UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra Kardiologii i Chorób Wewnętrznych
ul. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
e-mail: kikkardiol@cm.umk.pl
tel. +48 52 585 40 23, fax +48 52 585 40 24

Bydgoszcz, 26.10.2021 r.

Prof. dr hab. Jacek Kubica
Collegium Medicum w Bydgoszczy
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

**Ocena rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego,**
**dydaktycznego i organizacyjnego dr n. med. Radosława Kiedrowicza**

Dr n. med. Radosław Kiedrowicz ukończył z wyróżnieniem studia na Wydziale Lekarskim Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie, w 2004 roku. Stopień doktora nauk medycznych uzyskał na swojej macierzystej uczelni w 2011 roku na podstawie rozprawy pod tytułem: „Właściwości elektrofizjologiczne łącza przedsionkowo-komorowego u pacjentów z nawrotnym częstoskurczem węzłowym a obraz elektrofizjologiczny, elektrokardiograficzny i kliniczny częstoskurczu". W 2014 roku zdał egzamin specjalizacyjny z kardiologii, a w 2016 uzyskał tytułu specjalisty elektrofizjologa certyfikowanego przez Europejskie Towarzystwo Rytmu Serca (European Heart Rhythm Association certified electrophysiology specialist level 2).

W 2005 roku rozpoczął rezydenturę w Klinice Kardiologii, Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie łącząc ją ze studiami doktoranckimi. Od 2011 jest zatrudniony w tej samej jednostce, gdzie od dwóch lat pełni funkcję Kierownika Pracowni Elektrofizjologii i Elektroterapii Serca. W latach 2014-2015 przebywał w King's College, Cardiology Department, St Thomas' Hospital, London, UK jako senior clinical research fellow in cardiac electrophysiology.

UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra Kardiologii i Chorób Wewnętrznych
ul. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
e-mail: kikkardiol@cm.umk.pl
tel. +48 52 585 40 23, fax +48 52 585 40 24

**Rozprawa habilitacyjna (osiągniecie naukowe)**

Na przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt. „Identyfikacja czynników i mechanizmów wpływających na wystąpienie, utrwalenie i detekcję arytmii przedsionkowych oraz poprawiających wyniki leczenia za pomocą ablacji przezcewnikowej" składa się pięć publikacji o łącznym IF 11.901, MNiSW 345, w których Habilitant jest pierwszym autorem.

1. Kiedrowicz R, Wielusinski M, Wojtarowicz A, Kazmierczak J. Atrial fibrillation risk scores to evaluate left atrial substrate based on voltage analysis in long-standing persistent type of arrhythmia. Kardiol Pol 2021 doi:10.33963/KP.15902 Epub ahead of print. [Impact Factor 1.874, MNiSW 70]
2. Kiedrowicz R, Wielusinski M, Wojtarowicz A, Kazmierczak J. Left and Right Atrial Appendage Functional Features as Predictors for Voltage-defined Left Atrial Remodelling in Patients with Long-Standing Persistent Atrial Fibrillation. Heart Vessels 2021 doi:10.1007/s00380-020-01752-4. Epub ahead of print. [Impact Factor 1.618, MNiSW 70]
3. Kiedrowicz R, Wielusinski M, Wojtarowicz A, Kazmierczak J. Predictors of the Voltage Derived Atrial Fibrosis in Patients with Long-Standing Persistent Atrial Fibrillation. Cardiol J. 2020 doi: 10.5603/CJ.a2020.0069. Epub ahead of print. [Impact Factor 1.669, MNiSW 100]
4. Kiedrowicz RM, Wielusinski M, Peregud-Pogorzelska M, Kazmierczak J. Conduction from the arrhythmogenic right upper pulmonary vein to superior vena cava can induce atrial fibrillation. Kardiol Pol 2019;6:651-652 [Impact Factor 1.874, MNiSW 70]
5. Kiedrowicz RM, Podd S, O'Neill M. Focal Automaticity Manifesting as Incessant Right Atrial Tachycardia. Heart Rhythm 2016;4:999-1000 [Impact Factor 4.866, MNiSW 35]

Tematyka prac składających się na osiągnięcie naukowe koncentruje się wokół zagadnień dotyczących arytmii przedsionkowych. W pierwszej publikacji z cyklu (**Kiedrowicz R** i wsp. Atrial fibrillation risk scores to evaluate left atrial substrate based on voltage analysis in long-standing persistent type of arrhythmia. Kardiol Pol 2021) autorzy poddali wartość predykcyjną wybranych skal ryzyka dotyczących pacjentów z migotaniem przedsionków, które nie inkorporują żadnych parametrów mierzonych inwazyjnie, nie wymagają dedykowanego oprogramowania i przez to mogą zostać łatwo obliczone.

UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra Kardiologii i Chorób Wewnętrznych
ul. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
e-mail: kikkardiol@cm.umk.pl
tel. +48 52 585 40 23, fax +48 52 585 40 24

W wyniku przeprowadzonych badań wykazali, że skale ATLAS, DR-FLASH i CHA2DS2-VASc były najlepszymi predykatorami obecności jakiegokolwiek włóknienia oraz ciężkiego stopnia zwłóknienia i rozsianego typu zwłóknienia.

W kolejnej publikacji (**Kiedrowicz R** i wsp. Left and Right Atrial Appendage Functional Features as Predictors for Voltage-defined Left Atrial Remodelling in Patients with Long-Standing Persistent Atrial Fibrillation. Heart Vessels 2021) badano wartość predykcyjną obecności, rozległości i umiejscowienia lewo-przedsionkowych obszarów niskoamplitudowych z ocenianymi echokardiograficznie prędkościami napełniania i opróżniana uszka lewego przedsionka a także jego głębokości oraz długością cyklu migotania przedsionków mierzonego inwazyjnie w obu uszkach podczas zabiegu ablacji. Szczególnie ciekawym, a jednocześnie ważnym spostrzeżeniem było wykazanie zależności włóknienia z prędkością opróżniania uszka lewego przedsionka, ocenianą standardowo podczas ultrasonografii przezprzełykowej przed każdym zabiegiem ablacji w celu wykluczenia skrzepliny w przedsionkach (Heart Vessels 2021).

Trzecia publikacja (**Kiedrowicz R** i wsp. Predictors of the Voltage Derived Atrial Fibrosis in Patients with Long-Standing Persistent Atrial Fibrillation. Cardiol J. 2020) obejmowała wyniki wcześniejszego etapu tego samego projektu badawczego. Autorzy stwierdzili, że czas trwania migotania przedsionków, wielkość przedsionka i jego funkcja oraz amplituda fali migotania w standardowym EKG nie przewidywała obecności obszarów zwłóknienia. Natomiast taką wartość wykazywały płeć żeńska, obecność choroby zastawkowej serca i wartość skali CHA2DS2-VASc $\geq$4. Należy podkreślić, że uzyskane wyniki poza wartością poznawczą mają duże znaczenie praktyczne, ponieważ diagnoza długotrwającego przetrwałego migotania przedsionków w wielu przypadkach nie oznacza obecności zwłóknienia przedsionka i tacy pacjenci mogą być z powodzeniem poddawani leczeniu inwazyjnemu za pomocą izolacji żył płucnych.

W kolejnym doniesieniu (**Kiedrowicz R** i wsp. Conduction from the arrhythmogenic right upper pulmonary vein to superior vena cava can induce atrial fibrillation. Kardiol Pol 2019), które jest opisem przypadku, Habilitant wraz ze współautorami relacjonują nietypowe zjawisko indukcji migotania przedsionków po zabiegu izolacji żył płucnych u pacjenta z długotrwającym przetrwałym migotaniem przedsionków. Zidentyfikowali oni wyładowujące

UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra Kardiologii i Chorób Wewnętrznych
ul. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
e-mail: kikkardiol@cm.umk.pl
tel. +48 52 585 40 23, fax +48 52 585 40 24

się ognisko w obrębie zaizolowanej żyły płucnej górnej prawej do żyły głównej górnej poprzez bezpośredni kontakt, co może sugerować konieczność dodatkowej izolacji żyły głównej górnej u niektórych pacjentów.

W ostatniej publikacji wchodzącej w skład cyklu (Kiedrowicz R, i wsp. Focal Automaticity Manifesting as Incessant Right Atrial Tachycardia. Heart Rhythm 2016) opisano identyfikację i rejestrację zjawiska aktywności wywalanej tworzącej ogniskowe źródło przedsionkowe wysokiej częstotliwości, manifestujące się jako ustawiczny częstoskurcz prawo-przedsionkowy. Należy podkreślić, że zjawisko to wcześniej pozostawało w sferze teoretycznej i nie było zarejestrowane klinicznie.

Taki dobór prac stanowiących poddane ocenie osiągnięcie naukowe jest moim zdaniem optymalny, ponieważ prezentuje kompleksowo zagadnienia diagnostyczne i rokownicze. Wszystkie te publikacje łączy wyeksponowany przez Habilitanta aspekt praktyczny.

Podsumowując, przedstawiony do oceny cykl prac jest w znaczącej mierze nowatorskim, oryginalnym opracowaniem niezwykle ważnego problemu medycznego.

Oceniane osiągnięcie naukowe świadczy nie tylko o umiejętności prowadzenia cennych poznawczo badań naukowych, ale także o zdolności doktora Radosława Kiedrowicza do proponowania nowatorskich rozwiązań diagnostycznych możliwych do zastosowania w praktyce klinicznej. Przedstawiony do oceny cykl prac spełnia kryteria rozprawy habilitacyjnej.

**Dorobek naukowy**

Niezależnie od publikacji włączonych do osiągnięcia naukowego doktor Radosław Kiedrowicz jest autorem licznych prac naukowych, dla których sumaryczny Impact Factor wynosi 33.057, a punktacja MNiSW 547. Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant opublikował 15 artykułów oryginalnych (5 jako pierwszy autor), 13 opisów przypadków (9 jako pierwszy autor) oraz 4 artykuły poglądowe (we wszystkich jako pierwszy albo jedyny autor). Liczba cytowań Jego prac (wg Web of Science) wynosi 35, a Indeks Hirscha 3.

Cały dorobek naukowy Habilitanta koncentruje się na elektrofizjologii i elektroterapii serca - począwszy od badań dotyczących inwazyjnego leczenia częstoskurczu węzłowego nawrotnego (AVNRT) za pomocą ablacji, poprzez najsilniej wyeksponowane w dorobku

UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra Kardiologii i Chorób Wewnętrznych
ul. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
e-mail: kikkardiol@cm.umk.pl
tel. +48 52 585 40 23, fax +48 52 585 40 24

naukowym zagadnienia związane elektroterapią migotania przedsionków aż do tematyki nagłego zgonu sercowego.

Tematyka leczenia pacjentów z AVNRT podjęta już w czasie studiów zaowocowała ciekawymi publikacjami oraz rozprawą doktorską. W tym zakresie na szczególną uwagę zasługują następujące publikacje:

- **Kiedrowicz R**, Kaźmierczak J, Wielusiński M. The effect of atrial pacing site on electrophysiological properties of the atrioventricular junction and induction of atrioventricular nodal reentry in patients with typical atrioventricular nodal reentrant tachycardia. Kardiol Pol. 2017
- Wielusiński M, Kaźmierczak J, **Kiedrowicz R**, Peregud Pogorzelska M, Wojtarowicz A. Tako-tsubo cardiomyopathy following complete atrioventricular nodal heart block during transcatheter radiofrequency ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia. Kardiol Pol. 2011
- **Kiedrowicz R**, Wielusiński M, Kaźmierczak J. Unusual induction of the typical slow-fast AVNRT in a patient with multiple slow atrioventricular pathways. Kardiol Pol. 2009

Zainteresowania naukowe doktora Kiedrowicza stopniowo ewoluowały w kierunku badania mechanizmów, diagnostyki i leczenia arytmii przedsionkowych. Te zainteresowania realizował także w ramach rocznego stażu naukowo-szkoleniowego (2014/2015) w zakresie inwazyjnej elektrofizjologii serca ze szczególnym uwzględnieniem ablacji przezcewnikowej przyznanego przez Europejskie Towarzystwo Rytmu Serca. Staż odbywał jako senior clinical research fellow in cardiac electrophysiology w Cardiology Department, St Thomas' Hospital, King's College, w Londynie, po kierunkiem profesora Marka O'Neilla. Efektem realizacji tych zainteresowań są publikacje składające się na osiągnięcie naukowe oraz inne wartościowe publikacje, wśród których należy wyróżnić:

- **Kiedrowicz R,** Wielusinski M, Wojtarowicz A, Kazmierczak J. Atrial fibrillation risk scores to evaluate left atrial substrate based on voltage analysis in long-standing persistent type of arrhythmia. Kardiol Pol 2021.

UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra Kardiologii i Chorób Wewnętrznych
ul. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
e-mail: kikkardiol@cm.umk.pl
tel. +48 52 585 40 23, fax +48 52 585 40 24

- **Kiedrowicz R**, Wielusinski M, Wojtarowicz A, Kazmierczak J. Left and Right Atrial Appendage Functional Features as Predictors for Voltage-defined Left Atrial Remodelling in Patients with Long-Standing Persistent Atrial Fibrillation. Heart Vessels 2020
- **Kiedrowicz R**, Wielusinski M, Wojtarowicz A, Kazmierczak J. Predictors of the Voltage Derived Atrial Fibrosis in Patients with Long-Standing Persistent Atrial Fibrillation. Cardiol J. 2020
- Chubb H, Lal K, **Kiedrowicz R**, Rashed K, Williams S, Harisson J, Whitaker J, Wright M, Razavi R, O'Neill M. The Value of Ablation Parameter Indices for Predicting Mature Atrial Scar Formation in Humans: An in Vivo Assessment using Cardiac Magnetic Resonance Imaging. J. Cardiovasc. Electrophysiol. 2019
- Williams SE, Harrison J, Chubb H, Whitaker J, **Kiedrowicz R**, Rinaldi CA, Cooklin M, Wright M, Niederer S, O'Neill MD. Local Activation Time Sampling Density for Atrial Tachycardia Contact Mapping: How Much is Enough? Europace 2018

Na uwagę zasługują także prace dotyczące nagłego zgonu sercowego oraz inne, które pokazują zaangażowanie i otwartość doktora Kiedrowicza na współpracę wykraczającą poza zagadnienia czysto elektrofizjologiczne oraz poza ośrodek, w którym jest zatrudniony. Wyrazem uznania dla jego aktywności naukowej są nagrody Rektora Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w 2019 roku oraz Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w 2018 roku.

Należy podkreślić, że Habilitant jest młodym, zaangażowanym lekarzem i naukowcem, który w pełni wykorzystał szansę dynamicznego rozwoju, jaką dała mu praca w silnym naukowo ośrodku kardiologicznym pod kierownictwem prof. Jarosława Kaźmierczaka. Podsumowując, uważam, że dorobek naukowy doktora Radosława Kiedrowicza spełnia wymogi do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

**Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzująca naukę**

Habilitant angażuje się w działalność dydaktyczną prowadząc zajęcia ze studentami Wydziałów Lekarskiego, Lekarsko-Stomatologicznego oraz Nauk o Zdrowiu. Ponadto był

UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra Kardiologii i Chorób Wewnętrznych
ul. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
e-mail: kikkardiol@cm.umk.pl
tel. +48 52 585 40 23, fax +48 52 585 40 24

wykładowcą na konferencjach i warsztatach dotyczących elektrofizjologii. Na podkreślenie zasługuje fakt, że sam także jest organizatorem warsztatów i szkoleń, w których udział biorą lekarze z ośrodków krajowych i zagranicznych. Prowadzi kierunkowe staże specjalizacyjne oraz jest opiekunem specjalizacji lekarzy rezydentów.

Jest aktywnym członkiem oddziału szczecińskiego Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, gdzie pełnił funkcję sekretarza, skarbnika i członka zarządu, a obecnie jest przewodniczącym tego oddziału. Jest także członkiem Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, w której pełnił funkcję sekretarza i członka zarządu.

**Podsumowanie**

Dorobek naukowy, a w szczególności prace składające się na osiągnięcie naukowe doktora Radosława Kiedrowicza oceniam pozytywnie. Na podkreślenie zasługuje spójność podejmowanej tematyki, wysoki poziom naukowy, a jednocześnie utylitarny charakter badań prowadzonych przez Habilitanta. Osiągnięcie naukowe będące efektem realizacji długofalowych badań stanowi bez wątpienia istotny wkład w rozwój elektrofizjologii, a jednocześnie świadczy o umiejętności samodzielnego projektowania, organizowania oraz prowadzenia projektów naukowych.

W związku z powyższym, zwracam się do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Medyczne Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie o dopuszczenie doktora Radosława Kiedrowicza do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Kierownik
Katedry i Kliniki Kardiologii
i Chorób Wewnętrznych
prof. dr hab. Jacek Kubica