

Ocena całokształtu dorobku naukowego dr n. med. i n. o zdrowiu Anny Marii Marcinkiewicz
oraz cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe pod tytułem:

„Zastosowanie sztucznej inteligencji w przewidywaniu śmiertelności na podstawie analizy
obrazów tomograficznych.”

w związku z postępowaniem o nadanie ww. stopnia naukowego doktora habilitowanego

Dr n. med. i n. o zdrowiu Anna Maria Marcinkiewicz w 2020 roku ukończyła - wyróżniona *Złotą Odznaką Studenckiego Towarzystwa Naukowego* - Wydział Lekarski Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. W roku 2022 - w Państwowym Instytucie Badawczym – Narodowym Instytucie Kardiologii - uzyskała z wyróżnieniem stopień doktora nauk medycznych na podstawie rozprawy pod tytułem „*Wybrane wrodzone anomalie tętnic wieńcowych u dorosłych – częstość występowania, znaczenie kliniczne i obraz tomograficzny*”. Promotorem rozprawy był dr hab. n. med. Ryszard Pacho, prof. NIK.

Habilitantka odbyła w latach:

- | | |
|---------|--|
| 2021-22 | Studia podyplomowe <i>Biostatystyka – podstawy biostatystyki w badaniach medycznych</i>
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków. |
| 2018-19 | Wymianę studencką w ramach programu Erasmus +
Università degli Studi di Siena, Siena, Włochy |
| 2018 | Wymianę studencką w ramach programu Erasmus +
University of Eastern Finland, Kuopio, Finlandia. |

Informacje o zatrudnieniu i pełnionym stanowisku (w podanych okresach)

- | | |
|---------------------|---|
| Od 05.2025 | Adiunkt
Państwowy Instytut Medyczny MSWiA, Warszawa, Polska |
| Od 11.2024 | Consultant
APQ Health, Los Angeles, California |
| 09.2023-
03.2024 | Postdoctoral scientist
Cedars-Sinai Medical Centre, Los Angeles, California |
| 02.2023-
08.2023 | Visiting postdoctoral scientist
Cedars-Sinai Medical Centre, Los Angeles, California |
| Od 2022 | Lekarz rezydent w trakcie specjalizacji z radiologii i diagnostyki obrazowej
Centrum Diagnostyki Radiologicznej, Państwowy Instytut Medyczny MSWiA, Warszawa |
| 2020-2021 | Lekarz stażysta
Szpital Grochowski im. dr. med. Rafała Masztaka sp. z o.o., Warszawa, Polska |

Osiągnięcie naukowe

Działalność naukowo-badawcza - spełniająca warunki ustawowe ubiegania się o stopień doktora habilitowanego - stanowi cykl trzech publikacji oryginalnych - których dr n. med. i n. o zdrowiu Anna Maria Marcinkiewicz jest pierwszym autorem. Łączny wskaźnik oddziaływania *Impact Factor* osiągnięcia habilitacyjnego wynosi 54,4 co odpowiada 240 punktom Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW).

Ocena cyklu prac wskazanego jako osiągnięcie naukowe

- Celem pierwszej pracy cyklu habilitacyjnego było stworzenie modelu sztucznej inteligencji (AI) opartego na „głębokim uczeniu” (*ang. deep-learning, DL*), integrującego wielonarządową, automatyczną segmentację i ilościową analizę obrazów tomografii komputerowej (CT) klatki piersiowej oraz ilościową ocenę zwapnień tętnic wieńcowych (*ang. DL-coronary artery calcium, CAC*), a także ocenę objętości i gęstości tkanki tłuszczowej okołosercowej (*ang. DL-epicardial adipos tissue, EAT*). Wybrane parametry – na podstawie analizy obrazu tomograficznego - pozwalają na wskazanie narządów o cechach zwiększonego ryzyka wystąpienia istotnych zmian klinicznych, a co za tym idzie na przewidywanie śmiertelności z wszystkich przyczyn (*ACM*) podczas 2. - oraz 10. - letniej obserwacji. Aby osiągnąć wyznaczony cel dr n. med. i n. o zdrowiu Anna Maria Marcinkiewicz użyła jednoczasowej, wielonarządowej, w pełni zautomatyzowanej z wykorzystaniem AI oceny obrazów narządów klatki piersiowej uzyskanych podczas niskodawkowego obrazowania tomograficznego. jako *punkty końcowe badania* wskazano: 1. Znalezienie potencjalnie istotnych klinicznych zmian pozapłucnych. 2. Określenie śmiertelności podczas 2-letniej obserwacji. 3. Określenie śmiertelności w trakcie 10-letniej obserwacji. Do badania włączono 24401 osób, u których mediana wieku wyniosła 61 lat (59% mężczyzn). Podczas 10-letniej obserwacji zmarło 13,9%, a podczas 2-letniej obserwacji 1,3% badanych. U 3880 pacjentów znaleziono 4283 potencjalnie istotne klinicznie zmiany pozapłucne, najczęściej w układzie sercowo-naczyniowym (36,5%).

Największą istotnością zmiennych (tzn. *feature importance score*) w przewidywaniu wszystkich trzech punktów końcowych cechowały się zwapnienia tętnic wieńcowych. Najdokładniejszym okazał się 10-letni model przewidujący śmiertelność (*pole pod krzywą*, ang. *area under the receiver-operating characteristic curve*, *AUC* wynosiło 0,72). Dla modelu 2-letniego *AUC* wynosiło 0,71. Dla znalezisk pozapłucnych o potencjalnym znaczeniu klinicznym *AUC* wynosiło 0,70. Wnioski wynikające z tej pracy wskazują na stworzenie nowego modelu diagnostycznego wykorzystującego w badaniu CT w pełni automatyczną wielonarządową segmentację, ilościową analizę obrazów i ocenę stopnia zwapnienia tętnic wieńcowych oraz objętości i gęstości tkanki tłuszczowej okołosercowej. Zastosowanie go pozwala na automatyczną identyfikację przypadkowych zmian narządów klatki piersiowej, które potencjalnie mają znaczenie kliniczne, także w przewidywaniu śmiertelności. Dodatkowe zastosowanie automatycznej ilościowej oceny obrazów tomografii komputerowej pozwala na wykrycie zmian, które – w ocenie jakościowej rutynowo dokonywanej przez radiologów - są niewidoczne.

- Cel drugiej publikacji wskazanego osiągnięcia naukowego to ocena ryzyka śmierci (ACM) u pacjentów poddanych badaniu perfuzji mięśnia sercowego SPECT/CT. Z użyciem metod AI, w badaniu wykorzystano holistyczną analizę *SPECT/CT MPI* obejmującą analizę anatomiczną, czynnościową oraz kliniczną, a także automatyczną segmentację wielonarządową, ilościową ocenę obrazów CT i zwapnień w tętnicach wieńcowych (*DL-CAC*) oraz tłuszczu okołosercowego (*DL-EAT*). Do badania włączono 10480 osób (mediana wieku 65 lat, 55% mężczyzn), u których wykonano badanie perfuzji mięśnia sercowego SPECT/CT. Mediana czasu obserwacji wynosiła 2,9 lat, podczas którego zmarło 6% pacjentów. U 70% pacjentów stwierdzono prawidłową perfuzję mięśnia sercowego, spośród których 5% zmarło. W badanej grupie pacjentów, znalezione potencjalnie istotne zmiany kliniczne w płucach cechowały się największą istotnością zmiennych (tzn. *feature importance score*) w przewidywaniu całkowitego ryzyka śmierci. Dotyczyło to zarówno wszystkich pacjentów, pacjentów z prawidłową perfuzją mięśnia sercowego, jak i tych, u których nie stwierdzono zwapnień w tętnicach wieńcowych. Pole pod krzywą (*AUC*) wynosiło 0,80 dla modelu przewidującego całkowite ryzyko śmierci u wszystkich pacjentów. Wykorzystano w nim: MPI, CTAC, wynik testu

wysiłkowego, dane kliniczne (wiek, płeć, indeks masy ciała, obecność nadciśnienia tętniczego, cukrzyca, dyslipidemia, choroby wieńcowe). Działanie modelu było istotnie statystycznie lepsze od oceny DL-CAC oraz perfuzji. Model integrujący dane SPECT oraz CTAC (*AI hybrid model*) wykazywał istotnie statystycznie lepsze działanie niż model wykorzystujący wyłącznie informacje pozyskane z CTAC. Na podstawie uzyskanych wyników wyciągnięto wniosek, że automatyczna, zintegrowana, ilościowa analiza obrazów CTAC, perfuzji mięśnia sercowego oraz danych klinicznych znacząco poprawia przewidywanie ryzyka śmierci u pacjentów poddanych badaniu SPECT/CT MPI w porównaniu z danymi wynikającymi z izolowanego czynnościowego badania perfuzji miocardium.

- W trzeciej pracy zawartej we wskazanym cyklu habilitantka oceniła ryzyko śmierci (ACM) u pacjentów poddanych badaniu perfuzji mięśnia sercowego SPECT/CT w oparciu o wolumetryczną, w pełni zautomatyzowaną analizę składu ciała, z uwzględnieniem tkanki tłuszczowej podskórnej (*subcutaneous adipose tissue, SAT*), tkanki tłuszczowej trzewnej (*visceral adipose tissue, VAT*), tkanki tłuszczowej międzymięśniowej (*intermuscular adipose tissue, IMAT*), tkanki kostnej, tkanki mięśniowej (*skeletal muscle, SM*) oraz poprzednio zwalidowanego modelu uczenia głębokiego (*DL*) do segmentacji tkanki tłuszczowej okołosercowej (*EAT*). Do badania włączono 9918 osób (55% stanowili mężczyźni, mediana wieku 65 lat, mediana czasu obserwacji 2,48 lat) u których wykonano badanie SPECT/CT MPI. Podczas obserwacji zmarło 610 (6%) pacjentów. Mężczyźni w porównaniu do kobiet mieli istotnie statystycznie: większą gęstość tkanki kostnej, wskaźnik objętości tkanki mięśniowej, mniejszą gęstość tkanki tłuszczowej trzewnej oraz tkanki tłuszczowej okołosercowej. Większa gęstość tkanki kostnej oraz większa objętość tkanki mięśniowej były związane z istotnie mniejszym ryzykiem śmierci. Współczynnik ryzyka skorelowano z następującymi czynnikami: wiek, płeć, BMI, nadciśnienie tętnicze, dyslipidemia, cukrzyca, wywiad rodzinny w kierunku choroby wieńcowej, palenie papierosów, wysiłek całkowity ubytek perfuzji, objętość wyrzutowa lewej komory oraz wskaźnik zwapnienia tętnic wieńcowych. We wnioskach wskazano na przydatność wolumetrycznej analizy składu ciała w przewidywaniu śmiertelności badanych.

Trzeba zwrócić uwagę - że bez narażenia pacjenta na dodatkowe promieniowanie - może być ona wykonana automatycznie - wykorzystując istniejące już dane.

Podsumowanie cyklu prac wskazanego jako osiągnięcie naukowe

1. Stworzono model przetwarzania danych uzyskanych podczas badania tomografii komputerowej klatki piersiowej wskazujący przypadkowo rozpoznane zmiany, które mają potencjalne znaczenie kliniczne, uwzględniając przewidywanie śmiertelności.
W prezentowanym modelu wykorzystano automatyczną, wielonarządową segmentację, ilościową analizę obrazów i stopnia zwapnienia tętnic wieńcowych oraz objętości i gęstości tkanki tłuszczowej okołosercowej
2. Całkowicie automatyczna, zintegrowana, ilościowa analiza obrazów CTAC, perfuzji mięśnia sercowego oraz danych klinicznych znacząco poprawia przewidywanie ryzyka śmierci u pacjentów poddanych badaniu SPECT/CT MPI w porównaniu z badaniem czynnościowym perfuzji mięśnia sercowego. Wykazano istotną, jednakże wciąż niedocenianą rolę map atenuacji korekcji w ocenie ryzyka śmierci u pacjentów poddanych badaniu SPECT/CT MPI.
3. Wolumetryczna analiza składu ciała z uwzględnieniem sześciu tkanek, wykorzystująca metody sztucznej inteligencji jest przydatnym narzędziem do przewidywania śmiertelności u pacjentów, u których wykonano badanie perfuzji mięśnia sercowego SPECT/CT. Analiza wolumetryczna składu ciała może być wykonana automatycznie, wykorzystując istniejące dane bez narażenia pacjenta na dodatkowe promieniowanie.

Opis pozostałego dorobku naukowego, sumaryczny IF i indeks Hirscha

Całkowity dorobek publikacyjny dr n. med. Anny Marii Marcinkiewicz zawiera 22 artykuły naukowe. Posumowanie danych naukometryczne habilitantki:
Łączny Impact Factor prac pełnotekstowych: 190,304.

Punktacja MNiSW: 2485.

Całkowita liczba cytowań:

- według bazy Web of Science: 102
- według bazy Scopus: 109.

Liczba cytowań z wyłączeniem autocytowań:

- według bazy Web of Science: 94

- według bazy Scopus: 103.

Indeks Hirscha:

- według bazy Web of Science: 7

- według bazy Scopus: 7.

Główne kierunki badań nie związanych z tematyką cyklu

- **Udział w pracach krajowych i międzynarodowych zespołach badawczych**

Dr n. med. Anna Maria Marcinkiewicz realizowała projekty we współpracy z: Cedars Sinai Medical Center, Harvard Medical School, Yale University School of Medicine, Columbia University, University of Ottawa Heart Institute, Université catholique de Louvain, Uniwersytetem Warszawskim, Politechniką Warszawską, Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim, Narodowym Instytutem Kardiologii – Państwowym Instytutem Badawczym oraz Narodowym Instytutem Onkologii – Państwowym Instytutem Badawczym. Współpraca z wymienionym ośrodkami zaowocowała publikacjami w renomowanych pismach naukowych: *Radiology*, *Nature Communication*, *Lancet Digital Health* czy *European Heart Journal*. Ponadto, habilitantka jest konsultantem w międzynarodowym zespole zajmującym się rozwojem sztucznej inteligencji i jej implementacji w diagnostyce obrazowej.

Po doktoracie:

- Współwykonawca grantów (jako *postdoctoral scientist*, USA):
 - R01HL089765 National Heart Lung, and Blood Institute/National Institute of Health (NHLBI/NIH)
 - R35HL161195 National Heart Lung, and Blood Institute/National Institute of Health (NHLBI/NIH)
 - R01EB023586 National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering.
- Współwykonawca ogólnopolskiego rejestru dysplazji włóknisto-mięśniowej *ARCADIA-POL*.
- Współwykonawca międzynarodowego rejestru dysplazji włóknisto-mięśniowej *FEIRI*.
- Współwykonawca projektu *TriXMamba* poświęconego automatycznej segmentacji zmian nowotworowych trzustki (Polska).

- Współwykonawca projektu poświęconego nieprawidłowemu odejściu tętnic wieńcowych z przeciwległej zatoki wieńcowej na podstawie analizy obrazu tomograficznego (Polska).
- Współwykonawca projektu poświęconego ocenie tętnic wieńcowych w tomografii komputerowej u pacjentów z ostrym rozwarstwieniem aorty typ A (Polska).
- Główny wykonawca projektu poświęconego automatycznej ocenie składu ciała z zastosowaniem metod sztucznej inteligencji u pacjentów poddanych badaniu tomografii komputerowej (Polska).

Przed doktoratem:

- Współkierownik badania pt. „Wybrane wrodzone anomalie tętnic wieńcowych u dorosłych – częstość występowania, znaczenie kliniczne i obraz tomograficzny” (Polska).
- Współkierownik badania pt. „Nieprawidłowe odejście tętnicy wieńcowej od pnia płucnego – częstość występowania, znaczenie kliniczne i obraz tomograficzny” (Polska).
- Współwykonawca badania pt. „Pojedyncza tętnica wieńcowa” (Polska).
- Współwykonawca the CT-PRECISION registry (NCT03709836) (Polska).

Informacje o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę

- **Działalność dydaktyczna**

Dr n. med. Anna Maria Marcinkiewicz od 2022 roku prowadzi zajęcia dydaktyczne z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej dla studentów Uczelni Medycznej im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie.

- **Udział w konferencjach**

Wybrane doniesienia konferencyjne

Po doktoracie

1. **Michalowska Anna**, Tyczynski Pawel, Michalowska Ilona, Kowalik Ilona, Hoffman Piotr, Demkow Marcin, Kepka Cezary, Kruk Mariusz, Witkowski Adam, Kusmierczyk Mariusz, Pregowski Jerzy. Anomalous origin of coronary artery from the pulmonary artery inducts detected by coronary computed tomography angiography. ESCR 2022 Annual Scientific Meeting, Rome.
2. **Michalowska Anna**, Tyczynski Pawel, Michalowska Ilona, Kowalik Ilona, Hoffman Piotr, Demkow Marcin, Kepka Cezary, Kruk Mariusz, Witkowski Adam, Kusmierczyk Mariusz, Pregowski Jerzy. Charakterystyka tomograficzna przetok istotnych klinicznie. PLTR 2023, Wrocław.

3. Michałowska Ilona, Szpakowski Eugeniusz, Konopka Anna, Kowalik Ilona, **Michałowska Anna**, Abramczuk Sylwia, Kądziała Jacek. Ocena rozwarstwień tętnic wieńcowych przy pomocy tomografii komputerowej u pacjentów z ostrym rozwarstwieniem aorty typu A. PLTR 2023, Wrocław.
4. Shanbhag Aakash, **Michalowska Anna**, Zhang Wenhao, Miller Robert, Lemley Mark, Einstein Andrew, Liang Joanna, Builoff Valerie, Berman Daniel, Dey Damini, Slomka Piotr. Fully automated aortic diameter measurements on SPECT/CT attenuation maps in patients undergoing myocardial perfusion imaging. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*, Volume 25, Issue Supplement_1, July 2024, jeae142.016; ICNC-CT 2024, Seville.
5. **Michalowska Anna**, Zhang Wenhao, Shanbhag Aakash, Miller Robert, Buchwald Mikolaj, Bednarski Bryan, Killekar Aditya, Lemley Mark, Kavanagh Paul, Pieszko Konrad, Feher Attila, Miller Edward, Einstein Andrew, Ruddy Terrence, Liang Joanna, Builoff Valerie, Berman Daniel, Dey Damini, Slomka Piotr. AI-derived multi-structure analysis from cardiac SPECT/CT attenuation maps improves mortality prediction from myocardial perfusion imaging (242168). *Journal of Nuclear Medicine* June 2024, 65 (supplement 2) 242168 SNMMI 2024, Toronto.
6. Yi Jirong, **Michalowska Anna**, Shanbhag Aakash, Miller Robert, Zhang Wenhao, Killekar Aditya, Manral Nipun, Lemley Mark, Zhou Jianhang, Bednarski Bryan, Liang Joanna, Builoff Valerie, Ruddy Terrence, Einstein Andrew, Feher Attila, Miller Edward, Sinusas Albert, Kavanagh Paul, Dey Damini, Berman Daniel, Slomka Piotr. Volumetric assessment of body composition from cardiac SPECT CT attenuation maps and association of sarcopenia measures with mortality (242167). *Journal of Nuclear Medicine* June 2024, 65 (supplement 2) 242167; SNMMI 2024, Toronto.
7. Miller Robert, Shanbhag Aakash Dhananjay, **Michalowska Anna**, Kavanagh Paul, Liang Joanna, Builoff Valerie, Fine Nowell, Berman Daniel, Dey Damini, Slomka Piotr. Deep learning enabled automated quantification of technetium pyrophosphate for cardiac amyloidosis. *Journal of Nuclear Medicine* June 2024, 65 (supplement 2) 241605; SNMMI 2024, Toronto.
8. Buchwald Mikolaj, Aakash Dhananjay Shanbhag, Robert Miller, Wenhao Zhang, **Anna Michalowska**, Aditya Killekar, Mark Lemley, Paul Kavanagh, Hidesato Fujito, Joanna X. Liang, Valerie Builoff, Daniel Berman, Damini Dey, Piotr Slomka. AI detects patient race from myocardial perfusion PET: towards understanding unintended biases of predictive models (242400). *Journal of Nuclear Medicine* June 2024, 65 (suppl. 2) 242400; SNMMI 2024, Toronto.
9. Talarowska Paulina, Kolodziejczyk-Kruk Sylwia, Szwench-Pietrasz Elzbieta, Florcza Elzbieta, Kadziela, Jacek, Michalowska Ilona, **Michalowska Anna**, Sterlinski Ignacy, Januszewicz Andrzej, Persu Alexandre, Januszewicz Magdalena. CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH FIBROMUSCULAR DYSPLASIA WITH AND WITHOUT ANEURYSMS IN THE ARCADIA-POL STUDY. *Journal of Hypertension* 42(Suppl 1):p e295, May 2024. 33rd European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Renal Protection (ESH) MAY 31-JUN 03, 2024, Berlin.
10. Sterlinski Ignacy, Talarowska Paulina, Kolodziejczyk-Kruk Sylwia, Szwench-Pietrasz Elzbieta, Florcza Elzbieta, Kadziela Jacek, Michalowska Ilona, **Michalowska Anna**, Januszewicz Andrzej, Persu Alexandre, Januszewicz, Magdalena. CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH

FIBROMUSCULAR DYSPLASIA WITH AND WITHOUT SPONTANEOUS CERVICAL ARTERY DISSECTION IN THE ARCADIA-POL STUDY. Journal of Hypertension 42(Suppl 1):p e54, May 2024.

33rd European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Renal Protection (ESH) MAY 31-JUN 03, 2024, Berlin, Germany

11. Buchwald Mikolaj, Shanbhag Aakash, Miller Robert JH, Zhang Wenhao, **Michalowska Anna M**, Killekar Aditya, Lemley Mark, Kavanagh Paul B, Fujito Hidesato, Liang Joanna X, Builoff Valerie, Knight Stacey, Einstein Andrew J, Miller Edward J, Feher Atilla, Sinusas Albert J, Chareonthaitawee Panithaya, Bullock-Palmer Renee, Di Carli Marcelo F, Berman Daniel S, Dey Damini, Slomka Piotr J. Deep Learning-Enabled, Computed Tomography-Based Race- And Sex-Specific Epicardial Adipose Tissue Thresholds For Cardiovascular Risk Stratification; SPIE 2025, San Diego, USA.
12. Yi Jirong, Patel Krishna, **Michalowska Anna M**, Shanbhag Aakash, Miller Robert J, Killekar Aditya, Lemley Mark, Zhou Jianhang, Liang Joanna X, Ramirez Giselle, Builoff Valerie, Ruddy Terrence D, Einstein Andrew J, Feher Atilla, Miller Edward J, Berman Daniel S, Dey Damini, Slomka Piotr J. AI-based liver quantification from cardiac SPECT/CT attenuation maps and association of hepatic steatosis with mortality. JACC. 2025 Apr, 85 (12_Supplement) 2022; ACC 2025, Chicago, USA.
13. Shanbhag Aakash D, Miller Robert JH, Lemley Mark, Kavanagh Paul, Liang Joanna, Builoff Valerie, **Marcinkiewicz Anna**, Fish Matthews B, Einstein Andrew J, Ruddy Terrence D, Martins Monica, Halcox Julian P, Kaufmann Philipp A, Berman Daniel S, Dey Damini, Slomka Piotr. AI-based Attenuation Correction Improves SPECT Diagnostic Accuracy: Validation in Multiple Camera Systems and 61 Sites. JACC. 2025 Apr, 85 (12_Supplement) 2004 ACC 2025, Chicago, USA.
14. **Marcinkiewicz Anna M**, Drynkowska Adrianna, Michalowska Ilona, Śmigielski Witold, Lazarczyk Hubert, Kepka Cezary, Kruk Mariusz, Opolski Maksymilian P. Między tętniczy przebieg nieprawidłowo odchodzącej tętnicy wieńcowej od przeciwległej zatoki u dorosłych – znaczenie kliniczne oraz obraz tomograficzny. PLTR 2025, Poznań.
15. **Marcinkiewicz Anna M**, Płotka Szymon, Sankowski Artur, Michałowska Ilona, Chrabaszcz Maciej, Kolasińska-Ćwikła Agnieszka, Prządo Jakub, Sitek Arkadiusz, Szczurek Ewa, Ćwikła Jarosław B. Automatyczna segmentacja zmian nowotworowych trzustki u pacjentów z rozpoznanym rakiem gruczołowym trzustki. PLTR 2025, Poznań.
16. Shanbhag Aakash, **Marcinkiewicz Anna** (*równorzędny pierwszy autor*), Zhang Wenhao, Zaid Ryan, Cadet Sebastien, Lemley Mark, Yi Jirong, Hijazi Waseem, Einstein Andrew J, Miller Edward J, Feher Atilla, Ruddy Terrence D, Le Viet, Manson Steve, Knight Stacey, Slipczuk Leonardo, Travin Mark, Rosamond Thomas, Wopperer Samuel, Chareonthaitawee Panithaya, Berman Daniel S, Dey Damini, DiCarli Marcelo F, Miller Robert JH, Slomka Piotr J. AI-based Aortic Measurements from Cardiac CT Attenuation Scans Identify High-risk Patients. ASCN 2025, Orlando, (*Presidential Poster Award*).

Przed doktoratem

1. **Michalowska Anna**, Tyczynski Pawel, Pregowski Jerzy, Skowronski Jaroslaw, Kepka Cezary, Kruk Mariusz, Witkowski Adam, Michałowska Ilona. Pojedyncza tętnica wieńcowa – ocena anatomii w tomografii komputerowej tętnic wieńcowych. PLTR 2019, Gdańsk.

2. **Michalowska Anna**, Tyczynski Pawel, Michalowska Ilona, Skowronski Jaroslaw, Wolny Rafal, Kowalik Ilona, Kepka Cezary, Kruk Mariusz, Witkowski Adam, Pregowski Jerzy. Congenital coronary artery fistulas in adults detected by coronary computed tomography angiography. ESCR 2021 Annual Scientific Meeting (online meeting).

Wykłady na zaproszenie (po doktoracie)

1. **Michalowska Anna**. Clinical cases: Interactive session CT and MR. ESCR Young Club Cardiovascular Course 2024, Gdańsk.

- **Rozdziały w monografiach**

Po doktoracie

1. „Kardiochirurgia z elementami kardiologii interwencyjnej i chirurgii naczyniowej” red. Mariusz Kuśmierczyk

Rozdziały:

- 3.2.1 Tętniak łuku aorty – diagnostyka i leczenie zachowawcze
- 3.3.1 Tętniak aorty piersiowej i piersiowo-brzuszej – diagnostyka i leczenie zachowawcze
- 3.4.1 Ostre zespoły aortalne – diagnostyka i leczenie zachowawcze

Wydawnictwo: PZWL; *Książka w druku*.

2. „Postępy kardiologii sportowej” red. Renata Głowczyńska, Wojciech Braksator, Artur Mamcarz

Rozdział: 2.5.3 Tomografia Komputerowa

Wydawnictwo: PZWL, 2024.

3. Przetłumaczenie: „Korelacja TK i MRI w praktyce klinicznej (Computed Body Tomography with MRI Correlation, 5th edition)” red. Edward Y. Lee, Andetta Hunsaker, Bettina Siewert

Rozdział: 13. Trzustka

Wydawnictwo: Medipage, 2024.

Nagrody i wyróżnienia

Po doktoracie

- Presidential Poster Award (ASCN 2025)
for high-quality, novel research za pracę pt. „AI-based Aortic Measurements from Cardiac CT Attenuation Scans Identify High-risk Patients”, ASCN 2025 Orlando.
- Nagroda Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego za największy dorobek naukowy w latach 2023-2024, kategoria rezydenci, nagroda III stopnia.
- Stypendystka programu Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, Program im. Profesora Franciszka Walczaka
6-miesięczne stypendium wyjazdowe do ośrodka zagranicznego na terenie USA, Pobyty w Cedars-Sinai Medical Centre, Los Angeles (2022).

Przed doktoratem

- „Laur Medyczny im. Doktora Wacława Mayzla” honorowe wyróżnienie Wydziału Nauk Medycznych Polskiej Akademii Nauk dla studentów pracujących naukowo za publikację pt. „Prevalence and Anatomic Characteristics of Single Coronary Artery Diagnosed by Computed Tomography Angiography,” 2020.
- Nagroda Indywidualna JM Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za pracę pt. „Prevalence and Anatomic Characteristics of Single Coronary Artery Diagnosed by Computed Tomography Angiography”, 2020.
- Złota Odznaka Studenckiego Towarzystwa Naukowego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (WUM) przyznawana wybitnym absolwentom WUM za całokształt pracy naukowej podczas studiów, 2020.
- Stypendium JM Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, 2018/2019
- Stypendystka programu Erasmus +, 2018-2019.
Università degli Studi di Siena, Siena, Włochy
- Stypendystka programu Erasmus +, 2018.
University of Eastern Finland, Kuopio, Finlandia.

Staże krajowe i zagraniczne

Po doktoracie

- 02.2023- Staż naukowo-badawczy (*Postdoctoral Scientist*)
03.2024 Department of Medicine, Artificial Intelligence Medicine Division,
Cedars Sinai Medical Center, Los Angeles.

Przed doktoratem

- 01-03.2022 Staż kliniczny
Zakład Radiologii, Państwowy Instytut Badawczy – Narodowy
Instytut Kardiologii, Warszawa.

Członkostwo w krajowych i międzynarodowych organizacjach naukowych

- Od 2022 Polskie Lekarskie Towarzystwo Radiologiczne (PLTR).
Od 2022 European Society of Radiology (ESR).
Od 2022 European Society of Cardiovascular Radiology (ESCR).
Od 2022 European Society of Cardiovascular Radiology Young Club.

Funkcja recenzenta w czasopismach naukowych

Po doktoracie

- Polish Journal of Radiology.
- Heart Surgery Forum .

Podsumowanie

Oceniając cały dorobek naukowy dr n. med. Anny Marii Marcinkiewicz, jej dokonania w dydaktyce, pracy klinicznej oraz organizacji i przeprowadzaniu projektów naukowych, nie mam wątpliwości, że spełniła Ona wszystkie wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w zakresie medycyny (określonym w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. prawo o szkolnictwie wyższym i nauce). Moją uwagę zwróciła pracowitość Kandydatki i podjęcie się przez nią – w bardzo krótkim czasie - rozwiązania ciekawego tematu naukowego. Dorobek naukowy dr n. med. Anny Marii Marcinkiewicz jest oryginalnym wkładem do rozwoju medycyny. Na szczególne podkreślenie zasługuje Jej bardzo owocna współpraca z wiodącymi krajowymi i zagranicznymi naukowcami i ośrodkami naukowymi oraz zdobyte uznanie środowiska naukowego i studenckiego wyrażające się m.in. przyznaniem wielu nagród i wyróżnień.

Z głębokim przekonaniem wnioskuję do Wysokiej Rady Naukowej Państwowego Instytutu Medycznego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji o nadanie dr n. med. Anny Marii Marcinkiewicz stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Wpizene

27/01/2026

Kierownik Kliniki
Endokrynologii i Terapii Izotopowej
Centralnego Szpitala Klinicznego MON
Wojskowego Instytutu Medycznego
Państwowego Instytutu Badawczego
G. Kamiński
prof. dr hab. n. med. Grzegorz KAMIŃSKI