

Prof. dr hab. n. med. Przemysław Mitkowski
I Klinika Kardiologii, Katedry Kardiologii
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
tel.: 061.8549326, 8549146
e-mail: przemyslaw.mitkowski@ump.edu.pl

Poznań, dnia 20 września 2024

**RECENZJA DOROBKU DR N. MED. ANNY KATARZYNY MITRĘGI
Z I KLINIKI KARDIOLOGII I ANGIOLOGII ŚLĄSKIEGO UNIWERSYTETU
MEDYCZNEGO W ZABRZU W POSTĘPOWANIU O NADANIE STOPNIA
NAUKOWEGO DOKTORA HABILITOWANEGO W DZIEDZINIE NAUKI MEDYCZNE
I NAUKI O ZDROWIU, W DYSCYPLINIE NAUKI MEDYCZNE**

Dr n. med. Katarzyna Anna Mitręga ukończyła studia na Wydziale Lekarskim z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach w 2008 roku. W trakcie studiów aktywnie uczestniczyła w pracach Studenckiego Towarzystwa Naukowego. Na podstawie rozprawy doktorskiej: „Analiza wpływu metabolitu furnidypiny – M2 na parametry hemodynamiczne w zależności od czasu jego podawania po eksperymentalnie wywołanym zawale serca u szczurów”, w roku 2013 przyznano jej stopień naukowy doktora nauk medycznych.

Po zakończeniu studiów i odbyciu stażu podyplomowego w szpitalu miejskim w Żorach oraz zdaniu Lekarskiego Egzaminu Państwowego w 2010 roku rozpoczęła Studium Doktoranckie Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze (WLzOL-DwZ). Na podstawie rozprawy doktorskiej: „Analiza wpływu metabolitu furnidypiny – M2 na parametry hemodynamiczne w zależności od czasu jego podawania po eksperymentalnie wywołanym zawale serca u szczurów”, w roku 2013 przyznano jej stopień naukowy doktora nauk medycznych. Od 2009 roku jest zatrudniona w I Oddziale Kardiologii i Angiologii Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrze. W latach 2012-2015 pracowała w Katedrze i Zakładzie Farmakologii WLzOL-DwZ, początkowo jako wykładowca, następnie asystent (2013) i dalej

jako adiunkt (2013-2015). Od 2014 roku jest Przewodniczącą Zespołu ds. farmakoterapii Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu. Tytuł specjalisty chorób wewnętrznych uzyskała w 2015 roku, a specjalisty w dziedzinie kardiologii - w 2018 roku. W latach 2015-2016 odbywała studia podyplomowe z zakresu prawa w ochronie zdrowia. W 2022 roku uzyskała Certyfikat Lekarza Lipidologa Polskiego Towarzystwa Lipidologicznego.

Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

Osiągnięcie naukowe „Migotanie przedsionków w populacji osób 65+ w aspekcie długoterminowego, nieinwazyjnego monitorowania zapisu elektrokardiograficznego w kontekście predykcji, diagnostyki i rokowania”, stanowiące podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk medycznych, jest cyklem pięciu prac oryginalnych, opublikowanych w recenzowanych czasopismach, znajdujących się w bazie Journal Citation Reports o sumarycznym: IF – 19,538 (MNIŚW 655). W trzech publikacjach dr Mitręga jest pierwszym autorem. Publikacje naukowe były przygotowywane na podstawie wyników badania NOMED-AF prowadzonego w ramach strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych STRATEGMED II.

Mysłą przewodnią wspomnianego cyklu publikacji jest ocena częstości występowania migotania przedsionków w populacji osób powyżej 65 roku życia, szczególnie formy bezobjawowej, przydatności długookresowego monitorowania elektrokardiograficznego w wykrywaniu tej arytmii oraz ocena średniookresowego rokowania w grupie pacjentów obciążonych tym zaburzeniem rytmu. Przedstawione prace, obejmujące ocenę występowania i rokowania pacjentów z migotaniem przedsionków, pogłębiają dotychczasową wiedzę dotyczącą chorobowości w warunkach polskich, skuteczności rozpoznawania i rokowania, co stanowi o nowatorstwie osiągnięcia naukowego, będącego podstawą ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

W pierwszej z publikacji (***Kalarus Z, Balsam P, Bandosz P, Grodzicki T, Kaźmierczak J, Kiedrowicz R, Mitręga K, Noczyński M, Opolski G, Rewiuk K, Rutkowski M, Sokal A, Średniawa B, Wierucki Ł, Wiśniewski M, Zdrojewski T, Lip GYH. NOInvasive Monitoring for Early Detection of Atrial Fibrillation: rationale and design of the NOMED-AF study. Kardiol***

Pol. 2018;76(10):1482-1485; IF 1,674; MNiSW 15), przedstawiono metodykę, założenia i cele ogólnopolskiego, prospektywnego, epidemiologicznego badania warstwowo-przesiewowego o akronimie NOMED-AF. Jednym z celów projektu było skonstruowanie oraz dopuszczenie do praktyki klinicznej telemedycznego systemu do długotrwałego, ciągłego, nieinwazyjnego monitorowania EKG, pozwalającego na wykrycie AF oraz zastosowanie go do oceny częstości występowania niemego AF w polskiej populacji 65+. Założono rekrutowanie do badania losowo dobranych osób w wieku ≥ 65 lat, bez względu na stan zdrowia. Próbę stratyfikowano ze względu na wiek, płeć, środowiska życia (miejskie, wiejskie) i region (16 województw) w celu odzwierciedlenia przekroju populacji osób starszych w Polsce. Projekt zakładał w fazie pierwszej: wypełnianie przygotowanego kwestionariusza, przeprowadzenia pomiarów antropometrycznych, wykonanie pomiaru ciśnienia tętniczego oraz założenie urządzenia do ciągłego, nieinwazyjnego monitorowania EKG. Po 10 dniach (± 4 dni) pobierano próbkę krwi na badania, dokonywano kolejnych pomiarów ciśnienia tętniczego oraz ponownych pomiarów antropometrycznych. Po 30. dniach od włączenia do badania zdejmowano urządzenie do monitorowania EKG oraz - po raz kolejny - dokonywano pomiarów antropometrycznych i ciśnienia tętniczego. W fazie drugiej badania zaplanowano przeprowadzenie oceny występowania zdarzeń klinicznych w okresie rocznej obserwacji.

Celem drugiej pracy cyklu (**Mitrega K, Lip GYH, Sredniawa B, Sokal A, Streb W, Przuldzki K, Zdrojewski T, Wierucki L, Rutkowski M, Bandosz P, Kazmierczak J, Grodzicki T, Opolski G, Kalarus Z. Predicting Silent Atrial Fibrillation in the Elderly: A Report from the NOMED-AF Cross-Sectional Study. J Clin Med. 2021 May 26;10(11):2321; F 4,964; MNiSW 140**), było zbadanie czynników ryzyka występowania migotania przedsionków (AF) i niemego klinicznie migotania przedsionków (SAF) w populacji ogólnej, osób starszych, w wieku ≥ 65 lat oraz opracowanie modelu stratyfikacji ryzyka do przewidywania SAF. Do badania włączono 3014 pacjentów w wieku 65 lat i więcej, średni wiek badanych – 77,5 lat; 50,1% uczestniczących w badaniu stanowili mężczyźni. W trakcie długotrwałej rejestracji elektrokardiograficznej migotanie przedsionków stwierdzono u 22,6% pacjentów, z czego w 41% stwierdzono występowanie formy „niemej” (SAF) tej arytmii. Niezależnymi czynnikami ryzyka wystąpienia AF były: wiek, płeć męska, choroba niedokrwienna serca, choroby tarczycy, przebyte udar niedokrwienny mózgu lub przemijający atak niedokrwienny (ICS/TIA), cukrzyca, niewydolność serca, przewlekła choroba nerek (CKD), otyłość i stężenie NT-proBNP > 125

ng/ml, a występowania SAF: wiek, płeć męska, ICS/TIA, cukrzyca, niewydolność serca, przewlekła choroba nerek i stężenie NT-proBNP > 125 ng/ml. Na podstawie analizy czynników ryzyka opracowano skalę ryzyka wystąpienia SAF – MR-DASH (M – płeć męska; R – choroba nerek; D – cukrzyca; A – wiek 75+; S – przebyty ICS/TIA; H – niewydolność serca), która osiągnęła poziomy przewidywania 0,726 i 0,73 odpowiednio w kohorcie wyprowadzającej i walidacyjnej.

W trzeciej pracy cyklu (**Kalarus Z, Średniawa B, Mitręga K, Wierucki Ł, Sokal A, Lip G, Bandosz P, Stokwiszewski J, Boidol J, Zieleniewicz P, Rutkowski M, Kaźmierczak J, Opolski G, Grodzicki T, Zdrojewski T. Prevalence of atrial fibrillation in the 65 or over Polish population. Report of cross-sectional NOMED-AF study. *Kardiologia Polska*. 2023;81(1):14-21 IF 3,3; MNiSW 100**) oceniono częstość występowania AF w populacji dorosłych Polaków w wieku ≥ 65 lat oraz ustalenie wpływu czasu trwania monitorowania elektrokardiogramu (EKG) na liczbę nowo wykrytych epizodów AF. Oszacowano częstość występowania tej arytmii na 19,2% (95%CI, 17,9%-20,6%), w tym 4,1% (95% CI, 3,5-4,8%) stanowiły osoby z *de novo* zdiagnozowanym AF, a 15,1% (95% CI, 13,9%-16,3%) chorzy z już wcześniej rozpoznaną tą arytmia. Napadowe migotanie przedsionków rozpoznano u 10,8% populacji (95% CI, 9,8-11,9%), a u 8,4% (95% CI, 7,5-9,4%) przetrwałe/utrwalone AF. Częstość występowania AF była wyższa u mężczyzn niż u kobiet i wzrastała wraz z wiekiem, osiągając 31,9% (95% CI, 28,3%-35,9%) populacji ≥ 85 roku życia. Częstość występowania niemego AF wynosiła 3,5% (3,0-4,1%). Co więcej - stanowiło ono większość *de-novo* zdiagnozowanych przypadków (76%). Stwierdzono, że częstość występowania wszystkich zdarzeń napadowego AF w funkcji czasu monitorowania EKG wzrosła z 1,9% (95% CI, 1,4-2,6%) po 24. godzinach do 6,2% (95% CI, 5,3-7,2%) po 4. tygodniach ciągłego monitorowania. W przypadku nowo wykrytego AF długookresowe monitorowanie EKG wykazywało 7-krotnie wyższą czułość w porównaniu do monitorowania 24-godzinnego.

W kolejnej publikacji cyklu (**Mitręga K, Średniawa B, Sokal A, Lip GYH, Rewiuk K, Rutkowski M, Zdrojewski T, Grodzicki T, Kaźmierczak J, Opolski G, Kalarus Z, Streb W. The effectiveness of atrial fibrillation identification using noninvasive long-term electrocardiographic monitoring system (NOMED-AF TECH). *Pol Arch Intern Med*. 2023 Aug 30;133(7-8):16450; IF 4,8, MNiSW 200**) poddano analizie czas do wykrycia „niemego” migotania przedsionków podczas ciągłego, długookresowego, nieinwazyjnego monitorowania

elektrokardiograficznego. Mediana czasu monitorowania do wykrycia pierwszego epizodu SAF wynosiła 6 dni. Połowa pacjentów z niemy AF została zidentyfikowana do 6. dnia monitorowania, a 75% do 13. dnia badania. Z kolei, napadowe AF rejestrowano średnio w 4. dniu badania. Ponadto stwierdzono, że aby zidentyfikować jednego pacjenta z niemy AF, 11 osób powinno być monitorowanych długoterminowo, a żeby zidentyfikować AF *de novo* – 17 osób w wieku 65+ lat.

W ostatniej publikacji cyklu (**Mitrega K, Sredniawa B, Sokal A, Streb W, Kowalczyk J, Opolski G, Grodzicki T, Rewiuk K, Kazmierczak J, Wierucki L, Zdrojewski T, Kalarus Z. Does the atrial fibrillation still increase the risk of death? – results from the NOMED study in one-year follow-up Atrial fibrillation as an independent risk for death. Pol Arch Intern Med. 2024 Jan 2:16619. doi: 10.20452/pamw.16619 IF 4,8; MNiSW 200**) dokonano oceny wpływu AF na występowanie ryzyka zgonu oraz określenia, w rocznej obserwacji, roli doustnego leczenia przeciwzakrzepowego w zapobieganiu wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu i zgonu. Na podstawie zebranych danych zidentyfikowano niezależne czynniki ryzyka zgonu u osób objętych roczną obserwacją w ramach projektu NOMED-AF: AF, wiek ≥ 65 lat i przewlekła choroba nerek. U osób ze zdiagnozowanym AF stwierdzono prawie dwukrotnie wyższe ryzyko zgonu (OR = 1,70; 95% CI: 1,18-2,44; P <0,001), ponad dwukrotnie wyższe ryzyko udaru (OR = 2,53; 95% CI: 1,41-4,44; P <0,001) oraz ponad 2,5-krotnie wyższe ryzyko hospitalizacji z przyczyn sercowo-naczyniowych (OR 2.73, 95% CI 1.61-4.61). Warty uwagi jest fakt, że doustna antykoagulacja pozwala na prawie 5-krotną redukcję zgonu u chorych z AF. Ponadto stwierdzono, że nadal u 1/3 chorych z AF brak jest odpowiedniej profilaktyki choroby zakrzepowo-zatorowej.

Cykl prac stanowi monotematyczne opracowanie, obejmujące bardzo ważny temat występowania migotania przedsionków w populacji osób powyżej 65 roku życia. Dedykowane i zwalidowane urządzenie do długoterminowej, ciągłej rejestracji ekg pozwoliło na wykrycie AF u 19,2% populacji 65+ w Polsce. Nieme klinicznie AF zostało potwierdzone u średnio 3,5% przebadanych osób i stanowiło 75% wszystkich przypadków AF *de novo*. Wydłużenie czasu ciągłego monitorowania EKG do 22. dni pozwala na wykrycie aż 90% przypadków AF i w porównaniu do 24-godzinnego monitorowania ekg zwiększa czułość 7-krotnie. Na podstawie analizy danych projektu NOMED-AF opracowano skalę ryzyka występowania niemego klinicznie AF, co umożliwia wyselekcjonowanie grupy pacjentów, u których powinno się

aktywnie poszukiwać tej arytmii. Wyniki rocznej obserwacji pozwoliły na potwierdzenie niekorzystnego wpływu AF na ryzyko wystąpienia zgonu, udaru mózgu oraz hospitalizacji z przyczyn sercowo-naczyniowych. Wykazano ponadto protekcyjny wpływ doustnej antykoagulacji na śmiertelność całkowitą oraz występowanie epizodów niedokrwienia ośrodkowego układu nerwowego.

Podsumowując, cykl publikacji spełnia ustawowe warunki dla osiągnięcia naukowego, które ma być podstawą ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Poza publikacjami wskazanymi jako osiągnięcie naukowe, w dorobku naukowym doktor Mitręgi znajdujemy 159 prace: 39 prac oryginalnych (w tym 31 po uzyskaniu stopnia doktora), 9 opisów przypadków (w tym 7 po doktoracie), 59 rozdziałów w podręcznikach (w tym 22 po doktoracie), 49 prac poglądowych (45 po doktoracie), 1 komentarz redakcyjny i liczne prezentacje na konferencjach i kongresach. Była także redaktorem 2 polskich monografii/podręczników. Sumaryczny IF prac, które nie wchodzą w skład osiągnięcia naukowego wynosi 103,403 (KBN/MNiSW – 2597). Zdecydowana większość dorobku pojawiła się po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych. Liczba cytowań 225 (bez autocytowań - 198); index Hirscha – 8 wg Web of Science. Dorobek naukowy spełnia wymagania ustawowe dla uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Należy podkreślić, że działalność naukowa kandydatki skupia się na ważnej, zarówno z punktu medycznego jak i społecznego dziedzinie, pochłaniającej znaczne środki systemu ochrony zdrowia.

Analizując publikacje, których autorem jest dr Mitręga widać, że w okresie rozwoju naukowego skupiła swoje zainteresowania na problematyce zaburzeń rytmu serca, szczególnie migotania przedsionków oraz farmakoterapii chorób układu sercowo-naczyniowego. Na szczególne wyróżnienie zasługuje współpraca z Zakładem Farmakologii i Toksykologii SUM w Zabrze, a także cykl prac eksperymentalnych prowadzonych na modelach zwierzęcych.

Niezwykle ciekawy jest cykl prac poświęconych profilaktyce zakrzepowo-zatorowej u chorych z migotaniem przedsionków przy użyciu okluderów uszka lewego przedsionka (LAAO). Wykazano w nich, że NT-proBNP jest wiarygodnym wskaźnikiem oceny niewydolności serca, niemniej jednak u chorych z migotaniem przedsionków inne (wyższe) jego graniczne wartości, niż w populacji ogólnej, powinny być brane pod uwagę; jatrogeny przeciek przez

przegrodę międzyprzedsionkową powstały w trakcie zabiegu nie wymaga interwencji; echokardiografia śródnaczyniowa pozwala na skuteczną implantację LAAO. Bardzo ważne jest doniesienie o możliwości bezpiecznego i skutecznego przeprowadzenia zabiegu u pacjentów z materiałem zatorowym w uszku, przy użyciu okluderów z wykorzystaniem systemów neuroprotekcji naczyń domózgowych.

Kolejne publikacje należą do cyklu prac z zakresu farmakoterapii eksperymentalnej, realizowanych na modelach zwierzęcych i dotyczących poreperfuzyjnych zaburzeń rytmu serca u szczurów z eksperymentalnie wywołanym zawałem serca. Stwierdzono w nich, że fenobarbital tylko w niewielkim stopniu wpływa na hemodynamikę i pozwala ocenę działania leków antyarytmicznych. Długi czas trwania arytmii podczas reperfuzji i wskaźnik śmiertelności oscylujący wokół 50% są kluczowymi parametrami do dalszej ewaluacji leków antyarytmicznych. W badaniach potwierdzono, że pochodna ksylidyny – lidokaina, zmniejsza śmiertelność, częstość występowania i czas trwania ciężkich arytmii oraz korzystnie wpływa na parametry hemodynamiczne w warunkach *in vivo*. Dalsze badania nad lekami i ich metabolitami w modelu arytmii reperfuzyjnych potwierdziły korzystną kardioprotekcyjną rolę metabolitu furnidypiny – M-2, który wykazywał działanie plejotropowe na niedokrwione serce. Dobra tolerancja, długi czas działania, niska toksyczność i stosunkowo duże okno terapeutyczne sprawia, że pochodna ta jest obiecującym kandydatem na prekursora nowej klasy chemicznej leków kardioprotekcyjnych. Badania nad dihydropirydynami pokazały, że oksy-dihydropirydyny zapewniają silną ochronę przed śmiertelnymi arytmiami, wywierając jednocześnie zróżnicowany wpływ na ciśnienie krwi. Stosowanie metabolitu M-3 furnidypiny przed ekspozycją na niedokrwienie całkowicie zapobiegało śmiertelności badanych zwierząt. W kolejnym badaniu porównującym wpływ kaptoprilu i metabolitu furnidypiny M-2 na rozwój kardiomiopatii pozawałowej stwierdzono, że obydwa leki powodują znaczny wzrost przepływu wieńcowego, jednak w badaniu morfologicznym w grupie szczurów, którym podawano kaptopril stwierdzono proces kardiomiopatyczny w 70% serc, natomiast w M-2 odsetek ten sięgał 30%. Wyniki tych badań eksperymentalnych mogą wskazywać nowe, potencjalne metody kardioprotekcji niedokrwionego mięśnia sercowego, co jest również odkryciem nowatorskim.

Kolejne prace dotyczą rokowania i powikłań występujących u chorych leczonych inwazyjnie z powodu zawału serca. Wśród najważniejszych wyników należy wskazać: brak

wpływu obecności pofragmentowanego zespołu QRS na występowanie arytmii w przypadku osiągnięcia pełnej reperfuzji (TIMI 3); u kobiet po zawale serca obserwuje się głębsze zaburzenia turbulencji rytmu w porównaniu do mężczyzn, co pośrednio może świadczyć o bardziej zaawansowanej dysregulacji układu autonomicznego; utrwalone i noworozpoznane AF wiążą się z istotnie wyższym ryzykiem wystąpienia zdarzeń sercowo-naczyniowych w perspektywie długoterminowej w porównaniu do przedszpitalnego napadowego AF. Wykazano również, że wczesne sVT/VF w przebiegu STEMI pogorsza rokowanie wewnątrzszpitalne, a późne (po 48. godzinach) związane jest z najwyższym ryzykiem zgonu. Poreperfuzyjne zaburzenia rytmu serca związane są z najniższą śmiertelnością.

W grupie prac związanych z elektrofizjologią i elektroterapią stwierdzono nie tylko zmniejszenie obciążenia AF, ale także korzystny efekt hemodynamiczny krioabblacji ujęć żył płucnych, oceniany echokardiograficznie u chorych z niewydolnością serca i migotaniem przedsionków. W innej publikacji udowodniono, że niskie stężenie metaloproteinaz macierzy łącznotkankowej wiąże się z lepszą odpowiedzią na terapię CRT.

Na szczególną uwagę zasługują prace powstałe w ramach wielośrodkowej współpracy międzynarodowej w ramach *EURObservational Research Programme-Atrial Fibrillation General Registry Pilot Phase*. Spośród 3119 pacjentów zakwalifikowanych do rejestru 419 pochodziło z polskich ośrodków. Wyniki przeprowadzonych analiz pokazały, że strategia postępowania zorientowana na kontrolę rytmu u pacjentów z AF z zastosowaniem abblacji na oddziałach kardiologicznych jest w Polsce częstsza niż w innych krajach UE. Niestety, przestrzeganie w Polsce wytycznych ESC, dotyczących leczenia przeciwzakrzepowego u pacjentów z AF, nadal nie jest optymalne i wymaga poprawy.

Dr Katarzyna Mitręga odbyła staże zagraniczne w University Hospital Center Zagreb, Department of Cardiovascular Diseases University of Zagreb School (11-12.XII.2018) oraz w Department of Cardiology, Coimbra University Hospital Center, Portugalia (11.2016).

Kandydatka uczestniczyła w realizacji wielu projektów naukowych finansowanych ze źródeł zewnętrznych i w ramach działalności statutowej SUM w Katowicach:

1. Projekt naukowy: „Nieinwazyjny monitoring we wczesnym wykrywaniu migotania przedsionków (AF)” o akronimie NOMED-AF (STRATEGMED2/269343/18/ NCBR/2016) – wykonawca .

2. Projekt naukowy: „Neuroprotekcja w zabiegach przezskórnej okluzji uszka lewego przedsionka u chorych z migotaniem przedsionków” o akronimie LAAC-SBI (umowa nr 2020/ABM/01/00028-00) – wykonawca.
3. Praca statutowa: „Monitorowanie przezskórnych zabiegów zamknięcia uszka lewego przedsionka przy użyciu echokardiografii wewnątrzsercowej i z zastosowaniem ultrasonograficznego środka kontrastowego” (umowa nr KNW-1-119/N/7/K).
4. Praca statutowa: „Porównanie przydatności echokardiografii wewnątrzsercowej RT-3D względem echokardiografii wewnątrzsercowej 2D w monitorowaniu zabiegów przezskórnej eliminacji uszka lewego przedsionka u chorych z migotaniem przedsionków” (umowa nr KNW-1-111/N/8/K).
5. Praca statutowa: „Ocena wpływu zamknięcia jatrogennego ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej u chorych ze skurczową niewydolnością serca poddanych przezskórnym zabiegom redukcji ciężkiej niedomykalności mitralnej” (umowa nr KNW 1-107/N/9/K).

Dr Mitręga w toku pracy zawodowej została wyróżniona licznymi nagrodami:

1. I miejsce w konkursie „Sesja Młodych Badaczy” podczas 8th International Congress Societas Humboldtiana Polonorum. World Without Borders. Young Researches Session. Toruń, 27-30 June 2010. Za pracę: Differential effects of four xylidine derivatives in the model of ischemia- and re-perfusion-induced arrhythmias in rats.
2. „Akt nadania Srebrnego Normana” za najlepszą pracę oryginalną - XX Konferencji SENIT 2014
3. Nagroda „Talent w kardiologii prewencyjnej”, przyznana podczas XI Konferencji Naukowej Sekcji Prewencji i Epidemiologii Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, Kraków 23-24.11.2018.
4. Nagroda I stopnia za pracę oryginalną: „The effectiveness of atrial fibrillation identification using noninvasive long-term electrocardiographic monitoring system (NOMED-AF TECH)”, opublikowaną w Polish Archive of Internal Medicine w 2023 roku (2023; 133 [7-8]: 16450) przyznana przez Towarzystwo Internistów Polskich.

5. Zespołowa nagroda JM Rektora SUM w zakresie działalności naukowej za cykl publikacji z zakresu kardiologii doświadczalnej dotyczące arytmii reperfuzyjnych (2011).
6. Zespołowa nagroda JM Rektora SUM za cykl publikacji dotyczących badań przedklinicznych potencjalnych leków w różnych modelach kardiologii doświadczalnej (2012).
7. Zespołowa nagroda JM Rektora SUM za cykl prac dotyczących czynników ryzyka wystąpienia niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych w populacji chorych po zawale (2017).
8. Zespołowa nagroda JM Rektora SUM za cykl prac dotyczących diagnostyki i nowoczesnego leczenia zaburzeń rytmu serca (2019).
9. Indywidualna nagroda II stopnia JM Rektora SUM w zakresie działalności dydaktycznej za współredakcję i współautorstwo podręcznika pt.: „Farmakoterapia stanów nagłych w praktyce lekarza dentysty” (2013).

Kandydatka jest recenzentem czasopism: *British Journal of Pharmacology* (2012), *Food and Chemical Toxicology* (2012), *PLOS ONE* (2012).

Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej

Kandydatka brała udział w innych, niż wcześniej wymienionych, międzynarodowych projektach badawczych:

1. **Badanie RESHAPE-HF (A Randomized Study of the MitraClip Device in Heart Failure Patients With Clinically Significant Functional Mitral Regurgitation).** Prospektywne, randomizowane, wieloośrodkowe badanie oceniające bezpieczeństwo i skuteczność system MitraClip w leczeniu istotnej klinicznie, funkcjonalnej niedomykalności zastawki mitralnej – członek zespołu badawczego.
2. **Badanie OCEAN (Olpasiran Trials of Cardiovascular Events and Lipoprotein(a) Reduction)** - prospektywne, randomizowane, wieloośrodkowe, podwójnie zaślepienie badanie oceniające wpływ olpasiranu na poważne zdarzenia sercowo-naczyniowe u chorych z miażdżycową chorobą układu krążenia i podwyższonym poziomem lipoproteiny(a) - członek zespołu badawczego

Dr Katarzyna Mitręga była promotorem pomocniczym w jednym zakończonym przewodzie doktorskim. Jest opiekunem specjalizacji w dziedzinie kardiologii jednego lekarza, prowadziła szkolenia z zakresu echokardiografii przezprętykowej w ramach programu „EDU-HEART SILESIAN POWER” (w latach 2018-2023), szkolenia z zakresu echokardiografii przezprętykowej w ramach „Kursy umiejętności dla lekarzy i lekarzy rezydentów oparte o EvidenceBased Medicine” – szkolenie „Ablacja 3D w leczeniu zaburzeń rytmu serca” (w latach 2018- 2023), prowadziła też warsztaty echokardiograficzne w Zabrze, (13-14.05.2016 r. oraz 20-21.05.2016 r.). Dr Mitręga była członkiem komitetów naukowych Zakopiańskich Dni Kardiologicznych (2018-2020), XXX Jubileuszowej Zabrzeńskiej Konferencji Kardiologicznej w Katowicach (31.05-02.06.2023). Jest także autorką materiałów na Multimedialną Platformę Edukacyjną PTK.

Kandydatka jest członkiem Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Pełniła funkcję członka Zarządu Oddziału Katowickiego PTK (2017-2019). Jest członkiem: Asocjacji Echokardiografii PTK, Asocjacji Intensywnej Terapii Kardiologicznej PTK, Asocjacji Elektrokardiologii Nieinwazyjnej i Telemedycyny PTK, Asocjacji Rytmu Serca PTK, Sekcji Chorób Serca u Kobiet PTK, Polskiego Towarzystwa Lipidologicznego, European Association of Cardio-Vascular Imaging (EACVI). Była także członkiem grupy roboczej International Society of Cardiovascular Pharmacology w Polsce (2014-16).

Kandydatka jest cenionym wykładowcą na konferencjach naukowych i kursach doskonalących z zakresu echokardiografii i zaburzeń rytmu serca.

Biorąc pod uwagę całokształt dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i doświadczenie kliniczne stwierdzam, że Katarzyna Anna Mitręga spełnia wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk medycznych zgodnie z zapisami artykułu 219, ustęp 1, pkt. 2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 poz. 85). Jestem przekonany, że uzyskanie statusu samodzielnego pracownika nauki przyczyni się do jej dalszego rozwoju naukowego. Z przyjemnością i pełnym przekonaniem zwracam się do Rady Nauk Medycznych Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego z wnioskiem o kontynuowanie

**postępowania o nadanie dr n. med. Katarzynie Annie Mitrędze stopnia naukowego doktora
habilitowanego.**

Z wyrazami szacunku

Prof. dr hab. n. med. Przemysław Mitkowski