

AUTOREFERAT



Dr n. med. i n. o zdr. Krzysztof Ozierański

I Katedra i Klinika Kardiologii

Warszawski Uniwersytet Medyczny

AUTOREFERAT

Spis treści

I. DANE OSOBOWE

II. POSIADANE DYPLOMY

III. INFORMACJA O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU

IV. OMÓWIENIE OSIĄGNIĘĆ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1 PKT. 2 USTAWY Z DNIA 20 LIPCA 2018 R. PRAWO O SZKOLNICTWIE WYZSZYM I NAUCE (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

a. TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO I WYKAZ PRAC

b. OMÓWIENIE CELU NAUKOWEGO I OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW

c. WNIOSKI

d. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA WYNIKÓW BADAŃ

V. INFORMACJA O WYKAZYWANIU SIĘ ISTOTNĄ AKTYWNOŚCIĄ NAUKOWĄ REALIZOWANĄ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ UCZELNI

a. PODSUMOWANIE DOROBKU NAUKOWEGO NA PODSTAWIE ANALIZY BIBLIOMETRYCZNEJ

b. OPIS AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ POZA OSIĄGNIĘCIEM O KTÓRYM MOWA W ART. 219 UST. 1 PKT. 2 USTAWY

VI. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH ORAZ POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ

a. DYDAKTYKA

b. UDZIAŁ W KONFERENCJACH

c. AUTORSTWO I ROZDZIAŁY W MONOGRAFIACH NAUKOWYCH

VII. INNE

I. DANE OSOBOWE

Imię i nazwisko: Krzysztof Ozierański

Stopień naukowy: Doktor nauk medycznych i nauk o zdrowiu

Adres służbowy: I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny,
ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa

II. POSIADANE DYPLOMY

2019	Stopień naukowy doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu, wyróżniona rozprawa doktorska pt. „Terapia niewydolności serca w Polsce na podstawie międzynarodowych rejestrów obserwacyjnych.” Promotor: prof. dr hab. n. med. Grzegorz Opolski Recenzenci: prof. dr hab. n. med. Jadwiga Nessler oraz prof. dr hab. n. med. Piotr Hoffman
2015	Dyplom lekarza I Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny Złota Odznaka Studenckiego Towarzystwa Naukowego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za całokształt wybitnych osiągnięć naukowych odniesionych w okresie studiów (1 miejsce wśród absolwentów w 2015 roku)
2013 – 2014	Studia na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Alcala de Henares, (Madryt, Hiszpania) w ramach Programu Erasmus
11/2020	Certyfikat ukończenia szkolenia pt. „ Akademia Badań Klinicznych ” z tworzenia i realizacji badań klinicznych organizowanego przez Agencję Badań Medycznych

06/2019	Certyfikat ukończenia szkolenia pt. „ Clinical Trialist Summer School ” z tworzenia i realizacji badań klinicznych Europejskiej Asocjacji Niewydolności Serca (HFA – Heart Failure Association); (Budva; Czarnogóra)
2019	Certyfikat ukończenia szkolenia z zakresu prowadzenia badań naukowych na zwierzętach laboratoryjnych organizowanego przez Polskie Towarzystwo Nauk o Zwierzętach Laboratoryjnych (PolLASA); (Warszawa; Polska)
2017	Certyfikat ukończenia „ Szkoły Elektrofizjologii Klinicznej ” organizowanej przez Sekcję Rytmu Serca (obecnie Asocjacja Rytmu Serca) Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego; (Łódź, Katowice, Zabrze; Polska)
03/2016	Certyfikat ukończenia szkolenia pt. „ All About Clinical Trials ” oraz „ Good Clinical Practice ” Grupy Roboczej Farmakoterapii Sercowo-Naczyniowej Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z prowadzenia badań klinicznych i pisanie prac naukowych; (Bruksela; Belgia)

III. INFORMACJA O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU

12/2016 – 2022	Lekarz rezydent, specjalizacja z kardiologii I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (1 miejsce w rekrutacji na Mazowszu w danym roku)
od 09/2019	Stanowisko specjalista badacz I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny
10/2016 – 05/2019	Studia doktoranckie I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny (II miejsce w rekrutacji, studia ukończone rok przed terminem)

10/2015 – 10/2016	Lekarz stażysta Samodzielny Publiczny Centralny Szpital Kliniczny (obecnie Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego)
----------------------	--

**IV. OMÓWIENIE OSIĄGNIĘĆ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219
UST. 1 PKT. 2 USTAWY Z DNIA 20 LIPCA 2018 R. PRAWO O
SZKOLNICTWIE WYSZSZYM I NAUCE (Dz. U. z 2021 r. poz. 478
z późn. zm.).**

a. TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO I WYKAZ PRAC

**TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO: „Częstość występowania, diagnostyka,
leczenie i rokowanie pacjentów z zapaleniem mięśnia sercowego.”**

**Cykl obejmuje 9 powiązanych tematycznie publikacji naukowych opublikowanych po
uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych.**

Sumaryczny współczynnik Impact Factor (IF) osiągnięcia naukowego: 40,511

**Sumaryczna punktacja Ministerstwa Edukacji i Nauki (MEiN) osiągnięcia naukowego:
1100 punktów**

Wykaz prac:

- 1) **Ozierański K, Tymińska A, Kruk M, Koń B, Skwarek A, Opolski G, Grabowski M.
Occurrence, Trends, Management and Outcomes of Patients Hospitalized with
Clinically Suspected Myocarditis-Ten-Year Perspectives from the MYO-PL
Nationwide Database. J Clin Med. 2021 Oct 12;10(20):4672. doi:
10.3390/jcm10204672.**

IF: 4.241

MEiN: 140 pkt.

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, opracowaniu koncepcji, założeń badania/analiz, metodyki pracy, postawieniu hipotez badawczych, analizie piśmiennictwa, zbieraniu i ujednolicaniu danych, przeprowadzeniu analiz statystycznych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu całości manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, przygotowaniu pracy pod wymogi czasopisma, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

- 2) **Ozierański K**, Tymińska A, Chabior A, Kruk M, Koń B, Maciejewski C, Opolski G, Grabowski M. **Sex differences in incidence, management, and outcomes in adult patients aged over 20 years with clinically diagnosed myocarditis in the last ten years: data from the MYO-PL nationwide database.** Pol Arch Intern Med. 2022 Jan 27. doi: 10.20452/pamw.16199.

IF: 3.277

MEiN: 140 pkt.

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, opracowaniu koncepcji, założeń badania/analiz, metodyki pracy, postawieniu hipotez badawczych, analizie piśmiennictwa, zbieraniu i ujednolicaniu danych, przeprowadzeniu analiz statystycznych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu całości manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, przygotowaniu pracy pod wymogi czasopisma, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

- 3) **Ozierański K**, Tymińska A, Skwarek A, Kruk M, Koń B, Biliński J, Opolski G, Grabowski M. **Sex Differences in Incidence, Clinical Characteristics and Outcomes in Children and Young Adults Hospitalized for Clinically Suspected Myocarditis in the Last Ten Years-Data from the MYO-PL Nationwide Database.** J Clin Med. 2021 Nov 24;10(23):5502. doi: 10.3390/jcm10235502.

IF: 4.241

MEiN: 140 pkt.

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, opracowaniu koncepcji, założeń badania/analiz, metodyki pracy,

postawieniu hipotez badawczych, analizie piśmiennictwa, zbieraniu i ujednolicaniu danych, przeprowadzeniu analiz statystycznych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu całości manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, przygotowaniu pracy pod wymogi czasopisma, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

- 4) **Ozieranski K**, Tyminska A, Jonik S, Marcolongo R, Baritussio A, Grabowski M, Filipiak KJ, Opolski G, Caforio ALP. **Clinically Suspected Myocarditis in the Course of Severe Acute Respiratory Syndrome Novel Coronavirus-2 Infection: Fact or Fiction?** J Card Fail. 2021 Jan;27(1):92-96. doi: 10.1016/j.cardfail.2020.11.002. Epub 2020 Nov 6.

IF: 5.712

MEiN: 100 pkt.

Moja rola w powstaniu publikacji polegała na opracowaniu koncepcji i założeń pracy, nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, analizie piśmiennictwa, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, przygotowaniu pracy pod wymogi czasopisma, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

- 5) Tyminska A, **Ozierański K [autor korespondencyjny]**, Caforio ALP, Marcolongo R, Marchel M, Kapłon-Cieślicka A, Baritussio A, Filipiak KJ, Opolski G, Grabowski M. **Myocarditis and inflammatory cardiomyopathy in 2021: an update.** Pol Arch Intern Med. 2021 Jun 29;131(6):594-606. doi: 10.20452/pamw.16010.

IF: 3.277

MEiN: 140 pkt.

Moja rola w powstaniu publikacji polegała na opracowaniu koncepcji i założeń pracy, nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, analizie piśmiennictwa, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, przygotowaniu pracy pod wymogi czasopisma, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

- 6) Cheng CY, Cheng GY, Shan ZG, Baritussio A, Lorenzoni G, Tyminska A, **Ozieranski K**, Iliceto S, Marcolongo R, Gregori D, Caforio ALP. **Efficacy of immunosuppressive therapy in myocarditis: A 30-year systematic review and meta analysis.** Autoimmun Rev. 2021 Jan;20(1):102710. doi: 10.1016/j.autrev.2020.102710.

IF: 9.754

MEiN: 140 pkt.

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, opracowaniu koncepcji, założeń badania/analiz, metodyki pracy, postawieniu hipotez badawczych, wyjściowej analizie piśmiennictwa, przeglądzie systematycznym piśmiennictwa, stworzeniu bazy danych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu części manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola istotna.

- 7) **Ozierański K**, Tymńska A, Marchel M, Januskiewicz Ł, Maciejewski C, Głowczyńska R, Marcolongo R, Caforio AL, Wojnicz R, Mizia-Stec K, Grzybowski J, Gąsior M, Nowalany-Kozielska E, Pawlak A, Kaczmarek K, Żegarska J, Pączek L, Balsam P, Opolski G, Grabowski M. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the efficacy of immunosuppression in biopsy-proven virus-negative myocarditis or inflammatory cardiomyopathy (IMPROVE-MC). *Cardiol J.* 2021 Dec 13. doi: 10.5603/CJ.a2021.0166.

IF: 2.737

MEiN: 100 pkt.

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, opracowaniu koncepcji, założeń badania/analiz, metodyki pracy, postawieniu hipotez badawczych, analizie piśmiennictwa, stworzeniu protokołu badania, uzyskaniu finansowania badania klinicznego i kierowaniu projektem, przeprowadzeniu analiz statystycznych wymaganej wielkości próby i opisu statystycznej oceny punktów końcowych badania, zakładanej interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu całości manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, przygotowaniu pracy pod wymogi czasopisma, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

- 8) **Ozierański K**, Tymieńska A, Kobylecka M, Caforio ALP, Šobić-Šaranović D, Ristić AD, Maksimović R, Seferović PM, Marcolongo R, Królicki L, Opolski G, Grabowski M. **Positron emission tomography in clinically suspected myocarditis - STREAM study design**. Int J Cardiol. 2021 Jun 1;332:113-118. doi: 10.1016/j.ijcard.2021.02.068.
IF: 4.164
MEiN: 100 pkt.

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, opracowaniu koncepcji, założeń badania/analiz, metodyki pracy, postawieniu hipotez badawczych, analizie piśmiennictwa, stworzeniu protokołu badania, uzyskaniu finansowania badania i kierowaniu projektem, przeprowadzeniu analiz statystycznych wymaganej wielkości próby i opisu statystycznego oceny punktów końcowych badania, zakładanej interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu całości manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, przygotowaniu pracy pod wymogi czasopisma, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

- 9) Tymieńska A, **Ozierański K [autor korespondencyjny]**, Caforio ALP, Kobylecka M, Matsibora V, Kowalik R, Grabowski M, Opolski G. **Emerging nuclear medicine modalities to improve diagnostic accuracy in myocarditis**. Kardiologia Pol. 2020 Dec 23;78(12):1297-1298. doi: 10.33963/KP.15647.
IF: 3.108
MEiN: 100 pkt

Mój udział w powstaniu publikacji polegał pierwotnie na nawiązaniu współpracy międzyosrodkowej, opracowaniu koncepcji badania STREAM (Positron emission tomography in clinically suspected myocarditis), założeń badania/analiz, metodyki pracy, postawieniu hipotez badawczych, analizie piśmiennictwa, stworzeniu protokołu badania, uzyskaniu finansowania badania i kierowaniu projektem, przeprowadzeniu analiz statystycznych wymaganej wielkości próby i opisu statystycznego oceny punktów końcowych badania, zakładanej interpretacji wyników. Wtórnie w odniesieniu do manuskryptu mój udział polegał na roli klinicysty (włączenie pacjentki do badania, prowadzenie badania, wykonanie biopsji mięśnia sercowego, nadzorowanie wykonania

badan̄ pozytronowej tomografii emisyjnej i rezonansu magnetycznego), następn̄ie opracowaniu i przygotowaniu rycin, napisaniu całości manuskryptu, świadomym przyjęciu odpowiedzialności za wszystkie aspekty pracy, przygotowaniu pracy pod wymogi czasopisma, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

b. OMÓWIENIE CELU NAUKOWEGO I OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW

WPROWADZENIE

Zapalenie mięśnia sercowego (ZMS) stanowi bardzo poważny problem dla współczesnej medycyny. Pomimo ogromnych postępów w kardiologii w ostatnich dekadach, wiąż **brakuje kompleksowej wiedzy właściwie w każdym aspekcie ZMS** – poczynając od nieznanych częstości występowania ZMS w populacji i etiologii, przez niedoskonałe metody diagnostyczne, do braku efektywnego leczenia i nieznanego rokowania.

Niewydolność serca jest najczęstszą przyczyną hospitalizacji w Polsce, a co więcej Polska zajmuje pierwsze miejsce w Europie pod względem liczby hospitalizacji z powodu niewydolności serca. Liczba pacjentów z niewydolnością serca w Polsce przekracza milion osób. Z praktyki klinicznej i dostępnych danych wynika, że ZMS jest częstą przyczyną niewydolności serca, choć wciąż zwykle jest uważana za rzadką chorobę (1). Większość dostępnych informacji dotyczących epidemiologii, charakterystyki klinicznej i rokowania pacjentów z ZMS pochodzi jednak z małych, jednośrodkowych badań klinicznych. Co więcej, opublikowane badania prezentują sprzeczne wyniki ze względu na duże zróżnicowanie kryteriów diagnostycznych i heterogenne grupy pacjentów, utrudniające precyzyjne oszacowanie częstości występowania i historii naturalnej ZMS. Badania pośmiertne dotyczące nagłego zgonu sercowego u młodych ludzi ujawniły obecność ZMS w 2-42% przypadków (2, 3). Ponadto w badaniu *Global Burden of Disease Study* podsumowującym aktualne przyczyny chorobowości i śmiertelności w 195 krajach opisano wzrost zachorowalności i śmiertelność z powodu ZMS w latach 1990-2015 (4). ZMS było także stwierdzane u 9-16% dorosłych i 46% dzieci z idiopatyczną kardiomiopatią rozstrzeniową (5, 6). **Dokładna epidemiologia i charakterystyka pacjentów z ZMS, zarówno u dorosłych, jak również u dzieci/nastolatków nie są jednak znane, stąd konieczne są duże badania oceniające populacyjne występowanie ZMS.**

ZMS jest chorobą zapalną serca wywoływaną zarówno przez czynniki zakaźne (np. wirusy, bakterie, grzyby) i niezakaźne (np. leki, toksyny, towarzyszące systemowe choroby zapalne/ autoimmunologiczne) (1). ZMS dotyka głównie młodych dorosłych i dzieci przyczyniając się do ograniczenia zdolności do pracy/ nauki i redukcji jakości życia. Aktualne dane podają, że ostre ZMS ustępuje bez powikłań w ciągu kilku tygodni w około 50% przypadków, ale w około 25% rozwija się przetrwała dysfunkcja serca, a w 12-25% może wystąpić zgon lub pogorszenie do schyłkowej kardiomiopatii rozstrzeniowej (7). Gorsze wyniki obserwuje się w przypadku piorunującego ZMS oraz w przebiegu sarkoidozy serca, olbrzymiokomórkowego lub eozynofilowego nacieku mięśnia sercowego. Te podtypy ZMS mają wysoką śmiertelność, jeśli nie zostaną zdiagnozowane i leczone na czas (7).

Rokowanie u pacjentów z przewlekłą kardiomiopatią zapalną jest nadal trudne do zdefiniowania i powinno być oceniane jak u pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca, biorąc pod uwagę aktualny stan kliniczny pacjenta (frakcję wyrzutową lewej komory, klasę wg NYHA, zaburzenia rytmu serca, choroby współistniejące itp.). U pacjentów z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory ocena późnego wzmocnienia pokontrastowego (ang. LGE – late gadolinium enhancement) i wzorców jego dystrybucji w badaniu rezonansem magnetycznym serca może poprawić stratyfikację ryzyka pacjenta (8). **Niezbędne są dalsze duże badania mogące ocenić rokowanie pacjentów z ZMS w porównaniu do populacji ogólnej, co mogłoby wpłynąć pozytywnie na tworzenie rekomendacji dla decydentów i pracowników systemu opieki zdrowia, jak również na powstanie nowych hipotez stymulujących kolejne badania naukowe w dziedzinach podstawowych i klinicznych w zakresie ZMS.**

ZMS jest przede wszystkim istotnym wyzwaniem diagnostycznym ze względu na różnorodność prezentacji klinicznej i skomplikowany proces diagnostyki nieinwazyjnej i inwazyjnej. Brak oficjalnych wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczących diagnostyki ZMS powoduje zwykle brak systematycznego podejścia do pacjenta z podejrzeniem ZMS, zarówno w praktyce klinicznej, jak i badaniach naukowych. **Najczęściej przytaczane stanowisko ekspertów Grupy Roboczej Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego zostało opublikowane wiele lat temu (w 2013 roku) (7), stąd niezbędne było podsumowanie aktualnych danych dotyczących ZMS i sformułowanie przejrzystych zaleceń diagnostyczno-terapeutycznych.**

Dostępność szerokiej gamy nieinwazyjnych metod diagnostycznych, jest niezwykle istotna szczególnie w przypadku ZMS, aby zwiększyć dokładność diagnostyczną. Rezonans magnetyczny serca będący referencyjną metodą nieinwazyjnej diagnostyki ZMS ma niestety

ograniczoną czułość i specyficzność (szczególnie w przypadkach przewlekłego ZMS/kardiomiopatii zapalnej, gdy jego czułość spada do 30-50%) (7). Konieczne są nowe metody diagnostyczne jak biomarkery oraz badania obrazowe pozwalające na szeroką ocenę pacjenta i podejmowanie decyzji dotyczących dalszej diagnostyki (biopsja mięśnia sercowego), leczenia i monitorowania choroby. Pozytonowa tomografia emisyjna (PET) to nowe narzędzie do obrazowania, które inaczej niż rezonans magnetyczny może dostarczyć uzupełniających informacji na temat procesu zapalnego w mięśniu sercowym (9). Najczęściej stosowanym znacznikiem jest 18F-Fluorodeoksyglukoza (18F-FDG), która jest wychwytywana przez komórki o zwiększonym metabolizmie glukozy i ma już ustaloną rolę w diagnostyce zajęcia serca i monitorowaniu terapii u pacjentów z sarkoidozą. **Potrzebne są jednak dane dotyczące potencjalnych możliwości zastosowania PET w diagnostyce ZMS, szczególnie w przebiegu przewlekłego procesu zapalnego.**

Największym wyzwaniem jest jednak terapia ZMS. Dotychczasowe wytyczne światowych towarzystw naukowych zalecały w terapii ZMS jedynie standardowe leczenie już rozwiniętej niewydolności serca i wielomiesięczne unikanie wysiłku fizycznego (10). Standardowe leczenie niewydolności serca w przypadku ZMS, nie działa przyczynowo i może jedynie opóźnić rozwój kardiomiopatii rozstrzeniowej (7, 11). Z powodu braku dobrej jakości danych naukowych nie ma jednak rekomendacji stosowania celowanego leczenia - przez to rokowanie pacjentów z ZMS może być gorsze. Patomechanizm ZMS oraz dotychczasowe pojedyncze doniesienia sugerują możliwość istotnej poprawy rokowania pacjentów dzięki zastosowaniu terapii immunosupresyjnej (12, 13). **Stąd, niezbędne jest podjęcie próby podsumowania aktualnej wiedzy oraz stworzenie randomizowanego badania klinicznego, które mogłoby jednoznacznie odpowiedzieć na obecne wątpliwości dotyczące skuteczności i bezpieczeństwa leczenia immunosupresyjnego w ZMS.**

CEL NAUKOWY

Głównym celem niniejszego cyklu, wchodzącego w skład rozprawy habilitacyjnej, jest kompleksowe poszerzenie wiedzy w zakresie ZMS, w tym określenie częstości występowania, charakterystyki klinicznej, rokowania oraz aktualnych trendów w stosowanym postępowaniu diagnostycznym i leczeniu ZMS. Kolejnym celem rozprawy jest próba określenia skuteczności leczenia immunosupresyjnego w ZMS. Dodatkowym celem jest zbadanie wartości diagnostycznej PET w diagnostyce ZMS.

OPIS OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

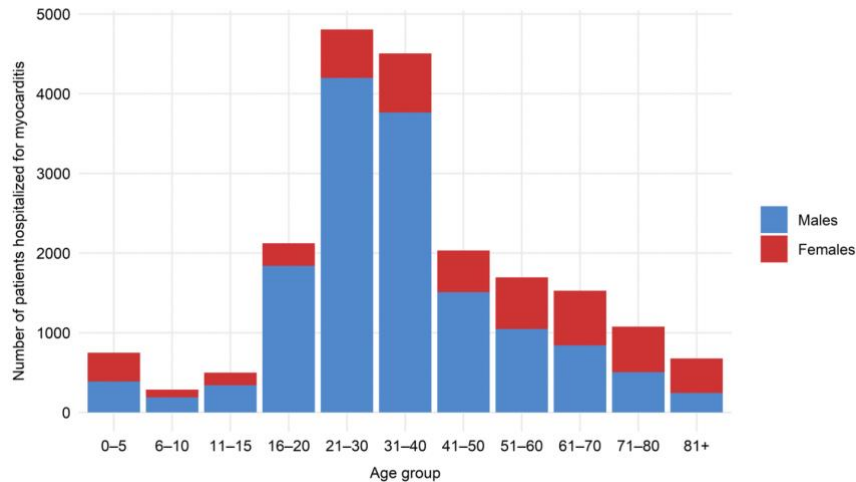
Ad. 1. Occurrence, Trends, Management and Outcomes of Patients Hospitalized with Clinically Suspected Myocarditis-Ten-Year Perspectives from the MYO-PL Nationwide Database.

Współcześnie dzięki informatyzacji coraz większą rolę odgrywają ogromne bazy danych (tzw. *big data*) gromadzone na poziomie ogólnokrajowym. Do znanych ogólnokrajowych, kardiologicznych baz danych, z których powstało wiele publikacji o światowym zasięgu należą przede wszystkim bazy ze Stanów Zjednoczonych, Danii, Szwecji, ale również z Polski (AMI-PL – baza wszystkich ostrych zespołów wieńcowych) (14). Ogólnokrajowe bazy danych mają szczególne znaczenie, ponieważ mogą dostarczać istotnych informacji na temat trendów populacyjnych, danych demograficznych i rokowania związanego z danym rozpoznaniem klinicznym w wieloletniej obserwacji. Dane krajowe dotychczas były publikowane głównie w odniesieniu do ostrych zespołów wieńcowych lub niewydolności serca. Brakuje jednak badań dotyczących ZMS, szczególnie w odniesieniu do Europy.

W celu odpowiedzi na pytania dotyczące aktualnej częstości występowania, charakterystyki klinicznej i rokowania leczenia pacjentów z rozpoznaniem szpitalnym ZMS stworzyłem ogólnopolskie badanie o akronimie MYO-PL (*The occurrence, trends, management and outcomes of patients with myocarditis in Poland*) zarejestrowanym w bazie ClinicalTrials.gov (NCT04827706) (15). W bazie danych zgromadzono dane wszystkich pacjentów hospitalizowanych z powodu ZMS w Polsce w latach 2011-2019. Do stworzenia bazy MYO-PL wykorzystano dane Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ), który jest jedynym publicznym ubezpieczycielem opieki zdrowotnej w Polsce. NFZ refunduje leki oraz świadczenia zdrowotne udzielane przez świadczeniodawców (zarówno publicznych, jak i prywatnych) ze środków publicznych zebranych ze składek na ubezpieczenie zdrowotne. W Polsce ubezpieczenie zdrowotne jest obowiązkowe dla prawie wszystkich Polaków – w grudniu 2019 r. 88,4% z około 38 mln Polaków posiadało publiczne ubezpieczenie zdrowotne i miało prawo do świadczeń zdrowotnych refundowanych przez NFZ.

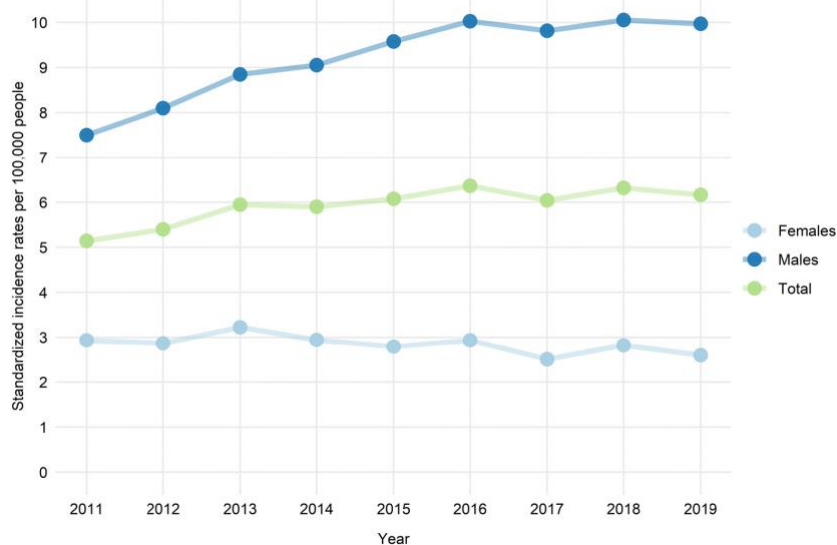
Do bazy danych wybrano 19,978 pacjentów hospitalizowanych z powodu ZMS zakwalifikowanego według obowiązujących kodów ICD-10 (ang. International Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision) przypisanych do rozpoznania ZMS: I40, I40.0, I40.1, I40.8, I40.9, I41, I41.0, I41.1, I41.2, I41.8, I51.4 i B33.2. Mediana wieku całej kohorty wynosiła 33 lata (odpowiednio 32 i 46 lat u mężczyzn i kobiet). Większość pacjentów stanowili mężczyźni (74%, n = 14 870) niezależnie od grupy wiekowej (odpowiednio 75,4% i 74,2% u pacjentów w wieku ≤ 20 i > 20 lat ($p = 0,14$)). Częstość występowania ZMS była

najwyższa u pacjentów w wieku 16–20 lat (do 14/100000 w 2016 roku). Badanie MYO-PL wykazało dwa szczyty częstości występowania ZMS – u dzieci w wieku 0–5 lat, a następnie u młodych dorosłych począwszy od 16–20 lat i z powolnym spadkiem po 40 rż. (**rycina 1**).



Rycina 1. Rozkład wieku i płci wszystkich pacjentów hospitalizowanych z powodu ZMS w Polsce w latach 2011–2019. Czerwony-kobiety; niebieski-mężczyźni

Częstość hospitalizacji z rozpoznaniem ZMS wzrastała w kolejnych latach objętych analizą i była głównie spowodowana znacznym wzrostem częstości występowania ZMS u mężczyzn, podczas gdy u kobiet nawet spadała (**rycina 2**). Proporcja kobiet do mężczyzn wykazywała tendencję wzrostową wraz z wiekiem i była najwyższa w najstarszych grupach wiekowych.



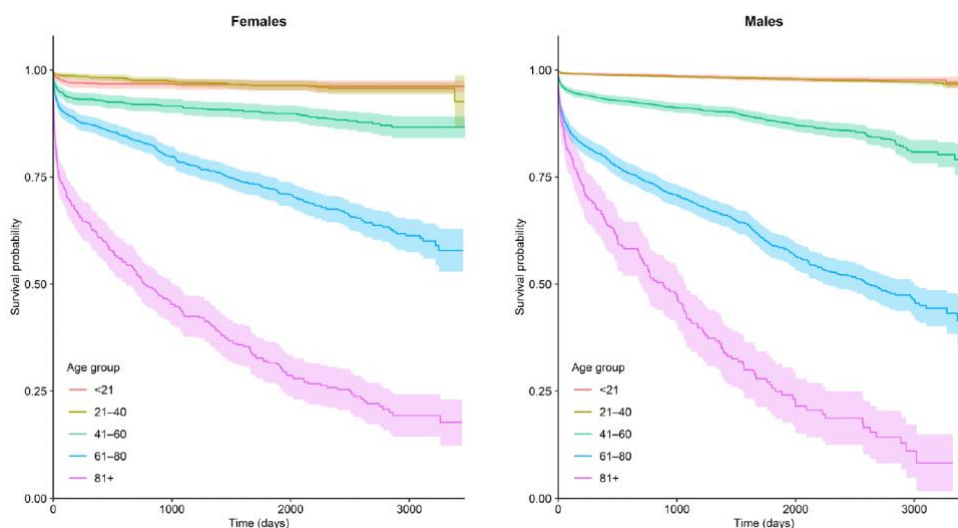
Rycina 2. Standaryzowane wiekowo wskaźniki hospitalizacji z powodu ZMS mężczyzn i kobiet według liczby mieszkańców Polski w latach 2011-2019. Ciemny niebieski-mężczyźni; jasny niebieski-kobiety; zielony-cała populacja

Badanie pozwoliło na wysunięcie niezwykle istotnego wniosku dotyczącego bardzo niskiego wykorzystania metod diagnostyki nieinwazyjnej (echokardiografia – 81,1%, rezonans magnetyczny – 16,4%) i inwazyjnej (biopsja mięśnia sercowego – 0,7%) w diagnostyce pacjentów z podejrzeniem ZMS. Co więcej, diagnostyka tętnic wieńcowych (inwazyjna lub z wykorzystaniem tomografii komputerowej) była wykonana zaledwie u 30,9% pacjentów, podczas gdy wykluczenie etiologii wieńcowej jest podstawowym elementem diagnostyki ZMS.

W trakcie hospitalizacji zmarło łącznie 494 (2,5%) pacjentów (odpowiednio 28 (0,8%) i 466 (2,9%) pacjentów w grupach wiekowych ≤ 20 i >20 lat). Obserwowany pięcioletni wskaźnik przeżycia wynosił od 0,98 u mężczyzn w wieku 0–20 lat do 0,26 u mężczyzn w wieku powyżej 80 lat (**tabela 1 i rycina 3**). Natomiast pięcioletni względny (skorygowany do wieku i płci populacji ogólnej) wskaźnik przeżycia w tych grupach wynosił od 0,987 do 0,56 (**tabela 1**). Co najważniejsze, wskaźniki przeżycia względnego pacjentów z ZMS były gorsze niż w populacji ogólnej we wszystkich grupach wiekowych i niezależnie od płci.

Gender	Survival	Age Group				
		0–20	21–40	41–60	61–80	81+
Observed survival						
Males	1 year	0.990 (0.987–0.994)	0.989 (0.986–0.991)	0.934 (0.924–0.944)	0.802 (0.781–0.823)	0.663 (0.604–0.722)
	3 year	0.985 (0.980–0.990)	0.984 (0.981–0.987)	0.911 (0.899–0.922)	0.697 (0.671–0.722)	0.419 (0.353–0.485)
	5 year	0.980 (0.974–0.986)	0.979 (0.976–0.983)	0.881 (0.867–0.896)	0.589 (0.559–0.619)	0.256 (0.192–0.320)
Females	1 year	0.969 (0.958–0.980)	0.983 (0.976–0.990)	0.930 (0.915–0.944)	0.869 (0.850–0.888)	0.620 (0.575–0.666)
	3 year	0.966 (0.954–0.978)	0.970 (0.960–0.980)	0.913 (0.896–0.929)	0.784 (0.761–0.808)	0.430 (0.382–0.478)
	5 year	0.965 (0.952–0.977)	0.964 (0.952–0.975)	0.900 (0.882–0.918)	0.722 (0.695–0.750)	0.316 (0.268–0.364)
Relative survival						
Males	1 year	0.994 (0.991–0.997)	0.992 (0.989–0.994)	0.946 (0.937–0.956)	0.845 (0.823–0.866)	0.764 (0.696–0.832)
	3 year	0.990 (0.985–0.994)	0.99 (0.987–0.993)	0.941 (0.929–0.953)	0.800 (0.771–0.829)	0.648 (0.546–0.749)
	5 year	0.987 (0.981–0.992)	0.989 (0.986–0.993)	0.933 (0.918–0.948)	0.750 (0.712–0.787)	0.560 (0.421–0.698)
Females	1 year	0.971 (0.960–0.982)	0.984 (0.977–0.991)	0.941 (0.927–0.955)	0.896 (0.878–0.915)	0.717 (0.665–0.768)
	3 year	0.969 (0.957–0.980)	0.972 (0.963–0.982)	0.931 (0.915–0.947)	0.850 (0.824–0.875)	0.643 (0.572–0.714)
	5 year	0.967 (0.955–0.979)	0.967 (0.956–0.978)	0.928 (0.910–0.946)	0.833 (0.802–0.864)	0.637 (0.542–0.733)

Tabela 1. Obserwowane i względne przeżycie pacjentów hospitalizowanych z powodu ZMS.



Rycina 3. Obserwowane przeżycie względem płci u pacjentów hospitalizowanych z powodu ZMS.

Podczas pięcioletniej obserwacji 6% pacjentów (odpowiednio 3,7% i 6,9% u kobiet i mężczyzn) było ponownie hospitalizowanych z powodu ZMS. Co zaskakujące, kobiety częściej wymagały hospitalizacji z powodu niewydolności serca/ kardiomiopatii (10,5%) i migotania przedsionków (5%) w porównaniu z mężczyznami (odpowiednio 7,3% i 2,2%) w pięcioletniej obserwacji.

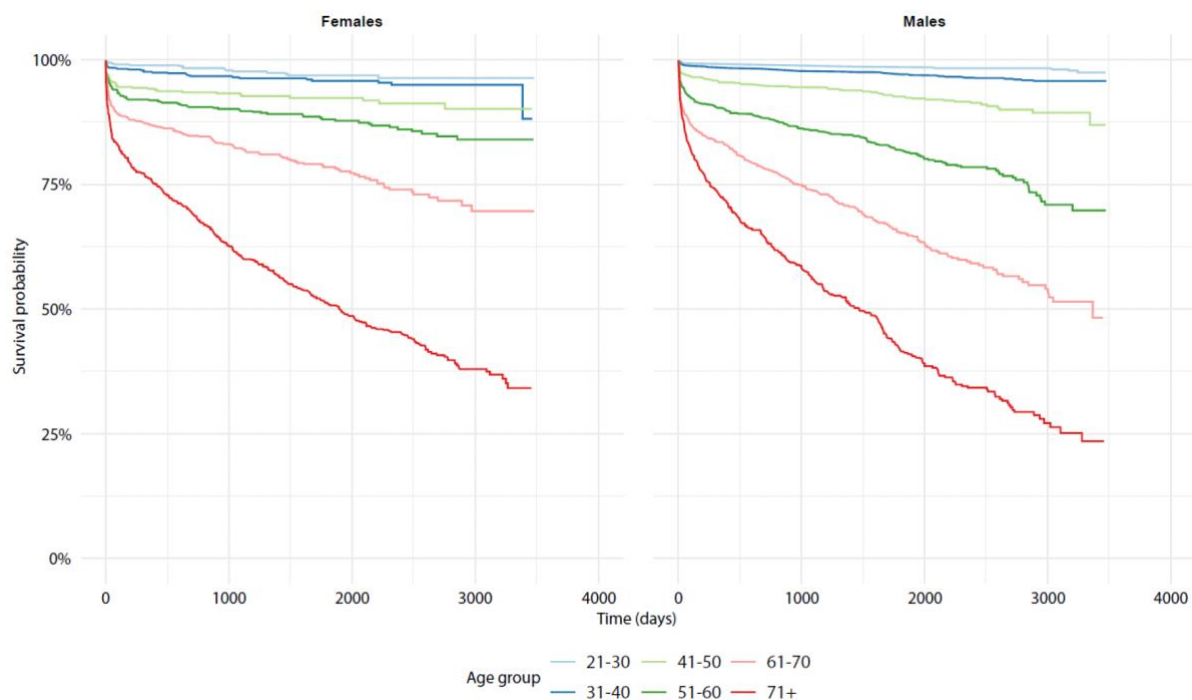
Dane uzyskane z ogólnopolskiej bazy MYO-PL wskazują, że ZMS stanowi poważny problem dla współczesnej opieki zdrowotnej. Konieczne jest podjęcie zdecydowanych kroków w celu poprawy standardów diagnostyki i terapii pacjentów ZMS.

Ad. 2. Sex differences in incidence, management, and outcomes in adult patients aged over 20 years with clinically diagnosed myocarditis in the last ten years – data from the MYO-PL nationwide database.

Istotną niewiadomą w aktualnej wiedzy jest brak danych dotyczących różnic w przebiegu ZMS w zależności od płci. Stąd celem pracy było zbadanie aktualnych różnic w zachorowalności, charakterystyce klinicznej, postępowaniu i wynikach leczenia u mężczyzn i kobiet z klinicznym rozpoznaniem ZMS w Polsce w ciągu ostatnich dziesięciu lat. Analizę oparto o badanie MYO-PL, którego założenia i metodologia zostały dokładnie opisane w punkcie 1 niniejszego osiągnięcia.

W publikacji wykazano, że z powodu pierwszorazowego rozpoznania ZMS było hospitalizowanych 16 319 pacjentów, w tym 4208 (25,8%) kobiet i 12111 (74,2%) mężczyzn w wieku powyżej 20 lat. Kobiety były starsze niż mężczyźni (mediana wieku odpowiednio 54 (36-70) i 35 (28-47) lat). Wśród mężczyzn ZMS występowało najczęściej w grupach wiekowych 21-30 i 31-40 lat, a istotnie rzadziej u osób powyżej 40. roku życia. Natomiast u kobiet częstość występowania ZMS była zwykle wyższa w starszych grupach wiekowych. Częstość występowania ZMS wzrastała z czasem tylko u mężczyzn oraz utrzymywała się na stabilnym poziomie u kobiet. Choć kobiety były bardziej objawowe i miały wyjściowo więcej chorób współistniejących niż mężczyźni, rzadziej przyjmowano je do oddziału kardiologicznego lub poddawano badaniom diagnostycznym (jak biomarkery, echokardiografia, ocena tętnic wieńcowych, rezonans magnetyczny i/ lub biopsja serca), co może świadczyć o gorszej opiece lub bagatelizowaniu podejrzenia ZMS w tej grupie chorych. Pacjenci z ZMS niezależnie od wieku i płci mieli gorsze rokowanie niż populacja ogólna (rycina 4). Kobiety w wieku 21-40 lat miały gorsze rokowanie niż mężczyźni. Podczas pięcioletniej obserwacji kobiety były bardziej narażone na hospitalizację z powodu zaburzeń rytmu serca, chorób autoimmunologicznych, niewydolności serca i innych przyczyn, podczas gdy mężczyźni byli bardziej narażeni na powtórny hospitalizację z powodu ZMS.

W pracy wykazano, że częstość występowania ZMS była zależna od wieku, płci i pory roku oraz występują istotne różnice w stosowanych metodach diagnostycznych, charakterystyce i rokowaniu pacjentów w zależności od płci.

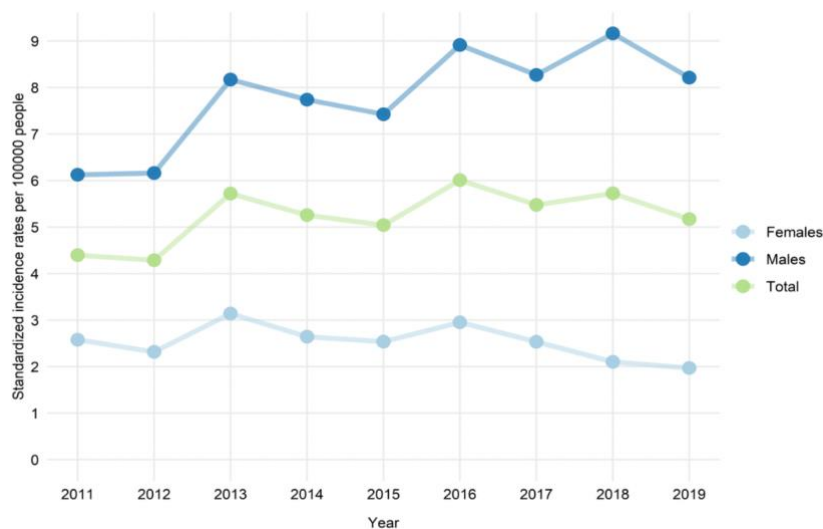


Rycina 3. Obserwowane przeżycie względem płci u pacjentów hospitalizowanych z powodu ZMS.

Ad. 3. Sex Differences in Incidence, Clinical Characteristics and Outcomes in Children and Young Adults Hospitalized for Clinically Suspected Myocarditis in the Last Ten Years-Data from the MYO-PL Nationwide Database.

W praktyce klinicznej często obserwuje się przypadki ZMS w populacji dziecięcej i młodych dorosłych. Jednak ze względu na brak systematycznych danych nie wiadomo jaki jest przebieg ZMS w tej szczególnej grupie pacjentów. W celu odpowiedzi na pytania dotyczące przebiegu ZMS u dzieci i młodych dorosłych/ nastolatków stworzono bazę danych MYO-PL (opisana w punkcie nr. 1 osiągnięcia) (16).

Do badania włączono 3659 pacjentów w wieku 0–20 lat hospitalizowanych z powodu ZMS w latach 2011–2019. Podobnie jak w populacji dorosłych większość stanowili mężczyźni (75,4%). Częstość występowania ZMS w tej grupie osób wzrosła w ciągu ostatnich dziesięciu lat, a najwyższa była u płci męskiej w wieku 16–20 lat (**rycina 5 i tabela 2**). W każdej grupie wiekowej częstość występowania ZMS była wyższa u płci męskiej niż żeńskiej.



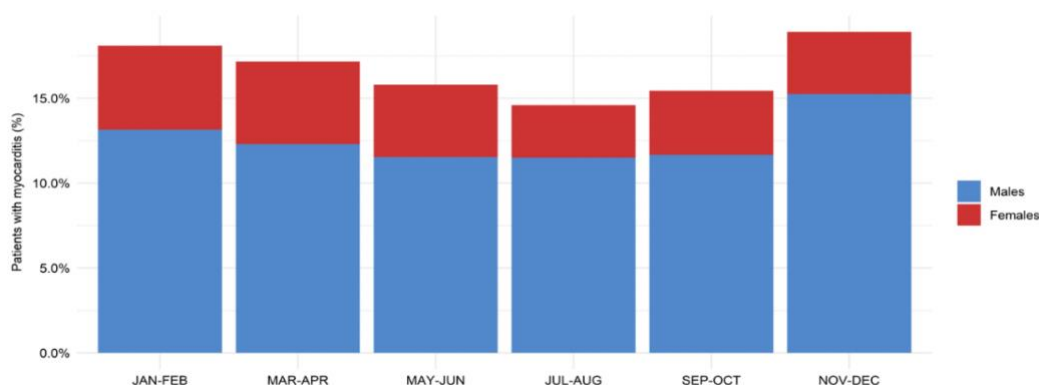
Rycina 5. Standaryzowane wiekowo wskaźniki hospitalizacji z powodu ZMS u pacjentów płci męskiej i żeńskiej w wieku <20 lat według liczby mieszkańców w Polsce (na 100 tys. osób) w latach 2011–2019. Ciemny niebieski-mężczyźni; jasny niebieski-kobiety; zielony-cała populacja

		Males											
Age Group (Years)	Average Incidence	Year										p-Value ^a	p-Value ^b
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
0–5	3.56	4.28	4.43	4.09	4.52	3.46	2.73	2.90	3.40	2.20	0.003	<0.001	
6–10	2.09	2.16	1.39	2.61	2.01	1.35	2.83	1.22	3.21	2.04	0.615	0.392	
11–15	3.97	2.55	2.43	4.48	4.26	4.00	4.56	4.62	4.82	4.02	0.034	0.005	
16–20	19.52	13.90	14.56	19.52	18.16	18.81	23.31	21.98	23.03	22.37	0.001	<0.001	
		Females											
Age Group (Years)	Average Incidence	Year										p-Value ^a	p-Value ^b
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
0–5	3.49	4.26	3.67	5.00	3.73	3.12	3.25	3.60	2.70	2.06	0.009	0.001	
6–10	1.11	0.80	0.56	1.54	1.16	0.81	1.39	1.09	1.59	1.02	0.249	0.221	
11–15	1.95	1.03	1.28	2.19	2.58	2.05	2.29	2.49	1.98	1.69	0.241	0.148	
16–20	3.09	3.46	3.09	3.23	2.70	3.62	4.36	2.57	1.98	2.81	0.324	0.216	

^a Linear regression and ^b P-trend tests for the independence of the number of patients with myocarditis in a given age group by year.

Tabela 2. Częstość występowania hospitalizacji z powodu ZMS w płci męskiej i żeńskiej według liczby mieszkańców (na 100 tys. osób) w Polsce w danej grupie wiekowej w latach 2011–2019.

W badaniu zaobserwowano wzorec sezonowych zmian częstości hospitalizacji z powodu ZMS (**rycina 6**). Najwyższe wskaźniki przyjęć do szpitala miały miejsce od późnej jesieni do wczesnej wiosny (od listopada do kwietnia), natomiast najniższe wskaźniki zaobserwowano w połowie lata (od lipca do sierpnia).



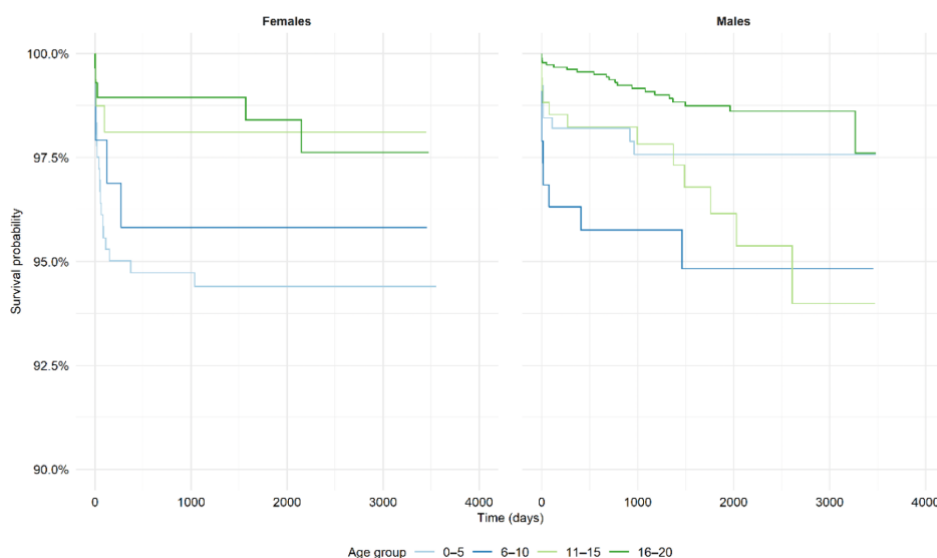
Rycina 6. Sezonowość występowania hospitalizacji z powodu ZMS u płci męskiej i żeńskiej w wieku <20 lat. Test chi-kwadrat dla różnicy: $p < 0,001$. Czerwony-kobiety; niebieski-mężczyźni

Większość pacjentów w wieku <20 lat była hospitalizowana w oddziałach ogólnych (oddział wewnętrzny lub oddział pediatryczny; 49,7%) oraz w oddziałach kardiologicznych (40,7%), ale widoczne były istotne różnice między płciami. Co ważne, chłopcy byli częściej przyjmowani do oddziałów kardiologicznych (46,4%) niż dziewczynki (23,3%), które były najczęściej hospitalizowane w oddziałach ogólnych (59,8% w porównaniu z 46,4% w grupie chłopców). Ponadto, dziewczynki częściej wymagały hospitalizacji w oddziałach intensywnej terapii (3,8%) niż chłopcy (1,1%), co może świadczyć o ich gorszym stanie w trakcie hospitalizacji. Co jeszcze ważniejsze, w grupie pacjentów płci żeńskiej rzadziej wykorzystywano badania rekomendowane w diagnostyce ZMS (**tabela 3**).

Variable	Total <i>n</i> = 3659	Females <i>n</i> = 900 (24.6%)	Males <i>n</i> = 2759 (75.4%)	OR (95% CI) *	<i>p</i> -Value *
Demographics					
Median Age (IQR)	17 (8–19)	10 (1–16)	17 (13–19)	-	-
Management					
Hospital ward on admission, <i>n</i> (%) - Cardiology unit	1491 (40.7)	210 (23.3)	1281 (46.4)	0.57 (0.47–0.68)	<0.01
General ward (internal ward or pediatric department)	1817 (46.8)	538 (59.8)	1279 (46.4)	1.25 (1.06–1.48)	0.01
Intensive care unit	64 (1.6)	34 (3.8)	30 (1.1)	1.89 (1.12–3.18)	0.02
Intensive cardiac care unit	32 (0.9)	3 (0.3)	29 (1.1)	0.38 (0.11–1.31)	0.13
Other	475 (13.0)	136 (15.1)	339 (12.3)	1.17 (0.93–1.47)	0.18
Diagnostic procedures, <i>n</i> (%) - C-reactive protein **	1494 (40.8)	301 (33.4)	1193 (43.2)	0.79 (0.67–0.93)	<0.01
Troponins **	1349 (36.9)	245 (27.2)	1104 (40.0)	0.73 (0.61–0.87)	<0.01
Brain natriuretic peptides **	475 (13.0)	79 (8.8)	396 (14.4)	0.66 (0.51–0.87)	<0.01
Echocardiography ***	3188 (87.1)	753 (83.7)	2435 (88.3)	0.72 (0.57–0.90)	<0.01
Cardiac Magnetic Resonance ***	563 (15.4)	88 (9.8)	475 (17.2)	0.81 (0.63–1.05)	0.11
Endomyocardial biopsy ***	12 (0.3)	2 (0.2)	10 (0.4)	1.1 (0.23–5.26)	0.91
Endomyocardial biopsy or heart catheterization ***	40 (1.1)	13 (1.4)	27 (1.0)	1.43 (0.70–2.92)	0.32
Coronary angiography (invasive or computed tomography) ***	270 (7.4)	10 (1.1)	260 (9.4)	0.23 (0.12–0.43)	<0.01

Tabela 3. Miejsca przyjęcia do szpitala według oddziału oraz procedury diagnostyczne wykonywane u pacjentów płci męskiej i żeńskiej w wieku <20 lat hospitalizowanych z powodu ZMS.

Nie było różnic w obserwowanej śmiertelności między pacjentami płci męskiej i żeńskiej w krótkim okresie (w szpitalu i 30-dniach) niezależnie od grupy wiekowej. Jednak obserwacja odległa (5-letnia) wykazała wyższą śmiertelność dziewczynek w porównaniu z chłopcami w wieku 0–5 lat (odpowiednio 6,4% vs 1,3% ($p = 0,01$)) (**rycina 7**).



Rycina 7. Krzywe Kaplana-Meiera dla obserwowanego przeżycia u pacjentów płci męskiej i żeńskiej w wieku <20 lat hospitalizowanych z powodu ZMS.

Wyniki tego dużego badania wykazały rosnącą częstość występowania ZMS u dzieci i młodych dorosłych w ciągu ostatnich dziesięciu lat, a także że zależy ona od płci, wieku i pory roku. Zaobserwowano również, że diagnostyka i terapia ZMS wymaga zdecydowanej poprawy, a szczególnie w przypadku płci żeńskiej.

Ad. 4. Clinically Suspected Myocarditis in the Course of Severe Acute Respiratory Syndrome Novel Coronavirus-2 Infection: Fact or Fiction?

W przebiegu infekcji nowym koronawirusem (SARS-CoV-2) często w literaturze i mediach podnoszono zwiększone ryzyko powikłań sercowych, w tym ZMS. Chociaż na świecie stwierdzono już miliony zakażeń SARS-CoV-2, wydaje się, że wielu autorów na wyrost diagnozowało SARS-CoV-2 jako czynnik etiologiczny ZMS. W celu uzyskania odpowiedzi na związek SARS-CoV-2 z ZMS przeprowadzono analizę wszystkich dostępnych opisów przypadków (17).

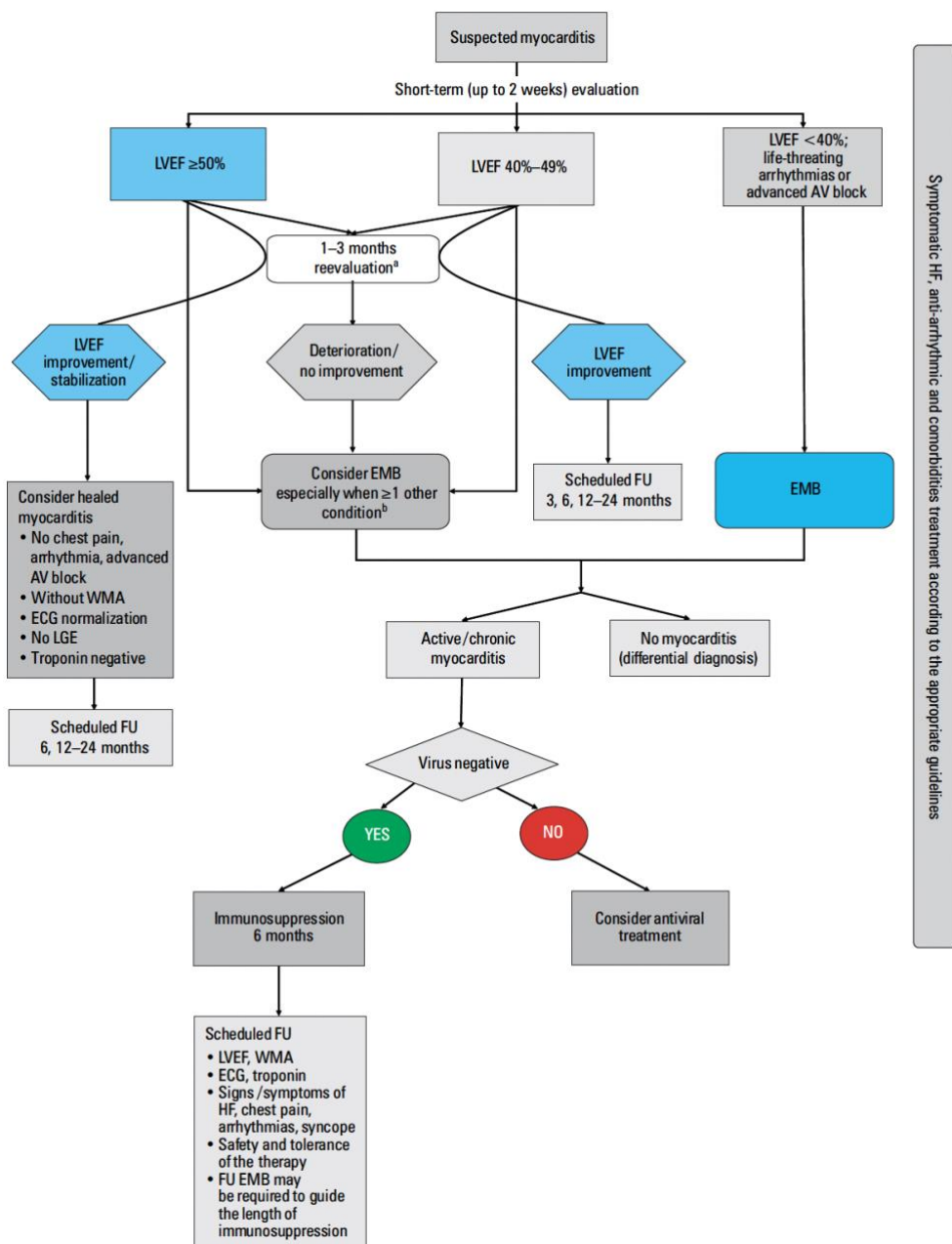
Zgodnie z definicją „kliniczne podejrzenie ZMS”, dotyczy przypadku, gdy stwierdza się jeden lub więcej z objawów klinicznych i jedno lub więcej nieprawidłowości w nieinwazyjnych badaniach dodatkowych (EKG, echokardiografia, rezonans magnetyczny serca). Natomiast potwierdzenie rozpoznania następuje poprzez analizę bioptatów mięśnia sercowego. Przeprowadzona analiza doprowadziła do postawienia istotnego wniosku, że żaden z opisanych przypadków literaturowych nie dotyczył ZMS w przebiegu SARS-CoV-2. Choć mechanizmy potencjalnego uszkodzenia układu sercowo-naczyniowego w przebiegu infekcji SARS-CoV-2 są bardzo złożone, nie jest to kolejny wirus kardiotropowy. Rozpoznanie wirusowego ZMS musi być oparte na molekularnej ocenie materiału tkankowego z biopsji lub autopsji serca za pomocą reakcji łańcuchowej polimerazy lub hybrydyzacji in-situ. Testy wirusologiczne z krwi, płwociny lub wymazu z nosa i gardła są niewystarczające i nie korelują z zajęciem mięśnia sercowego przez dany patogen.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że potrzebne są kolejne dane, szczególnie z bezpośredniej oceny tkanki mięśnia sercowego, aby móc określić wpływ SARS-CoV-2 na serce. Wyniki tej analizy zostały zacytowane w wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczących diagnostyki i postępowania w chorobach sercowo-naczyniowych w przebiegu COVID-19 (18).

Ad. 5. Myocarditis and inflammatory cardiomyopathy in 2021: an update.

Wiedza dotycząca czynników etiologicznych, diagnostyki i leczenia pacjentów z ZMS jest wciąż bardzo uboga. Jest to szczególnie zauważalne w kardiologii, która opiera się na wytycznych regularnie publikowanych przez europejskie i narodowe towarzystwa kardiologiczne. Pomimo tego, jedyne rekomendacje (ale nie w randze wytycznych) grupy roboczej ds. Chorób Mięśnia Sercowego i Osierdza Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego były opublikowane wiele lat temu (2013 rok) (7). W ostatnich latach pojawiły się nowe dane i możliwości diagnostyczno-terapeutyczne, które w istotny sposób mogą wpłynąć na postępowanie z pacjentami z ZMS. Stąd we współpracy z główną autorką powyższego konsensusu z 2013 roku opracowano podsumowanie aktualnej wiedzy i przedstawiono autorskie schematy kompleksowej, zindywidualizowanej diagnostyki i leczenia ZMS/ kardiomiopatii zapalnej, głównie w oparciu o wynik biopsji mięśnia sercowego (19).

W opracowaniu podsumowano charakterystykę najczęstszych prezentacji klinicznych oraz czynników etiologicznych ZMS. Przedstawiono schemat diagnostyki klinicznie podejrzanego ZMS (na podstawie objawów i nieinwazyjnych badań dodatkowych) oraz potwierdzenia rozpoznania w oparciu o biopsję mięśnia sercowego, będącą złotym standardem diagnostyki ZMS. Podsumowano również aktualne techniki oraz wady i zalety metod diagnostycznych (rezonans magnetyczny serca, echokardiografia, PET, biomarkery, biopsja mięśnia sercowego). W opracowaniu przedstawiono również aktualne możliwości personalizowanej konwencjonalnej i celowanej terapii ZMS w oparciu o wyniki biopsji mięśnia sercowego. Zaproponowano także autorski schemat postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u pacjenta z podejrzeniem ZMS w zależności od wyjściowej prezentacji klinicznej (**rycina 8**).

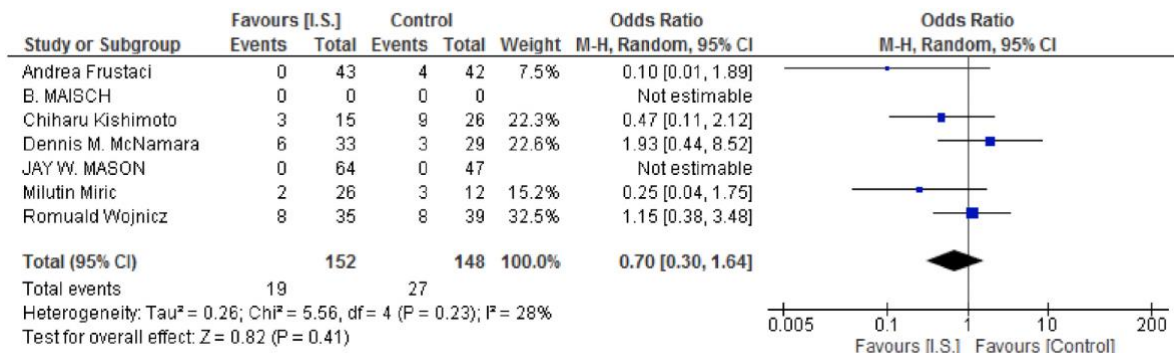


Rycina 8. Schemat postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u pacjenta z podejrzeniem ZMS.

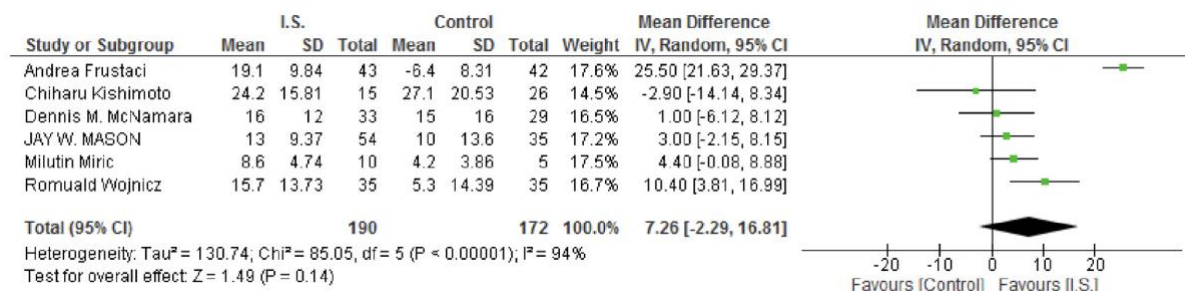
Ad. 6. Efficacy of immunosuppressive therapy in myocarditis: A 30-year systematic review and meta analysis.

Współczesna terapia niewydolności serca wymaga uwzględnienia wielu czynników, które mogą mieć wpływ na odpowiedź pacjenta na leczenie, w szczególności etiologii choroby.

Dotyczy to zwłaszcza pacjentów z ZMS/ kardiomiopatią zapalną, u których standardowe leki stosowane w HF nie wpływają na podstawową przyczynę choroby. Postuluje się, że formą specyficzną terapii, którą należałoby stosować w leczeniu ZMS/ kardiomiopatii zapalnej jest leczenie immunosupresyjne. Dane dostępne w literaturze pochodzą jednak w większości z małych jednośrodkowych badań klinicznych, które co więcej prezentują różnorodne wyniki. Stąd postanowiono przeprowadzić metaanalizę dostępnych badań w celu oceny skuteczności tej formy terapii (20). W analizie badań prospektywnych wykazano tendencję do niższej śmiertelności (**rycina 9**) oraz poprawy frakcji wyrzutowej lewej komory w grupie leczonej immunosupresyjnie w porównaniu do grupy kontrolnej (otrzymującej standardowe leczenie) (**rycina 10**).

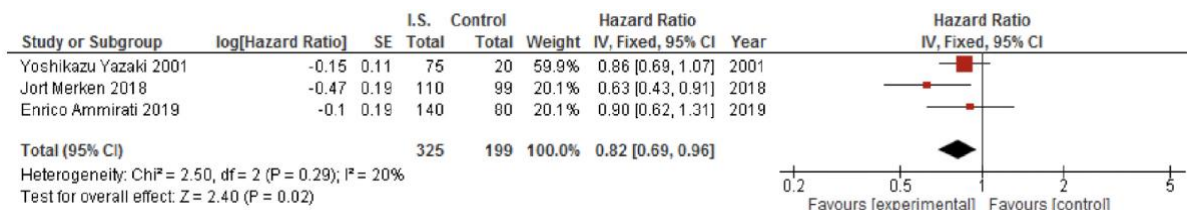


Rycina 9. Całkowita śmiertelność w badaniach randomizowanych oceniających leczenie immunosupresyjne (IS) u pacjentów z ZMS.



Rycina 10. Zmiany frakcji wyrzutowej lewej komory w badaniach randomizowanych oceniających leczenie immunosupresyjne (IS) u pacjentów z ZMS.

Natomiast w badaniach retrospektywnych wykazano istotną statystycznie różnicę na korzyść wyższej przeżywalności w grupie leczonej immunosupresyjnie (**rycina 11**).



Rycina 11. Całkowita śmiertelność w badaniach retrospektywnych oceniających leczenie immunosupresyjne (IS) u pacjentów z ZMS.

Wyniki metaanalizy aktualnych danych literaturowych wskazują na korzyści ze stosowania terapii immunosupresyjnej w stosunku do konwencjonalnej terapii u pacjentów z ZMS/ kardiomiopatią zapalną. Potrzebne są jednak dalsze prospektywne, randomizowane i wielośrodkowe badania, aby jednoznacznie potwierdzić powyższe rekomendacje.

Ad. 7. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the efficacy of immunosuppression in biopsy-proven virus-negative myocarditis or inflammatory cardiomyopathy (IMPROVE-MC)

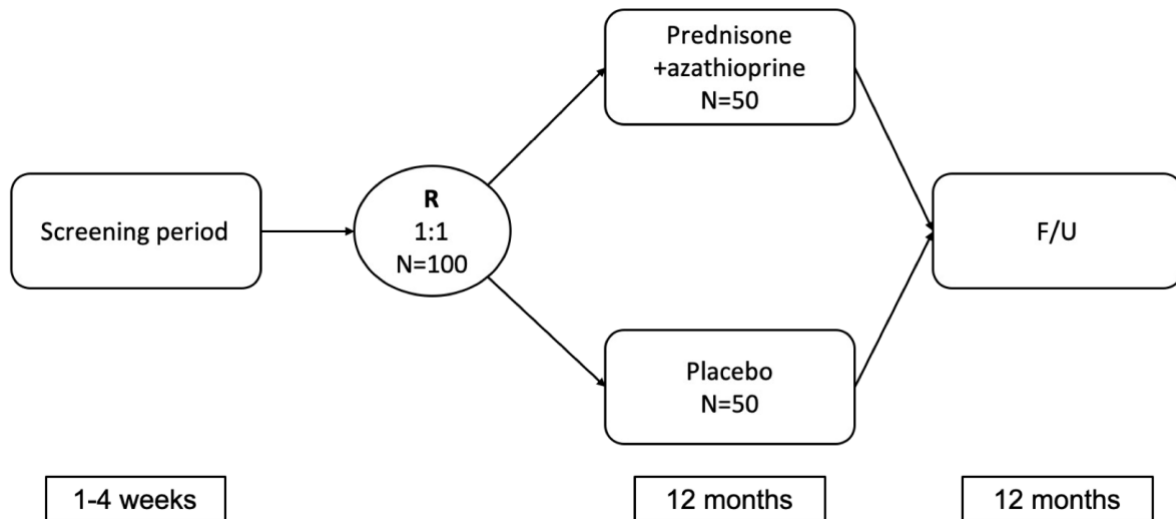
ZMS często wiąże się ze złym rokowaniem, przede wszystkim dlatego, że wciąż w większości przypadków nie ma możliwości zastosowania leczenia opartego na rzetelnych dowodach naukowych. Stąd obecne zalecenia międzynarodowe wskazują, że niezbędne jest dobrze zaprojektowane prospektywne badanie kliniczne mające na celu potwierdzenie korzyści z leczenia immunosupresyjnego.

W tym celu zaprojektowano badanie IMPROVE-MC, którego zadaniem jest ocena skuteczności i bezpieczeństwa leczenia immunosupresyjnego w porównaniu z placebo (w połączeniu ze standardowym leczeniem niewydolności serca) u pacjentów z potwierdzonym biopsją wirusowym ZMS/ kardiomiopatią zapalną (nr. EudraCT: 2020-003877-23; ClinicalTrials.gov: NCT04654988) (21). Badanie otrzymało finansowanie z Agencji Badań Klinicznych w ramach konkursu na niekomercyjne badania kliniczne. Badanie zostało zaprojektowane przy współudziale międzynarodowych ekspertów w zakresie ZMS (tzw. Key-opinion Leaders) - prof. Alidy Caforio oraz dr. Renzo Marcolongo z Uniwersytetu w Padwie.

Prof. Caforio jest pierwszym autorem jedyne go stanowiska Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczącego ZMS (7).

Badanie IMPROVE-MC jest prospektywnym, wieloośrodkowym, randomizowanym, podwójnie zaślepionym, kontrolowanym placebo, prowadzonym w grupach równoległych badaniem klinicznym rekrutującym 100 osób dorosłych z potwierdzonym ZMS/kardiomiopatią zapalną, z frakcją wyrzutową lewej komory $\leq 45\%$ i ≥ 3 miesięczną historią objawów. Pacjenci są losowo przydzieleni (stosunek 1:1) do grupy leczonej prednizonem i azatiopryną lub do grupy placebo (**rycina 12**). Pacjenci są poddawani rocznej podwójnie zaślepionej terapii, po której następuje roczny okres obserwacji w celu oceny odległych efektów leczenia. Pierwszorzędowym punktem końcowym jest frakcja wyrzutowa lewej komory w stosunku do wartości wyjściowej po 12 miesiącach. Drugorzędowe punkty końcowe są związane z oceną kliniczną (m.in. klasa NYHA, dystans w teście 6-minutowego marszu, hospitalizacja z powodu niewydolności serca), wynikami badań laboratoryjnych (biomarkery zwłóknienia i martwicy mięśnia sercowego, stężenie przeciwciał przeciwsercowych), badaniami diagnostycznymi (np. zmiany parametrów echokardiograficznych, w rezonansie magnetycznym serca, Holter-EKG i biopsji serca) oraz jakością życia weryfikowaną w wystandaryzowanych ankietach przeznaczonych dla pacjentów z niewydolnością serca.

Wyniki badania w przypadku uzyskania pozytywnych wyników mogą wpłynąć na światowe zalecenia terapii ZMS.



Rycina 12. Schemat badania klinicznego IMPROVE-MC.

Ad. 8. Positron emission tomography in clinically suspected myocarditis - STREAM study design.

Diagnostyka ZMS jest wciąż bardzo poważnym wyzwaniem. Obecne badania nieinwazyjne mają ograniczoną czułość i specyficzność. Stąd konieczne są poszukiwania kolejnych metod, które mogłyby poprawić rozpoznawanie ZMS oraz poprawę selekcji pacjentów, których należy skierować na biopsję serca.

ZMS jest chorobą zapalną, stąd wiąże się ze zwiększonym zużyciem glukozy. Stanowi to podstawę do rozważań nad potencjalną możliwością zastosowania badania PET z znakowaną glukozą (18F-2-fluoro-2-deoksy-d-glukoza (FDG)) w diagnostyce ZMS. W tym celu opracowano protokół badania STREAM (ClinicalTrials.gov: NCT04085718) oceniającego skuteczność diagnostyczną badania PET u pacjentów z klinicznym podejrzeniem ZMS (22). Prospektywne, obserwacyjne, wielośrodkowe badanie STREAM zakłada rekrutację pięćdziesięciu hospitalizowanych pacjentów z klinicznym podejrzeniem ZMS. Pierwszorzędownym punktem końcowym jest czułość i swoistość obrazowania FDG-PET w diagnostyce ZMS.

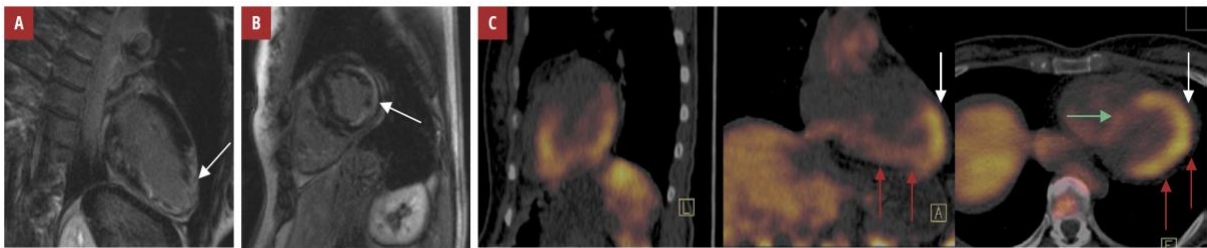
Zaletą badania PET jest możliwość zastosowania go u pacjentów z przeciwwskazaniami do rezonansu magnetycznego serca (np. obecność metalowych elementów w ciele). Istnieje jednak kilka kluczowych ograniczeń: ograniczone obrazowanie prawej komory, ekspozycja na promieniowanie, czas obrazowania, stosunkowo niska dostępność oraz wysoki koszt badania.

Badanie FDG-PET wykonywane samodzielnie lub w połączeniu z rezonansem magnetycznym serca może pozwolić na znaczną poprawę dokładności diagnostycznej, zwłaszcza w przypadkach niejednoznacznych wyników rezonansu magnetycznego oraz w przewlekłym ZMS, gdy jego dokładność jest bardzo ograniczona.

Ad. 9. Emerging nuclear medicine modalities to improve diagnostic accuracy in myocarditis.

W powyższej pracy przeprowadzono przykładową analizę wykorzystania PET i rezonansu magnetycznego serca w diagnostyce nieinwazyjnej ZMS (23). Pacjentkę 35-letnią z klinicznym podejrzeniem przewlekłego ZMS (w echokardiografii widoczna prawidłowa kurczliwość lewej komory wynosząca 54% oraz istotna dysfunkcja skurczowa prawej komory; bez cech aktywnego ZMS w rezonansie magnetycznym serca, obecne jedynie obszary

uszkodzenia widoczne poprzez zaleganie kontrastu gadolinowego – **rycina 13A** oraz **rycina 13B**) włączono do badania klinicznego STREAM, w ramach którego przeprowadzono badanie PET serca z wykorzystaniem FDG. Badanie ukazało obszary wzmożonego wychwytu znakowanej glukozy wskazujące na aktywny proces zapalny (**rycina 13C**). W biopsji mięśnia sercowego potwierdzono aktywne, przewlekłe ZMS wiruso-ujemne. Dzięki wykorzystaniu badania PET możliwe było wykazanie aktywnego procesu zapalnego i podjęcie decyzji o potrzebie wykonania biopsji serca. Wydaje się, że szczególnie u pacjentów z przewlekłym stanem zapalnym PET może mieć przewagę nad rezonansem magnetycznym serca wykonywanym samodzielnie.



Rycina 13. A i B – obraz późnego wzmocnienia pokontrastowego w rezonansie magnetycznym serca (białe strzałki); C – obszary wzmożonego wychwytu znakowanej glukozy w badaniu PET serca (białe i czerwone strzałki).

c. WNIOSKI

1. Częstość występowania hospitalizacji z powodu ZMS wzrosła w ciągu ostatnich dziesięciu lat. Występowanie ZMS jest zależne od płci, wieku i pory roku.
2. ZMS stanowi poważne wyzwanie dla współczesnego systemu opieki zdrowotnej w Polsce. Szczególnie diagnostyka ZMS wymaga zdecydowanej poprawy. Wykorzystanie badań będących złotym standardem diagnostyki ZMS (echokardiografia, rezonans magnetyczny serca, biopsja mięśnia sercowego) w okresie ostatnich 10 lat w Polsce było bardzo niskie, nie pozwalając na postawienie pewnego rozpoznania ZMS w zdecydowanej większości przypadków.
3. Niezbędne jest wdrożenie koordynowanych schematów diagnostyki ZMS, co pozwoliłoby na poznanie epidemiologii „prawdziwego” ZMS (rozpoznanego poprzez

biopsję mięśnia sercowego), a nie wynikającego jedynie z klinicznego prawdopodobieństwa.

4. Szczególnie diagnostyka i terapia płci żeńskiej z ZMS wymaga zdecydowanej poprawy, ponieważ kobiety rzadziej były diagnozowane z wykorzystaniem rekomendowanych metod w stosunku do mężczyzn.
5. Rokowanie pacjentów z podejrzeniem ZMS jest gorsze niż w populacji ogólnej niezależnie od wieku i płci.
6. Konieczne jest podjęcie kroków w celu stymulowania badań naukowych (podstawowych i klinicznych) w zakresie czynników etiologicznych, biomarkerów i leczenia ZMS.
7. Najwyższe wskaźniki przyjęć do szpitala z rozpoznaniem ZMS występują niezależnie od płci od późnej jesieni do wczesnej wiosny (od listopada do kwietnia), natomiast najniższe w połowie lata (od lipca do sierpnia).
8. SARS-CoV-2 nie jest typowym wirusem kardiotropowym, a ZMS w przebiegu tej infekcji nie jest częstym powikłaniem. Jednak wciąż są potrzebne kolejne dane pochodzące z bezpośredniej analizy tkanki mięśnia sercowego (bioptatów lub autopsji), aby móc określić dokładną rolę SARS-CoV-2 w patofizjologii chorób układu sercowo-naczyniowego.
9. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości leczenia konieczne jest wdrożenie celowanego procesu diagnostyczno-terapeutycznego opartego o rekomendowane schematy uwzględniające wykorzystanie badań nieinwazyjnych oraz biopsji mięśnia sercowego.
10. Dane z dostępnych badań randomizowanych i retrospektywnych wskazują na potencjalną skuteczność leczenia immunosupresyjnego ZMS w redukcji całkowitej śmiertelności i poprawy frakcji wyrzutowej lewej komory serca.
11. Konieczne jest przeprowadzenie wielośrodkowego, randomizowanego badania klinicznego opartego o placebo (plus standardowa terapia) porównującego skuteczność i bezpieczeństwo leczenia immunosupresyjnego ZMS, co pozwoli na rozwianie wątpliwości dotyczących tej metody terapeutycznej i umieszczenie jej w światowych rekomendacjach.
12. Zastosowanie badania PET ze znakowaną glukozą (FDG) samodzielnie bądź w połączeniu z rezonansem magnetycznym serca może poprawić dokładność diagnostyki ZMS, szczególnie będącego w fazie przewlekłej, gdy znacząco spada czułość i swoistość badania rezonansem magnetycznym.

d. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA WYNIKÓW BADAŃ

Wyniki badań przedstawionego osiągnięcia mogą być bardzo szeroko wykorzystane. Wiedza epidemiologiczna o częstości i sezonowości występowania oraz ogólnej charakterystyce klinicznej pacjentów z ZMS, zarówno osób poniżej, jak i powyżej 20 roku życia, powinna wpłynąć na znaczenie tej choroby w oczach systemu ochrony zdrowotnej. Wyniki te wskazują, że konieczne jest podjęcie szeroko zakrojonych działań, aby poprawić proces diagnostyczny i terapeutyczny ZMS, szczególnie w populacji kobiet (**prace 1, 2 i 3**). Wyniki badań podkreślają także konieczność stosowania wystandaryzowanego podejścia diagnostycznego, aby precyzyjnie określić etiologię ZMS, co następnie przekłada się na możliwości terapeutyczne i rokowanie pacjentów (**praca 4**). Przedstawione podsumowanie piśmiennictwa oraz oryginalne schematy opracowane we współpracy ze światowymi ekspertami mogą stanowić istotną pomoc w codziennej praktyce klinicznej (**praca 5**). Przeprowadzone prace dostarczają także nowej wiedzy dotyczącej możliwości zastosowania i wartości nieinwazyjnego obrazowania za pomocą PET, które jest ukierunkowane na identyfikację toczącego się procesu zapalnego. W wybranych sytuacjach klinicznych PET może uzupełniać lub nawet mieć przewagę nad badaniem rezonansu magnetycznego i pomóc w identyfikacji pacjentów z ZMS (**prace 8 i 9**). Kluczowych wartości dostarczają także prace dotyczące leczenia immunosupresyjnego, które dzięki uzyskanym wynikom mogą zmienić światowe standardy terapii ZMS (**prace 6 i 7**).

V. INFORMACJA O WYKAZYWANIU SIĘ ISTOTNĄ AKTYWNOŚCIĄ NAUKOWĄ REALIZOWANĄ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ UCZELNI

a. PODSUMOWANIE DOROBKU NAUKOWEGO NA PODSTAWIE ANALIZY BIBLIOMETRYCZNEJ

Szczegółowa analiza bibliometryczna wykonana przez Bibliotekę Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego została przedstawiona w załączniku 4.

Jestem autorem bądź współautorem 77 publikacji w czasopismach naukowych, w tym 61 publikacji w czasopismach z listy Journal Citation Reports (JCR) z Impact Factor.

Podsumowanie danych bibliometrycznych – łącznie:

Łączny Impact Factor: 214,787 (wg listy *Journal Citation Reports* wg roku opublikowania)

Punktacja MNiE: 5291

Index Hirsha:

11 (wg bazy Web of Science z dn. 7.02.2022)

12 (wg bazy Scopus z dn. 7.02.2022)

Liczba cytowań (bez autocytowań)

327 (wg bazy Web of Science z dn. 7.02.2022)

356 (wg bazy Scopus z dn. 7.02.2022)

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

Impact Factor: 63,189

Punktacja MEiN: 1446

Po uzyskaniu stopnia doktora:

Impact Factor: 94,616

Punktacja MEiN: 3035

Łącznie (przed i po uzyskaniu stopnia doktora) bez listów do redakcji i prac w badaniach wielośrodkowych:

Impact Factor: 157,805

Punktacja MEiN: 4481

b. OPIS AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ POZA OSIĄGNIĘCIEM O KTÓRYM MOWA W ART. 219 UST. 1 PKT. 2 USTAWY

W swojej działalności naukowej koncentruję się na kompleksowym rozwoju obecnej wiedzy w zakresie przyczyn, diagnostyki i leczenia niewydolności serca (NS), głównie w wyniku zapalenia mięśnia sercowego (ZMS)/ kardiomiopatii zapalnej. ZMS dotyka przede wszystkim dzieci i dorosłych do 40-stego roku życia powodując często poważne komplikacje kliniczne i w konsekwencji społeczne. W obecnym czasie ze względu na epidemię wirusa SARS-CoV-2 (ang. severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) nabiera to szczególnego znaczenia ze względu na liczne doniesienia o występowaniu ZMS w przebiegu COVID-19 (ang. coronavirus disease 2019).

W ostatnich latach odbyłem kilka wyjazdów klinicznych do różnych ośrodków, w których doskonaliłem wykonywanie zabiegu biopsji mięśnia sercowego, który następnie z powodzeniem wprowadziłem do referencyjnego ośrodka, w którym pracuję - I Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (WUM). Było to jednocześnie impulsem do stworzenia w 2019 roku Programu Szerokiej Diagnostyki Kardiomiopatii obejmującego diagnostykę nieinwazyjną (echokardiografia, rezonans magnetyczny serca, pozytonowa tomografia emisyjna (PET), badania genetyczne, monitorowanie zaburzeń rytmu serca poprzez wydłużone monitorowanie holterowskie lub implantację urządzeń do rejestracji arytmii) oraz inwazyjną (biopsja mięśnia sercowego). Wprowadzenie Programu było poprzedzone pozyskaniem unikalnej wiedzy i zdolności praktycznych z zakresu kardiomiopatii, zdobytych na kilku-miesięcznym stażu w wiodącym światowym ośrodku zajmującym się chorobami mięśnia sercowego i osierdzia - Department of Cardiological, Thoracic and Vascular Sciences (Padwa, Włochy). Wprowadzenie Programu znalazło uznanie w środowisku akademickim (nagroda Jego Magnificencji Rektora WUM za Osiągnięcie o Charakterze Innowacyjnym i Prorozwojowym) oraz ogólnopolskim (nominacja do Polskiej Nagrody Innowacyjnego Rozwoju w kategorii Medycyna i Farmacja Przyszłości oraz Laureat w Konkursie Złoty Skalpel 2021 Pulsu Medycyny). Ponadto, realizacja powyższego Programu i ogrom fascynujących, płynących z niego danych jest wielką motywacją do prowadzenia dalszych badań naukowych. Jestem w trakcie realizacji grantów obejmujących badania podstawowe, diagnostykę i terapię ZMS. Większość projektów jest prowadzonych we współpracy ze światowym ekspertem w obszarze ZMS – profesor Alidą Caforio z Uniwersytetu w Padwie (Włochy), która jest główną autorką europejskich wytycznych dotyczących diagnostyki i leczenia ZMS.

Obecnie największe nadzieje wiąże z realizacją projektu finansowanego z Agencji Badań Medycznych w ramach konkursu na niekomercyjne badania kliniczne przyznanego w 2020 roku. Jestem twórcą i kierownikiem badania pt. „A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the efficacy of immunosuppression in biopsy-proven virus-negative myocarditis or inflammatory cardiomyopathy (IMPROVE-MC).” Projekt otrzymał finansowanie w wysokości niemal 13 milionów złotych na realizację randomizowanego, podwójnie zaślepionego badania oceniającego skuteczność i bezpieczeństwo terapii immunosupresyjnej u pacjentów z potwierdzonym biopsyjnie wirusonegatywnym ZMS. Badanie kliniczne będzie prowadzone w 8 referencyjnych ośrodkach w Polsce. Wyniki badania IMPROVE-MC mogą wpłynąć na światowe zalecenia dotyczące leczenia i postępowania w ZMS.

W 2019 roku otrzymałem również dwa najwyższe granty Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (jako główny badacz i wykonawca) na realizację badania pt. "FeaSibility of FDG-PET-CT study and anti-heart autoantibodies in combination with CMR and Endomyocardial biopsy in diagnosis of clinicALLY suspected Myocarditis - STREAM pilot study" mającego za zadanie ocenić przydatność diagnostyczną PET z 18-fluorodeoksyglukozą łącznie lub niezależnie od badania rezonansu magnetycznego serca u pacjentów z podejrzeniem ZMS i poddanych biopsji mięśnia sercowego. Biorąc pod uwagę patofizjologię ZMS wydaje się, że badanie PET z 18-fluorodeoksyglukozą może poprawić czułość diagnostyczną wykrywania ZMS.

Ponadto, uczestniczyłem jako wykonawca w projekcie finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju pt. „Coagulation Help App for Surgical Disciplines (CHASER) - Aplikacja mobilna wspomagająca lekarzy i pacjentów podczas przygotowania do leczenia operacyjnego.”. Projekt uzyskał pierwsze miejsce na liście rankingowej w konkursie w ramach współpracy Polska-Niemcy w obszarze Digitization of Economy (Healthcare Industry/Medical Technology) prowadzonym wspólnie z Federalnym Ministerstwem Edukacji i Badań (BMBF). Efektem projektu było stworzenie narzędzia w postaci aplikacji mobilnej, która ułatwi proces decyzyjny i jednocześnie prowadzenie terapii pacjentów wymagających leczenia przeciwkrzepliwego.

Dzięki aktywnemu zaangażowaniu (rekrutacja chorych) w prowadzenie prospektywnych, międzynarodowych rejestrów obserwacyjnych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ang. European Society of Cardiology, ESC) (Heart Failure Pilot Registry, Heart Failure Long-Term Registry, Heart Failure III Registry, QUALIFY Survey, Atrial Fibrillation Registry), ogólnopolskiej bazy danych ostrych zespołów wieńcowych (AMI-PL)

oraz prospektywnych badań klinicznych (np. TORNADO, *NCT01942109*; BIOSTRAT, *NCT03735719*) i w oparciu o ich dane powstały liczne publikacje naukowe, które stanowią istotny wkład do wiedzy o NS oraz są szeroko cytowane.

Przedstawione projekty są wybranymi elementami cyklu kilkunastu publikacji z NS, które powstały w ostatnich kilku latach. Wszystkie zostały opublikowane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, były prezentowane na międzynarodowych konferencjach kardiologicznych oraz otrzymały Nagrodę Naukową Roku 2020 Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Poniżej wyróżniłem wybrane prace z głównych obszarów naukowych zainteresowań.

Niewydolność serca – czynniki rokownicze

Uwzględniając niekorzystne rokowanie pacjentów z NS istnieje ogromna potrzeba identyfikacji czynników rokowniczych w różnych populacjach pacjentów z NS oraz skupienie się na możliwościach poprawy leczenia. Na podstawie wyników europejskich rejestrów oraz własnych badań powstało szereg publikacji, w których analizowane były predyktory wystąpienia niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych. Ponadto dokonaliśmy analizy wpływu stosowania rekomendowanych leków w NS na ustalone punkty końcowe.

Predictors of mortality and cardiovascular outcomes in Emery-Dreifuss muscular dystrophy in a long-term follow-up. Marchel M, Madej-Pilarczyk A, Steckiewicz R, Stolarz P, Peller M, Tymińska A, Ostrowska E, **Ozierański K**, Balsam P, Grabowski M, Opolski G. *Kardiol Pol.* 2021;79(12):1335-1342. doi: 10.33963/KP.a2021.0159.

Celem pracy była identyfikacja predyktorów niekorzystnych zdarzeń klinicznych u pacjentów z dystrofią mięśniową Emery'ego-Dreifussa (EDMD) w długoletniej obserwacji. Mutacja LMNA i wyższe stężenie peptydów natriuretycznych wiązały się ze zwiększoną śmiertelnością w populacji pacjentów z EDMD. Zmniejszona wartość wychylenia pierścienia trójdzielnego była predyktorem złożonego drugorzędowego punktu końcowego obejmującego powikłania sercowo-naczyniowe.

The prevalence and association of major ECG abnormalities with clinical characteristics and the outcomes of real-life heart failure patients - Heart Failure Registries of the European Society of Cardiology. Tymińska A, **Ozierański K**, Balsam P, Kapłon-Cieślicka A,

Maciejewski C, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G, Grabowski M. *Kardiol Pol.* 2021;79(9):980-987. doi: 10.33963/KP.a2021.0053.

Jestem autorem korespondencyjnym pracy.

Celem pracy było zbadanie częstości występowania i związku nieprawidłowości w elektrokardiogramie (EKG) z charakterystyką kliniczną i wynikami leczenia w polskiej kohorcie pacjentów włączonych do europejskich rejestrów NS. Pacjenci z nieprawidłowym EKG (84% populacji) byli starsi, częściej byli mężczyznami, częściej mieli NS z obniżoną frakcją wyrzutową, chorobę zastawkową serca, choroby współistniejące, wyższą klasę NYHA (New York Heart Association) i wyższe stężenia peptydów natriuretycznych w porównaniu z pacjentami z prawidłowym EKG. Wśród analizowanych nieprawidłowości odmienny rytm zatokowego, tachykardia, QRS ≥ 120 ms i QTc ≥ 450 ms były istotne w analizie jednoczynnikowej, ale tylko tachykardia pozostała niezależnym predyktorem zgonu z jakiegokolwiek przyczyny.

Comparative effectiveness of torasemide versus furosemide in symptomatic therapy in heart failure patients: Preliminary results from the randomized TORNADO trial. Balsam P, Ozierański K, Marchel M, Gawalko M, Niedziela Ł, Tymińska A, Sieradzki B, Sieradzki M, Fojt A, Bakula E, Głowczyńska R, Peller M, Markulis M, Bednarski J, Kowalik R, Cacko A, Niewiński G, Filipiak KJ, Opolski G, Grabowski M. *Cardiol J.* 2019;26(6):661-668. doi: 10.5603/CJ.a2019.0114.

Celem pracy było porównanie wpływu dwóch przedstawicieli diuretyków pętlowych, torasemidu i furosemidu, na wyniki kliniczne u pacjentów z NS. Analiza została dokonana na podstawie danych wielośrodkowego, randomizowanego badania TORNADO (NCT01942109). Pacjenci z NS w klasie II-IV wg NYHA, którzy otrzymywali stabilną dawką furosemidu byli randomizowani do leczenia ekwipotencjalną dawką torasemidu (4:1) lub kontynuacji niezmięnionej dawki furosemidu. Przy włączeniu do badania oraz podczas wizyty kontrolnej (3 miesiące po włączeniu do badania) przeprowadzono badanie kliniczne, 6-minutowy test chodu oraz ocenę retencji płynów za pomocą specjalistycznego urządzenia - ZOE Fluid Status Monitor. U pacjentów z NS leczonych torasemidem przeciążenie płynowe i objawy zastoju uległy większej poprawie niż w grupie pacjentów przyjmujących furosemid. Ten korzystny efekt wystąpił już w 3-miesięcznej obserwacji.

The effect of sacubitril / valsartan on the occurrence of ventricular arrhythmia and the risk of sudden cardiac death in patients with chronic heart failure with reduced left ventricular ejection fraction. Expert opinion of the Heart Rhythm and Heart Failure Sections of the Polish Cardiac Society. Grabowski M, Ozierański K, Balsam P, Dąbrowski R, Farkowski MM, Gackowski A, Jędrzejczyk-Patej E, Kalarus Z, Leszek P, Nessler J, Sterliński M, Opolski G, Przybylski A. *Kardiol Pol.* 2019 Oct 25;77(10):987-993. doi: 10.33963/KP.14972.

Artykuł stanowił opinię ekspertów Sekcji Rytmu Serca i NS Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Podsumował aktualny stan wiedzy na temat wpływu sakubitrylu/ walsartanu na występowanie komorowych zaburzeń rytmu serca i ryzyko nagłego zgonu sercowego w populacji pacjentów z przewlekłą NS z obniżoną frakcją wyrzutową.

Feasibility of sacubitril/valsartan initiation early after acute decompensated heart failure. Tymińska A, Ozierański K, Grabowski M, Opolski G, Balsam P. *Cardiol J.* 2020;27(5):625-632. doi: 10.5603/CJ.a2020.0094.

Jestem autorem korespondencyjnym pracy.

Artykuł poglądowy.

Comparative Analysis of Long-Term Outcomes of Torasemide and Furosemide in Heart Failure Patients in Heart Failure Registries of the European Society of Cardiology. Ozierański K, Balsam P, Kapłon-Cieślicka A, Tymińska A, Kowalik R, Grabowski M, Peller M, Wancerz A, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. *Cardiovasc Drugs Ther.* 2019 Feb;33(1):77-86.

Celem badania było porównanie wpływu torasemidu i furosemidu na długoterminowe wyniki leczenia i zmianę klasy NYHA u pacjentów z przewlekłą NS. Analiza badania oparta była o wyniki polskiej części europejskich rejestrów NS (ESC-HF Pilot i Long-Term). Grupy pacjentów z NS leczone furosemidem i torasemidem zostały dopasowane z wykorzystaniem metody *propensity score matching*. Wnioski płynące z badania wskazują, że torasemid może mieć korzystny wpływ na klasę NYHA i długoterminowe wyniki leczenia pacjentów z NS, zwłaszcza u pacjentów w młodszym wieku lub z kardiomiopatią rozstrzeniową.

Differences in clinical characteristics and 1-year outcomes of hospitalized patients with heart failure in ESC-HF Pilot and ESC-HF-LT registries. Balsam P, Ozierański K, Kapłon-Cieślicka A, Borodzicz S, Tymińska A, Peller M, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Drożdż J, Opolski G, Grabowski M. *Pol Arch Intern Med.* 2019 Feb 28;129(2):106-116. doi: 10.20452/pamw.4418.

Jestem autorem korespondencyjnym pracy.

Celem pracy była ocena różnic w charakterystyce populacji, rocznym rokowaniu i czynnikach predykcyjnych zgonu i ponownej hospitalizacji pacjentów włączonych do polskiej części dwóch europejskich rejestrów NS (wersja pilotażowa - ESC-HF Pilot, oraz kontynuacja rejestru ESC-HF Long-Term). Odsetek pacjentów otrzymujących leki stosowane w NS, leki przeciwkrzepliwie, terapię resynchronizującą serce oraz wszczepialny kardiowerter-defibrylator był wyższy w populacji pacjentów włączonych do rejestru ESC-HF Long-Term w porównaniu z grupą ESC-HF Pilot. Pacjenci z rejestru ESC-HF Long-Term mieli niższe ryzyko zgonu lub hospitalizacji z powodu pogorszenia NS, mimo że byli starsi i mieli więcej chorób współistniejących. Uzyskane wyniki mogą sugerować poprawę przestrzegania przez lekarzy wytycznych dotyczących postępowania w NS na przestrzeni lat.

Effect of β -blockers on 1-year survival and hospitalizations in patients with heart failure and atrial fibrillation: results from ESC-HF Pilot and ESC-HF Long-Term Registry. Ozierański K, Kapłon-Cieślicka A, Balsam P, Tymińska A, Wancerz A, Peller M, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. *Pol Arch Intern Med.* 2018 Nov 30;128(11):649-657. doi: 10.20452/pamw.4346.

W przedstawionej pracy odnieśliśmy się do wciąż kontrowersyjnego tematu skuteczności beta-adrenolityków w populacji pacjentów z NS i towarzyszącym migotaniem przedsionków (AF), która była dotychczas skromnie reprezentowana w badaniach klinicznych i nie ma odniesienia w wytycznych. W analizie obejmującej blisko 800 pacjentów, chorzy leczeni beta-adrenolitykami w porównaniu do osób nieleczonych rzadziej doświadczali zgonu i zgonu lub hospitalizacji z powodu NS w rocznej obserwacji. W analizie wieloczynnikowej brak stosowania tych leków był niezależnym predykatorem zgonu. Co więcej, w tej analizie wykazano, że najlepiej rokowali pacjenci z częstością rytmu serca w zakresie 80-109/min. Wyniki tej pracy dodają danych w dyskusji na temat efektywności beta-adrenolityków w grupie pacjentów NS z towarzyszącym AF. Wydaje się, że podobnie jak w ogólnej populacji z NS

zmniejszają one ryzyko zgonu natomiast nie wpływają istotnie statystycznie na ryzyko hospitalizacji z powodu NS. Pacjenci z towarzyszącym AF są zwykle bardziej objawowi, co może niweczyć korzystny wpływ tych leków. Wyniki tej pracy zostały wyróżnione spośród kilku tysięcy zgłoszonych prac podczas kongresu ESC w Barcelonie w 2017 roku i przedstawione w sesji *highlight* podsumowującej najciekawsze doniesienia z kongresu.

In-hospital heart rate reduction and its relation to outcomes of heart failure patients with sinus rhythm: Results from the Polish part of the European Society of Cardiology Heart Failure Pilot and Long-Term Registries. Balsam P, Peller M, Borodzicz S, Kapłon-Cieślicka A, Ozierański K, Tymińska A, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Drożdż J, Grabowski M, Filipiak KJ, Opolski G. *Cardiol J.* 2020;27(1):25-37. doi: 10.5603/CJ.a2018.0094.

W pracy oceniono związek między wewnątrzszpitalną redukcją częstości rytmu serca (ang. heart rate, HR) u pacjentów z NS, a ryzykiem zgonu lub ponownej hospitalizacji z powodu NS w trakcie rocznej obserwacji. Wyniki badania wykazały, że redukcja HR podczas hospitalizacji z powodu NS nie ma związku z wynikami leczenia pacjentów z rytmem zatokowym. Co więcej, predyktory pierwotnego i wtórnego punktu końcowego obejmujących zdarzenia sercowo naczyniowe były podobne u pacjentów z i bez redukcji HR w trakcie hospitalizacji.

Adherence to the guidelines on the management of systolic heart failure in ambulatory care in Poland. Data from the international QUALIFY survey. Opolski G, Ozierański K, Lelonek M, Balsam P, Wilkins A, Ponikowski P, On Behalf Of The Polish Qualify Investigators. *Pol Arch Intern Med.* 2017 Oct 31;127(10):657-665. doi: 10.20452/pamw.4083.

Na podstawie międzynarodowego badania QUALIFY (“*The quality of adherence to guideline recommendations for life-saving treatment in heart failure*”) przedstawiliśmy tzw. „adherence score” obliczany na podstawie stosowania podstawowych leków w terapii NS. Wskaźnik adherencji był zadowalający u 2/3 pacjentów, natomiast odsetek pacjentów przyjmujących rekomendowane dawki leków był bardzo niski (4-27%). Wyniki te rzucają światło na potrzebę edukacji i działań ukierunkowanych na poprawę adherencji lekarzy, co może przełożyć się na przebieg choroby, zmniejszenie ilości zaostrzeń oraz całkowite koszty związane z hospitalizacjami.

Heart failure patients with a previous coronary revascularization: results from the ESC-HF Registry. Tymińska A, Balsam P, **Ozierański K**, Peller M, Kapłon-Cieślicka A, Wancerz A, Galas M, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Drożdż J, Grabowski M, Filipiak KJ, Opolski G. *Kardiol Pol.* 2018;76(1):144-152. doi: 10.5603/KP.a2017.0181.

W pracy wykazaliśmy, że chorzy z NS uprzednio poddani rewaskularyzacji charakteryzowali się podobną śmiertelnością i wyższym ryzykiem zgonu lub hospitalizacji w ciągu 12 miesięcy w porównaniu z pacjentami bez rewaskularyzacji.

Anemia at Hospital Admission and Its Relation to Outcomes in Patients With Heart Failure (from the Polish Cohort of 2 European Society of Cardiology Heart Failure Registries). Tymińska A, Kapłon-Cieślicka A, **Ozierański K**, Peller M, Balsam P, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Jankowska EA, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. *Am J Cardiol.* 2017 Jun 15;119(12):2021-2029. doi: 10.1016/j.amjcard.2017.03.035.

Na podstawie danych z polskiej części rejestrów ESC-HF wykazaliśmy, że niedokrwistość często występuje w populacji pacjentów z NS (w 1/3 przypadków w grupie blisko 1400 pacjentów). Ponadto niedokrwistość raczej pełni rolę wskaźnika świadczącego o gorszym stanie klinicznym, starszym wieku i większego obciążenia chorobami współistniejącymi, niż rolę samodzielnego, niezależnego predyktora niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych w NS. Predyktory anemii obejmują starszy wiek, cukrzycę, chorobę nerek i wyższą klasę NYHA przy przyjęciu do szpitala.

Heart failure in elderly patients: differences in clinical characteristics and predictors of 1-year outcome in the Polish ESC-HF Long-Term Registry. **Ozierański K**, Balsam P, Tymińska A, Peller M, Kapłon-Cieślicka A, Marchel M, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. *Pol Arch Med Wewn.* 2016 Aug 11;126(7-8):502-13. doi: 10.20452/pamw.3490.

W publikacji zostały określone czynniki rokownicze i profil kliniczny pacjentów z NS w zależności od wieku (<65 lat, 65-74 lat, ≥75 lat). Pomiędzy wszystkimi grupami, obserwowano istotne różnice w profilu klinicznym, czynnikach predykcyjnych i rokowaniu. Przewiduję, że ze względu na starzenie się społeczeństwa wkrótce konieczne będzie zrewidowanie definicji wieku podeszłego (≥70 lat?) i dostosowanie strategii terapeutycznych do profilu klinicznego starszych pacjentów.

Diagnosis, Clinical Course, and 1-Year Outcome in Patients Hospitalized for Heart Failure With Preserved Ejection Fraction (from the Polish Cohort of the European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry). Kapłon-Cieślicka A, Tymińska A, Peller M, Balsam P, **Ozierański K**, Galas M, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. *Am J Cardiol.* 2016 Aug 15;118(4):535-42. doi: 10.1016/j.amjcard.2016.05.046.

W danym badaniu w grupie 661 pacjentów hospitalizowanych z powodu NS wykazaliśmy, że 28% polskiej kohorty włączonej do europejskiego rejestru NS miało NS z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory (NSzFW). Co istotne, pacjenci z NSzFW, w porównaniu z pacjentami z NS ze zredukowaną frakcją wyrzutową lewej komory (NSrFW), byli starsi, częściej płci żeńskiej i mieli większą częstość występowania nadciśnienia tętniczego, AF i bezdechu sennego, a objawy zastoju w krążeniu przy przyjęciu do szpitala były tak samo ciężkie. Co może zaskakiwać, roczne przeżycie pacjentów z NSzFW nie było istotnie statystycznie lepsze niż pacjentów z NSrFW.

Clinical characteristics and predictors of one-year outcome of heart failure patients with atrial fibrillation compared to heart failure patients in sinus rhythm. Ozierański K, Kapłon-Cieślicka A, Peller M, Tymińska A, Balsam P, Galas M, Marchel M, Crespo-Leiro M, Maggioni AP, Drożdż J, Opolski G. *Kardiologia Pol.* 2016;74(3):251-61. doi: 10.5603/KP.a2015.0180.

Celem badania było porównanie charakterystyki klinicznej i identyfikacja predyktorów złego rokowania wśród pacjentów hospitalizowanych z powodu NS z rytmem zatokowym oraz z AF. Pacjenci z NS i współistniejącym AF różnili się istotnie od pacjentów z NS z rytmem zatokowym. Niezależnymi predyktorami wystąpienia zgonu w rocznej obserwacji było stężenie sodu w surowicy przy przyjęciu do szpitala oraz HR przy wypisie ze szpitala zarówno u pacjentów z AF jak i rytmem zatokowym. W przeciwieństwie do pacjentów z rytmem zatokowym, HR przy przyjęciu do szpitala u pacjentów z AF była również czynnikiem predykcyjnym zgonu w rocznej obserwacji.

Predictors of one-year outcome in patients hospitalised for heart failure: results from the Polish part of the Heart Failure Pilot Survey of the European Society of Cardiology.

Balsam P, Tymińska A, Kapłon-Cieślicka A, **Ozierański K**, Peller M, Galas M, Marchel M, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. *Kardiologia Polska*. 2016;74(1):9-17. doi: 10.5603/KP.a2015.0112.

Celem pracy była identyfikacja predyktorów zgonu i rehospitalizacji z powodu NS w rocznej obserwacji u pacjentów po hospitalizacji z powodu NS. Pacjenci po hospitalizacji z powodu NS pozostają obciążeni wysokim ryzykiem zgonu i ponownej hospitalizacji. Wcześniejsza rewaskularyzacja wieńcowa, obniżona funkcja nerek oraz gorszy stan kliniczny przy przyjęciu z koniecznością stosowania leczenia inotropowego były czynnikami predykcyjnymi gorszego rokowania w rocznej obserwacji.

Clinical characteristics and 1-year outcome of hyponatremic patients hospitalized for heart failure. Kapłon-Cieślicka A, **Ozierański K**, Balsam P, Tymińska A, Peller M, Galas M, Wyzgał M, Marchel M, Drożdż J, Opolski G. *Pol Arch Med Wewn.* 2015;125(3):120-31. doi: 10.20452/pamw.2701.

Celem pracy była ocena charakterystyki klinicznej i rokowania w rocznej obserwacji u pacjentów hospitalizowanych z powodu NS z hiponatremią przy przyjęciu do szpitala. Hiponatremia wystąpiła u 16% pacjentów. W porównaniu z osobami z normonatremią, pacjenci z hiponatremią mieli większe ryzyko zgonu wewnątrzszpitalnego, zgonu oraz ponownej hospitalizacji w ciągu roku. Nawet u pacjentów, którzy przeżyli do czasu wypisu ze szpitala, hiponatremia przy przyjęciu pozostaje niezależnym predyktorem zgonu w obserwacji długoterminowej.

Resting heart rate at hospital admission and its relation to hospital outcome in patients with heart failure. Kapłon-Cieślicka A, Balsam P, **Ozierański K**, Tymińska A, Peller M, Galas M, Wyzgał M, Marchel M, Drożdż J, Opolski G. *Cardiol J.* 2014;21(4):425-33. doi: 10.5603/CJ.a2013.0147.

Celem pracy była ocena zależności między spoczynkową HR przy przyjęciu do szpitala a wynikami leczenia szpitalnego u pacjentów z NS. Udowodniono, że u chorych z NS wyższa spoczynkowa HR przy przyjęciu do szpitala wiąże się ze zwiększoną śmiertelnością wewnątrzszpitalną.

Migotanie przedsionków

AF jest najczęstszą arytmią serca obserwowaną w praktyce klinicznej. Ponadto wraz ze starzeniem się populacji jej występowanie wciąż rośnie. AF związane jest z wysokim ryzykiem powikłań. W celu zabezpieczenia pacjenta przed powikłaniami zakrzepowo-zatorowymi konieczne jest adekwatne leczenie przeciwkrzepliwe. Wprowadzenie doustnych antykoagulantów niezależnych od witaminy K (ang. non vitamin K oral anticoagulants, NOAC) zrewolucjonizowało zapobieganie incydentom zakrzepowo-zatorowym u pacjentów z AF, ponieważ wykazywały one podobną skuteczność jak antagoniści witaminy K (ang. vitamin K antagonists, VKA), przy lepszym profilu bezpieczeństwa i bez potrzeby częstego monitorowania wskaźnika INR.

District versus academic hospitals: clinical outcomes of patients with atrial fibrillation.

Lodziński P, Gawałko M, Kraj L, Śliwczyński A, Maciejewski C, Krzowski B, Tymińska A, **Ozierański K**, Grabowski M, Bednarski J, Opolski G, Balsam P. *Pol Arch Intern Med.* 2021 Oct 27;131(10). doi: 10.20452/pamw.16053.

Celem pracy było porównanie długoterminowych wyników leczenia pacjentów z AF hospitalizowanych w szpitalach akademickich i rejonowych. Analiza została oparta na danych z badania CRAFT (NCT02987062). Pacjenci z AF leczeni w szpitalach rejonowych mieli gorsze długoterminowe wyniki leczenia niż pacjenci leczeni w warunkach akademickich.

Antithrombotic Management and Long-Term Outcomes of Patients with Atrial Fibrillation. Insights from CRAFT Trial. Balsam P, Lodziński P, Gawałko M, Kraj L, Śliwczyński A, Maciejewski C, Krzowski B, Tymińska A, **Ozierański K**, Grabowski M, Bednarski J, Opolski G. *J Clin Med.* 2021 Apr 19;10(8):1780. doi: 10.3390/jcm10081780.

Kolejna publikacja oparta o dane z badania CRAFT. Celem pracy było porównanie długoterminowych wyników leczenia polskich pacjentów z AF w zależności od rodzaju doustnej antykoagulacji oraz ocena wartości predykcyjnej powszechnie stosowanych skal ryzyka zakrzepowo-zatorowego i krwawienia. Spośród blisko 3000 pacjentów, 56% otrzymało VKA, 30% rywaroksaban, a 14% dabigatran. Pomimo braku różnicy w częstości występowania zdarzeń zakrzepowo-zatorowych, leczenie VKA i rywaroksabanem wiązało się z istotnym wzrostem ryzyka zdarzeń krwotocznych.

Randomized controlled clinical trials versus real-life atrial fibrillation patients treated with oral anticoagulants. Do we treat the same patients? Balsam P, Tymińska A, Ozierański K, Zaleska M, Żukowska K, Szepietowska K, Maciejewski K, Peller M, Grabowski M, Łodziński P, Kołtowski Ł, Praska-Ogińska A, Zaboyska I, Bednarski J, Filipiak KJ, Opolski G. *Cardiol J.* 2020;27(5):590-599. doi: 10.5603/CJ.a2018.0135.

Celem pracy było porównanie charakterystyki klinicznej pacjentów z AF włączonych do badania CRAFT obejmującego pacjentów z codziennej praktyki klinicznej, z pacjentami włączonymi do randomizowanych badań klinicznych ROCKET AF i RE-LY. Pacjenci z codziennej praktyki klinicznej mieli mniejsze ryzyko udaru mózgu niż pacjenci włączeni do randomizowanych badań klinicznych.

District versus academic hospitals: differences in the clinical characteristics of patients with atrial fibrillation without valvular heart disease treated with oral anticoagulants. Bednarski J, Balsam P, Tymińska A, Ozierański K, Żukowska K, Zaleska M, Szepietowska K, Maciejewski K, Peller M, Praska-Oginska A, Zaboyska I, Opolski G. *Pol Arch Intern Med.* 2018 Mar 17;128(5):274-279. doi: 10.20452/pamw.4320.

W podanym badaniu oceniano charakterystykę kliniczną pacjentów z AF leczonych doustnymi antykoagulantami w szpitalu rejonowym i ośrodku akademickim. Pacjenci z AF leczeni OAC w szpitalu rejonowym i akademickim mają różną charakterystykę kliniczną. Pacjenci leczeni w szpitalu rejonowym byli starsi, mieli więcej chorób współistniejących, częściej mieli utrwalone AF i byli obarczeni większym ryzykiem zdarzeń zakrzepowo-zatorowych i krwawień niż pacjenci leczeni w szpitalu akademickim.

Are adipokines associated with atrial fibrillation in type 2 diabetes? Peller M, Kapłon-Cieślicka A, Rosiak M, Tymińska A, Ozierański K, Eyileten C, Kondracka A, Mirowska-Guzel D, Opolski G, Postuła M, Filipiak KJ. *Endokrynol Pol.* 2020;71(1):34-41. doi: 10.5603/EP.a2019.0059.

Jest to subanaliza prospektywnego, randomizowanego badania AVOCADO (“*Aspirin Vs./Or Clopidogrel in Aspirin-resistant Diabetics inflammation Outcomes*”). Do badania AVOCADO włączono 273 pacjentów z cukrzycą typu 2 obciążonych co najmniej dwoma dodatkowymi czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego i otrzymujących kwas acetylosalicylowy. U

pacjentów włączonych do obecnej analizy oznaczono poziom adipokin i innych biomarkerów. Celem podanego badania była ocena związku pomiędzy stężeniem adipokin w surowicy z występowaniem i ryzykiem rozwoju AF. U chorych z cukrzycą typu 2 pacjenci z AF mają wyższe stężenia rezystyny i adiponektyny niż pacjenci bez AF. W analizie regresji logistycznej wyjściowe stężenie adipokin nie pozwalało przewidzieć rozwoju AF.

Trends in antithrombotic management of patients with atrial fibrillation. A report from the Polish part of the EURObservational Research Programme - Atrial Fibrillation General Long-Term Registry. Lodziński P, Gawałko M, Budnik M, Tymińska A, Ozierański K, Grabowski M, Janion-Sadowska A, Opolski G, Lenarczyk R, Kalarus Z, Lip GYH, Balsam P. *Pol Arch Intern Med.* 2020 Mar 27;130(3):196-205. doi: 10.20452/pamw.15157.

Celem pracy była stosowania leczenia przeciwzakrzepowego wśród polskich pacjentów (n=701) włączonych do europejskiego rejestru AF (EURObservational Research Programme on Atrial Fibrillation General Long-Term Registry). Wykazaliśmy, że pacjenci z najmniejszym ryzykiem udaru mózgu są często nadmiernie leczeni. Wybór właściwej strategii leczenia przeciwkrzepliwego nie zależy wyłącznie od czynników zawartych w skali CHA₂DS₂-VASc. Większą śmiertelność obserwuje się wśród pacjentów leczonych lekami przeciwplatekowymi i tych, u których nie stosuje się leczenia przeciwzakrzepowego.

Vascular disease in patients with atrial fibrillation. A report from Polish participants in the EORP-AF General Long-Term Registry. Gawałko M, Lodziński P, Budnik M, Tymińska A, Wancerz A, Ozierański K, Kapłon-Cieślicka A, Grabowski M, Opolski G, Lenarczyk R, Kalarus Z, Lip GYH, Balsam P. *Int J Clin Pract.* 2021 Mar;75(3):e13701. doi: 10.1111/ijcp.13701.

Kolejna praca oparta o polską populację pacjentów włączonych europejskiego rejestru AF. Celem pracy było określenie częstości występowania choroby naczyniowej (tj. choroba wieńcowa i/lub choroba tętnic obwodowych) oraz związanych z nią czynników ryzyka u pacjentów z AF. Wykazaliśmy, że choroba naczyniowa występowała u prawie 2/5 pacjentów z AF. Częstość występowania niekorzystnych poważnych zdarzeń sercowo-naczyniowych była większa u pacjentów z chorobą naczyń przyjmujących VKA (vs NOAC) i stosujących potrójną terapię (vs sam antykoagulant) w ciągu rocznej obserwacji.

Influence of beta-blockers on endothelial function: A meta-analysis of randomized controlled trials. Peller M, Ozierański K, Balsam P, Grabowski M, Filipiak KJ, Opolski G. *Cardiol J.* 2015;22(6):708-16. doi: 10.5603/CJ.a2015.0042.

Dysfunkcja śródbłonna często poprzedza choroby układu sercowo-naczyniowego i jest dobrze poznanym czynnikiem ryzyka poważnych niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych. Beta-adrenolityki są podstawowymi lekami stosowanymi w leczeniu dysfunkcji śródbłonna. Wykonaliśmy systematyczny przegląd piśmiennictwa randomizowanych, kontrolowanych placebo, badań oceniających wpływ beta-adrenolityków na funkcję śródbłonna. Do ostatecznej analizy włączyliśmy 16 badań obejmujących łącznie 1273 pacjentów. Wykazaliśmy, że beta-adrenolityki poprawiają funkcję śródbłonna w porównaniu z placebo. Korzystny efekt beta-blokerów był jednak mniejszy w porównaniu z inhibitorami konwertazy dla angiotensyny.

Zawał serca – rokowanie

Observed and relative survival and 5-year outcomes of patients discharged after acute myocardial infarction: the nationwide AMI-PL database. Wojtyniak B, Gierlotka M, Opolski G, Rabczenko D, Ozierański K, Gąsior M, Chlebus K, Wierucki Ł, Rutkowski D, Dziełak D, Poloński L, Zdrojewski T. *Kardiologia Polska.* 2020 Oct 23;78(10):990-998. doi: 10.33963/KP.15465.

Celem pracy była ocena 5-letniego rokowania pacjentów po hospitalizacji z powodu ostrego zawału serca (ang. acute myocardial infarction, AMI) w zależności od wieku. Badanie było oparte na ogólnopolskim rejestrze AMI-PL obejmującym dane dotyczące postępowania i odległych wyników leczenia pacjentów hospitalizowanych z powodu AMI (na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia i międzynarodowych kodów ICD-10). Wyniki badania wskazują, że ponad 1/4 pacjentów wypisanych po hospitalizacji z powodu AMI zmarło w ciągu 5 lat. Pacjenci byli ponownie hospitalizowani przede wszystkim z przyczyn sercowo-naczyniowych (63% przypadków), w tym NS (18%), AMI (13%). Wiek chorych w istotny sposób wpływa na leczenie i rokowanie chorych z AMI. Wyniki badań wskazują na potrzebę poprawy prewencji wtórnej po AMI.

Smoking ban in public places and myocardial infarction hospitalizations in a European country with high cardiovascular risk: insights from the Polish nationwide AMI-PL database. Ozierański K, Witkowska A, Wojtyniak B, Gierlotka M, Zdrojewski T, Stokwiszewski J, Gąsior M, Poloński L, Opolski G. *Pol Arch Intern Med.* 2019 Jun 28;129(6):386-391. doi: 10.20452/pamw.14862.

Istotne znaczenie w kontekście rokowania pacjentów z NS ma ograniczanie czynników ryzyka. Najczęstszą etiologią NS jest choroba niedokrwienna serca, a jednym z głównych czynników wpływających na jej rozwój jest palenie tytoniu, w tym również bierne palenie. W przedstawionej pracy na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia i międzynarodowych kodów ICD-10 zaprezentowaliśmy pozytywny wpływ wprowadzenia ogólnopolskiego zakazu palenia tytoniu w miejscach publicznych na występowanie ostrych zespołów wieńcowych. Wyniki tej analizy są unikalne w skali światowej ze względu wieloletnią obserwację obejmującą wszystkich pacjentów z rozpoznaniem zawału serca w analizowanym okresie. Pozytywny efekt wprowadzenia zakazu był widoczny w całym kraju, niezależnie od wieku i płci.

Biomarkery

Istnieje potrzeba poszukiwania nowych biomarkerów, mogących pomóc w przewidywaniu ryzyka wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych, identyfikacji wczesnych stadiów choroby oraz stratyfikacji ryzyka sercowo-naczyniowego.

Association of galectin-3 and soluble ST2 with in-hospital and 1-year outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention. Tymińska A, Kapłon-Cieślicka A, Ozierański K, Budnik M, Wancerz A, Sypień P, Peller M, Maksym J, Balsam P, Opolski G, Filipiak KJ. *Pol Arch Intern Med.* 2019 Nov 29;129(11):770-780. doi: 10.20452/pamw.15030.

Głównym przedmiotem badania była ocena roli nowych biomarkerów - rozpuszczalnej formy białka ST2 (sST2) oraz galektyny 3 (Gal-3), w przewidywaniu wczesnego i odległego rokowania u pacjentów po pierwszym w życiu zawale mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST (STEMI) leczonym przezskórną angioplastyką wieńcową (PCI). W prospektywnym, obserwacyjnym badaniu klinicznym BIOSTRAT (Biomarkers for Risk Stratification After STEMI, NCT03735719) wykazaliśmy, że wysokie stężenia Gal-3 i sST2

wiążą się z wyższym ryzykiem zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych i hospitalizacji z powodu NS w obserwacji rocznej. W analizie wieloczynnikowej obydwa biomarkery były niezależnymi predyktorami wystąpienia zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych lub hospitalizacji z powodu NS po uwzględnieniu w analizie wieku i NT-proBNP. Określiliśmy punkty odcięcia dla stężeń obydwu biomarkerów przewidujące wystąpienie niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych. Pacjenci ze stężeniem Gal-3 $\geq 9,6$ ng/ml oraz sST2 >46 ng/ml mieli wyższe ryzyko wystąpienia niekorzystnych zdarzeń - dłuższej hospitalizacji (w tym dłuższy pobyt na oddziale intensywnej opieki kardiologicznej) oraz zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych i hospitalizacji z powodu NS.

Association of Galectin-3 and Soluble ST2, and Their Changes, with Echocardiographic Parameters and Development of Heart Failure after ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. Tymińska A, Kapłon-Cieślicka A, Ozierański K, Budnik M, Wancerz A, Sypień P, Peller M, Balsam P, Opolski G, Filipiak KJ. *Dis Markers.* 2019 Oct 10;2019:9529053. doi: 10.1155/2019/9529053.

Kolejna analiza oparta o dane z badania BIOSTRAT, w którym wykazaliśmy związek pomiędzy Gal-3 i sST2 a wystąpieniem pozawałowej NS, która dotyczyła aż 48% badanej populacji. Pacjenci, którzy rozwinęli NS mieli wyższe wyjściowe stężenia Gal-3 i sST2 oraz wyższe stężenia Gal-3 oceniane po roku. Zarówno Gal-3, jak i sST2, były predyktorami wystąpienia NS w analizie jednoczynnikowej, natomiast tylko Gal-3 pozostawała istotnym niezależnym predyktorem w analizie wieloczynnikowej, co ujawniło jej przewagę. Pacjenci z wyższym stężeniem sST2 mieli niższą wartość frakcji wyrzutowej lewej komory wyjściowo oraz po roku.

Resistin is a prognostic factor for death in type 2 diabetes. Kapłon-Cieślicka A, Tymińska A, Rosiak M, Ozierański K, Peller M, Eyileten C, Kondracka A, Pordzik J, Mirowska-Guzel D, Opolski G, Postuła M, Filipiak KJ. *Diabetes Metab Res Rev.* 2019 Feb;35(2):e3098. doi: 10.1002/dmrr.3098.

Celem badania była ocena wartości prognostycznej biomarkerów (leptyny, rezystyny i czynnika martwicy nowotworu α (TNF- α)) u pacjentów z cukrzycą typu 2 włączonych do badania AVOCADO. Wyniki badania wskazują na związek wyższego stężenia rezystyny ze zmniejszonym przeżyciem pacjentów z cukrzycą typu 2 oraz brak w tym kontekście roli

prognostycznej leptyny. Stężenie rezystyny powyżej 11 ng/ml wskazuje na podwyższone ryzyko niekorzystnych zdarzeń u pacjentów z cukrzycą typu 2. Wyniki te sugerują, że w cukrzycy typu 2 związek rezystyny z niekorzystnymi zdarzeniami może przynajmniej częściowo wynikać z jej właściwości prozapalnych.

New single-nucleotide polymorphisms associated with differences in platelet reactivity and their influence on survival in patients with type 2 diabetes treated with acetylsalicylic acid: an observational study. Milanowski L, Pordzik J, Janicki PK, Kaplon-Cieslicka A, Rosiak M, Peller M, Tyminska A, **Ozieranski K**, Filipiak KJ, Opolski G, Mirowska-Guzel D, Postula M. *Acta Diabetol.* 2017 Apr;54(4):343-351. doi: 10.1007/s00592-016-0945-y.

Celem pracy była ocena wpływu polimorfizmów genetycznych na reaktywność płytek krwi u chorych na cukrzycę i ryzyko zgonu i zdarzeń sercowo-naczyniowych u pacjentów włączonych do badania AVOCADO. Wyniki badania po raz pierwszy wskazują na związek pomiędzy polimorfizmem genetycznym w obrębie genu TXBA2R kodującego receptor powierzchniowy płytek krwi a długoterminowym przeżyciem chorych na cukrzycę typu 2 leczonych kwasem acetylosalicylowym.

The influence of the atrial fibrillation episode duration on the endothelial function in patients treated with pulmonary veins isolation. Peller M, Łodziński P, **Ozierański K**, Tymieńska A, Balsam P, Kajurek K, Kiliszek M, Koźluk E, Opolski G. *Adv Clin Exp Med.* 2017 Jan-Feb;26(1):109-113. doi: 10.17219/acem/66995.

Celem pracy była ocena wpływu czasu trwania epizodu AF na funkcję śródbłónka. Do badania włączono 65 pacjentów z przetrwałym AF zakwalifikowanych do zabiegu przezskórnej izolacji żył płucnych. Czas trwania epizodu AF może być związany z funkcją śródbłónka, ocenianą za pomocą biomarkerów w surowicy. Stężenie andoteliny-1 w surowicy jest istotnie niższe u pacjentów z dłuższym czasem trwania AF.

Wykorzystanie nowych technologii i nowych technik diagnostycznych (elektroterapia, wirtualna rzeczywistość jako pomoc w edukacji pacjentów, koszulka EKG poprawiająca diagnostykę zaburzeń rytmu serca, wykorzystanie biopsji przezskórnej w diagnostyce guzów serca)

Appropriate and effective interventions of subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator (S-ICD): single-academic-centre experience. Ozierański K, Michalak M, Tymińska A, Balsam P, Grabowski M. *Kardiol Pol.* 2018;76(2):474. doi: 10.5603/KP.2018.0045.

Artykuł przedstawia doświadczenia jednego ośrodka akademickiego dotyczące skutecznych interwencji za pomocą nowego podskórnego kardiowertera-defibrylatora.

OCULUS study: Virtual reality-based education in daily clinical practice. Balsam P, Borodzicz S, Malesa K, Puchta D, Tymińska A, Ozierański K, Kołtowski Ł, Peller M, Grabowski M, Filipiak KJ, Opolski G. *Cardiol J.* 2019;26(3):260-264. doi: 10.5603/CJ.a2017.0154.

Badanie OCULUS miało na celu ocenę skuteczności trójwymiarowego (3D) filmu w nauczaniu pacjentów o konsekwencjach AF i farmakologicznej profilaktyce udaru mózgu. Wnioski płynące z badania świadczą, że film 3D jest skutecznym narzędziem przekazywania wiedzy na temat konsekwencji AF oraz kluczowej roli leczenia przeciwkrzepliwego w prewencji udaru mózgu.

Study design and rationale for biomedical shirt-based electrocardiography monitoring in relevant clinical situations: ECG-shirt study. Balsam P, Łodziński P, Tymińska A, Ozierański K, Januszkiewicz Ł, Głowczyńska R, Wesołowska K, Peller M, Pietrzak R, Książczyk T, Borodzicz S, Kołtowski Ł, Borkowski M, Werner B, Opolski G, Grabowski M. *Cardiol J.* 2018;25(1):52-59. doi: 10.5603/CJ.a2017.0102.

Artykuł o charakterze *study design*. Projekt badania o nazwie ECG-shirt study ma na celu wykazanie użyteczności monitorowania EKG przy użyciu systemu Nuubo® ECG opartego na koszulkach biomedycznych u pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi w różnych sytuacjach klinicznych.

Giant right atrial tumor in three-dimensional echocardiographic imaging. Piątkowski R, Budnik M, Konwerski M, Ozierański K, Kochanowski J. *Kardiol Pol.* 2021;79(6):714-715. doi: 10.33963/KP.15963.

Przypadek pacjenta z olbrzymim guzem prawego przedsionka w trójwymiarowym obrazie echokardiograficznym z potwierdzoną diagnozą poprzez przezskórną biopsję guza.

**W RAMACH WYMIENIONYCH PROJEKTÓW WSPÓŁPRACOWAŁEM Z
NASTĘPUJĄCYMI NAUKOWCAMI Z ZAGRANICZNYCH OŚRODKÓW:**

Profesor Alida Caforio - Division of Cardiology, Department of Cardiac Thoracic Vascular Sciences and Public Health, University of Padova, Padova, Italy

Doktor Renzo Marcolongo - Division of Cardiology, Department of Cardiac Thoracic Vascular Sciences and Public Health, University of Padova, Padova, Italy; Hematology and Clinical Immunology Unit and Cardio-immunology Outpatient Clinic, University of Padova, Padova, Italy

Doktor Anna Baritussio - Division of Cardiology, Department of Cardiac Thoracic Vascular Sciences and Public Health, University of Padova, Padova, Italy

Doktor Chun-Yan Cheng - Division of Cardiology, Department of Cardiac Thoracic Vascular Sciences and Public Health, University of Padova, Padova, Italy

Profesor Sabino Iliceto - Division of Cardiology, Department of Cardiac Thoracic Vascular Sciences and Public Health, University of Padova, Padova, Italy

Profesor Dario Gregori - Unit of Biostatistics, Epidemiology and Public Health, Dept of Cardiac Thoracic Vascular Sciences and Public Health, University of Padova, Padova, Italy

Profesor Arsen Ristić - Department of Cardiology of the Clinical Center of Serbia and Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Profesor Petar Seferović - Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia

Profesor Dragana Šobić-Šaranović - Center of Nuclear Medicine, Clinical Center of Serbia and Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Profesor Ruzica Maksimović - Center of Magnetic Resonance Imaging, Clinical Center of Serbia and Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Profesor Gregory Lip - Liverpool Centre for Cardiovascular Science, University of Liverpool and Liverpool Heart & Chest Hospital, Liverpool, United Kingdom; Aalborg Thrombosis Research Unit, Department of Clinical Medicine, Aalborg University, Aalborg, Denmark

Profesor Marisa Crespo-Leiro - Unidad de Insuficiencia Cardíaca Avanzada y Trasplante Cardíaco, Hospital Universitario A Coruña, CIBERCV, La Coruña

Profesor Aldo Maggioni - ANMCO Research Centre, Florence

VI. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH ORAZ POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ

a. DYDAKTYKA

PROWADZENIE ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH:

- kardiologia dla studentów IV i VI roku Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – od 2016 r.

- kardiologia dla studentów IV i VI roku Oddziału Nauczania w Języku Angielskim (English Division) Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – od 2016 r.

- seminaria z chorób wewnętrznych dla studentów Dietetyki Wydziału Nauk o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – 2016 – 2019 r.

- zajęcia praktyczne w Centrum Symulacji Medycznej dla studentów Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – od 2019 r.

- seminaria w trakcie fakultetu „*Elektrofizjologia kliniczna*” dla studentów Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – 2016 – 2017 r.

ASYSTENT PODCZAS OBOZU NAUKOWEGO Studenckiego Koła Naukowego przy I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (lipiec 2016, 2017, 2018, 2019). Obóz naukowy organizowany jest w ramach wakacyjnych praktyk studenckich w Szpitalu w Brodnicy. Opiekunem obozu jest dr hab. n. med. Paweł Balsam.

RECENZENT PRACY LICENCJACKIEJ:

- Kierunek: Elektroradiologia, praca pt. „Czynniki Wpływające na wybór techniki ablacji w migotaniu przedsionków.”, Szymon Kujda; 2019 r.

- Kierunek: Elektroradiologia, praca pt. „Rozwój metod inwazyjnego leczenia częstoskurczów z wąskimi zespołami QRS,”; Aleksandra Wrzosek; 2018 r.

PROMOTOR POMOCNICZY PRACY DOKTORSKIEJ:

- Wydział Lekarski Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, szkoła doktorska, lek Cezary Maciejewski, praca pt. „Wykorzystanie nowoczesnych technik analizy danych tekstowych w elektronicznej dokumentacji medycznej w celu stworzenia narzędzi przyspieszających pozyskanie wartościowych naukowo danych ustrukturyzowanych oraz zautomatyzowanych skal ryzyka w kardiologii”

- Wydział Lekarski Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, szkoła doktorska, lek Aleksandra Chabior, pt. „Postępowanie, kliniczna prezentacja i rokowanie pacjentów z zapaleniem mięśnia sercowego – polski, prospektywny rejestr MARCO POLO”.

OPIEKUN MINI-GRANTU STUDENCKIEGO:

- mini-grant prowadzony przez Aleksandrę Skwarek, pt. „Levels of **interleukin-6** and **Tumor Necrosis Factor Alpha** in patients with **myocarditis** confirmed by **endomyocardial biopsy** - **IN TIME** study” nr. 40/M/MG/N/21, 8 tyś PLN

b. UDZIAŁ W KONFERENCJACH

WYBRANE DONIESIENIA NA KONGRESACH POLSKIEGO TOWARZYSTWA KARDIOLOGICZNEGO (PTK):

- po doktoracie:

K Ozierański, M Grabowski, P Balsam, A Kapłon-Cieślicka, A Tymińska, Ł Januszkiewicz, M Michalak, M Peller, M Marchel, M Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Ten-year differences in indications for cardiac resynchronization therapy in international guidelines – insights from the Heart Failure Pilot and Long-Term Registries of the ESC. XXIII Międzynarodowy Kongres PTK, 2019

A Tymińska, A Kapłon-Cieślicka, **K Ozierański**, M Budnik, A Wancerz, P Sypień, P Balsam, M Peller, G Opolski, KJ Filipiak. Wpływ galektyny-3 i białka ST-2 na ryzyko zgonu i hospitalizacji z powodu niewydolności serca u pacjentów po zawale serca z uniesieniem odcinka ST leczonych pierwotną przezskórną angioplastyką wieńcową. XXIII Międzynarodowy Kongres PTK, 2019

A Tymińska, **K Ozierański**, A Kapłon-Cieślicka, P Balsam, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, M Grabowski, KJ Filipiak, G Opolski. Charakterystyka kliniczna i rokowanie pacjentów z niewydolnością serca ze współistniejącą chorobą nowotworową - na podstawie wyników rejestrów ESC-HF. XXIV Międzynarodowy Kongres PTK, 2020

K Ozierański, A Tymińska, B Koń, M Kruk, G Opolski, M Grabowski. Occurrence, trends, management and outcomes of patients hospitalized with myocarditis – ten-year perspectives from the MYO-PL nationwide database. XXV Międzynarodowy Kongres PTK, 2021

- **przed doktoratem:**

G Opolski, **K Ozierański**, M Lelonek, A Wilkins, P Ponikowski. Management of systolic heart failure in ambulatory care in Poland – data from the international QUALIFY survey. XX Międzynarodowy Kongres PTK, 2016

K Ozierański, E Koźluk, A Tymińska, P Sypień, P Łodziński, A Piątkowska, P Balsam, M Peller, D Rodkiewicz, G Opolski. Reasons for disqualification from the procedure of patients hospitalized for percutaneous ablation. XXVII Konferencja Sekcji Rytmu Serca PTK, 2016

K Ozierański, P Balsam, Łodziński P, A Tymińska, M Grabowski, G Opolski. „37-letni pacjent z nawrotowym częstoskurczem z szerokimi zespołami QRS” XXIII Konferencja Szkoleniowa i XIX Konferencja Wspólna Sekcji Elektrokardiologii Nieinwazyjnej i Telemedycyny PTK oraz ISHNE „Kościelisko”, 2017

K Ozierański, P Balsam, A Tymińska, K Żukowska, M Zaleska, K Szepietowska, K Maciejewski, M Peller, M Grabowski, P Łodziński, A Praska-Ogińska, I Zaboyska, J Bednarski, G Opolski. Comparison of clinical characteristics of real-world atrial fibrillation patients treated with vitamin K antagonist, dabigatran and rivaroxaban – results from the CRAFT study. XXI Międzynarodowy Kongres PTK, 2017

K Ozierański, A Kapłon-Cieślicka, P Balsam, A Tymińska, A Wancerz, M Peller, M Marchel, M Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Do beta-blockers improve one-year survival in heart failure patients with atrial fibrillation? – results from the ESC-HF Registry. XXI Międzynarodowy Kongres PTK, 2017

K Ozierański, P Balsam, A Kapłon-Cieślicka, A Tymińska, R Kowalik, M Grabowski, M Peller, M Marchel, M Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Comparison of long-term outcomes of torasemide vs furosemide in heart failure patients – results from Heart Failure Registries of the European Society of Cardiology. XXI Międzynarodowy Kongres PTK, 2017

K Ozierański, E Koźluk, P Sypień, A Tymińska, P Łodziński, A Piątkowska, P Balsam, M Peller, D Rodkiewicz, G Opolski. Clinical characteristics and prognostic factors of long-term

outcomes of patients with atrial fibrillation disqualified from the pulmonary vein isolation due to intra-cardiac thrombus. XXVIII Konferencja Sekcji Rytmu Serca PTK, 2017

K Ozierański, M Peller, M Kiliszek, P Łodziński, E Koźluk, A Tymińska, K Paczwa, P Balsam, G Opolski. Association of galectin-3 and soluble ST2 in patients with persistent and paroxysmal atrial fibrillation. XXVIII Konferencja Sekcji Rytmu Serca PTK, 2017

Praca otrzymała wyróżnienie.

A Tymińska, A Kapłon-Cieślicka, M Marchel, P Balsam, **K Ozierański**, M Peller, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Niewydolność serca z pośrednią frakcją wyrzutową (HFmrEF) – charakterystyka kliniczna i rokowanie wewnątrzszpitalne. Wgląd w nową enigmę na podstawie wyników rejestrów ESC-HF. XXI Międzynarodowy Kongres Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, 2017

A Tymińska, A Kapłon-Cieślicka, P Balsam, **K Ozierański**, A Wancerz, M Peller, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Kardiomiopatia niedokrwienno vs rozstrzeniowa – różnice w cechach klinicznych i rokowaniu na podstawie wyników rejestrów ESC-HF. XXI Międzynarodowy Kongres PTK, 2017

A Tymińska, A Kapłon-Cieślicka, M Budnik, A Wancerz, P Sypień, **K Ozierański**, P Balsam, M Peller, G Opolski, KJ Filipiak. Galektyna-3 i białko ST-2 po zawale mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST leczonego przezskórną interwencją wieńcową. XXII Międzynarodowy Kongres PTK, 2018

M Gierlotka, T Zdrojewski, B Wojtyniak, **K Ozierański**, M Gąsior, J Stokwiszewski, Z Kalarus, Ł Wierucki, K Chlebus, L Poloński, M Zembala, G Opolski. Five-year outcomes in patients hospitalised for acute myocardial infarction in Poland – nationwide AMI-PL database. XXII Międzynarodowy Kongres PTK, 2018

K Ozierański, A Witkowska, B Wojtyniak, M Gierlotka, T Zdrojewski, M Gąsior, L Poloński, G Opolski. Public smoking prohibition and hospitalizations due to acute myocardial infarction – observations based on the nationwide AMI-PL database. XXII Międzynarodowy Kongres PTK, 2018

WYBRANE DONIESIENIA NA KONGRESACH EUROPEJSKIEGO TOWARZYSTWA KARDIOLOGICZNEGO (ESC):

- po doktoracie:

A Tyminska, A Kaplon-Cieslicka, **K Ozierański**, M Budnik, A Wancerz, P Sypien, M Peller, P Balsam, G Opolski, KJ Filipiak. Association of galectin-3 and soluble ST2, and their changes, with echocardiographic parameters and development of heart failure after ST-segment elevation myocardial infarction. EuroEcho, ESC, 2019

A Tyminska, **K Ozierański**, A Kaplon-Cieslicka, P Balsam, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drozd, M Grabowski, KJ Filipiak, G Opolski. Clinical characteristics and prognosis of heart failure patients with current malignant disease -insights from the heart failure pilot and long-term registries of the european society of cardiology. Heart Failure, ESC, 2020

K Ozierański, A Tyimińska, P Balsam, A Kaplon-Cieślicka, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, M Grabowski, KJ Filipiak, G Opolski. Prevalence and association of electrocardiogram abnormalities with clinical characteristics and outcomes in patients with heart failure in Heart Failure Registries of the ESC. Heart Failure Congress of the ESC, 2020

M Marchel, A Tyimińska, **K Ozierański**, M Budnik, A Wancerz, E Massler, O Tscheinig, M Peller, P Lodziński, Z Kalarus, R Lenarczyk, M Grabowski, P Balsam. Clinical characteristics and risk profile of patients with atrial fibrillation with mid-range ejection fraction, insights from the Polish part of EORP-AF Long-Term General Registry. Congress of the ESC, 2020

M Wybraniec, A Maciąg, D Miśkowiec, B Ceynowa-Sielawko, P Balsam, W Wróbel, M Farkowski, E Cwiek-Rebowska, M Szolkiewicz, **K Ozierański**, B Krzowski, M Koziński, J Kasprzak, H Szwed, K Mizia-Stec. Antazoline for pharmacological cardioversion of atrial fibrillation: the results of the high-volume multicenter CANT study. Congress of the ESC, 2020

K Ozierański, A Tyimińska, M Kruk, B Koń, M Chudzik, A Skwarek, O Domasz, R Gajewski, G Opolski, M Grabowski. Occurrence, trends, management and outcomes of patients hospitalized with myocarditis. Ten-year perspectives from the MYO-PL nationwide database. Heart Failure Congress of the ESC, 2021

- **przed doktoratem:**

K Ozierański, A Tymińska, M Peller, A Kapłon-Cieślicka, P Balsam, M Galas, M Wyzgał, M Marchel, J Drożdż, G Opolski. Characteristics and long-term outcome of hyponatremic patients hospitalized for heart failure: results from the Polish part of the Heart Failure Pilot Survey of the European Society of Cardiology. Acute Cardiac Care Congress of the ESC, 2013

A Tymińska, **K Ozierański**, M Peller, A Kapłon-Cieślicka, P Balsam, M Galas, M Wyzgał, M Marchel, J Drożdż, G Opolski. Predictors of long-term outcome in patients hospitalized for heart failure: results from the Polish part of the Heart Failure Pilot Survey of the European Society of Cardiology. Acute Cardiac Care, ESC, 2013

A Tymińska, P Balsam, **K Ozierański**, M Peller, A Kapłon-Cieślicka, A Galas, M Marchel, J Drożdż, G Opolski. Predictors of long-term outcome of patients with heart failure and previous coronary revascularization: results from the Polish part of the Heart Failure Pilot Survey of the European Society of Cardiology. Heart Failure 2015 / 2nd World Congress on Acute Heart Failure, ESC, 2015

K Ozierański, A Kapłon-Cieślicka, A Tymińska, M Peller, P Balsam, M Galas, M Marchel, J Drożdż, G Opolski. Predictors of one-year outcome of heart failure patients with atrial fibrillation compared to heart failure patients with sinus rhythm. Heart Failure 2015 / 2nd World Congress on Acute Heart Failure, ESC, 2015

M Peller, A Kapłon-Cieślicka, **K Ozierański**, A Tymińska, P Balsam, M Galas, M Marchel, J Drożdż, G Opolski. Heart rate reduction during hospitalization and its relation to outcomes of heart failure patients: results from the Polish part of the heart failure pilot survey of the European Society of Cardiology. Heart Failure 2015 / 2nd World Congress on Acute Heart Failure, ESC, 2015

A Kapłon-Cieślicka, A Tymińska, M Peller, P Balsam, **K Ozierański**, M Marchel, M Crespo-Leiro, A Maggioni, J Drożdż, G Opolski. Diagnosis, clinical course and one-year outcome in patients hospitalized for heart failure with preserved ejection fraction—results from the Polish cohort of the ESC-HF long-term registry. Congress of the ESC, 2016

K Ozierański, A Kapłon-Cieślicka, P Balsam, A Tymińska, A Wancerz, M Peller, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Do beta-blockers improve one-year survival in heart failure patients with atrial fibrillation? Results from the ESC-HF Registry. Congress of the ESC, 2017

Doniesienie znalazło uznanie komitetu naukowego kongresu i zostało przedstawione w sesji „Highlights” podsumowującej najważniejsze doniesienia z kongresu.

K Ozierański, P Balsam, A Kapłon-Cieślicka, A Tymińska, R Kowalik, M Grabowski, M Peller, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Comparison of long-term outcomes of torasemide vs furosemide in heart failure patients. results from Heart Failure Registries of the European Society of Cardiology. Congress of the ESC, 2017

M Marchel, A Tymińska, A Kapłon-Cieślicka, **K Ozierański**, M Peller, P Balsam, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. One-year outcome in patients with heart failure with mid-range ejection fraction hospitalized due to worsening heart failure. Congress of the ESC, 2017

S Borodzicz, P Balsam, **K Ozierański**, M Peller, A Tymińska, A Kapłon-Cieślicka, M Marchel, J Drożdż, G Opolski, M Grabowski. Clinical characteristics and predictors of one-year outcome in patients hospitalized for heart failure: results from the Polish part of the ESC-HF-Pilot and ESC-HF-LT Registries. Congress of the ESC, 2017

P Balsam, M Peller, A Tymińska, **K Ozierański**, S Borodzicz, A Kapłon-Cieślicka, M Marchel, J Drożdż, M Grabowski, G Opolski. Relation of the heart rate reduction during hospitalization and the outcome of heart failure patients with sinus rhythm: results from the Polish part of the ESC-HF-Pilot and ESC-HF-Long Term Registries. Congress of the ESC, 2017

A Kapłon-Cieślicka, M Postuła, A Tymińska, M Rosiak, **K Ozierański**, M Peller, D Mirowska-Guzel, G Opolski, KJ Filipiak. Resistin is an independent prognostic factor in type 2 diabetes. Congress of the ESC, 2017

A Kapłon-Cieślicka, M Peller, **K Ozierański**, P Balsam, A Tymińska, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Prognostic value of different risk scores in heart failure. Congress of the ESC, 2017

A Fojt, R Głowczyńska, P Balsam, J Kochanowski, **K Ozierański**, M Markulis, A Tymińska, M Peller, A Cacko, E Bakula, R Kowalik, Z Huczek, K Filipiak, G Opolski, M Grabowski. Comparative effectiveness of torasemide versus furosemide in symptomatic therapy in heart failure patients: results from the TORNADO trial. EuroEcho Congress of the ESC, 2017

A Tymińska, A Kapłon-Cieślicka, P Balsam, **K Ozierański**, A Wancerz, M Peller, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Ischemic versus dilated cardiomyopathy - differences in clinical characteristics and prognosis depending on heart failure etiology. Congress of the ESC, 2017

A Tymińska, A Kapłon-Cieślicka, M Marchel, P Balsam, **K Ozierański**, M Peller, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drożdż, KJ Filipiak, G Opolski. Heart failure with Mid-Range ejection fraction - clinical characteristics and in-hospital outcomes. Insights into novel enigma based on the results from the ESC-HF Registries. Congress of the ESC, 2017

A Tyminska, P Balsam, **K Ozierański**, M Zaleska, K Zukowska, K Szepietowska, K Maciejewski, M Peller, M Grabowski, P Lodzinski, A Praska-Oginska, I Zabowska, J Bednarski, G Opolski. Differences between randomized controlled clinical trials and real-world atrial fibrillation patients treated with oral anticoagulants - do we treat the same patients? Results from the CRAFT study. Congress of the ESC, 2017

A Tyminska, A Kaplon-Cieslicka, M Budnik, A Wancerz, P Sypien, **K Ozierański**, P Balsam, M Peller, G Opolski, KJ Filipiak. Galectin-3 and ST-2 after ST-segment elevation myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention. Do they enhance traditional diagnostic methods? Congress of the ESC, 2018

A Tyminska, A Kaplon-Cieslicka, **K Ozierański**, M Budnik, A Wancerz, P Sypien, P Balsam, M Peller, G Opolski, KJ Filipiak. Influence of galectin-3 and soluble ST-2 on risk of death and heart failure hospitalization in patients after ST-elevation myocardial infarction treated with

primary percutaneous coronary intervention. Heart Failure 2019 - 6th World Congress on Acute Heart Failure, ESC, 2019

K Ozierański, M Grabowski, P Balsam, A Kapłon-Cieślicka, A Tymińska, Ł Januszkiewicz, M Michalak, M Peller, M Marchel, MG Crespo-Leiro, AP Maggioni, J Drozd, KJ Filipiak, G Opolski. Ten-year differences in indications for cardiac resynchronization therapy in international guidelines - insights from the Heart Failure Pilot and Long-Term Registries of the ESC. Heart Failure, 6th World Congress on Acute Heart Failure, Congress of the ESC, 2019

WYKŁADY I WYWIADY NA ZAPROSZENIE:

- **po doktoracie:**

2021	Wykład pt. „Fact or fiction - role of viral infection in myocardial diseases.” podczas sesji “Actual emerging issues in clinical management of myocarditis.” XXV Międzynarodowego Kongresu Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. https://kongres2021.ptkardio.pl/program
2021	Wykład pt. „Biopsja mięśnia sercowego – wartościowe narzędzie” podczas Posiedzenia Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Tytuł posiedzenia: „ Zapalenie mięśnia sercowego – jak diagnozujemy i leczymy w 2021 roku? ” https://www.ptk.waw.pl/meeting-item/zapalenie-miesnia-sercowego-jak-diagnozujemy-i-leczymy-w-2021-roku
2021	Wykład pt. „ Wskazania do „wyrafinowanej” terapii ICD, CRT, CRT-D – prostym językiem dla praktyków ” podczas XXVII Zakopiańskich dni Kardiologicznych, Sympozjum Szkoły Kardiologicznej. http://www.zdk2021.pl/program
2021	Wywiad w programie Pulsu Medycyny. Tytuł „Diagnostyka i leczenie pacjentów z podejrzeniem zapalenia mięśnia sercowego w przebiegu COVID-19.”

	https://pulsmedycyny.pl/zapalenie-miesnia-sercowego-w-przebiegu-covid-19-spektrum-powiklan-moze-byc-bardzo-szerokie-1111999
2021	Wywiady dotyczące występowania zapalenia mięśnia sercowego jako powikłania szczepionek na COVID-19 https://portal.abczdrowie.pl/po-szczepionce-mrna-przeciwno-covid-19-mozliwe-zapalenie-miesnia-sercowego-fda-potwierdza https://portal.abczdrowie.pl/szczepsieniepanikuj-zapalenie-miesnia-sercowego-po-szczepieniu-przeciw-covid-19-czy-jest-czego-sie-bac
2020	Wystąpienie w programie „Oblicza medycyny” Pulsu Medycyny. Tytuł: „Diagnostyka i leczenie pacjentów z podejrzeniem zapalenia mięśnia sercowego.” https://pulsmedycyny.pl/program-oblicza-medycyny-zapalenie-miesnia-sercowego-moze-rozwinac-sie-po-infekcji-drog-oddechowych-wideo-981984
2019	Udział jako ekspert w panelu dotyczącym e-recepty w trakcie Forum e-Zdrowia, Sopot, Polska http://forumezdrowia.pl/2019/en/prelegent/krzysztof-ozieranski-en/

- **przed doktoratem:**

2017	Wykład pt. „U pacjenta leczonego z powodu choroby nowotworowej rozwija się niewydolność serca.” podczas V Forum Chorób Sercowo-Naczyniowych z Lipidologią https://www.tvmed.pl/ko/2243/lek-Krzysztof-Ozieranski
2017	Wykład pt. „Pacjent z niewydolnością serca i objawową bradykardią.” podczas V Forum Chorób Sercowo-Naczyniowych z Lipidologią https://www.tvmed.pl/ko/2243/lek-Krzysztof-Ozieranski

2017	<p>Udział w ogólnopolskiej kampanii „Bliszy Sercu” oferującej bezpłatne badanie lekarskie i propagowanie zdrowia. Wywiad w Radio Łódź w magazynie „Zdrowym być”.</p> <p>https://www.radiolodz.pl/posts/36492-ogolnopolska-kampania-bliscy-sercu-bezplatne-badania</p>
------	---

c. AUTORSTWO I ROZDZIAŁY W MONOGRAFIACH NAUKOWYCH

MONOGRAFIE NAUKOWE

- **Tytuł książki:** Intensywna Terapia Kardiologiczna

Redaktorzy książki: Kowalik R, Fojt A, **Ozierański K**, Głowczyńska R

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2021

ISBN: 978-83-200-6399-8

Rodzaj: redaktor podręcznika

Język publikacji: polski

- **Tytuł książki:** Wybrane przypadki w kardiologii. Cz 1

Autorzy książki: **Ozierański K**, Grabowski M

Wydawca, rok: AsteriaMed, 2021

ISBN: 978-83-66801-25-7

Rodzaj: monografia naukowa

Język publikacji: polski

- **Tytuł książki:** Wybrane powikłania sercowo-naczyniowe u pacjentów zakażonych koronawirusem SARS-CoV-2.

Autorzy książki: **Ozierański K**, Grabowski M

Adres wydawcy: AsteriaMed, 2021

ISBN: 978-83-65515-12-7

Rodzaj: monografia naukowa

Język publikacji: polski

- **Tytuł książki:** Przewlekłe zespoły wieńcowe: Praktyczny Przewodnik

Autorzy książki: Ozierański K, Tymińska A, Grabowski M

Wydawca, rok: AsteriaMed, 2020

ISBN: 978-83-65515-65-0

Rodzaj: monografia naukowa

Język publikacji: polski

- **Tytuł książki:** Leki złożone w terapii pierwotnego nadciśnienia tętniczego: Praktyczny przewodnik

Autorzy książki: Tymińska A, Ozierański K, Grabowski M

Wydawca, rok: AsteriaMed, 2020

ISBN: 978-83-65515-69-8

Rodzaj: monografia naukowa

Język publikacji: polski

- **Tytuł książki:** Najważniejsze wskazania do stosowania beta-adrenolityków, ze szczególnym wyróżnieniem nebiwololu: praktyczny przewodnik

Autorzy książki: Tymińska A, Ozierański K, Grabowski M

Wydawca, rok: AsteriaMed, 2020

ISBN: 978-65515-95-7

Rodzaj: monografia naukowa

Język publikacji: polski

ROZDZIAŁY W MONOGRAFIACH NAUKOWYCH

- **po doktoracie:**

- **Tytuł rozdziału:** Ostre zapalenie mięśnia sercowego

Tytuł książki: Intensywna terapia kardiologiczna

Redaktorzy: Kowalik R, Fojt A, Ozierański K, Głowczyńska R

Autorzy: Ozierański K, Tymińska A

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2021

ISBN: 978-83-200-6399-8

Rodzaj: rozdział w monografii naukowej

Język publikacji: polski

- **Tytuł rozdziału:** Zaostrzenie przewlekłej niewydolności serca – kwalifikacja do leczenia na OITK

Tytuł książki: Intensywna terapia kardiologiczna

Redaktorzy: Kowalik R, Fojt A, **Ozierański K**, Głowczyńska R

Autorzy rozdziału: **Ozierański K**

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2021

ISBN: 978-83-200-6399-8

Rodzaj: rozdział w monografii naukowej

Język publikacji: polski

- **Tytuł rozdziału:** Płyn w worku osierdziowym i nakłucie osierdzia (perikardiocenteza)

Tytuł książki: Intensywna terapia kardiologiczna

Redaktorzy: Kowalik R, Fojt A, **Ozierański K**, Głowczyńska R

Autorzy rozdziału: **Ozierański K**

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2021

ISBN: 978-83-200-6399-8

Rodzaj: rozdział w monografii naukowej

Język publikacji: polski

- **Tytuł rozdziału:** Biomarkery w kardiologii - aktualne i przyszłe zastosowanie

Tytuł książki: Diagnostyka kardiologiczna w praktyce

Redaktor: Głowczyńska R

Autorzy rozdziału: Tymińska A, **Ozierański K**

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2019

ISBN: 9788320058857

Rodzaj: rozdział w podręczniku z oznaczonym autorstwem

Język publikacji: polski

- **przed doktoratem:**

- **Tytuł:** Repetytorium z kardiologii: koszyki pytań do egzaminu specjalizacyjnego. T. 2

Redaktorzy: Filipiak KJ, Grabowski M

Tytuł rozdziału: Stratyfikacja ryzyka w ostrych zespołach wieńcowych

Autorzy rozdziału: Filipiak KJ, **Ozierański K**

Wydawca, rok: ViaMedica, 2013

ISBN: 978-83-7599-522-0

Rodzaj: podręcznik

Rodzaj: rozdział w podręczniku z oznaczonym autorstwem

Język publikacji: polski

- **Tytuł:** Repetytorium z kardiologii: koszyki pytań do egzaminu specjalizacyjnego. T. 2

Redaktorzy: Filipiak KJ, Grabowski M

Tytuł rozdziału: Stany nagłe w nadciśnieniu tętniczym

Autorzy rozdziału: Filipiak KJ, **Ozierański K**

Wydawca, rok: ViaMedica, 2013

ISBN: 978-83-7599-522-0

Rodzaj: podręcznik

Rodzaj: rozdział w podręczniku z oznaczonym autorstwem

Język publikacji: polski

VII. INNE

NAGRODY, STYPENDIA I WYRÓŻNIENIA:

- **po doktoracie:**

2021	Laureat w Konkursie „Złoty skalpel” Pulsu Medycyny za projekt „Program Kompleksowej Opieki nad Pacjentami z Kardiomiopatiami” https://pulsmedycyny.pl/zloty-skalpel-2021
------	---

2021	Nagroda Naukowa 2020 Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego za najlepszy cykl artykułów w roku 2020. Tytuł cyklu: „Charakterystyka kliniczna, czynniki rokownicze i leczenie polskich pacjentów w przebiegu niewydolności serca.” https://ptkardio.pl/aktualnosci/602-laureaci_nagrod_ptk
2021	Laureat stypendium Wyjazdowego Okręgowej Rady Lekarskiej w Warszawie
2020	Nagroda Jego Magnificencji Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za redakcję i współautorstwo monografii pt „Diagnostyka Kardiologiczna w Praktyce”.
2020	Nagroda Jego Magnificencji Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego Zespołowa za publikacje na temat charakterystyki i leczenia pacjentów z niewydolnością serca w Polsce
2020	Nagroda Jego Magnificencji Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego Zespołowa Drugiego Stopnia za osiągnięcie o charakterze Innowacyjnym i Prorozwojowym za opracowanie i wdrożenie nowatorskiego Programu Kompleksowej Opieki nad Pacjentami z Kardiomiopatiami z wyszczególnieniem zapalenia mięśnia sercowego w I Katedrze i Klinice Kardiologii WUM (diagnostyka obrazowa [rezonans magnetyczny, pozytronowa tomografia emisyjna], genetyczna, biopsja mięśnia sercowego oraz ambulatoryjna poradnia kardiomiopatii)
2020	Nominacja do Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju 2020 w kategorii Medycyna i Farmacja Przyszłości za realizację projektu „A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the efficacy of immunosuppression in biopsy-proven virus negative myocarditis or inflammatory cardiomyopathy (IMPROVE- MC)“. Organizatorem nagrody jest Centrum Inteligentnego Rozwoju, a Partnerem merytorycznym Nagrody Śląskie Centrum Etyki Biznesu i Zrównoważonego Rozwoju przy Politechnice Śląskiej. Partnerem medialnym i współorganizatorem sekcja tematyczna Rzecz O

	Innowacjach. https://www.medexpress.pl/nominacja-do-polskiej-nagrody-inteligentnego-rozwoju-2020-dla-naukowcow-z-i-katedry-i-kliniki-kardiologii-uck-wum/78378
2020-2023	Laureat Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych młodych naukowców – jako doktorant (stypendium w konkursie dla osoby będącej doktorantem lub nauczycielem akademickim i nie posiadającym stopnia doktora, oraz osób posiadających stopień doktora, od uzyskania którego nie upłynęło 7 lat)
2020	Laureat konkursu w ramach Programu PROM (międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej) Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA)
2019	Nagroda dla najczęściej cytowanej pracy opublikowanej w piśmie Kardiologia Polska w latach 2016-2017. Ozierański K, Kapłon-Cieślicka A, Peller M, Tymieńska A, Balsam P, Galas M, Marchel M, Crespo-Leiro M, Maggioni AP, Drożdż J, Opolski G. „Clinical characteristics and predictors of one-year outcome of heart failure patients with atrial fibrillation compared to heart failure patients in sinus rhythm.” <i>Kardiologia Polska</i> . 2016;74(3):251-61.

- **przed doktoratem:**

2019	Laureat konkursu stypendialnego na doktorantów o największym dorobku naukowym – Rada Naukowa Fundacji Polpharmy https://www.wum.edu.pl/2019-02-26-stypendium-polpharmy-dla-naszego-naukowca
2019	Laureat konkursu na naukowe stypendium wyjazdowe dla doktorantów przyznawane przez Fundację Rozwoju Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

	http://fundacjarozwojuwum.pl/sprawozdania-naukowe-stypendium-wyjazdowe-z-2019-roku/
2019	Laureat konkursu w ramach Programu PROM (międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej) Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA)
2016, 2017, 2018	Stypendium JM Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego dla najlepszych doktorantów na rok akademicki 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 (3 razy)
2018	Nagroda dla najczęściej cytowanej pracy opublikowanej w piśmie Kardiologia Polska w latach 2015-2016. Balsam P, Tymińska A, Kapłon-Cieślicka A, Ozierański K , Peller M, Galas M, Kołtowski Ł, Marchel M, Grabowski M, Drożdż J, Opolski G. “Predictors of one-year outcome in patients hospitalized for heart failure: results from the Polish part of the Heart Failure Pilot Survey of the European Society of Cardiology.” <i>Kardiol Pol.</i> 2016;74(1):9-17.
2018	Nagroda Klubu 30 Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego za najlepszą publikację wśród członków Klubu 30 w 2017 roku Kapłon-Cieślicka A, Tymińska A, Peller M, Balsam P, Ozierański K , Galas M, Marchel M, Crespo-Leiro MG, Maggioni AP, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. Diagnosis, Clinical Course, and 1-Year Outcome in Patients Hospitalized for Heart Failure With Preserved Ejection Fraction (from the Polish Cohort of the European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry). <i>Am J Cardiol</i> 2016;118:535-542. https://klub30.ptkardio.pl/laureaci_nagrody_naukowej_klubu_30
2015	Nagroda Jego Magnificencji Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za Przygotowanie Wybitnych Prac Naukowych

2015	Złota Odznaka Studenckiego Towarzystwa Naukowego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za całokształt wybitnych osiągnięć naukowych odniesionych w okresie studiów (1 miejsce wśród absolwentów w 2015 roku)
2014-2015	Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego Za Wybitne Osiągnięcia na rok akademicki 2014/2015
2014-2015	Stypendium JM Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego na rok akademicki 2014/2015

GRANTY NAUKOWE:

- po doktoracie:

2020-2026 (przewidywane)	Grant Agencji Badań Medycznych (6 miejsce na 80 wniosków w konkursie na niekomercyjne badania kliniczne), projekt pt. „A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the efficacy of immunosuppression in biopsy-proven virus negative myocarditis or inflammatory cardiomyopathy (IMPROVE- MC)“; 12 832 586,40 zł.; inicjator, twórca i kierownik badania
2020-2022 (przewidywane)	Grant Młodego Naukowca Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego pt. „Występowanie wirusów kardiotropowych i immunohistochemicznych cech zapalenia mięśnia sercowego u pacjentów bez wywiadu zapalenia mięśnia sercowego lub kardiomiopatii rozstrzeniowej. PrevalenCe of cardiOtroPic vIruses in human hEartS - COPIES study.” 20 tys. zł kierownik
2019-2021 (przewidywane)	Grant Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (najwyższy grant naukowy PTK) "FeaSibility of FDG-PET-CT study and anti-heart autoantibodies in combination with CMR and Endomyocardial biopsy in diagnosis of clinicAlly suspected Myocarditis" - STREAM pilot study; 125 tys. zł, wykonawca

2019-2021 (przewidywane)	Grant Młodego Badacza Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (<35 lat) „Evaluation of the feasibility of 18F-FDG-PET/CT images comparing to CMR and Endomyocardial biopsy findings in clinically suspected Myocarditis” – STREAM pilot study; 50 tys. zł, kierownik
-----------------------------	--

- **przed doktoratem:**

2018-2021	Grant Młodego Naukowca Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego pt. „Ocena zaburzeń rytmu serca u pacjentów z zapaleniem mięśnia sercowego” / ARMY – Risk assessment of cardiac AR rhythmias in patients with Myocarditis . 50 tys. zł; kierownik
2018-2021	Grant NCBiR. Pierwsze miejsce na liście rankingowej w konkursie w ramach współpracy Polska-Niemcy w obszarze Digitization of Economy prowadzonym wspólnie z Federalnym Ministerstwem Edukacji i Badań (BMBF). Projekt pt. „Coagulation Help App for Surgical Disciplines (CHASER) - Aplikacja mobilna wspomagająca lekarzy i pacjentów podczas przygotowania do leczenia operacyjnego.”. 600 tys. euro; wykonawca
2016-2019	Grant NCBiR w ramach Programu STRATEGMED II. Projekt ogólnopolski realizowany przez Kardio Med Silesia, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Gdański Uniwersytet Medyczny, Pomorski Uniwersytet Medyczny Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum. Pt. „Nieinwazyjny monitoring we wczesnym wykrywaniu migotania przedsionków – NOMED-AF”. 15 656 685 zł; wykonawca
2014-2015	Mini-Grant Studencki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (nr 1WR/NM1/14), Projekt pt. „Wartość prognostyczna Galectin-3 jako markera

	włóknienia i remodelingu miokardium u pacjentów z migotaniem przedsionków poddanych zabiegowi przezskórnej ablacji.”. 6100 zł, kierownik
2014-2015	Mini-Grant Studencki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (nr 1WR/NM2/14), projekt pt. „Wartość prognostyczna Galectin-3 jako markera rozwoju niewydolności serca u pacjentów po pierwszym w życiu zawale serca leczonym przezskórną interwencją wieńcową”. 6100 zł, główny wykonawca
2012-2013	Mini-Grant Studencki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (nr 1M12/NM1/12), projekt pt. „Morfologia przedsionkowo-komorowych struktur rozdzielających w prawidłowych sercach ludzkich osób dorosłych.”. 8560 zł, kierownik

STAŻE KRAJOWE I ZAGRANICZNE:

- po doktoracie:

10-11/2019 (6 tygodni), 09/2020 (4 tygodnie)	Staż kliniczno-naukowy z kardiomiopatii i zapalenia mięśnia sercowego (drugi i trzeci etap stażu) w Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padova; Opiekun Professor Alida LP Caforio – światowy lider w badaniach nad zapaleniem mięśnia sercowego); Padwa, Włochy
---	--

- przed doktoratem:

04/2019 (4 tygodnie)	Staż kliniczno-naukowy z kardiomiopatii i zapalenia mięśnia sercowego (pierwszy etap stażu) w Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences, University of Padova; Opiekun Professor Alida LP Caforio – światowy lider w badaniach nad zapaleniem mięśnia sercowego); Padwa, Włochy
-------------------------	--

08-09/2018	Staż kliniczny w Śląskim Centrum Chorób Serca, Zabrze, Polska
09/2014 (4 tygodnie)	Staż kliniczny w oddziałach kardiologicznych szpitali uniwersyteckich (City Hospital and Queens Medical Center) w Nottingham, Anglia

CZŁONKOSTWO W KRAJOWYCH I MIĘDZYNARODOWYCH ORGANIZACJACH NAUKOWYCH:

od 2019	Członek Grupy Roboczej Chorób Mięśnia Sercowego i Osierdza Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC – European Society of Cardiology)
od 2018	Członek Klubu 30 Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (PTK)
od 2017	Członek Europejskiej Asocjacja Rytmu Serca (EHRA – European Heart Rhythm Association) oraz Sekcji Młodych Elektrofizjologów (EHRA Young Electrophysiologists)
od 2016	Członek Grupy Roboczej Farmakoterapii Sercowo Naczyniowej Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC)
od 2015	Członek Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (PTK); Członek Heart failure Specialist Of Tomorrow (HoT) – Europejska Asocjacja Niewydolności Serca (HFA – Heart Failure Association)
od 2013	Członek Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC)

FUNKCJA RECENZENTA W CZASOPISMACH NAUKOWYCH Z IMPACT FACTOR:

- **po doktoracie:**

od 2021	European Heart Journal, Journal of Clinical Medicine, Future Cardiology, Cardiology Journal,
---------	---

	Heart,
od 2020	Heart Policy
od 2019	Polish Archives of Internal Medicine

- przed doktoratem:

od 2018	Advances in Interventional Cardiology
Od 2016	Polish Heart Journal (Kardiologia Polska) (tytuł „Srebrny Recenzent” w 2016 roku za ilość wykonanych recenzji artykułów oryginalnych)

PRACA NA RZECZ SAMORZĄDU LEKARSKIEGO:

2022-2026	Delegat na Krajowy Zjazd Lekarzy
2018-2022	Członek Rady Okręgowej Izby Lekarskiej w Warszawie https://izba-lekarska.pl/izba-lekarska/lista-organow/okregowa-rada-lekarska/
2018-2022	Delegat na Krajowy Zjazd Lekarzy

WYBRANE UMIEJĘTNOŚCI KLINICZNE:

- wykonywanie zabiegów biopsji mięśnia sercowego;
- wykonywanie zabiegów implantacji kardiologicznych urządzeń wszczepialnych (stymulatory, kardiowertery-defibrylatory, terapia resynchronizująca serce, rejestratory arytmii);
- podstawowe umiejętności z zakresu ablacji zaburzeń rytmu serca

Piśmiennictwo wykorzystane w autoreferacie

1. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Bohm M, et al. Corrigendum to: 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2021.
2. Lynge TH, Nielsen TS, Gregers Winkel B, Tfelt-Hansen J, Banner J. Sudden cardiac death caused by myocarditis in persons aged 1-49 years: a nationwide study of 14 294 deaths in Denmark. *Forensic Sci Res*. 2019;4(3):247-56.
3. Fabre A, Sheppard MN. Sudden adult death syndrome and other non-ischaemic causes of sudden cardiac death. *Heart*. 2006;92(3):316-20.
4. Disease GBD, Injury I, Prevalence C. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1211-59.
5. Towbin JA, Lowe AM, Colan SD, Sleeper LA, Orav EJ, Clunie S, et al. Incidence, causes, and outcomes of dilated cardiomyopathy in children. *JAMA*. 2006;296(15):1867-76.
6. Felker GM, Hu W, Hare JM, Hruban RH, Baughman KL, Kasper EK. The spectrum of dilated cardiomyopathy. The Johns Hopkins experience with 1,278 patients. *Medicine (Baltimore)*. 1999;78(4):270-83.
7. Caforio AL, Pankuweit S, Arbustini E, Basso C, Gimeno-Blanes J, Felix SB, et al. Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur Heart J*. 2013;34(33):2636-48, 48a-48d.
8. Aquaro GD, Perfetti M, Camastra G, Monti L, Dellegrottaglie S, Moro C, et al. Cardiac MR With Late Gadolinium Enhancement in Acute Myocarditis With Preserved Systolic Function: ITAMY Study. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(16):1977-87.
9. Chareonthaitawee P, Beanlands RS, Chen W, Dorbala S, Miller EJ, Murthy VL, et al. Joint SNMMI-ASNC Expert Consensus Document on the Role of (18)F-FDG PET/CT in Cardiac Sarcoid Detection and Therapy Monitoring. *J Nucl Med*. 2017;58(8):1341-53.
10. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JG, Coats AJ, et al. [2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure]. *Kardiol Pol*. 2016;74(10):1037-147.
11. Sinagra G, Anzini M, Pereira NL, Bussani R, Finocchiaro G, Bartunek J, et al. Myocarditis in Clinical Practice. *Mayo Clin Proc*. 2016;91(9):1256-66.
12. Frustaci A, Russo MA, Chimenti C. Randomized study on the efficacy of immunosuppressive therapy in patients with virus-negative inflammatory cardiomyopathy: the TIMIC study. *Eur Heart J*. 2009;30(16):1995-2002.
13. Wojnicz R, Nowalany-Kozielska E, Wojciechowska C, Glanowska G, Wilczewski P, Niklewski T, et al. Randomized, placebo-controlled study for immunosuppressive treatment of inflammatory dilated cardiomyopathy: two-year follow-up results. *Circulation*. 2001;104(1):39-45.
14. Wojtyniak B, Gierlotka M, Opolski G, Rabczenko D, Ozieranski K, Gasior M, et al. Observed and relative survival and 5-year outcomes of patients discharged after acute myocardial infarction: the nationwide AMI-PL database. *Kardiol Pol*. 2020;78(10):990-8.
15. Ozieranski K, Tyminska A, Kruk M, Kon B, Skwarek A, Opolski G, et al. Occurrence, Trends, Management and Outcomes of Patients Hospitalized with Clinically Suspected Myocarditis-Ten-Year Perspectives from the MYO-PL Nationwide Database. *J Clin Med*. 2021;10(20).

16. Ozieranski K, Tyminska A, Skwarek A, Kruk M, Kon B, Bilinski J, et al. Sex Differences in Incidence, Clinical Characteristics and Outcomes in Children and Young Adults Hospitalized for Clinically Suspected Myocarditis in the Last Ten Years-Data from the MYO-PL Nationwide Database. *J Clin Med.* 2021;10(23).
17. Ozieranski K, Tyminska A, Jonik S, Marcolongo R, Baritussio A, Grabowski M, et al. Clinically Suspected Myocarditis in the Course of Severe Acute Respiratory Syndrome Novel Coronavirus-2 Infection: Fact or Fiction? *J Card Fail.* 2020.
18. Task Force for the management of C-otESoC. Corrigendum to: European Society of Cardiology guidance for the diagnosis and management of cardiovascular disease during the COVID-19 pandemic: part 1-epidemiology, pathophysiology, and diagnosis; and ESC guidance for the diagnosis and management of cardiovascular disease during the COVID-19 pandemic: part 2-care pathways, treatment, and follow-up. *Eur Heart J.* 2021.
19. Tyminska A, Ozieranski K, Caforio ALP, Marcolongo R, Marchel M, Kaplon-Cieslicka A, et al. Myocarditis and inflammatory cardiomyopathy in 2021: an update. *Pol Arch Intern Med.* 2021;131(6):594-606.
20. Cheng CY, Cheng GY, Shan ZG, Baritussio A, Lorenzoni G, Tyminska A, et al. Efficacy of immunosuppressive therapy in myocarditis: A 30-year systematic review and meta analysis. *Autoimmun Rev.* 2021;20(1):102710.
21. Ozieranski K, Tyminska A, Marchel M, Januszkiewicz L, Maciejewski C, Glowczynska R, et al. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the efficacy of immunosuppression in biopsy-proven virus-negative myocarditis or inflammatory cardiomyopathy (IMPROVE-MC). *Cardiol J.* 2021.
22. Ozieranski K, Tyminska A, Kobylecka M, Caforio ALP, Sobic-Saranovic D, Ristic AD, et al. Positron emission tomography in clinically suspected myocarditis - STREAM study design. *Int J Cardiol.* 2021;332:113-8.
23. Tyminska A, Ozieranski K, Caforio ALP, Kobylecka M, Matsibora V, Kowalik R, et al. Emerging nuclear medicine modalities to improve diagnostic accuracy in myocarditis. *Kardiol Pol.* 2020;78(12):1297-8.

.....

(podpis wnioskodawcy)