



NARODOWY INSTYTUT KARDIOLOGII
Stefana kardynała Wyszyńskiego
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

ul. Alpejska 42
04-628 Warszawa (Anin)
www.ikard.pl

Samodzielna Pracownia Medycyny Nuklearnej

Dr hab. n. med. Anna Teresińska, prof. inst.
Kierownik Pracowni

tel.: +48 22 343 4281, fax: +48 22 343 4513, e-mail: a.teresinska@ikard.pl

Warszawa, 12-12-2023r.

OCENA
dorobku naukowego
dr. n. med. Remigiusza Kazimierczyka
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu
w dyscyplinie nauki medyczne

Recenzja została sporządzona w oparciu o materiały dostarczone przez Dziekana Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, datowane na dzień 9 października 2023 r.

Ocena osiągnięć naukowych Kandydata została przeprowadzona w zakresie kryteriów określonych w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.).

1 . Dane o Kandydacie oraz przebieg pracy naukowo-zawodowej

Doktor nauk medycznych Remigiusz Kazimierczyk ukończył z wyróżnieniem Wydział Lekarski z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim na Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku w 2014 r. Staż podyplomowy odbył w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku i całe swoje życie zawodowe związał z Uniwersytetem Medycznym i z tym Szpitalem. Stopień naukowy doktora nauk medycznych Habilitant uzyskał z wyróżnieniem w 2018 r., po ukończeniu studiów doktoranckich, na podstawie rozprawy pt. „Płytki krwi jako źródło cytokin wpływających na patogenezę tętniczego nadciśnienia płucnego”. W 2021 r. uzyskał dyplom specjalisty w dziedzinie kardiologii. Od 2022 r. pracuje jako starszy asystent, lekarz kardiolog w Klinice Kardiologii Szpitala oraz jako adiunkt badawczo-dydaktyczny w Katedrze i Klinice Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Tematem badań naukowych Kandydata, od początku studiów doktoranckich jest nadciśnienie płucne. Doktor R. Kazimierczyk w 2018 r. uzyskał grant NCN „Preludium” na lata 2018-2021 pn.: „Wykorzystanie obrazowania hybrydowego PET/MRI w kompleksowej ocenie diagnostyczno-klinicznej pacjentów z tętnicznym nadciśnieniem płucnym”. Realizacja grantu dostarczyła wyniki stanowiące podstawę cyklu prac do habilitacji. Grant jest wskazany jako źródło finansowania w każdej z tych prac.

2. Osiągnięcie naukowe

Przedstawionym do oceny, jako szczególne osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, jest pakiet 6 artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowym, opatrzony wspólnym tytułem: „**Znaczenie nowoczesnych metod obrazowania, w tym PET/MRI w diagnostyce i ocenie rokowania pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym**”. Na cykl składa się 6 następujących pozycji, oznaczonych przez recenzenta symbolami P1-P6, w kolejności podanej przez Kandydata:

P1. (poz .3 w analizie bibliometrycznej)

Kazimierczyk Remigiusz, Szumowski Piotr, Nekolla Stephan, Błaszczak Piotr, Małek Łukasz, Miłosz-Wieczorek Barbara, Miśko Jolanta, Jurgilewicz Dorota, Hładuński Marcin, Knapp Małgorzata, Sobkowicz Bożena, Myśliwiec Janusz, Grzywna Ryszard, Musiał Włodzimierz, Kamiński Karol.

Prognostic role of PET/MRI hybrid imaging in patients with pulmonary arterial hypertension.

Heart: 2021: 107, 1, s. 54-60.

Impact Factor: 7,365 ; punktacja MNiSW: 140

P2. (poz .4 w analizie bibliometrycznej)

Kazimierczyk Remigiusz, Małek Łukasz, Szumowski Piotr, Nekolla Stephan, Błaszczak Piotr, Jurgilewicz Dorota, Hładuński Marcin, Sobkowicz Bożena, Myśliwiec Janusz, Grzywna Ryszard, Musiał Włodzimierz, Kamiński Karol.

Multimodal assessment of right ventricle overload-metabolic and clinical consequences in pulmonary arterial hypertension.

Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance: 2021 : 23, 10 pp, Article ID 49

Impact Factor: 6,903; punktacja MNiSW: 140

P3. (poz .5 w analizie bibliometrycznej)

Kazimierczyk Remigiusz, Kazimierczyk Ewelina, Knapp Małgorzata, Sobkowicz Bożena, Małek Łukasz A., Błaszczak Piotr, Ptaszyńska-Kopczyńska Katarzyna, Grzywna Ryszard, Kamiński Karol A.

Echocardiographic assessment of right ventricular - arterial coupling in predicting prognosis of pulmonary arterial hypertension patients.

Journal of Clinical Medicine: 2021 : 10, 11 pp, Article ID 2995

Impact Factor: 4,964; punktacja MNiSW: 140

P4. (poz .2 w analizie bibliometrycznej)

Kazimierczyk Remigiusz, Małek Łukasz, Szumowski Piotr, Błaszczak Piotr, Jurgilewicz Dorota, Hładuński Marcin, Sobkowicz Bożena, Myśliwiec Janusz, Grzywna Ryszard, Musiał Włodzimierz, Kamiński Karol.

Prognostic value of late gadolinium enhancement mass index in patients with pulmonary arterial hypertension.

Advances in Medical Sciences: 2021 : 66, 1, s. 28-34

Impact Factor: 2,852; punktacja MNiSW: 100

P5. (poz .6 w analizie bibliometrycznej)

Kazimierczyk Remigiusz, Szumowski Piotr, Nekolla Stephan, Małek Łukasz, Błaszczak Piotr, Hładuński Marcin, Tarasiuk Ewa, Myśliwiec Janusz, Sobkowicz Bożena, Kamiński Karol.

Platelet sTWEAK and plasma IL-6 are associated with 18F-fluorodeoxyglucose uptake in right ventricles of patients with pulmonary arterial hypertension: a pilot study.

Advances in Clinical and Experimental Medicine: 2022 : 31, 9, s. 991-998

Impact Factor: 1,736; punktacja MNiSW: 70

P6. (poz .7 w analizie bibliometrycznej)

Kazimierczyk Remigiusz, Szumowski Piotr, Nekolla Stephan, Małek Łukasz, Błaszczak Piotr, Hładuński Marcin, Sobkowicz Bożena, Myśliwiec Janusz, Kamiński Karol.

The impact of specific pulmonary arterial hypertension therapy on cardiac fluorodeoxyglucose distribution in PET/MRI hybrid imaging – follow up study.

European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging Research: 2023 Mar 9;13(1):20.

Impact Factor: 3,434; punktacja MNiSW: 100

Projekt NCN stanowiący podstawę ww. publikacji, zakładał dwie serie badań PET/MRI w odstępie 24 miesięcy, połączone z kompleksową oceną grupy badanej. Oceną objęto stan czynnościowy, parametry echokardiograficzne oraz biochemiczne uwzględniane w standardowej ocenie chorych z TNP.

Radioznacznikiem wykorzystanym we wszystkich badaniach PET była fluorodeoksyglukoza znakowana fluorem ^{18}F – [^{18}F]FDG.

Grupę badaną (opisywaną w różnych proporcjach - od 18 do 28 pacjentów - w poszczególnych publikacjach) stanowiła populacja 28 chorych z rozpoznaniem tętniczym nadciśnieniem płucnym (TNP), będących pod opieką Kliniki Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku oraz Oddziału Kardiologii Szpitala Wojewódzkiego w Lublinie. Grupę kontrolną stanowiło 12 osób zdrowych.

Praca P1, opublikowana w 2021 r. w czasopiśmie Heart, była pierwszą na świecie publikacją dotyczącą obrazowania PET/MRI u pacjentów z TNP. W badaniu PET wykazano, że standaryzowany parametr opisujący stosunek wychwytu fluorodeoksyglukozy w prawej i lewej komorze (tzw. SUV RV/LV) ma istotne znaczenie rokownicze w okresie 2-letniej obserwacji, szczególnie w połączeniu z uznanym parametrem oceny funkcji prawej komory – tj. z frakcją wyrzutową prawej komory (RVEF) ocenioną w badaniu MRI.

Praca P2, również opublikowana w 2021 r., była pierwszą na świecie publikacją wykazującą zależność pomiędzy parametrami estymującymi sprężenie prawa komora – tętnica płucna (uzyskanymi z badań MRI oraz z cewnikowania prawego serca) i zmianami metabolicznymi w mięśniu prawej komory (określonymi w badaniu PET) w grupie pacjentów z TNP. Parametry te miały znaczenie prognostyczne w 2-letniej obserwacji.

W pracy P3 zastosowano całkowicie nieinwazyjne podejście do przedstawionego w poprzedniej pracy zjawiska sprężenia prawa komora- tętnica płucna, stosując echokardiograficzne parametry estymujące sprężenie. Wykazano, że parametry te również miały znaczenie prognostyczne w grupie pacjentów z TNP.

W pracy P4 zaprezentowano nowe podejście do późnego wzmocnienia gadolinowego (LGE) w obrazowaniu MRI. Masę LGE indeksowano przez pole powierzchni pacjenta. Parametr ten został kolejnym proponowanym, nieinwazyjnym wskaźnikiem stanu hemodynamicznego i rokowania pacjentów z TNP przy wykorzystaniu MRI serca.

W pracy P5 pokazano istotny związek progresji choroby TNP z zaburzeniami stężeń krążących cytokin i podkreślono znaczenie procesów zapalnych w patogenezie TNP. Wykazano też, że zmiany stężeń wskaźników zapalnych u pacjentów z TNP są powiązane ze zmianami metabolicznymi i czynnościowymi prawej komory uwidocznionymi w badaniu PET/MRI.

Ostatnia **praca, P6**, stanowi podsumowanie 4-letniej obserwacji pacjentów z TNP (licząc od pierwszego badania PET/MRI), z uwzględnieniem ponownego badania PET/MRI, po 24 miesiącach. Wykazano, że nawet łagodne zmiany metabolizmu glukozy prawej komory pozwalają przewidzieć pogorszenie stanu klinicznego w dłuższej obserwacji. Praca podkreśla przydatność kliniczną badania PET lub PET/MRI u pacjentów z TNP.

Podsumowanie osiągnięcia naukowego

Wykazane prace zostały opublikowane w latach 2021-2023, po uzyskaniu stopnia doktora, w recenzowanych anglojęzycznych czasopismach o wskaźnikach oddziaływania IF od 1,736 do 7,365 i punktacji MNiSW/MEiN od 70 do 140. Sumaryczny IF publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 27,254, a sumaryczna punktacja MNiSW powyższych prac wynosi 690 punktów.

Wszystkie publikacje są pracami oryginalnymi. Habilitant w każdej z nich jest pierwszym autorem. Do każdej publikacji Kandydat przedłożył oświadczenie własne oraz oświadczenia współautorów określające wzajemny wkład w powstanie publikacji, potwierdzające możliwy do wyodrębnienia indywidualny wkład Kandydata. Udział Habilitanta we wszystkich publikacjach był dominujący, szacowany na 65-70%.

Podjęcie przez Kandydata badań z prezentowanego zakresu jest zasadne z poznawczego i klinicznego punktu widzenia, i nowatorskie w zakresie wykorzystania stosunkowo młodej techniki obrazowania diagnostycznego w rzadkiej, trudnej diagnostycznie, chorobie, jaką jest TNP. Jest to choroba szybko postępująca, o niepomyślnym rokowaniu, prowadząca do prawokomorowej niewydolności serca. Kluczowe dla rokowania są działania terapeutyczne oparte na dokładnej ocenie funkcji prawej komory. Potencjalne możliwości w tym zakresie ma obrazowanie metodą PET/MRI pozwalające na dokładną ocenę anatomiczną i czynnościową serca (moduł MRI) jak i ocenę metaboliczną (moduł PET) w trakcie jednego badania. Hybrydowe urządzenia PET/MRI są klinicznie dostępne od 2010 roku. Biorąc pod uwagę zakres komplementarnych informacji dostarczanych przez PET oraz MRI, zastosowanie hybrydowego urządzenia może być uzasadnione i korzystne w szczególnych warunkach klinicznych. Jednak technika rozwija się powoli i opublikowany w czerwcu 2023 r. raport Europejskiego Stowarzyszenia Medycyny Nuklearnej EANM stwierdza, że ciągle jest ograniczona ilość dowodów dotyczących klinicznych korzyści z PET/MRI w porównaniu do klasycznego aparatu PET/CT i wolnostojących urządzeń MRI, i że istnieje potrzeba kontynuowania prac nad klinicznym wykorzystaniem hybrydy, m.in. kardiologii.

Oceniając łącznie przedstawiony cykl prac stwierdzam, że są to opracowania nowe w zakresie dostarczonej wiedzy zarówno o chorobie TNP jak i o nowej technice obrazowania PET/MRI. Powyższy cykl publikacji jest spójny i logiczny. Uzyskane wyniki mają istotną wartość poznawczą i mają potencjalne wykorzystanie kliniczne w diagnozowaniu, leczeniu i prognozowaniu u pacjentów cierpiących na TNP.

Przedstawione do oceny publikacje spełniają warunki osiągnięcia naukowego stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki medycyny, określone w art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.) - jest to cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, z obszarami nowej wiedzy medycyny, opublikowanych w czasopiśmie naukowych, które w roku opublikowania artykułu były ujęte w ministerialnym wykazie czasopiśm naukowych. Opracowanie wydzielonych zagadnień w przedłożonych publikacjach było indywidualnym wkładem Dr. Kazimierczyka i polegało na opracowaniu koncepcji pracy i zaplanowaniu przebiegu badań laboratoryjnych i obrazowych, konsultacjach z profesorem Nekollą z Monachium w celu opracowania metodyki i opisu skanów PET, ocenie klinicznej pacjentów, opracowaniu i analizie statystycznej wyników oraz na przygotowaniu manuskryptu.

3. Aktywność naukowa

3a. Dane naukometryczne

Całkowity dorobek naukowy Dr. Remigiusza Kazimierczaka obejmuje 15 prac oryginalnych oraz 1 pracę poglądową, które zostały opublikowane w czasopiśmie posiadających IF od 1,426 do 7,369. Dorobek uzupełniają 3 prace opublikowane przed doktoratem w czasopiśmie bez IF.

Sumaryczny Impact Factor publikacji wynosi 55,495.

Całkowita liczba cytowań wg Web of Science Core Collection po wyłączeniu autocytowań wynosi 105, a indeks Hirscha wynosi 7.

Ponadto, Dr. Kazimierczyk jest współautorem 42 streszczeń zjazdowych, w tym 27 powstałych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (13 dotyczy doniesień na zjazdach międzynarodowych i 14 na zjazdach krajowych, z pierwszym autorstwem odpowiednio w 10 i w 6 prezentacjach).

3b. Aktywność naukowa i dydaktyczna w macierzystej uczelni

Poza kierowaniem grantem NCN „Preludium” w latach 2018-2021, na podstawie którego powstał cykl prac przedstawiony jako osiągnięcie naukowe, wcześniej, w 2015 r., Kandydat otrzymał wspólnie z Prof. Karolem Kamińskim grant Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego dotyczący znaczenia obrazowania hybrydowego PET/MRI w diagnostyce i ocenie pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym, w ramach którego wykonano pilotażową serię badań PET/MRI u 20 pacjentów z TNP.

Habilitant wykazuje zaangażowanie w realizację krajowych projektów badawczych: był wykonawcą 3 prac statutowych przed doktoratem i 2 po doktoracie oraz kierownikiem 2 projektów statutowych prowadzonych po doktoracie na UM w Białymstoku ze środków na finansowanie działalności naukowej przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Od 2014 roku Kandydat prowadzi zajęcia praktyczne i teoretyczne oraz wykłady z zakresu farmakologii, kardiologii i chorób wewnętrznych dla studentów polskojęzycznych i anglojęzycznych UMB. W Klinice Kardiologii UMB pełni funkcję osoby odpowiedzialnej za dydaktykę.

3c. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Wszystkie publikacje z przedstawionego do recenzji cyklu są wynikiem współpracy wieloosrodkowej, obejmującej 3-4 instytucje medyczne, z łączną liczbą ośrodków od 4 do 9, w Białymstoku, Lublinie, Warszawie i Monachium, a cztery spośród nich są rezultatem współpracy międzynarodowej (ze względu na współautorstwo Profesora Nekolla z Uniwersytetu Technicznego w Monachium). Poza jednym, wszystkie współpracujące instytucje to uniwersytety i instytuty naukowe.

Ponadto, Dr Kazimierczyk 2-krotnie przygotował wniosek jako kierownik projektu i aplikował do NCN w konkursach Sonata 17 i Sonata 18 o finansowanie wieloosrodkowego krajowego programu dot. obrazowania MRI u pacjentów z TNP, zakładającego współpracę 5 ośrodków w Polsce.

Co najmniej od 2017 roku, jak wynika z przedłożonej listy doniesień konferencyjnych, Dr Kazimierczyk współpracuje z Prof. Łukaszem Małkiem zatrudnionym na Wydziale Rehabilitacji AWF. Efektem tej współpracy jest opracowanie metodyki wykonania i opisu badań MRI serca. Profesor Małek jest współautorem wszystkich prac ocenianego cyklu.

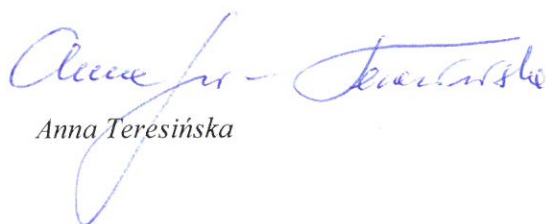
Doktor Kazimierczyk wykazuje też istotną aktywność naukową na arenie międzynarodowej. Jest autorem kilkunastu recenzji dla redakcji czasopism posiadających IF sięgający 5.814. Od 2015 roku, współpracuje z Prof. Stephanem Nekollą, Kierownikiem ds. Fizyki Medycznej w Zakładzie Medycyny Nuklearnej Uniwersytetu Technicznego w Monachium. Prof. Nekolla jest wybitnym fizykiem medycznym światowej klasy, szczególnie specjalizującym się w technice PET i MRI w kardiologii. Efektem tej współpracy jest użycie w przedstawionym cyklu prac badań PET z wykorzystaniem oryginalnej metody liczbowej oceny wychwytu fluorodoksyglukozy w mięśniu prawej i lewej komory serca. Profesor Nekolla jest współautorem 4 z 6 prac ocenianego cyklu.

4. Podsumowanie i wniosek końcowy

Doktor Remigiusz Kazimierczyk umiejętnie wykorzystał szanse naukowo-badawcze, jakie stwarza aparat hybrydowy PET/MRI, zainstalowany jako drugi w Polsce, w 2015 r, na UMB. Nawiązał owocną współpracę z krajowymi i międzynarodowymi specjalistami w zakresie techniki PET i MRI. Zorganizował i przeprowadził oryginalne postępowanie badawcze pod kątem wykorzystania nowego urządzenia

obrazującego w TNP - rzadkiej jednostce chorobowej. Na prowadzenie badań zdobył grant NCN. Wyniki badań opublikował w czasopiśmie z $IF \geq 1.736$. Dwie prace wchodzące w oceniany cykl publikacji były pierwszymi na świecie opisującymi wykorzystanie nowatorskiego sposobu obrazowania - technologii hybrydowej PET/MRI - w ocenie pacjentów z TNP.

Na podstawie pozytywnej oceny przedstawionego osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, stwierdzam, że dr n. med. Remigiusz Kazmierczyk spełnia wymagania określone w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742 ze zm.) i przedstawiam Wysokiemu Senatowi Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku pozytywną ocenę dorobku naukowego Kandydata do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.



Anna Teresińska