ekspertów ESC/EACVI z 2025 roku
2/ Sposoby oceny objętości końcoworozkurczowej prawej komory (RVEDV) i frakcji wyrzutowej prawej komory (RVEF) oraz nieprawidłowości w ruchu ściany
3/ Zakres referencyjny i punkty odcięcia
4/ Znaczenie, pułapki, wyzwania związane z oceną LGE prawej komory
5/ Diagnostyka różnicowa powiększenia prawej komory
6/ Ocena zajęcia lewej komory

3.6. Hipertrabekulacja lewej komory

1/ Hipertrabekulacja a prawidłowa wielkośc i funkcja LV
2/ Hipertrabekulacja a warunki hemodynamiczne
3/ Hipertrabekulacja a DCM
4/ Hipertrabekulacja a LGE

3.7. Zapalenie mięśnia sercowego (ZMS)

1/ Rola CMR w algorytmach diagnostycznych wg ESC 2025. Etiologia a obraz CMR.
2/ LGE w ZMS
3/ Obrazowanie T2-zależne
4/ MApowanie parametryczne . Zaktualizowane kryteria Lake Louise

3.8. Ocena serca przeszczepionego

1/ Protokół badania
2/ Znaczenie kliniczne obrazowania CMR

3.9. Zajęcie serca w chorobach układowych / wtórne kardiomiopatie

1/ Zapalenia naczyń
- Dysfunkcja LV
- Dystrybucja LGE

2/ Dystrofia mięśniowa
- Powiększenie LV, dysfunkcja LV
- Dystrybucja LGE
- Infiltracja tłuszczowa

3/ Sarkoidoza

- Dystrybucja LGE
- CMR a PET
- Zmiany pozasercowe w sarkoidozie

4/ Amyloidoza

- Protokół badania
- Wzór LGE i kinetyka kontrastu
- Typowa morfologia i funkcja serca
- Podawanie kontrastu w niewydolności nerek

5/ Kardiomiopatia z przeładowania żelazem

- Koncepcja i trudności pomiaru T2* w sekwencji multiecho
- Rola mapowania parametrycznego
- Zajęcie wątroby

6/ Serce sportowca

- Różnicowanie serca sportowca od kardiomiopatii
- Adaptacja serca a dyscyplina sportu

7/ Włóknienie endomiokardialne

- Patofizjologia restrykcyjna
- Obraz LGE
- Zajęcie RV
- Tworzenie skrzepliny

8/ Choroba Chagasa

- Patofizjologia
- Morfologia
- Obraz LGE
- Epidemiologia, rozpoznanie

9/ Choroba Fabry'ego

- LVH, LGE, włóknienie, rozkład przestrzenny
- Zmiany pozasercowe
- Epidemiologia, rozpoznanie

3.10. CMR w terapii resynchronizującej

- Metody CMR w ocenie dyssynchronii i uszkodzenia mięśnia sercowego

4. OSIERDZIE

4.1. Prawidłowa anatomia

1/ Warstwy osierdzia, zatoki i zachyłki

2/ Płyn w osierdziu

3/ Charakterystyka sygnału w sekwencjach spin-echo i gradient-echo

4.2. Patofizjologia

1/ Osierdzie a dynamika pracy komór

2/ Przyczyny chorób osierdzia

3/ Objawy i oznaki chorób osierdzia
4/ EKG i inne metody obrazowania

4.3. Wrodzony brak osierdzia

4.4. Zapalenie osierdzia
1/ Etiologia
2/ Rozpoznanie
3/ Obraz osierdzia, charakterystyka sygnału w CMR

4.5. Wysięk osierdziowy
1/ Ocena ilości płynu
2/ Lokalizacja, zmiany towarzyszące, charakterystyka sygnału płynu

4.6. Tamponada serca
1/ Etiologia
2/ Rozpoznanie

4.7. Konstrykcyjne zapalenie osierdzia
1/ Etiologia, rozpoznanie
2/ Przewlekła konstrykcja

4.8. Torbiele osierdziowe
1/ Lokalizacja
2/ Charakterystyka sygnału
3/ Diagnostyka różnicowa

4.9. Guzy osierdzia
1/ Pierwotne
- Łagodne
- Złośliwe

2/ Wtórne (przerzutowe)

5. NACZYNIA

5.1. Aorta
1/ Normalna anatomia, segmenty, pomiar średnicy, główne gałęzie
- Gałęzie łuku aorty (pień ramienno-głowowy, tętnice szyjne, podobojczykowe i kręgowe)
- Gałęzie brzuszne (pień trzewny, tętnice krezkowe i nerkowe)
- Gałęzie końcowe aorty (tętnice biodrowe, wspólne tętnice udowe)
- Normalne warianty

2/ Patofizjologia
- Rola jako naczynia przewodzącego
- Czynniki predysponujące do poszerzenia aorty i ostrych zespołów aortalnych
  - Genetyczne/wrodzone
  - Nabyte
- Sekwencje MRI
  - Spin-echo
  - Gradient-echo
  - Obrazowanie przepływu w sekwencji kontrastowo-fazowej
  - SSFP

3/ Angiografia 3D
- Z zastosowaniem kontrastu
- SSFP

4/ Koarktacja aorty
5/ Anomalie łuku aorty
6/ Tętniaki aorty
- Lokalizacja
- Średnica, kształt i długość

7/ Rozwarstwienie aorty
- Lokalizacja (klasyfikacje Stanford i De Bakey, klasyfikacja TEM)
- Zakres odwarstwienia intimy, wrota rozwarstwienia
- Światło prawdziwie i fałszywe
- Powikłania

8/ Krwiak śródścienny
9/ Wrzód aorty
10/ Zapalenie aorty i dużych tętnic, infekcyjne i nieinfekcyjne

5.2. Naczynia płucne

1/ Prawidłowa anatomia
- Średnica
- Segmentacja

2/ Patofizjologia
- Nadciśnienie płucne
- Choroba zastawki płucnej
- Wrodzona wada serca

3/ Ocena naczyń płucnych
- Sekwencje spin-echo
- Sekwencje gradient-echo
- SSFP
- Obrazowanie przepływu w sekwencji kontrastowo-fazowej
- Angiografia z kontrastem

4/ Nabyte choroby tętnicy płucnej
- Nadciśnienie płucne
- Zatorowość płucna

5/ Choroby żył płucnych
- Nieprawidłowy spływ żył płucnych
- Zwężenie żyły płucnej
  - Kompresja przez sąsiednie struktury
  - Powikłania radioterapii

5.3. Żyły systemowe

1/ Normalna anatomia
2/ Warianty anatomiczne
3/ Choroba nabyta
- Tworzenie skrzepliny
- Zewnętrzna kompresja
- Naciekanie przez nowotwór

6. ZASTAWKI

6.1. Prawidłowa anatomia zastawek
6.2. Podstawy fizjologiczne i patofizjologiczne oraz sekwencje CMR

1/ Sekwencje CMR do analizy morfologii zastawki, kwantyfikacji przepływu, objętości komór i funkcji

2/ Normalne profile przepływu przez zastawki

3/ Etiologia zwężenia i niedomykalności zastawki

4/ Profile przepływu przy zwężeniu i niedomykalności

5/ Obszar anatomiczny, równanie ciągłości i szacowanie gradientów ciśnienia w ocenie ciężkości zwężenia

6/ Wskaźniki ciężkości niedomykalności zastawki

7/ Wpływ wad zastawkowych na geometrię komór serca, objętości, funkcję, masę.

8/ Uzupełniająca ocena dużych naczyń

9/ Dokładność diagnostyczna, mocne i słabe strony CMR w porównaniu z echokardiografią, cewnikowaniem i tomografią komputerową

6.3. Ocena zwężenia zastawki - miejsce CMR w zaleceniach ESC

1/ Ocena mechanizmów i etiologii

2/ Początek i orientacja strumienia przepływu

3/ Mocne strony, trudności i ograniczenia metod kwantyfikacji ciężkości zwężenia

4/ Specyficzne kwestie dotyczące zwężenia zastawki aortalnej

- Ocena LVOT
- Ocena remodelingu LV: objętości, funkcja, grubość ścian i masa, LGE
- Wykrywanie/istotość zawężania LVOT

5/ Specyficzne kwestie dotyczące zwężenia pod- i nadzastawkowego

- Typ i lokalizacja zwężenia
- Morfologia i rozmiar LVOT (podzastawkowe).
- Morfologia i rozmiar korzenia aorty i aorty wstępującej (nadzastawkowe)
  Różnicowanie zwężenia zastawki od zwężenia pod- i supravalvularnego

6/ Specyficzne kwestie dotyczące zwężenia zastawki mitralnej

- Lewy przedsionek i remodeling prawej komory.
- Ocena skrzepliny w lewym przedsionku
- Funkcja zastawki trójdzielnej i płucnej

7/ Specyficzne kwestie dotyczące zwężenia zastawki pnia płucnego

8/ Specyficzne kwestie dotyczące zwężenia zastawki trójdzielnej

- Znaczenie rozmiaru prawego przedsionka.
- Wymiary żył głównych

6.4. Ocena niedomykalności zastawki - miejsce CMR w zaleceniach ESC

1/ Ocena mechanizmów i etiologii

2/ Początek i orientacja/direction strumienia zwrotnego

3/ Mocne strony, trudności i ograniczenia metod kwantyfikacji ciężkości niedomykalności

4/ Specyficzne kwestie dotyczące niedomykalności mitralnej

- Geometria LV, funkcja i późne wzmocnienie kontrastowe w mechanizmie niedomykalności
- Wielkość lewego przedsionka, prawe jamy serca, zastawki trójdzielna i płucna
- Wyniki CMR a kwalifikacja do interwencji

5/ Specyficzne kwestie dotyczące niedomykalności aortalnej

- Remodeling LV: objętość, funkcja, grubość ścian i masa
- Znaczenie uzupełniającego badania aorty
- Wyniki CMR i selekcja pacjentów do operacji

6/ Specyficzne kwestie dotyczące niedomykalności trójdzielnej

- Znaczenie rozmiaru prawego przedsionka i remodelingu prawej komory
- Wymiary żył głównych

7/ Specyficzne kwestie dotyczące niedomykalności płucnej

- Ocena LVOT, tętnicy płucnej, remodelingu prawej komory
- Wyniki CMR a kwalifikacja do interwencji

6.5. Zastawki sztuczne

1/ Morfologia i charakterystyka sygnału protez biologicznych i mechanicznych

2/ Normalne i nieprawidłowe profile przepływu

3/ Miejsce CMR w ocenie protez zastawkowych

7. **NIEPRAWIDŁOWE MASY/GUZY**

7.1. Epidemiologia, patologia i objawy kliniczne mas patologicznych

1/ Guzy pierwotne

- Łagodne, np.
  - Myxoma
  - Lipoma
  - Papillary fibroelastoma
  - Fibroma
  - Rabdomioma
  - Hemangioma

- Złośliwe, np.
  - Mięsaki
  - Chłoniaki

2/ Guzy wtórne - przerzutowe

3/ Pseudoguzy: Tętniaki bypassów żylnych, zwapnienia pierścienia mitralnego (w tym masy serowate), wegetacja, krwiak

4/ Skrzeplina

5/ Nieprawidłowe masy i guzy osierdzia

- Łagodne, np.
  - Torbiele
  - Lipoma
  - Teratoma
  - Fibroma
  - Hemangioma
- Złośliwe, np.
  - Miedzybłoniak
  - Chłoniak
  - Mięsak
  - Guzy przerzutowe

6/ Inne zmiany śródpiersiowe

7.2. Raportowanie

1/ Rozmiar
2/ Kształt
3/ Lokalizacja
4/ Charakterystyka sygnału w różnych sekwencjach
5/ Obstrukcja przepływu, ocena perfuzji guza
6/ Kompresja, erozja i inwazja sąsiednich struktur

7.3. Cechy różnicujące guzy łagodne od złośliwych

7.4. Możliwości i ograniczenia oceny guza w CMR

7.5. CMR a inne techniki obrazowania

8. WRODZONE WADY SERCA

8.1. Podstawy oceny wad wrodzonych serca, sekwencje CMR

1/ Techniki

Ocena komór

- Typ sekwencji –akwizycje segmentowane vs. obrazowanie w czasie rzeczywistym
- Planowanie przekrojów –oś krótka vs. oś długa vs płaszczyzny poprzeczne
- Segmentacja – włączenie lub wyłączenie beleczkowania komór

Ocena przepływów

- Typ sekwencji - swobodne oddychanie vs. na wstrzymanym oddechu
- Planowanie obrazu – typowe błędy

Ocena anatomiczna MR

- Sekwencje 3D
- Sekwencje 2D

2/ Ważne koncepcje

Sekwencyjna analiza segmentowa

- Situs przedsionków
- Połączenia żylne
- Topologia komór
- Połączenia przedsionkowo-komorowe
- Połączenia komorowo-tętnicze

Wrodzone przyczyny poszerzenia komór

- Niedomykalności zastawek
- Przecieki – metodyka oceny Qp:Qs
- Poszerzenie RV a wady wrodzone
- Poszerzenie LV a wady wrodzone

Wrodzone przyczyny przerostu komór

- Przerost RV w wadach wrodzonych
- Przerost LV w wadach wrodzonych

8.2. Wady wrodzone - część szczegółowa

1/ Przedsionki i spływy żylne

Ubytki przegrody miedzyprzedsionkowej

- Typy –różnice między ubytkami typu ostium secundum, sinus venosus a ubytkiem przegrody przedsionkowo-komorowej (AVSD)
- Fizjologia - typ przecieku, związek między objętościami wyrzutowymi komór i wielkich tętnic
- Możliwe nieprawidłowości towarzyszące

Częściowy nieprawidłowy spływ żył płucnych (PAPVR)

- Typy i ich anatomia
- Fizjologia – Typ przecieku, związek między objętościami wyrzutowymi komór i wielkich tętnic
- Możliwe nieprawidłowości towarzyszące

Nieprawidłowy spływ żył głównych

- Typy – częste nieprawidłowości
- Fizjologia a objawy
- Możliwe nieprawidłowości towarzyszące

2/ Zastawki przedsionkowo-komorowe

Ubytki przegrody przedsionkowo-komorowej (AVSD)

- Typy i nazewnictwo
- Ocena niedomykalności zastawki w warunkach AVSD
- Przeciek – związek z typem AVSD

Anomalia Ebsteina

- Anatomia zastawki trójdzielnej

- Trudności obrazowania i żrodła błędów.
- Konsekwencje fizjologiczne. Indeks Celermajera i inne wskaźniki.

3/ Wady budowy komór ±inne wady

Ubytek przegrody międzykomorowej (VSD)
- Typy – różne położenie VSD (inlet, outlet, okołokoniuszkowe)
- Fizjologia – typ przecieku, związek między objętościami wyrzutowymi komór i wielkich tętnic

Tetralogia Fallota (nieoperowana)
- Definicja, konsekwencje wady
- Fizjologia – ocena przecieku

Tetralogia Fallota (po korekcji)
- Anatomia zależna od zabiegu
- Typowe powikłania pooperacyjne
- Fizjologia powikłań, kwalifikacja do reoperacji/interwencji

4/ Wady odpływu

Przełożenie wielkich tętnic (po korekcji)
- Anatomia po korekcji typu *atrial switch* (met Senninga lub met. Mustarda) oraz *arterial switch*
- Typowe powikłania zabiegów typu *atrial switch* i ich fizjologia
- Typowe powikłania zabiegów typu *arterial switch* i ich fizjologia

Wrodzone skorygowane przełożenie wielkich tętnic
- Anatomia i fizjologia wady
- Typowe problemy, potencjalne błędy diagnostyczne
- Możliwe nieprawidłowości towarzyszące

5/ Anomalie dużych naczyń

Koarktacja aorty
- Typy i metody leczenia
- Częste powikłania pooperacyjne / po interwencji
- Fizjologia –- ocena prędkości maksymalnej i przepływu przez krążenie oboczne – trudności oceny
- Możliwe nieprawidłowości towarzyszące

Drożny przewód tętniczy (PDA)
- Fizjologia PDA, ocena przecieku L-P
- Typ przecieku, związek między objętościami wyrzutowymi komór a przepływem płucnym

Pierścienie naczyniowe
- Rozwój anatomiczny, formowanie pierścieni
- Wady łuku aorty i tętnicy płucnej powodujące objawy

6/ Wady o fizjologii pojedynczej komory
- Typy paliacji – podstawy etapowego podejścia do paliacji
- Fizjologia krążenia Fontana

9. PRZYPADKOWO STWIERDZONE NIEPRAWIDŁOWOŚCI POZASERCOWE

9.1. Szyja, w tym prawidłowa anatomia

1/ Guzki tarczycy

2/ Adenopatia

9.2. Klatka piersiowa, w tym prawidłowa anatomia

1/ Płuco (choroba miąższu, guzy)

2/ Opłucna (wysięk, nowotwór)

3/ Śródpiersie

- Przełyk (przepuklina, masa, poszerzenie/zgrubienie)
- Guzy lite i torbielowate, adenopatia

4/ Kości (złamanie, nowotwór, infekcja)

5/ Guz w ścianie klatki piersiowej (pierś, pacha)

9.3. Brzuch, w tym prawidłowa anatomia

1/ Wątroba (torbiel/naczyniak, guz, choroba miąższowa)

2/ Nerka (torbiel, guz, wodonercze, choroba miąższowa)

3/ Guz nadnercza

4/ Śledziona (wymiary, zmiany)
5/ Inne

- Kamica żółciowa/cholecystitis
- Wodobrzusze

9.4. Postępowanie w przypadku stwierdzonych zmian pozasecowych

Załącznik nr 2 – Wzór Certyfikatu





Certyfikat
Poziomu 3 w dziedzinie
rezonansu magnetycznego serca

Sekcji Kardiologicznego Rezonansu Magnetycznego
i Tomografii Komputerowej
Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

DLA

Justyny Rajewskiej-Tabor

15.02.2026

Prezes
PTK

Przewodniczący
SKRMiTK

Certyfikat
Eksperta w dziedzinie
rezonansu magnetycznego serca

Sekcji Kardiologicznego Rezonansu Magnetycznego
i Tomografii Komputerowej
Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

DLA

Justyny Rajewskiej-Tabor

15.02.2026

Prezes
PTK

Przewodniczący
SKRMiTK

Załącznik nr 3 - Wzór:

WNIOSEK O WYDANIE CERTYFIKATU

Sekcji Kardiologicznego Rezonansu Magnetycznego i Tomografii Komputerowej (SKRMiTK) Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (PTK) z zakresu kardiologicznego rezonansu magnetycznego

Dane osobowe wnioskodawcy

Imię i nazwisko:	
Tytuł naukowy:	
Numer Prawa Wykonywania Zawodu:	
Specjalizacja:	
Adres do korespondencji:	
Numer telefonu kontaktowego:	
E-mail:	

Wnoszę o wydanie Certyfikatu SKRMiTK PTK z zakresu kardiologicznego rezonansu magnetycznego:

- ☐ **Na poziomie 1**
- ☐ **Na poziomie 2**

1. Miejsca wykonywania przez wnioskodawcę badań kardiologicznych metodą rezonansu magnetycznego (nazwa zakładu/ów, dokładne adresy, numery telefonów zakładu/ów)

……

……

……

……

2. Liczba wykonanych przez mnie badań w okresie wymaganym do uzyskania Certyfikatu:

…… od (dd/mm/rr)……. do (dd/mm/rr) …….

3. Jestem członkiem PTK od ……. roku i nie zalegam ze składkami członkowskimi na rzecz PTK.

4. Jestem członkiem SKRMiTK od …… roku.

5. Wziąłem udział w następującej Konferencji SKRMiTK:
   …….

6. Skanery, na których wykonywane były przeprowadzone przez mnie badania CMR:

1.

2.

3.

7. Do wniosku załączam następujące dokumenty potwierdzające moje aktywności naukowo-dydaktyczne wymagane do otrzymania Certyfikatu:

1.
2.
3.
4.
5.
6. oświadczenie osoby nadzorującej badania Kandydata o prowadzeniu przez kandydata tych badań pod jej nadzorem oraz o otrzymaniu klauzuli PTK dotyczącej postępowania przez PTK z danymi osobowymi tej osoby.

☐ Oświadczam, że zapoznałam/łem się z Regulaminem uzyskiwania Certyfikatu SKRMiTK PTK z zakresu kardiologicznego rezonansu magnetycznego oraz z zawartymi w nim informacjami dotyczącymi zasad przetwarzanie danych osobowych (obowiązkowe).

……

Data, czytelny podpis wnioskodawcy

Załącznik nr 4 – Wniosek o Certyfikat – logbook



POLSKIE TOWARZYSTWO KARDIOLOGICZNE

SEKCJA KARDIOLOGICZNEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO I TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ

CERTYFIKACJA W ZAKRESIE KARDIOLOGICZNEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO (CMR)

LOGBOOK / ZESTAWIENIE PRZYPADKÓW

Aplikacja :

IMIĘ I NAZWISKO:		

Kandydat przedstawia listę 150 (Poziom 2) lub 300 (Poziom 3) opisanych samodzielnie badań CMR
Przypadki uwzględnione w zestawieniu muszą być datowane w okresie 24 miesięcznym poprzedzającym aplikację

Zestawienie musi być podpisane przez Osobę Nadzorującą

WAŻNE: Zarówno Kandydat jak i Nadzorujący ponoszą pełną odpowiedzialność za zgodność informacji podanych w tym dokumencie ze stanem faktycznym. Wszelkie nieprawidłowości mogą skutkować utratą certyfikatu zarówno dla Kandydata jak i Nadzorującego

Data :		
Imię i nazwisko Nadzorującego:		
Certyfikat SKRMiTK/EACVI/SCMR		
Podpis Nadzorującego:		

1. Należy zachować proporcję badań z poszczególnych kategorii w strukturze zaraportowanych przypadków w zestawieniu.
   Wymagana jest co najmniej minimalna liczba przypadków z każdej kategorii

2.

POLSKIE TOWARZYSTWO KARDIOLOGICZNE
SEKCJA KARDIOLOGICZNEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO I TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ

CERTYFIKACJA W ZAKRESIE KARDIOLOGICZNEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO (CMR)

CERTYFIKACJA W ZAKRESIE KARDIOLOGICZNEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO (CMR)

WYMAGANIA POZIOM 2

Kategoria	Minimum	Faktyczna liczba
Żywotności w chorobie niedokrwiennej serca	20	
Badań obciążeniowych	10	
Zapalenia mięśnia sercowego i osierdzia	20	
Diagnostyki niewydolności serca	20	
Kardiomiopatii	25	
Diagnostyki wad zastawkowych	20	
Wad wrodzonych serca	10	
Angiografii MR	10	
Guzów serca lub kl. piersiowej	5	
Zmian pozasercowych	10	
Łączna liczba przypadków	**150**	

POLSKIE TOWARZYSTWO KARDIOLOGICZNE
SEKCJA KARDIOLOGICZNEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO I TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ

CERTYFIKACJA W ZAKRESIE KARDIOLOGICZNEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO (CMR)

POZIOM 3

Kategoria	Minimum	Faktyczna liczba
Żywotności w chorobie niedokrwiennej serca	40	
Badań obciążeniowych	20	
Zapalenia mięśnia sercowego i osierdzia	40	
Diagnostyki niewydolności serca	40	

Kardiomiopatii	50	
Diagnostyki wad zastawkowych	40	
Wad wrodzonych serca	20	
Angiografii MR	20	
Guzów serca lub kl. piersiowej	10	
Zmian pozasercowych	20	
Łączna liczba przypadków	**300**	

POLSKIE TOWARZYSTWO KARDIOLOGICZNE
SEKCJA KARDIOLOGICZNEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO i TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ

CERTYFIKACJA W ZAKRESIE BADAŃ SERCA i UKŁADU

KRĄŻENIA METODĄ REZONANSU MAGNETYCZNEGO

Badanie #	Kategoria (patrz arkusz Struktura przypadków)	Data badania (dd/mm/yy) chronologicznie - najstarsze na początku	Protokół badania (np: cine, stress perfusion, LGE, 2D/4D flow, T1W TSE, T2W TSE, T1 / T2 mapping, etc.)	Rozpoznanie (zgodnie z kategorią)	Głowne zmiany (opis , Qp/Qs, żywotność, obszar tętniczy , mapping,itd) potwierdzające/uzasadniające diagnozę	Komentarz (dodatkowe uwagi, zmiany pozasercowe,artefakty, róznicowanie itd)
Przykład 00	**Ocena zawału serca i żywotności miokardium**	**dd/mm/yy**	**cines, stress perfusion, early enhancement, LGE**	**zawal w obszarze LAD; PZW**	**Niemal pełnościenne LGE w obszarze LAD ; brak żywotności w 3 segmentach (mid anterior, mid antero-septal and septal apical) . LVEF 45%.**	**Bez skrzeplin; duży złog w pecherzyku żółciowym**
Przykład 01	**Wada wrodzona**	**dd/mm/yy**	**cines, 2D flows**	**ASD**	**Typu ostium secundum ; Qp / Qs 1.3; nieco poszerzona RV; RVEF prawidłowa**	**Prawidłowy spływ żył płucnych**
Przykład 02	**Ocena przyczyn NS**	**dd/mm/yy**	**cines, T2W TSE, T1 maps, LGE**	**Amyloidoza serca**	**LVEF 50%. LVH (15mm); trudności z tłumieniem sygnału miokardium w LGE**	**Podwyzszone T1 oraz ECV (42%); niewielka ilość płynu w osierdziu**
1						
2						
3						
4						
5						
6						

7						
8						

Załącznik nr 5

Zasady punktacji aktywności stanowiących podstawę ubiegania się o Certyfikat (lub recertyfikację) w zakresie badań serca i układu krążenia metodą rezonansu magnetycznego

1) Liczba punktów akredytacyjnych wymagana do uzyskania certyfikatu/recertyfikacji wynosi łącznie 100 (poziom 1), 200 (poziom 2) lub 300 (poziom 3) punktów akredytacyjnych w okresie maksymalnie pięciu lat bezpośrednio poprzedzających złożenie wniosku o certyfikat/recertyfikację.
2) Zgromadzenie odpowiedniej liczby punktów odbywa się w wyniku uczestnictwa w sesjach tematycznych podczas konferencji oraz w kursach i warsztatach praktycznych organizowanych lub zaakceptowanych przez Sekcję Kardiologicznego Rezonansu Magnetycznego i Tomografii Komputerowej PTK[1]
3) Punkty akredytacyjne można ponadto uzyskać za publikację z zakresu rezonansu magnetycznego serca i układu krążenia w recenzowanych czasopismach naukowych, krajowych i zagranicznych
4) Punkty akredytacyjne można uzyskać za czynny udział w renomowanych zjazdach naukowych, krajowych i zagranicznych:
   A. Udział w Kongresie Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego – 20 pkt.
   B. Udział w Konferencji SKRMiTK PTK 60 pkt
   C. Udział w kursach lub warsztatach SKRMiTK PTK (zależnie od programu) – 30-60 pkt (w zależności od programu i czasu trwania kursu lub warsztatów – decyzję co do punktacji podejmuje Zarząd Sekcji)
   D. Prezentacja jako pierwszy lub ostatni autor pracy oryginalnej w trakcie A-C – 30 pkt, pozostali autorzy - 10 pkt.
   E. Udział jako wykładowca, członek panelu dyskusyjnego, moderator lub członek Komitetu Naukowego w trakcie (A-D) – 60 pkt.
   F. Udział jako wykładowca, członek panelu dyskusyjnego, moderator lub członek Komitetu Naukowego zjazdach/kursach/webinariach dotyczących kardiologicznego rezonansu magnetycznego - 300 pkt
   G. Prezentacja pracy oryginalnej dotyczącej kardiologicznego rezonansu magnetycznego na zjazdach ESC, EACVI, ESCR, SCMR, AHA, ACC pierwszy i ostatni autor - 60 pkt, pozostali - 20 pkt

1) Za akceptowaną i równorzędną w zakresie gromadzenia punktów akredytacyjnych uważana jest każda aktywność edukacyjna w zakresie rezonansu magnetycznego serca i naczyń odbywająca się pod auspicjami lub akceptowania przez EACVI, SCMR, ESCR, SCCT, pod warunkiem uzyskania stosownego potwierdzenia w postaci certyfikatu uczestnictwa i uzyskania wymaganych dla danej aktywności punktów CME.

H. Udział w webinarium dotyczącym kardiologicznego rezonansu magnetycznego SKRMiTK PTK, EACVI, SCMR, ESCR, PLTR, potwierdzony certyfikatem i /lub dyplomem CME - 10 pkt.

I. Publikacja pracy oryginalnej dotyczącej kardiologicznego rezonansu magnetycznego w recenzowanych czasopismach krajowych/zagranicznych a) z IF: 100 pkt pierwszy, ostatni autor lub autor korespondencyjny/pozostali - 30 pkt.; b) bez IF: 50 pkt pierwszy, ostatni autor lub autor korespondencyjny/pozostali - 15 pkt

J. Za akceptowane i równorzędne w zakresie gromadzenia punktów akredytacyjnych uważa się, analogicznie do wymienionych wyżej, aktywności edukacyjne w zakresie kardiologicznego rezonansu magnetycznego odbywające się pod auspicjami lub (akceptowane przez) EACVI, SCMR, ESCR, pod warunkiem uzyskania stosownego potwierdzenia w postaci certyfikatu uczestnictwa i uzyskania wymaganych dla danej aktywności punktów CME.