

**Recenzja osiągnięć naukowych i dokonań zawodowych
doktora nauk medycznych Konrada Pieszki
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

1. Kariera zawodowa i naukowa

Doktor nauk medycznych Konrad Pieszko absolwentem Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, który ukończył w 2015 roku. W latach 2009-2011 równolegle studiował Automatykę i Robotykę na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej.

W 2021 roku uzyskał stopień doktora nauk medycznych z wyróżnieniem na Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu na podstawie rozprawy *Ocena czynników ryzyka oraz rokowania pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi przy wykorzystaniu metod uczenia maszynowego*.

W 2022 roku uzyskał tytuł lekarza specjalisty w dziedzinie kardiologii. Od stycznia 2024 roku odbywa kolejną specjalizację lekarską w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej.

Od 2018 roku jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Klinice Kardiologii, Katedrze Kardiologii Interwencyjnej i Kardiochirurgii Collegium Medicum Uniwersytetu Zielonogórskiego, łącząc działalność kliniczną z pracą naukową i dydaktyczną.

W latach 2016-2024 pracował jako lekarz asystent w Klinicznym Oddziale Kardiologii Wielospecjalistycznego Szpitala w Nowej Soli.

W 2021 roku odbył staż naukowo-kliniczny jako postdoctoral research scientist w Cedars-Sinai Medical Center w Los Angeles, gdzie uczestniczył w projektach badawczych z zakresu kardiologii i analizy danych medycznych.

2. Ocena bibliometryczna dorobku naukowego

- Impact Factor: 240,409 (przed doktoratem 29,679, po doktoracie 210,73)
- Punkcja MEiN: 3400 (przed doktoratem 745, po doktoracie 2655)
- Liczba cytowań (bez autocytowań): 665
- Indeks Hirsha: 14

3. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe dr n. med. Pieszko przedstawił cykl 5 publikacji pod wspólnym tytułem *Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w odniesieniu do badań obrazowych w diagnostyce i prognozowaniu ryzyka u pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi*.

Sumaryczny współczynnik Impact Factor osiągnięcia naukowego (wg JCR z roku publikacji): 79. Sumaryczna punktacja osiągnięcia naukowego MEiN: 700.

W czterech publikacjach autor jest pierwszym autorem (w dwóch równorzędnym), w jednej publikacji jest drugim autorem. Wkład autora jest dobrze udokumentowany i w przypadku wszystkich tekstów miał fundamentalne znaczenie dla przeprowadzenia badania.

1. **Pieszko K**, Shanbhag AD, Lemley M, Hyun M, Van Krieking S, Otaki Y, Liang JX, Berman DS, Dey D, Slomka PJ. Reproducibility of quantitative coronary calcium scoring from PET/CT attenuation maps: comparison to ECG-gated CT scans. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. 2022 Oct;49(12):4122-4132. doi: 10.1007/s00259-022-05866-x. IF: 9.100; MEiN: 140; Liczba cytowań (Web of Science): 19
2. **Pieszko K***, Shanbhag AD*, Killekar A, Miller RJH, Lemley M, Otaki Y, Singh A, Kwiecinski J, Gransar H, Van Krieking SD, Kavanagh PB, Miller EJ, Bateman T, Liang JX, Berman DS, Dey D, Slomka PJ. Deep Learning of Coronary Calcium Scores From PET/CT Attenuation Maps Accurately Predicts Adverse Cardiovascular Events. *JACC: Cardiovascular Imaging*. 2023 May;16(5):675-687. doi:10.1016/j.jcmg.2022.06.006. IF: 12.8; MEiN: 200; Liczba cytowań (Web of Science): 33
3. Miller RJH*, **Pieszko K***, Shanbhag AD, Feher A, Lemley M, Killekar A, Kavanagh PB, Van Krieking SD, Liang JX, Huang C, Miller EJ, Bateman T, Berman DS, Dey D, Slomka PJ. Deep Learning Coronary Artery Calcium Scores from SPECT/CT Attenuation Maps Improve Prediction of Major Adverse Cardiac Events. *Journal of Nuclear Medicine*. 2023 Apr;64(4):652-658. doi: 10.2967/jnumed.122.264423. IF: 9.1; MEiN: 140; Liczba cytowań (Web of Science): 30
4. **Pieszko K**, Shanbhag AD, Singh A, Hauser MT, Miller RJH, Liang JX, Motwani M, Kwieciński J, Sharir T, Einstein AJ, Fish MB, Ruddy TD, Kaufmann PA, Sinusas AJ, Miller EJ, Bateman TM, Dorbala S, Di Carli M, Berman DS, Dey D, Slomka PJ. Time and event-specific deep learning for personalized risk assessment after cardiac perfusion imaging. *NPJ Digit Med*. 2023 May 1;6(1):78. doi: 10.1038/s41746-023-00806-x. IF 12,4 ; MEiN 20; Iloraz cytowań wg bazy Web of Science: 14
5. **Pieszko K**, Hiczekiewicz J, Łojewska K, Uziębło-Życzkowska B, Krzesiński P, Gawalko M, Budnik M, Starzyk K, Wożakowska-Kapłon B, Daniłowicz-Szymanowicz L, Kaufmann D, Wójcik M, Błaszczyk R, Mizia-Stec K, Wybraniec M, Kosmalska K, Fijałkowski M, Szymańska A, Dłużniewski M, Kucio M, Haberk M, Kupczyńska K, Michalski B, Tomaszuk-Kazberuk A, Wilk-Śledzińska K, Wachnicka-Truty R, Koziński M, Kwieciński J, Wolny R, Kowalik E, Kolasa I, Jurek A, Budzianowski J, Burchardt P, Kapłon-Cieślicka A, Slomka PJ. Artificial intelligence in detecting left atrial appendage thrombus by transthoracic echocardiography and clinical features: the Left Atrial Thrombus on Transoesophageal Echocardiography (LATTEE) registry. *European Heart Journal*. 2024 Jan 7;45(1):32-41. doi: 10.1093/eurheartj/ehad431. IF: 35,6; MEiN: 200; Liczba cytowań (Web of Science): 19

Głównym celem cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe było opracowanie i walidacja nowych modeli prognostycznych opartych na metodach sztucznej inteligencji, które mogą poprawić identyfikację pacjentów z podwyższonym ryzykiem zdarzeń sercowo-naczyniowych. Badania koncentrowały się na wykorzystaniu danych z badań obrazowych (tomografia komputerowa, echokardiografia) oraz danych klinicznych w celu stworzenia narzędzi wspomagających decyzje kliniczne.

W pierwszej publikacji (*Reproducibility of quantitative coronary calcium scoring from PET/CT attenuation maps: comparison to ECG-gated CT scans*) celem badania (które objęło 200 pacjentów) była ocena powtarzalności wyników ilościowej oceny wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych (CAC) uzyskiwanych z niskodawkowych, niebramkowanych elektrokardiograficznie skanów tomografii komputerowej (CT) wykorzystywanych do korekty atenuacji w badaniach PET/CT serca (CTAC) i porównanie ich z wynikami uzyskanymi ze standardowych, bramkowanych EKG badań CT (standardowy skan Calcium Score).

Autorzy wykazali, że wskaźniki zgodności między odczytami (inter-scan concordance index) oraz współczynnik Kappa Cohen'a dla dwóch badaczy wyniosły odpowiednio 0.69; 0.75 oraz 0.72; 0.8. Zgodność między odczytami wykonanymi na podstawie standardowego badania CT i CTAC była wysoka. Największe różnice w odczytach obserwowano dla skanów z niskim stopniem zwapnienia ($CAC < 100$).

Oznacza to, że CAC można wiarygodnie oceniać ilościowo na podstawie niskodawkowych map atenuacji CT wykorzystywanych podczas badań PET/CT serca. Wynik badania stworzył teoretyczny fundament pod podjęcie wysiłków związanych z opracowaniem automatycznych metod oceny CAC w badaniu CTAC.

W drugiej publikacji (*Deep Learning of Coronary Calcium Scores From PET/CT Attenuation Maps Accurately Predicts Adverse Cardiovascular Events*) celem badania było opracowanie modelu głębokiego uczenia (DL) zdolnego do automatycznej oceny wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych (CAC) na podstawie niskodawkowych skanów tomografii komputerowej (CTAC), pozyskiwanych rutynowo podczas badań PET/CT serca oraz ocena wartości predykcyjnej tego modelu w kontekście ryzyka wystąpienia poważnych zdarzeń sercowo-naczyniowych (MACE).

Badanie wykazało, że automatyczna ocena CAC oparta na modelu DL w niestandardowych niskodawkowych skanach CTAC jest porównywalna z oceną manualną dokonywaną przez doświadczonych operatorów manualnie w pełnej jakości standardowych skanach

W trzeciej publikacji (*Deep Learning Coronary Artery Calcium Scores from SPECT/CT Attenuation Maps Improve Prediction of Major Adverse Cardiac Events*) celem badania było opracowanie i ocena modelu głębokiego uczenia (DL) do automatycznej oceny wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych (CAC) na podstawie niskodawkowych skanów CTAC uzyskanych w trakcie badania SPECT/CT perfuzji mięśnia sercowego i ocena wpływu uwzględnienia wyników oceny CAC na predykcję poważnych niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych (MACE). Badanie to stanowiło kontynuację prac z drugiej publikacji i

obejmowało adaptację sztucznej inteligencji do danych z nowej modalności (skany CTAC dla badania SPECT/CT) oraz walidację modelu w populacji pacjentów poddawanych SPECT/CT. Badanie wykazało, że model DL CAC pozwala na uzyskanie automatycznej, szybkiej i wiarygodnej oceny CAC z wykorzystaniem niskodawkowej tomografii komputerowej wykonywanej podczas badania SPECT/CT serca.

W czwartej publikacji (*Time and event-specific deep learning for personalized risk assessment after cardiac perfusion imaging*) celem badania było opracowanie i walidacja wyjaśnialnego (explainable) modelu głębokiego uczenia, zdolnego do przewidywania spersonalizowanego ryzyka dla trzech kluczowych zdarzeń sercowo-naczyniowych w dowolnym punkcie czasowym po badaniu perfuzyjnym serca. Model został wytrenowany na kohorcie 20418 pacjentów.

Model wykazał wysoką skuteczność, szczególnie w prognozie krótkoterminowej – w ciągu pierwszych 6 miesięcy po badaniu uśrednione pole pod krzywą ROC (cAUC) dla OZW i zgonu wyniosło odpowiednio 0.76 i 0.78. Model przewyższał tradycyjne wskaźniki perfuzyjne we wszystkich punktach czasowych, a jego przewaga rosła wraz z upływem czasu. Opracowane narzędzie pozwala generować indywidualne krzywe prawdopodobieństwa zdarzeń w czasie, co umożliwia spersonalizowaną ocenę ryzyka i może wspierać lekarza oraz pacjenta w procesie podejmowania wspólnych decyzji terapeutycznych.

Badanie wykazało, że możliwe jest stworzenie wysoce skutecznego modelu prognostycznego, który przewiduje nie tylko *czy*, ale również *kiedy* i *jakie* zdarzenie sercowo-naczyniowe może wystąpić u danego pacjenta.

W piątej publikacji (*Artificial intelligence in detecting left atrial appendage thrombus by transthoracic echocardiography and clinical features: the Left Atrial Thrombus on Transoesophageal Echocardiography (LATTEE) registry*) celem badania było opracowanie modelu uczenia maszynowego (LAT-AI) do przewidywania obecności skrzepliny w uszku lewego przedsionka (LAT) na podstawie danych klinicznych i parametrów uzyskanych podczas echokardiografii przezklatkowej (TTE). Model ten miał mieć za zadanie wyselekcjonowanie pacjentów, którzy mają niskie ryzyko wystąpienia skrzepliny w LAA i przez to mogą mieć wykonany zabieg ablacji lub kardiowersji bez wcześniejszego wykluczania obecności skrzepliny w uszku lewego przedsionka.

W grupie testowej *LAT* wykryto u 5.5% pacjentów. Model LAT-AI osiągnął wartość AUC równą 0.85 (95% CI: 0.82-0.89), przewyższając wskaźniki LVEF (0.81, 95% CI 0.76-0.86, $P < 0.0001$) i skali CHA₂DS₂-VASc (0.69, 95% CI: 0.63-0.7, $P < 0.0001$). *Zastosowanie modelu LAT-AI do podejmowania decyzji o konieczności wykonania TOE mogłoby pozwolić uniknąć tej procedury u około 40% pacjentów w grupie testowej będących w trakcie przewlekłej antykoagulacji.*

Model LAT-AI pozwala na dokładne przewidywanie obecności skrzepliny w uszku lewego przedsionka. Zastosowanie protokołu opartego na LAT-AI mogłoby pomóc w podejmowaniu decyzji o konieczności wykonywania TOE u pacjentów będących w trakcie przewlekłej antykoagulacji.

Badania wykorzystujące sztuczną inteligencję w diagnostyce obrazowej mają istotne znaczenie dla rozwoju współczesnej medycyny, ponieważ odpowiadają na rosnącą złożoność danych oraz ograniczenia czasowe personelu medycznego. Algorytmy AI umożliwiają wydobywanie informacji niedostępnych w rutynowej, wzrokowej ocenie obrazów, co może zwiększać czułość i powtarzalność diagnostyki. Szczególnie ważna jest możliwość automatycznej analizy dużych zbiorów badań, co sprzyja standaryzacji ocen i ogranicza wpływ zmienności między obserwatorami.

Tego typu podejście sprzyja także lepszemu wykorzystaniu danych już gromadzonych w systemie ochrony zdrowia, bez konieczności wprowadzania dodatkowych, kosztownych lub obciążających pacjenta procedur. Modele oparte na AI mogą wspierać stratyfikację ryzyka i decyzje kliniczne, dostarczając lekarzowi dodatkowej, ilościowej warstwy informacji. W dłuższej perspektywie sprzyja to rozwojowi medycyny spersonalizowanej, w której decyzje terapeutyczne są lepiej dopasowane do indywidualnego profilu pacjenta.

Jednocześnie rozwój metod wyjaśnialnej sztucznej inteligencji zwiększa przejrzystość działania modeli i ułatwia ich integrację z praktyką kliniczną, co jest warunkiem ich odpowiedzialnego i bezpiecznego wdrażania.

4 . Ocena istotnej działalności naukowej

Oprócz przedstawionego osiągnięcia naukowego dr n med. Pieszko realizował również projekty badawcze w innym zakresie. Jego badania dotyczyły m.in. takich obszarów jak:

4.1. Zastosowanie metod uczenia maszynowego w diagnostyce i prognozowaniu ryzyka w ostrych zespołach wieńcowych

Pieszko K, Hiczkiewicz J, Budzianowski P, Rzeźniczak J, Budzianowski J, Błaszczński J, Słowiński R, Burchardt P. Machine-learned models using hematological inflammation markers in the prediction of short-term acute coronary syndrome outcomes. J Transl Med. 2018;16(1):334. doi: 10.1186/s12967-018-1702-5, IF 4.098; MEiN 100; Liczba cytowań (Web of Science): 14.

Pieszko K, Hiczkiewicz J, Budzianowski P, Budzianowski J, Rzeźniczak J, Pieszko K, Burchardt P. Predicting Long-Term Mortality after Acute Coronary Syndrome Using Machine Learning Techniques and Hematological Markers. Dis Markers. 2019;2019:9056402. doi: 10.1155/2019/9056402, IF 2.738; MEiN 70; Liczba cytowań (Web of Science): 27

W pracy pierwszej habilitant skoncentrował się na krótkoterminowej prognozie śmiertelności wewnątrzszpitalnej oraz obecności istotnego zwężenia tętnicy wieńcowej. Modele oparte na DRSA-BRE oraz Xgboost osiągnęły wyższą skuteczność w przewidywaniu śmiertelności niż klasyczna regresja logistyczna, a kluczowe znaczenie prognostyczne miały wskaźniki zapalne i parametry hemodynamiczne przy przyjęciu.

W drugiej pracy habilitant rozszerzył analizę na długoterminowe rokowanie, wykazując istotną rolę markerów zapalnych w ocenie przeżywalności po 6 i 12 miesiącach od ACS. Modele bazujące na Xgboost przewyższały skutecznością model GRACE Score 2.0 w długoterminowej predykcji zgonu. Podkreślono jednak, że dalsze badania prospektywne są konieczne, aby w pełni ocenić kliniczną wartość zastosowania AI w prognozowaniu wyników pacjentów z ACS.

4.2. Sztuczna inteligencja w kardiologii – przegląd i kierunki rozwoju

Pieszko K, Hiczkiewicz J, Budzianowski J, Musielak B, Hiczkiewicz D, Faron W, Rzeźniczak J, Burchardt P. Clinical applications of artificial intelligence in cardiology on the verge of the decade. *Cardiol J.* 2021;28(3):460-472. doi: 10.5603/CJ.a2020.0093 IF 3.387; MEiN 100; Liczba cytowań (Web of Science): 7

Pieszko K, Słomka PJ. Assessing Performance of Machine Learning. *JAMA Cardiol.* 2021;6(12):1465. doi: 10.1001/jamacardio.2021.3712, IF 14.676; MEiN 200; Liczba cytowań (Web of Science): 6

Lin A, Pieszko K, Park C, Ignor K, Williams MC, Słomka P, Dey D. Artificial intelligence in cardiovascular imaging: enhancing image analysis and risk stratification. *BJR Open.* 2023 May 17;5(1):20220021. doi: 10.1259/bjro.20220021. IF - MEiN 5; Liczba cytowań (Web of Science): 9

Prace poglądowe habilitanta miały na celu nie tylko ukazanie możliwości, jakie niesie AI w kardiologii, ale także zwrócenie uwagi na wyzwania związane z jej implementacją, takie jak konieczność rygorystycznej walidacji i transparentności algorytmów. Przyczyniły się one do lepszego zrozumienia, jak AI może wspierać klinicystów w podejmowaniu decyzji diagnostycznych i terapeutycznych, pod warunkiem, że zostaną spełnione odpowiednie standardy jakości i bezpieczeństwa.

4.3. Zaawansowana analiza danych z badań obrazowych serca w ocenie ryzyka sercowo-naczyniowego

Zaangażowanie habilitanta w tym obszarze obejmowało projekty badające komplementarną wartość prognostyczną oceny anatomii (wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych, CAC) i funkcji (niedokrwienie w badaniach perfuzyjnych), gdzie wykazaliśmy, że ich łączne zastosowanie oferuje najdokładniejszą ocenę ryzyka. Kluczowym aspektem była automatyzacja tego procesu. Badania obejmowały tworzenie i walidacji modeli głębokiego uczenia, które umożliwiają w pełni automatyczną i błyskawiczną analizę obrazów medycznych, m.in. do ilościowej oceny blaszek miażdżycowych i zwężeń w angiografii-TK oraz do pomiaru masy i objętości jam serca z niebramkowanych badań TK klatki piersiowej. W obu przypadkach parametry uzyskane dzięki AI okazały się silnymi i niezależnymi czynnikami prognostycznymi.

Kolejnym elementem badań habilitanta było tworzenie tzw. wyjaśnialnych modeli AI, które nie tylko dostarczają prognozy, ale także wskazują, które cechy kliniczne i obrazowe miały na nią największy wpływ, co zademonstrowano w pracy dotyczącej przewidywania śmiertelności na podstawie obrazów PET. Wkład obejmował również prace nad poprawą samych technik obrazowych, czego przykładem jest model AI generujący mapy korekcji atenuacji dla badań SPECT bez potrzeby wykonywania skanu TK, co zwiększa dokładność diagnostyczną przy jednoczesnym ograniczeniu dawki promieniowania. Ponadto habilitant wykazał, że integracja oceny CAC, uzyskanej z map atenuacyjnych za pomocą uczenia maszynowego, znacząco poprawia predykcję zdarzeń sercowo-naczyniowych w badaniach SPECT/CT.

4.4. Markery stanu zapalnego w stratyfikacji ryzyka chorób sercowo-naczyniowych

Innym nurtem działalności naukowej habilitanta było badanie roli markerów stanu zapalnego w prognozowaniu ryzyka u pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi. Badania te opierały się na założeniu, że proces zapalny jest centralnym elementem patofizjologii miażdżycy i jej powikłań. Ten nurt badawczy pozwolił na wykazanie, że markery stanu zapalnego – od prostych wskaźników morfologii krwi po złożone profile immunologiczne – stanowią potężne narzędzie w stratyfikacji ryzyka w różnych populacjach kardiologicznych, a ich wartość prognostyczna może być dodatkowo wzmocniona przez zastosowanie nowoczesnych metod analitycznych.

Dorobek habilitanta wnosi istotny wkład w rozwój medycyny poprzez konsekwentne łączenie nowoczesnych metod analizy danych ze znaczącymi klinicznie problemami kardiologii. Jego badania pokazują, że narzędzia oparte na sztucznej inteligencji mogą zwiększać dokładność diagnostyki i prognozowania ryzyka, często przewyższając tradycyjne modele oparte na ograniczonej liczbie zmiennych. Szczególną wartością prac jest wykorzystanie danych rutynowo dostępnych w praktyce klinicznej, co zwiększa realny potencjał wdrożeniowy proponowanych rozwiązań.

Istotnym elementem dorobku jest także dążenie do tworzenia modeli wyjaśnialnych, co sprzyja ich przejrzystości, bezpieczeństwu stosowania i akceptacji przez klinicystów. Habilitant przyczynia się tym samym do rozwoju medycyny bardziej precyzyjnej, opartej na zintegrowanej analizie danych obrazowych i klinicznych. Jego prace wspierają kierunek zmian prowadzący do bardziej obiektywnej, zautomatyzowanej i spersonalizowanej opieki nad pacjentem.

5. Działalność dydaktyczna

- Od roku 2018 prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów kierunku lekarskiego na Uniwersytecie Zielonogórskim.
- Opiekun naukowy i założyciel dwóch studenckich kół naukowych działających w Uniwersytecie Zielonogórskim: Koła Naukowego Kardiologii Interwencyjnej oraz Koła Naukowego Sztucznej Inteligencji w Medycynie.

6. Działalność organizacyjna

- Członek Komisji Informatyki i Telemedycyny Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.
- Członek 'Klubu 30' Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.
- Associate Editor w czasopiśmie "Cardiology Journal".
- Współpraca przy organizacji rejestru LATTEE (Left Atrial Appendage Thrombus on Transesophageal Echocardiography)
- Główny badacz w prospektywnym rejestrze IMAGE-AF (NCT06584266).

7. Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

- Członek komitetu organizacyjnego Konferencji naukowej studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego.

8. Współpraca z innymi ośrodkami

- Opracowanie analiz dla Goethe University Frankfurt, Frankfurt, Germany, co zaowocowało wspólnymi badaniami dotyczącymi zastosowania markerów zapalnych do przewidywania wyników odległych po wszczepieniu przezskórnej protezy zastawki aortalnej (Hoffman et al., ESC Heart Failure 2020).
- 10-miesięczny staż naukowy (luty-grudzień 2021) w Cedars Sinai Medical Center w Los Angeles, USA, w Division of Artificial Intelligence in Medicine, w trakcie którego habilitant brał udział w projektach związanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w analizie obrazowych danych medycznych (tomografia komputerowa serca, badania nuklearne serca). Pobyt zaowocował współautorstwem 8 publikacji (cztery z nich są częścią dorobku habilitacyjnego).
- Habilitant kontynuuje współpracę z ośrodkiem Cedars Sinai kontynuując co owocuje wspólnymi publikacjami (Zhou J, et al. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*. 2025, Michalowska AM, et al. *Journal of Nuclear Medicine*. 2024)
- Współpraca z polskimi ośrodkami akademickimi w ramach rejestru LATTEE, zwieńczeniem której było opublikowanie badania w *European Heart Journal* (publikacja 5 stanowiąca część dorobku habilitacyjnego).
- Obecnie przebywa na 6-miesięcznym stażu naukowym w Sant Pau Research Institute w Barcelonie (*grant SONATA NCN*).

Wniosek końcowy

Przedstawiona dokumentacja jest wystarczająca do dokonania oceny osiągnięć naukowych doktora nauk medycznych Konrada Pieszki.

Osiągnięcie habilitacyjne, dorobek naukowy oraz działalność dydaktyczną i organizacyjną dr n. med. Konrada Pieszki oceniam bardzo wysoko. Badania dr Pieszki są obszerne i mają szansę w istotny sposób przyczynić się do rozwoju nowatorskich niezwykle i obiecujących metod diagnostycznych wykorzystujących sztuczną inteligencję. Wyniki badań doktora Pieszki publikowane są w prestiżowych czasopismach i spotykają się z odzewem ze

strony innych badaczy. Badania te przeprowadzane są we współpracy z ośrodkami międzynarodowymi.

Choć na pierwszy plan wysuwa się działalność naukowa, doktor Pieszko prowadzi również działalność dydaktyczną i organizacyjną na wystarczającym poziomie.

Po zapoznaniu się z dorobkiem naukowym i przedstawioną dokumentacją, stwierdzam, że dr n. med. Konrada Pieszka jest bardzo dojrzałym badaczem o ugruntowanym dorobku i składam wniosek do z wnioskiem o kontynuowanie postępowania o nadanie dr. n. med. Konradowi Pieszce stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Podpis recenzenta

Podstawa prawna:

Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. - Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r., poz. 1669 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r., poz. 1571)

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. z 2022 r., poz. 2202 z późn. zm.) Statutu Uniwersytetu Zielonogórskiego