

Autoreferat



dr n. med. Szymon Jonik
I Katedra i Klinika Kardiologii
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Spis treści

I Dane osobowe.....	3
II Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne.....	3
III Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych.....	3
IV Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.)	
1. Tytuł osiągnięcia naukowego i wykaz prac	4
2. Omówienie celu naukowego i osiągniętych wyników	6
3. Wnioski	17
4. Możliwość wykorzystania wyników badań	18
V Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni	
1. Podsumowanie dorobku naukowego na podstawie analizy bibliometrycznej	21
2. Opis aktywności naukowej poza osiągnięciem, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy.	
Publikacje.....	22
Udział w międzynarodowych projektach badawczych.....	30
Współpraca międzynarodowa.....	31
Rejestry ogólnopolskie.....	32
Granty naukowe.....	32
Programy kliniczne.....	32
VI Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę	
1. Dydaktyka	32
2. Udział w konferencjach naukowych.....	33
3. Autorstwo i rozdziały w monografiach naukowych	34
VII Inne	
1. Nagrody, stypendia, wyróżnienia.....	36
2. Członkostwo w krajowych i międzynarodowych organizacjach naukowych	36
3. Funkcja recenzenta prac licencjackich/magisterskich.....	37
4. Funkcja recenzenta w czasopismach naukowych	37
5. Wybrane umiejętności kliniczne.....	37

I Dane osobowe.

Imię (Imiona) i Nazwisko: Szymon Jan Jonik

Stopień naukowy: doktor nauk medycznych

Adres służbowy: I Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, ul. Banacha 1 a, 02-097 Warszawa

E-mail: szymon.jonik@wum.edu.pl

II Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne.

2018	Dyplom lekarza I Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny
2022	Stopień doktora nauk medycznych z wyróżnieniem w dziedzinie medycyny i nauk o zdrowiu, nadany przez Radę Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego Tytuł rozprawy: „ <i>Kardiogrupa – wyniki kwalifikacji w referencyjnym ośrodku akademickim.</i> ” Promotor: dr hab. n. med. Tomasz Mazurek Promotor pomocniczy: dr hab. n. med. Michał Marchel Recenzenci: prof. dr hab. n. med. Marcin Kurzyna, prof. dr hab. n. med. Paweł Rubiś, dr hab. n. med. Bronisław Bednarz
2025	Tytuł specjalisty w dziedzinie kardiologii (zwolnienie z egzaminu ustnego) Centrum Egzaminów Medycznych, Łódź Kierownik specjalizacji: dr hab. n. med. Tomasz Mazurek
2026	Tytuł samodzielnego diagnosty <i>Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego</i>

III Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych.

Od 2024	Asystent naukowo-dydaktyczny w I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
2019-2025	Lekarz rezydent; szkolenie specjalizacyjne z kardiologii w I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
2018-2019	Lekarz stażysta w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym 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 wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

1. Tytuł osiągnięcia naukowego:

Cykl powiązanych tematycznie publikacji pod tytułem:

„Wielonaczyniowa choroba wieńcowa – wpływ schorzeń współistniejących na przebieg kliniczny, metody leczenia i rokowanie.”

Cykl obejmuje łącznie **5 publikacji**; we wszystkich habilitant jest autorem pierwszym i korespondencyjnym.

Wszystkie prace zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych.

Sumaryczny współczynnik Impact Factor osiągnięcia naukowego: **16,000**

Sumaryczna punktacja MEiN osiągnięcia naukowego: **600 pkt.**

Wykaz prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego:

Publikacja 1. Five-year outcomes in patients with multivessel coronary artery disease undergoing surgery or percutaneous intervention.

Jonik S[#], Kageyama S[#], Ninomiya K[#], Onuma Y, Kochman J, Grabowski M, Serruys PW, Mazurek T.

Sci Rep. 2024; 14(1): 3218. doi: 10.1038/s41598-024-53905-4.

[#] równorzędny pierwszy autor

IF 3,900

MEiN 140 pkt

Kwartył: Q1

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na nawiązaniu współpracy międzynarodowej, zebraniu i ujednoliceniu danych badawczych (w tym telefoniczny lub stacjonarny follow-up pacjentów), opracowaniu koncepcji, założeń oraz metodyki pracy, analizie dostępnego piśmiennictwa, postawieniu hipotez badawczych, przeprowadzeniu analiz statystycznych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu oraz korekcie manuskryptu, przeprowadzeniu procesu submisji, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

Publikacja 2. Impact of anemia on clinical outcomes in patients with multivessel coronary artery disease treated with percutaneous coronary intervention.

Jonik S, Skrobucha A, Huczek Z, Kochman J, Opolski G, Grabowski M, Mazurek T.

Adv Interv Cardiol. 2024; 20(4): 393-400. doi: 10.5114/aic.2024.144778.

IF 1,400

MEiN 40 pkt

Kwartył: Q3

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na zebraniu i ujednoliceniu danych badawczych (w tym telefoniczny lub stacjonarny follow-up pacjentów), opracowaniu koncepcji, założeń oraz metodyki pracy, analizie dostępnego piśmiennictwa, postawieniu hipotez badawczych, przeprowadzeniu analiz statystycznych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu oraz korekcie manuskryptu, przeprowadzeniu procesu submisji, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

Publikacja 3. Six-Year Outcomes of CABG vs PCI in Diabetic Patients with Multivessel Coronary Disease.

Jonik S, Piasecki A, Jastrzębska A, Opolski G, Grabowski M, Huczek Z, Kochman J.

Med Sci Monit. 2025; 31: e948348. doi: 10.12659/MSM.948348.

IF 2,500

MEiN 140 pkt

Kwartył: Q3

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na zebraniu i ujednoliceniu danych badawczych (w tym telefoniczny lub stacjonarny follow-up pacjentów), opracowaniu koncepcji, założeń

oraz metodyki pracy, analizie dostępnego piśmiennictwa, postawieniu hipotez badawczych, przeprowadzeniu analiz statystycznych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu oraz korekcie manuskryptu, przeprowadzeniu procesu submisji, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

Publikacja 4. Coronary Artery Bypass Grafting Versus Percutaneous Coronary Intervention for Left Main Coronary Artery Disease—Long-Term Outcomes.

Jonik S, Gumieźna K, Baruś P, Wilimski R, Kuśmierczyk M, Opolski G, Grabowski M, Kochman J, Huczek Z, Mazurek T.

J Clin Med. 2025; 14(16): 5747. doi: 10.3390/jcm14165747.

IF 3,300

MEiN 140 pkt

Kwartył: Q1

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na zebraniu i ujednoliceniu danych badawczych (w tym telefoniczny lub stacjonarny follow-up pacjentów), opracowaniu koncepcji, założeń oraz metodyki pracy, analizie dostępnego piśmiennictwa, postawieniu hipotez badawczych, przeprowadzeniu analiz statystycznych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu oraz korekcie manuskryptu, przeprowadzeniu procesu submisji, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

Publikacja 5. Coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention for patients with multivessel coronary artery disease and advanced heart failure.

Jonik S, Gumieźna K, Kochman J, Huczek Z, Kuśmierczyk M, Opolski G, Grabowski M, Mazurek T.

Sci Rep. 2026; 16(1): 9963. doi: 10.1038/s41598-026-40168-4.

IF 4,900

MEiN 140 pkt

Kwartył: Q1

Mój udział w powstaniu publikacji polegał na zebraniu i ujednoliceniu danych badawczych (w tym telefoniczny lub stacjonarny follow-up pacjentów), opracowaniu koncepcji, założeń oraz metodyki pracy, analizie dostępnego piśmiennictwa, postawieniu hipotez badawczych, przeprowadzeniu analiz statystycznych, interpretacji wyników, przygotowaniu tabel i rycin, napisaniu oraz korekcie manuskryptu, przeprowadzeniu procesu submisji, udzieleniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Rola wiodąca.

2. Omówienie osiągnięcia naukowego i uzyskanych wyników.

Częściej używane skróty:

3-VD – three-vessel disease, choroba wieńcowa trójnaczyniowa

CABG – coronary artery bypass grafting, pomostowanie aortalno-wieńcowe

CAD – coronary artery disease, choroba wieńcowa

CKD – chronic kidney disease, przewlekła choroba nerek

CV – cardiovascular, sercowo-naczyniowy

HF – heart failure, niewydolność serca

HT – Heart Team, Kardiogrupa

LM – left main, pień lewej tętnic wieńcowej

LMCAD – left main coronary artery disease, choroba pnia lewej tętnicy wieńcowej

LVEF – left ventricle ejection fraction, frakcja wyrzutowa lewej komory serca

MACCE – major adverse cardiac and cerebrovascular events, poważne zdarzenia sercowe i naczyniowo-mózgowe

MVD – multivessel coronary artery disease, wielonaczyniowa choroba wieńcowa

OMT – optimal medical therapy, optymalna terapia farmakologiczna

PAD – peripheral artery disease, choroba tętnic obwodowych

PCI – percutaneous coronary intervention, przezskórna interwencja wieńcowa

RCT – randomized-controlled trial, randomizowane badanie kliniczne z grupą kontrolną

Wprowadzenie

Choroba wieńcowa (CAD, coronary artery disease) pozostaje jednym z głównych wyzwań współczesnej medycyny, mającym znaczący wpływ na zachorowalność, śmiertelność oraz systemy opieki zdrowotnej. Szacuje się, że w 2020 r. CAD dotknęła 244,1 mln osób na całym świecie i była wiodącą przyczyną śmiertelności z przyczyn sercowo-naczyniowych (CV, cardiovascular), odpowiadając za 9,44 mln zgonów i 185 mln lat życia skorygowanych o niepełnosprawność (DALY, Disability-Adjusted Life Years) w 2021 r. [1, 2] Pomimo rosnącej liczby metod leczenia, minimalnie inwazyjnych technik kardiologicznych, ogromnego rozwoju strategii przezskórnych oraz dostępności nowych leków łagodzących objawy dławicy piersiowej i poprawiających przeżywalność, CAD nadal znacząco skraca oczekiwaną długość życia i pogarsza jego jakość. W związku z tym wdrożono koncepcję multidyscyplinarnego zespołu kardiologicznego – Kardiogrupy (HT, Heart Team) skierowanej do dyskusji i podejmowania decyzji dotyczących leczenia pacjentów w najcięższym stanie, najbardziej obciążonych. HT

odgrywa stałą, fundamentalną rolę w indywidualizacji procesu decyzyjnego u pacjentów z najbardziej zaawansowaną postacią choroby wieńcowej – wielonaczyniową chorobą wieńcową (MVD, multivessel coronary artery disease) definiowaną jako istotne zwężenie co najmniej dwóch tętnic wieńcowych o średnicy równej lub większej 2.5 mm lub jednej tętnicy wieńcowej (o średnicy równej lub większej 2.5 mm) wraz ze zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej (LMCAD, left main coronary artery disease) w stopniu równym lub większym 50% średnicy LM. Wdrożenie koncepcji HT dla leczenia pacjentów z MVD znajduje odniesienie w aktualnych rekomendacjach kardiologicznych – zalecenie klasy I w wytycznych europejskich i amerykańskich. [3-7] Wśród licznych debat toczonych w środowisku kardiologicznym jedną z najgorętszych była ta, która z metod – czy pomostowanie aortalno-wieńcowe (CABG, coronary artery bypass grafting) czy przezskórna interwencja wieńcowa (PCI, percutaneous coronary intervention) jest najbardziej odpowiednia dla pacjentów z MVD. Na każdym etapie rozwoju technik przezskórnych PCI porównywano z „złotym standardem” kardiochirurgii pod kątem wpływu na śmiertelność i jakość życia. Dotychczas przeprowadzono wiele randomizowanych badań klinicznych z grupą kontrolną (RCT, randomized-controlled trials), w których porównywano wyniki leczenia pacjentów z MVD poddanych CABG lub PCI. Badania te zasadniczo wykazały przewagę zabiegu operacyjnego nad interwencją przezskórną, jednak debata jest daleka od zakończenia. [8-13] Problem jest bardziej złożony, ponieważ w codziennej praktyce klinicznej mamy do czynienia z populacją bardzo różnorodną, obciążoną dużą współchorobowością. Dla tych pacjentów poleganie wyłącznie na wynikach RCT jest często niewystarczające. Wyniki leczenia kardiochirurgicznego czy przezskórnego zależą w dużej mierze od wielu różnych czynników, z których najważniejsze to: wiek, złożoność zmian wieńcowych, rozległość miażdżycy obwodowej, nasilenie niewydolności serca (HF, heart failure), przewlekła choroba nerek (CKD, chronic kidney disease), cukrzyca, obecność choroby trójnaczyniowej (3-VD, 3-vessel disease) lub LMCAD. W związku z tym nie da się jednoznacznie stwierdzić, która strategia jest lepsza dla konkretnego pacjenta, bez uwzględnienia całościowego obrazu klinicznego, dostępności obu metod oraz lokalnego doświadczenia operatorów i ośrodka. Kolejną palącą kwestią jest fakt, że wielu pacjentów, z którymi mamy do czynienia w codziennej praktyce klinicznej (tj. osoby starsze, z zespołem kruchości lub z aktywnym nowotworem), jest często wykluczanych z trwających badań klinicznych ze względu na rygorystyczne kryteria włączenia i wyłączenia. Dlatego też, aby właściwie dobrać optymalny sposób rewaskularyzacji u pacjentów z MVD, potrzeba badań opartych na rzeczywistych warunkach klinicznych („real-life”) wydaje się bardziej pilna. Takie podejście reprezentowane przez Heart Team (HT) odgrywa kluczową rolę w kompleksowym leczeniu CAD, ze szczególnym uwzględnieniem najbardziej złożonych przypadków. W

prezentowanym cyklu publikacji przedstawiono rzeczywiste (real-life”) długoterminowe wyniki leczenia kardiochirurgicznego i przezskórnego poprzedzonego dyskusją HT w populacji „all-comer” pacjentów z MVD w warunkach trzeciorzędowego, referencyjnego ośrodka akademickiego, ze szczególnym uwzględnieniem często spotykanych schorzeń współtowarzyszących: anemii, cukrzycy, choroby pnia lewej tętnicy wieńcowej czy niewydolności serca. Prezentując ten cykl publikacji podkreślono znaczenie wyników uzyskanych w codziennej praktyce klinicznej oraz uhonorowano koncepcję HT jako fundamentalnego ogniwa łączącego badania RCT z badaniami opartymi na dowodach z codziennej praktyki klinicznej.

Cel naukowy

Głównym celem niniejszego cyklu, wchodzącego w skład rozprawy habilitacyjnej, było porównanie leczenia kardiochirurgicznego versus przezskórnego pacjentów z MVD, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na wyniki leczenia obciążeń współtowarzyszących: anemii, cukrzycy, choroby pnia lewej tętnicy wieńcowej i niewydolności serca na podstawie danych pochodzących z ośrodka akademickiego o najwyższym stopniu referencyjności.

Opis osiągnięcia naukowego

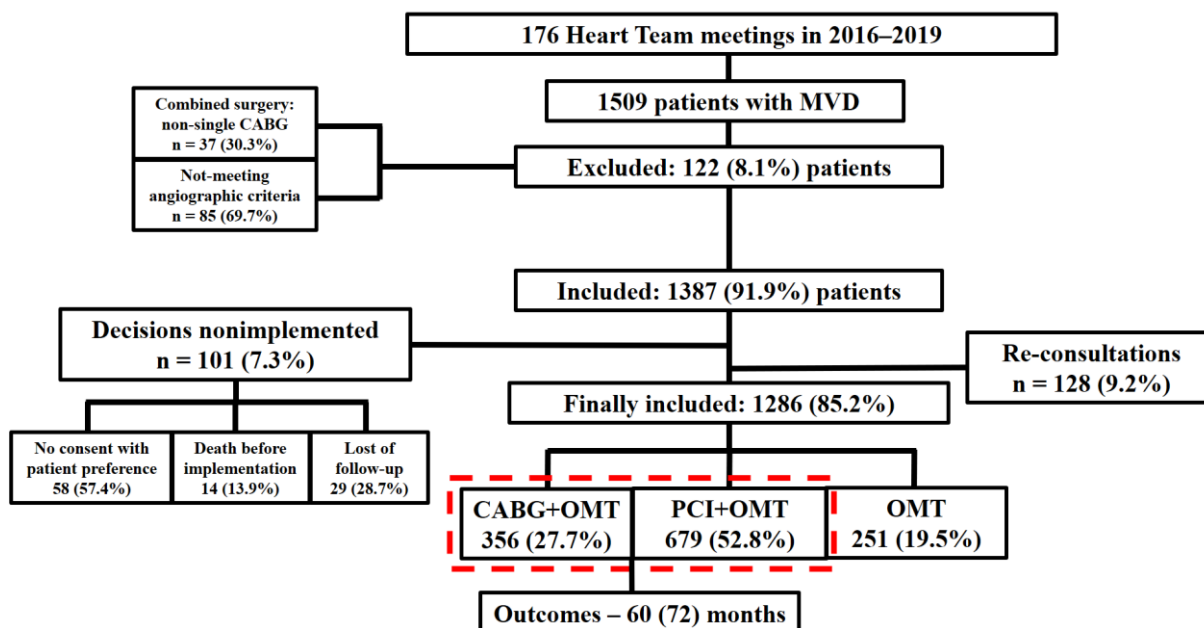
Celem odpowiedzi na zagadnienie przedstawione w celu naukowym rozprawy przeanalizowałem dane pacjentów z MVD, u których zgodnie z decyzją konsylium Kardiogrupy przeprowadzono zabiegi CABG lub PCI w Klinice Chirurgii Serca, Klatki Piersiowej i Transplantologii i I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w latach 2016-2019. Włączonych pacjentów poddano obserwacji 5- lub 6-letniej, a następnie przeanalizowano wyniki leczenia kardiochirurgicznego versus przezskórnego ze szczególnym uwzględnieniem obciążeń współtowarzyszących.

Metodyka badań

To jednoośrodkowe badanie obserwacyjne przeprowadzono w I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w Warszawie, referencyjnym ośrodku akademickim. Kryteria włączenia obejmowały: wiek ≥ 18 lat oraz kompletne dane kliniczne, echokardiograficzne i angiograficzne. Kryteria wykluczenia obejmowały: ciążę/laktację, rozsiały proces nowotworowy, oczekiwaną długość życia < 1 roku oraz brak świadomej, pisemnej zgody. Wszyscy pacjenci zostali indywidualnie ocenieni przez zespół Kardiogrupy złożony z kardiologów interwencyjnych, kardiochirurgów, kardiologów klinicznych i specjalistów nieinwazyjnej diagnostyki obrazowej, a następnie zakwalifikowani do jednej z trzech głównych strategii leczenia:

CABG z OMT (optimal medical therapy, optymalna terapia farmakologiczna), PCI z OMT lub tylko OMT. Łącznie spośród 1509 pacjentów omawianych z powodu zaawansowanej CAD podczas 176 konsyliów zespołu HT w latach 2016–2019 przeprowadzono ostateczną analizę dla 1035 chorych spełniających kryteria angiograficzne MVD i zakwalifikowanych po dyskusji zespołu HT do jednej ze strategii rewaskularyzacji: CABG (356 pacjentów) lub PCI (679 pacjentów) z następczą OMT – **Rycina 1**. OMT zostało zdefiniowane jako stosowanie leków o udowodnionym wpływie na przeżywalność lub łagodzenie objawów CAD – kwas acetylosalicylowy lub podwójna terapia przeciwplatekowa (DAPT, dual antiplatelet therapy), inhibitory enzymu konwertującego angiotensynę (ACEi, angiotensin converting enzyme inhibitors) lub blokery receptora angiotensyny (ARB, angiotensin receptor blockers), beta-blokery (BB, beta-blockers), statyny i antagoniści aldosteronu. Generalnie jako pierwszorzędowy punkt końcowy zdefiniowano śmiertelność ogólną (w publikacji 5 śmiertelność ogólną lub hospitalizację z powodu zaostrzenia HF), natomiast MACCE (major adverse cardiac and cerebrovascular events, poważne zdarzenia sercowe i naczyniowo-mózgowe – tj. śmiertelność ogólna, udar mózgu, zawał mięśnia sercowego lub ponowna rewaskularyzacja oraz poszczególne składniki MACCE zostały określone jako drugorzędowe punkty końcowe. Zawał serca zdefiniowano zgodnie z czwartą uniwersalną definicją zawału serca, udar mózgu jako objawy kliniczne miejscowego lub ogólnego zaburzenia funkcji mózgu, trwające dłużej niż 24 godziny lub prowadzące do zgonu, bez widocznej przyczyny innej niż pochodzenie naczyniowe, natomiast ponowną rewaskularyzację jako powtórny PCI lub wszczepienie pomostu aortalno-wieńcowego z powodu restenozы w zmianie leczonej podczas rewaskularyzacji wyjściowej. Średni czas trwania obserwacji wynosił 5 lub 6 lat. Dodatkowo oceniono ogólny stan zdrowia wszystkich pacjentów za pomocą kwestionariusza Short Form-36 (SF-36) (ogólnie oraz oddzielnie dla podsumowania składowej fizycznej [PCS, physical component summary] i psychicznej [MCS, mental component summary]) przed zabiegiem CABG lub PCI oraz na koniec okresu obserwacji. Uzyskano świadomą zgodę od wszystkich uczestniczących pacjentów lub ich opiekunów prawnych. Wszystkie analizy przeprowadzono zgodnie z odpowiednimi regulacjami. Normalność rozkładu zmiennych ciągłych potwierdzono za pomocą testu Shapiro–Wilka. Dane katagoryczne wyrażono jako liczby i odsetki, natomiast dane ciągłe przedstawiono jako średnie z odchyleniem standardowym (SD, standard deviation). Porównania między grupami przeprowadzono przy użyciu testu chi-kwadrat Pearsona dla zmiennych katagorycznych, testu t-Studenta lub testu U Manna–Whitneya dla nieparzystych zmiennych ciągłych oraz testu sumy rang Wilcozona dla zmiennych parzystych, w zależności od rozkładu danych. Analizę czasu do wystąpienia zdarzenia przeprowadzono przy użyciu krzywych Kaplana–Meiera. Wszystkie wartości *p* podano co najmniej do dwóch miejsc po przecinku, a

wartości p mniejsze niż 0,01 uznano za statystycznie istotne. Do analizy statystycznej wykorzystano oprogramowanie PQStat (wersja 1.6.6, PQStat, Poznań, Polska).



Rycina 1. Główny zarys badania.

Publikacja 1. Five-year outcomes in patients with multivessel coronary artery disease undergoing surgery or percutaneous intervention.

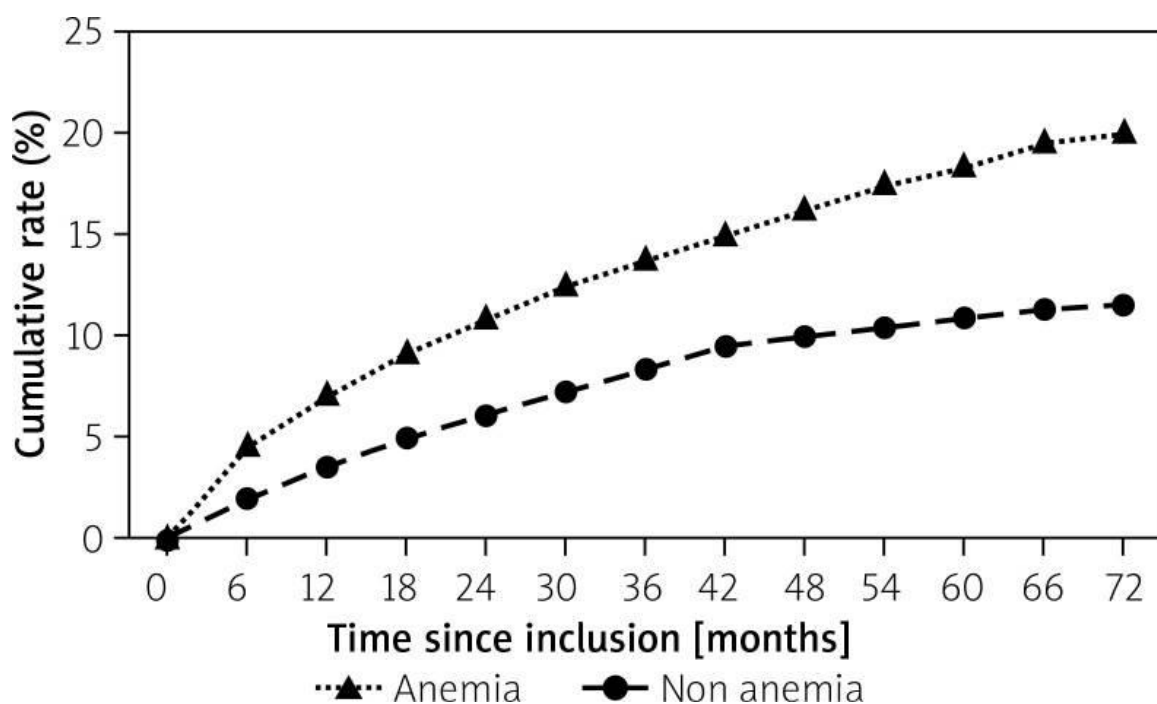
Mimo iż temat optymalnej strategii rewaskularyzacji wieńcowej był wielokrotnie poruszany w badaniach randomizowanych czy metaanalizach, brakuje danych obrazujących rzeczywiste implikacje leczenia populacji „all-comer” w badaniach obserwacyjnych („real life”). W prezentowanej pracy oceniono długoterminowe (5-letnie) wyniki leczenia pacjentów z MVD w warunkach trzeciorzędowego ośrodka kardiologicznego. Do badania włączono 1035 pacjentów z MVD, którzy po kwalifikacji Kardiogrupy byli leczeni z wykorzystaniem CABG – 356 pacjentów lub PCI – 679 pacjentów. Pierwszorzędowym punktem końcowym była całkowita śmiertelność, a wśród drugorzędowych punktów końcowych wyróżniono całkowity odsetek MACCE oraz komponenty MACCE rozdzielnie – zawał serca, udar mózgu i ponowną rewaskularyzację wieńcową. Po 5 latach nie zaobserwowano istotnej różnicy między obiema kohortami w śmiertelności ogólnej (11.0% - CABG; 13.4% - PCI, $p=0.27$) ani w odsetku zawałów serca (9.6% - CABG; 12.8% - PCI, $p=0.12$). Częstość występowania MACCE, wynikająca głównie ze zwiększonego odsetka powtórnych rewaskularyzacji była wyższa w grupie PCI (odpowiednio: 56.1% vs. 40.4%, $p<0.01$ i 26.8% vs. 12.6%, $p<0.01$), natomiast pacjenci leczeni kardiokirurgicznie (CABG) częściej doświadczaży udaru mózgu (7.3% - CABG, 3.1% - PCI,

$p < 0.01$). Ponadto, w celu określenia czynników niezależnie związanych ze zwiększoną częstością występowania pierwszorzędnego punktu końcowego, przeprowadzono wieloczynnikową analizę regresji logistycznej w całej kohorcie pacjentów z MVD, a dodatkowo analizę skuteczności leczenia w odniesieniu do pierwszorzędnego punktu końcowego w określonych podgrupach. Przeprowadzona analiza wykazała, że (niezależnie od ostatecznych strategii leczenia – CABG + OMT lub PCI + OMT): wiek, zespół kruchaści, cukrzyca wymagająca insulinoaterapii, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), ciężkie nadciśnienie płucne, HF w klasie III–IV według NYHA (New York Heart Association), CKD, niedokrwistość, wstrząs kardiogeny w momencie przyjęcia do szpitala, choroba tętnic obwodowych (PAD, peripheral artery disease), aktywny nowotwór, wynik w skali EuroSCORE II, LMCAD, liczba zmian chorobowych oraz wynik w skali SYNTAX były niezależnie związane ze zwiększoną częstością występowania śmiertelności ogólnej w długoterminowej obserwacji ($p < 0,01$ dla wszystkich). Jeśli chodzi o najważniejsze parametry z wyjściowych cech klinicznych i angiograficznych w obserwacji 5-letniej w przypadku: wieku < 65 lat, płci żeńskiej, cukrzycy i cukrzycy wymagającej insulinoaterapii, obniżonej LVEF, pierwszego zawału serca bez uniesienia odcinka ST (non-STEMI, non ST-segment elevation myocardial infarction), LMCAD oraz podwyższonego wyniku w skali SYNTAX zabieg chirurgiczny wiązał się z lepszym rokowaniem ($p < 0,01$ dla ilorazu szans), natomiast PCI było korzystniejsze dla pacjentów z zespołem kruchaści, POChP, ciężkim nadciśnieniem płucnym, z wywiadem uprzedniej rewaskularyzacji, zawału serca lub udaru mózgu, w przypadku pierwszego zawału serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI, ST-segment elevation myocardial infarction), PAD, zwężeniem tętnicy szyjnej, bifurkacją lub ciężkim zwapnieniem tętnic wieńcowych ($p < 0,01$ dla ilorazu szans). Podsumowując, w obserwacji długoterminowej żadna z metod rewaskularyzacji wdrożona zgodnie z decyzją Kardiogrupy nie wykazała się istotną przewagą. Przedstawione badanie podkreśla rolę Kardiogrupy w wyborze optymalnej strategii leczenia zabiegowego MVD i podkreśla, że u takich „najbardziej chorych” pacjentów wybór metody leczenia nigdy nie powinien się opierać na indywidualnej ocenie, a jedynie Kardiogrupa wydaje się być odpowiednim narzędziem zapewniającym zadowalające wyniki długoterminowe i akceptowalną jakość życia.

Publikacja 2. Impact of anemia on clinical outcomes in patients with multivessel coronary artery disease treated with percutaneous coronary intervention.

W kolejnej publikacji z cyklu oceniono wpływ anemii na odległe rokowanie pacjentów z MVD leczonych PCI. Starzenie się populacji skutkuje zwiększeniem odsetka pacjentów ze współistniejącą chorobą wieńcową i niedokrwistością. Niski poziom hemoglobiny (HGB) czy erytrocytów jest znanym czynnikiem progresji i rozległości miażdżycy, a anemia jest powszechnie

podnoszoną determinantą, która może wpływać na niekorzystne rokowanie pacjentów z zaawansowaną chorobą wieńcową, wydłużać hospitalizację czy zwiększać ryzyko powikłań, jednakże dane pochodzące z badań obserwacyjnych na populacji pacjentów „real-life” są ograniczone. W przedstawionym badaniu retrospektywnym oceniono długoterminowe (6 letnie) wyniki leczenia 679 pacjentów z MVD zakwalifikowanych po konsultacji Kardiogrupy do PCI. Chorych podzielono na dwie kohorty – z anemią ($HGB < 13.8$ g/dl dla mężczyzn lub $HGB < 12.0$ g/dl dla kobiet) i bez anemii, zgodnie z kryteriami przyjętymi przez Centralne Laboratorium Kliniczne. Jako pierwszorzędowy punkt końcowy zdefiniowano całkowitą śmiertelność, a wśród drugorzędowych punktów końcowych wyróżniono całkowity MACCE oraz komponenty MACCE rozdzielnie – zawał serca, udar mózgu i ponowną rewaskularyzację wieńcową. Spośród całej populacji pacjentów 240 (35.4%) miało anemię. Pierwszorzędowy punkt końcowy w obserwacji długoterminowej wystąpił istotnie statystycznie częściej w kohorcie chorych z anemią (odpowiednio 20.0% vs. 11.6%, $p=0.003$) – **Rycina 2**. Ponadto współwystępowanie niedokrwistości było związane z wyższym odsetkiem MACCE, zawałów serca i śmiertelności wewnątrzszpitalnej (odpowiednio: 73.8% vs. 48.1%, 21.3% vs. 10.0%, 8.8% vs. 0.9%, $p<0.001$). Anemia była związana z istotnym wydłużeniem czasu hospitalizacji (odpowiednio 6.6 vs. 2.8 dnia, $p<0.001$). Nie zaobserwowano istotnej różnicy w występowaniu udarów mózgu czy ponownej rewaskularyzacji wieńcowej między obiema grupami. Wnioskując, w pracy podkreślono istotny wpływ anemii na rokowanie pacjentów z MVD poddawanych rewaskularyzacji przezskórnej. Zasugerowano, że poziom HGB powinien być rutynowo oceniany przy przyjęciu pacjenta, jak i podczas hospitalizacji i brany pod uwagę jako ważny czynnik rokowniczy.

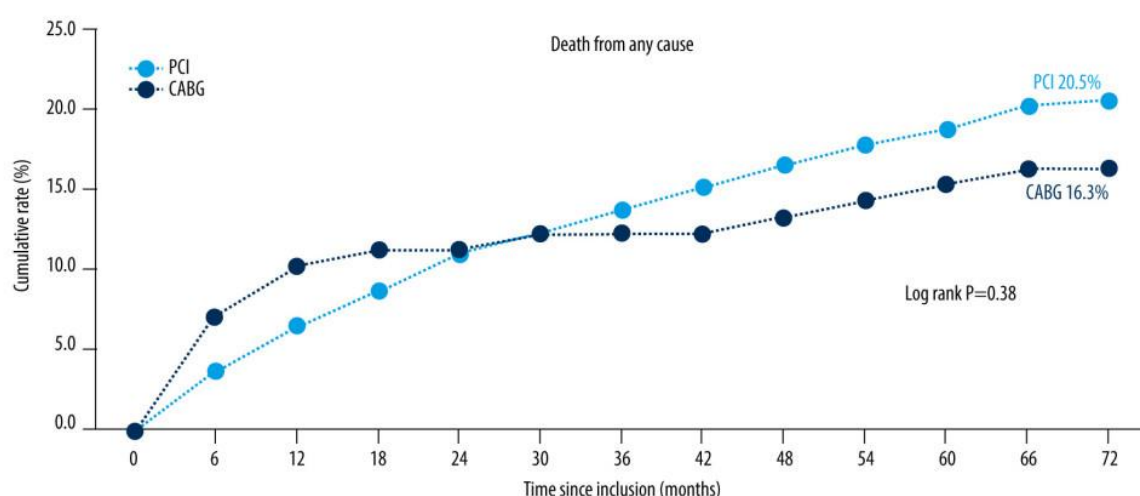


Rycina 2. Porównanie śmiertelności ogólnej pacjentów w kohortach z anemią versus bez anemii.

Publikacja 3. Six-Year Outcomes of CABG vs PCI in Diabetic Patients with Multivessel Coronary Disease.

W kolejnej pracy przyjrano się problemowi cukrzycy i jej wpływu na wyniki rewaskularyzacji u pacjentów z MVD. Współwystępowanie cukrzycy i MVD stawia chorego w grupie ekstremalnie wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego (długi bezobjawowy przebieg, szybka progresja zmian w tętnicach wieńcowych, wcześniejsze występowanie zmian, zwężenia rozsiane), co wymaga agresywnego, skojarzonego leczenia farmakologicznego oraz szczególnego podejścia do rewaskularyzacji. Według dotychczasowych standardów medycznych metodą z wyboru u większości pacjentów z cukrzycą i MVD było leczenie kardiochirurgiczne – CABG z uwagi na lepsze rokowanie długoterminowe oraz rzadszą konieczność ponownych zabiegów rewaskularyzacji w porównaniu z PCI. W prezentowanym badaniu retrospektywnym oceniono długoterminowe wyniki leczenia 317 pacjentów z cukrzycą i MVD zakwalifikowanych po konsultacji Kardiologii do CABG lub PCI połączonych z OMT. Po 6 latach nie zaobserwowano istotnej statystycznie różnicy w śmiertelności ogólnej (pierwszorzędowy punkt końcowy) między obiema grupami (16.3% - CABG; 20.5% - PCI, $p=0.38$) – **Rycina 3**. Jeśli chodzi o drugorzędowe punkty końcowe pacjenci leczeni PCI częściej doświadczali zawału serca, natomiast u chorych poddawanych operacji kardiochirurgicznej czas pozabiegowego pobytu w szpitalu był istotnie wydłużony (odpowiednio: 12.3% vs. 4.1%, $p<0.01$, 10.7 vs. 4.4 dnia, $p<0.01$). Częstość

występowania MACCE wynikająca głównie ze zwiększonego odsetka powtórnych rewaskularyzacji była wyższa w grupie PCI niż w grupie CABG (odpowiednio: 83.6% vs. 44.9%, $p<0.01$ i 47.0% vs. 17.3%, $p<0.01$). Odsetek udarów mózgu i śmiertelności wewnątrzszpitalnej był porównywalny między obiema kohortami. W rzeczywistej praktyce klinicznej CABG okazało się lepsze w zakresie odsetków MACCE, zawałów serca czy powtórnej rewaskularyzacji, natomiast PCI zyskało przewagę jeśli chodzi o długość hospitalizacji pozabiegowej. Wybór metody rewaskularyzacji nie wpłynął na śmiertelność ogólną, śmiertelność wewnątrzszpitalną czy odsetek udarów mózgu. Wnioskując, w pracy podkreślono istotny wpływ cukrzycy na przebieg i rokowanie w MVD oraz istotę Kardiogrupy w podejmowaniu decyzji terapeutycznych dotyczących rewaskularyzacji wieńcowej u tych „najbardziej złożonych” pacjentów.



Rycina 3. Porównanie śmiertelności ogólnej w grupach CABG versus PCI.

Publikacja 4. Coronary Artery Bypass Grafting Versus Percutaneous Coronary Intervention for Left Main Coronary Artery Disease—Long-Term Outcomes.

Choroba pnia lewej tętnicy wieńcowej (LMCAD, left main coronary artery disease) stanowi jedno z największych wyzwań kardiologii inwazyjnej i kardiochirurgii. Pacjenci z LMCAD stanowią grupę chorych o najwyższym ryzyku śmiertelności i powikłań okołozabiegowych, głównie z uwagi na duży obszar miokardium zaopatrywany przez to naczynie. Optymalna metoda rewaskularyzacji pacjentów z LMCAD była wielokrotnie rozpatrywana w wielu badaniach randomizowanych, jednakże dane z badań obserwacyjnych obejmujących populację „all-comer” są wciąż niedostateczne. W prezentowanej pracy oceniono 5-letnie wyniki leczenia zabiegowego chorych z MVD obejmującą LMCAD, którzy zgodnie z kwalifikacją Kardiogrupy mieli wykonane CABG lub PCI. W pracy uwzględniono wystąpienie pierwszorzędowego i drugorzędowych punktów końcowych w populacji 267 pacjentów z MVD i LMCAD poddanych rewaskularyzacji (CABG –

109, PCI – 158 chorych), a następnie leczonych zgodnie z zasadami OMT. Po 5 latach nie zaobserwowano istotnych różnic w śmiertelności ogólnej (pierwszorzędowy punkt końcowy) – CABG - 22.9% vs PCI - 24.7%, $p=0.74$. Odsetek zawałów serca był wyższy u chorych leczonych przezskórnie (odpowiednio: 15.8% vs. 7.3%, $p=0.04$), natomiast CABG było związane z większą częstością udarów mózgu (odpowiednio: 11.0% vs. 3.8%, $p=0.02$). Odsetek występowania MACCE był wyższy w kohorcie pacjentów poddanych PCI (odpowiednio: 77.2% vs. 55.0%, $p<0.001$), co było związane głównie z wyższą częstością powtórnych rewaskularyzacji w tej grupie (odpowiednio: 32.9% vs. 13.8%, $p<0.001$). W celu doboru pacjentów o podobnych cechach wyjściowych zastosowano metodę propensity-score matching (PSM). Z grupy pacjentów poddanych PCI wybrano 53 osoby na podstawie dopasowania PSM i porównano je z 53 chorymi z kohorty CABG jako grupą odniesienia. Pierwszorzędowe i drugorzędowe punkty końcowe w kohortach dopasowanych według PSM wykazały, że w 5-letniej obserwacji PCI wiązało się z wyższą częstością powtórnej rewaskularyzacji, podczas gdy pacjenci poddani CABG mieli znacznie dłuższy pozabiegowy pobyt w szpitalu. W dopasowanych kohortach nie zaobserwowano różnic w częstości śmiertelności ogólnej, MACCE, zawałów serca czy udarów mózgu. W modelu proporcjonalnego ryzyka Coxa spośród parametrów klinicznych, echokardiograficznych i angiograficznych 10 wykazało istotny związek ze śmiertelnością ogólną: 1) wiek, na każdy rok wzrostu - HR 1,10, $p=0,003$; 2) zespół kruchości - HR 3,92, $p<0,001$; 3) POChP - HR 4,56, $p<0,001$; 4) cukrzyca leczona insuliną - HR 2,79, $p<0,001$; 5) niedokrwistość - HR 1,45, $p=0,002$; 6) nadciśnienie płucne – HR - 5,01, $p<0,001$; 7) PAD - HR 2,34, $p<0,001$; 8) CKD - HR 2,09, $p<0,001$; 9) całkowita rewaskularyzacja - HR 2,99, $p<0,001$; oraz 10) przewlekła okluzja tętnicy wieńcowej - HR 1,85, $p<0,001$. Spośród parametrów klinicznych, echokardiograficznych lub angiograficznych 9 wykazało istotny związek z częstością występowania MACCE: 1) zespół kruchości - HR 2,65, $p<0,001$; 2) POChP - HR 3,12, $p<0,001$; 3) HF - HR 1,08, $p<0,04$; 4) cukrzyca - HR 2,48, $p<0,001$; 5) nadciśnienie płucne - HR 4,01, $p<0,001$; 6) przebyty udar mózgu – HR 1,89, $p<0,001$; 7) wcześniejsza rewaskularyzacja – HR 2,80, $p<0,001$; 8) PAD - HR 1,95, $p<0,001$; oraz 9) całkowita rewaskularyzacja - HR 2,28, $p<0,001$. Podsumowując, żadna z metod leczenia zabiegowego LMCAD u pacjentów z MVD nie wykazała się znaczącą przewagą. Potrzebne są kolejne badania randomizowane i obserwacyjne, jednakże nadrzędne pozostaje przesłanie, że decyzję dotyczącą optymalnej strategii leczenia należy dla każdego chorego rozpatrywać indywidualnie, biorąc pod uwagę zarówno konsensus Kardiogrupy, jak i preferencje pacjenta.

Publikacja 5. Coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention for patients with multivessel coronary artery disease and advanced heart failure.

Choroba wieńcowa jest dominującą przyczyną niewydolności serca (HF, heart failure), w tym niewydolności serca z poważnie obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF, left ventricle ejection fraction $\leq 35\%$). Choć rewaskularyzacja może poprawić rokowanie w niektórych przypadkach, optymalne strategie terapeutyczne pozostają niejasne, szczególnie u pacjentów z MVD. W prezentowanej pracy oceniono 6-letnie wyniki leczenia pacjentów z HF z LVEF $\leq 35\%$ i MVD, którzy po konsultacji Kardiogrupy zostali zakwalifikowani do PCI (394 pacjentów) lub CABG (192 pacjentów), a następnie optymalnego leczenia farmakologicznego HF. Punkty końcowe obejmowały całkowitą śmiertelność, konieczność hospitalizacji z powodu zaostrzenia objawów niewydolności serca, zawały serca, udary mózgu i powtórny rewaskularyzacji wieńcową. Wystąpienie łączonego pierwszorzędowego punktu końcowego (śmiertelność ogólna lub hospitalizacja z powodu HF) było porównywalne między obiema kohortami (64.7% - PCI, 56.8% - CABG, $p=0.06$). Nie odnotowano również różnic jeśli chodzi o śmiertelność ogólną czy hospitalizację z powodu HF rozpatrywanych oddzielnie, choć wskaźniki były niższe dla chorych leczonych kardiochirurgicznie (odpowiednio: 47.4% vs. 40.1%, $p=0.09$, 32.7% vs. 27.1%, $p=0.16$). Pacjenci leczeni przezskórnie mieli wyższy odsetek zawałów serca i powtórnej rewaskularyzacji (odpowiednio: 18.8% vs. 9.9%, $p=0.003$, 25.9% vs. 12.5%, $p=0.0002$), podczas gdy CABG charakteryzowało się większą częstością udarów mózgu (odpowiednio: 9.4% vs. 4.8%, $p=0.03$). Nie odnotowano istotnych różnic w śmiertelności wewnątrzszpitalnej, natomiast czas pozabiegowej hospitalizacji u chorych leczonych kardiochirurgicznie był istotnie dłuższy (9.3 vs. 2.8 dni, $p<0.001$). W celu zbadania potencjalnej heterogeniczności efektów leczenia przeprowadzono eksploracyjne analizy podgrup, porównujące śmiertelność w kohortach poddanych PCI i CABG w istotnych klinicznie czynnikach, w tym w podgrupach pacjentów z zespołem kruchaści, cukrzycą, migotaniem przedsionków, LMCAD, CKD oraz według skali SYNTAX. W kohorcie chorych z zespołem kruchaści u pacjentów poddanych CABG odnotowano znacznie wyższy odsetek niekorzystnych wyników w porównaniu z chorymi, u których wykonano PCI ($p=0.044$). Nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic w śmiertelności w podgrupach z migotaniem przedsionków, LMCAD, CKD lub cukrzycą. Stratyfikacja według skali SYNTAX wykazała statystycznie istotną różnicę w grupie o umiarkowanym wyniku SYNTAX (23–32; $p=0.041$), przy czym wyższy wskaźnik zaobserwowano u pacjentów leczonych PCI. Nie zaobserwowano istotnych różnic w podgrupach o niskim (≤ 22) lub wysokim (≥ 33) wyniku w skali SYNTAX. Podsumowując, w tym badaniu „real life”, obejmującym pacjentów „all-comer” nie wykazano wyższości żadnej strategii rewaskularyzacji. Niemniej jednak, istotnie zwiększone ryzyko śmiertelności i powikłań okołozabiegowych w tej kohorcie pacjentów wskazuje na konieczność podejmowania zindywidualizowanych decyzji w ramach Kardiogrupy. Pożądane jest

przeprowadzenie kolejnych badań randomizowanych i obserwacyjnych celem optymalizacji postępowania w tej grupie chorych wysokiego ryzyka.

Wnioski

- W obserwacji długoterminowej pacjentów „all-comer” z MVD zakwalifikowanych przez Kardiogrupę do rewaskularyzacji żadna ze strategii – kardiochirurgiczna versus przezskórna nie wykazała się istotną przewagą: częstość zgonów i zawałów serca była podobna, pacjenci leczeni PCI mieli większy odsetek ponownych rewaskularyzacji, podczas gdy CABG było związane z większą częstością udarów mózgu.
- Anemia, cukrzyca, choroba pnia lewej tętnicy wieńcowej i niewydolność serca to istotne czynniki pogarszające rokowanie pacjentów z MVD poddanych rewaskularyzacji.
- Współwystępowanie anemii u pacjentów z MVD poddanych PCI w obserwacji długoterminowej było związane z istotnie większym odsetkiem śmiertelności ogólnej, śmiertelności wewnątrzszpitalnej, MACCE oraz zawałów serca.
- W obserwacji długoterminowej populacji z MVD i cukrzycą poddanych rewaskularyzacji zgodnie z zaleceniami Kardiogrupy nie stwierdzono wyższości CABG versus PCI w odniesieniu do śmiertelności ogólnej, śmiertelności wewnątrzszpitalnej czy udarów mózgu. Pacjenci leczeni kardiochirurgicznie rzadziej doświadczyli MACCE, zawałów serca czy ponownej rewaskularyzacji, natomiast leczenie przezskórne wiązało się z istotnie krótszym pozabiegowym czasem hospitalizacji.
- W warunkach „real life” dla pacjentów z MVD obejmującą LMCAD żadna z metod rewaskularyzacji – kardiochirurgiczna czy przezskórna nie wykazała się istotną przewagą, jeśli chodzi o odsetek śmiertelności ogólnej w obserwacji długoterminowej. Pacjenci leczeni kardiochirurgicznie rzadziej doświadczyli MACCE, zawału serca czy ponownej rewaskularyzacji, natomiast strategia przezskórna wiązała się z mniejszym odsetkiem udarów mózgu.
- Długoterminowa obserwacja populacji „all-comer” z MVD i HF z poważnie obniżoną LVEF wykazała brak przewagi jakiegokolwiek strategii rewaskularyzacji – kardiochirurgicznej versus przezskórnej jeśli chodzi o wystąpienie śmiertelności ogólnej, śmiertelności wewnątrzszpitalnej czy hospitalizacji z powodu zaostrzenia objawów niewydolności serca. Pacjenci leczeni kardiochirurgicznie (w porównaniu z

kohortą poddaną PCI) doświadczyli wyższego odsetka udarów, ale rzadziej wystąpił u nich zawał serca czy ponowna rewaskularyzacja.

- Kardiogrupa jako wielodyscyplinarny zespół specjalistów stanowi podstawowe i dotychczas najlepsze narzędzie do podejmowania decyzji terapeutycznych u pacjentów z MVD.

Możliwość wykorzystania wyników badań

Wyniki badań z powyżej wymienionych prac mogą być szeroko wykorzystane. Obserwacje długoterminowe przeprowadzone w referencyjnym ośrodku akademickim na populacji pacjentów „all-comer” dostarczają niezwykle cennych dowodów z codziennej praktyki lekarskiej (real-world evidence). Pozwalają one na odejście od sztywnych kryteriów badań RCT na rzecz spersonalizowanej medycyny. Badania te dają lekarzom klinicystom twarde, wieloletnie dane do obiektywnej oceny zysków i strat rewaskularyzacji dla konkretnego pacjenta. Ponieważ odległa śmiertelność w większości podgrup była podobna, wybór strategii leczenia nie powinien być rozpatrywany bezpośrednio w kontekście przedłużenia życia, ale możliwości uniknięcia/redukcji różnorodnych powikłań związanych ściśle z występowaniem obciążeń współtowarzyszących. Warto w tym miejscu wyróżnić profil neurologiczny oraz profil wieńcowy. U pacjentów z przebytymi udarami mózgu, zaawansowanymi zmianami w tętnicach szyjnych lub wysokim ryzykiem neurologicznym, wyniki przeprowadzonych badań uzasadniają wybór PCI, które wiąże się z 2-3 krotnie mniejszym ryzykiem udaru mózgu. Natomiast u chorych z nawracającymi zespołami wieńcowymi, rozsianymi zmianami lub dużym obszarem zagrożonego mięśnia sercowego, uzyskane dane nakazują wybór CABG. Kardiochirurgia radykalnie zmniejsza ryzyko kolejnego zawału serca oraz konieczność ponownych zabiegów rewaskularyzacyjnych. Kolejnym atutem przeprowadzonych badań jest możliwość zastosowania nowego algorytmu przygotowania pacjenta do zabiegu. Wykazanie, że anemia u pacjentów z MVD poddawanych PCI drastycznie zwiększa śmiertelność (20,0% vs 11,6%) i potęguje ryzyko MACCE (73,8% vs 48,1%), należy wprowadzić jasny postulat kliniczny: 1) przesiew i korekta: każdy pacjent z MVD kwalifikowany do planowego PCI musi mieć rutynowo oznaczaną morfologię krwi i gospodarkę żelazem, 2) strategia odroczenia: jeśli to możliwe, przed zabiegiem należy wdrożyć agresywne leczenie anemii (np. substytucję żelaza), traktując niedokrwistość jako modyfikowalny czynnik ryzyka, a nie tylko parametr laboratoryjny. W kolejnym punkcie chciałbym zaznaczyć, że przeprowadzone badania zmieniają strategię podejścia zabiegowego do pacjentów z cukrzycą i niewydolnością serca. Tradycyjne rekomendacje kardiologiczne często bezwzględnie faworyzują CABG u pacjentów z MVD i cukrzycą lub niewydolnością serca. Wyniki uzyskanych badań modyfikują to spojrzenie:

ponieważ 6-letnia przeżywalność w grupach cukrzycy i zaawansowanej niewydolności serca (LVEF $\leq 35\%$) okazała się zbliżona dla obu metod rewaskularyzacji, PCI staje się pełnoprawną i bezpieczną alternatywą u pacjentów, którzy z racji obciążeń ogólnoustrojowych (zespół kruchości, ciężka przewlekła obturacyjna choroba płuc) nie przeżyliby operacji kardiologicznej. Nie bez znaczenia pozostają edukacja i świadoma zgoda pacjenta (shared decision making). Uzyskane wyniki pozwalają lekarzowi na przedstawienie pacjentowi precyzyjnych i zrozumiałych argumentów podczas rozmowy przedoperacyjnej. Lekarz może posłużyć się jasnym komunikatem, np.: "Zarówno operacja, jak i zabieg przezskórny dadzą Panu/Pani taką samą szansę na przeżycie najbliższych 5-6 lat. Przy operacji ryzykujemy dłuższy pobyt w szpitalu i wyższe ryzyko udaru, ale zyskujemy spokój przed kolejnym zawałem serca lub operacją. Przy zabiegu przezskórnym wyjdzie Pan/Pani do domu po 2-3 dniach, ale istnieje duże ryzyko (często ponad 25-45%), że w ciągu kilku lat zabieg trzeba będzie powtórzyć". Ponadto, uzyskane wyniki pozwalają na zaplanowanie opieki post-hospitalizacyjnej i monitorowanie. Skoro pacjenci po angioplastyce wieńcowej mają znacząco wyższy odsetek ponownych rewaskularyzacji (nawet do 47% u cukrzyków w obserwacji 6-letniej), klinicysta wie, że ta grupa wymaga „gęstszego” kalendarza wizyt kontrolnych i wczesnego reagowania (np. szybkie kierowanie na próby obciążeniowe w przypadku bólów w klatce piersiowej). Pacjenci kardiologiczni wymagają z kolei wczesnej i intensywnej rehabilitacji ruchowej oraz neurologicznej celem redukcji powikłań zakrzepowozatorowych. Wreszcie, wyniki uzyskanych badań po raz kolejny dobitnie podkreślają to, co zostało już wielokrotnie udowodnione – Kardiogrupa pozostaje fundamentem decyzyjnym dla pacjentów z MVD.

Referencje:

1. Tsao CW, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2023; 147(8): e93-e621. doi: 10.1161/CIR.0000000000001123.
2. Lindstrom M, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Collaboration, 1990-2021. *J Am Coll Cardiol*. 2022; 80(25): 2372-2425. doi: 10.1016/j.jacc.2022.11.001.
3. Collet JP, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment Elevation. *Eur Heart J*. 2020; 00: 1-79. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa575.
4. Knuuti J, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2019; 00: 1-71. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.
5. Amsterdam EA, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of

Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014; 64(24): 139-228. doi: 10.1016/j.jacc.2014.09.017.

6. Fihn SD, et al. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*. 2012; 126 (25): 3097-3137. doi: 10.1161/CIR.0b013e3182776f83.

7. O'Gara PT, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013; 127(4): 362-425. doi: 10.1161/CIR.0b013e3182742cf6.

8. Serruys PW, et al. Five-year outcomes after coronary stenting versus bypass surgery for the treatment of multivessel disease: the final analysis of the arterial revascularization therapies study (ARTS) randomized trial. *J Am Coll Cardiol*. 2005; 46: 575–581. doi: 10.1016/j.jacc.2004.12.082.

9. Booth J, et al. Randomized, controlled trial of coronary artery bypass surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with multivessel coronary artery disease: six-year follow-up from the stent or surgery trial (SoS). *Circulation*. 2008; 118: 381–388. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.739144.

10. Serruys PW, et al. Percutaneous Coronary Intervention versus Coronary-Artery Bypass Grafting for Severe Coronary Artery Disease. *N Engl J Med*. 2009; 360(10): 961-972. doi: 10.1056/NEJMoa0804626.

11. Hueb W, et al. Ten-year follow-up survival of the medicine, angioplasty, or Surgery Study (MASS II): a randomized controlled clinical trial of 3 therapeutic strategies for multivessel coronary artery disease. *Circulation*. 2010; 122: 949–957. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.911669.

12. Farkouh ME, et al. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes. *N Engl J Med*. 2012; 367: 2375–2384. doi: 10.1056/NEJMoa1211585.

13. Park SJ, et al. Trial of everolimus-eluting stents or bypass surgery for coronary disease. *N Engl J Med*. 2015; 372: 1204–1212. doi: 10.1056/NEJMoa1415447.

V Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

1. 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 29 publikacji w czasopismach naukowych, w tym 20 publikacji w czasopismach z listy Journal Citation Reports (JCR) z Impact Factor.

Podsumowanie danych bibliometrycznych – łącznie:

Index Hirscha:

7 (wg bazy Web of Science z dn. 01.07.2026)

7 (wg bazy Scopus z dn. 01.07.2026)

Liczba cytowań:

131 (wg bazy Web of Science z dn. 01.07.2026)

143 (wg bazy Scopus z dn. 01.07.2026)

Liczba cytowań (bez autocytowań):

119 (wg bazy Web of Science z dn. 01.07.2026)

132 (wg bazy Scopus z dn. 01.07.2026)

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

Impact Factor: 29,255

Punktacja MEiN: 950

Po uzyskaniu stopnia doktora:

Impact Factor: 42,400

Punktacja MEiN: 1470

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

Impact Factor: 71,655

Punktacja MEiN: 2420

2. Opis aktywności naukowej poza osiągnięciem, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy.

➤ Publikacje

Poniżej wyróżniłem wybrane prace z głównych obszarów naukowych zainteresowań.

Choroby zapalne mięśnia sercowego

- Ozierański K, Tymińska 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; 27(1): 92-96. doi: 10.1016/j.cardfail.2020.11.002.

W powyższym artykule, na początku pandemii COVID-19, podjęliśmy analizę dostępnej literatury medycznej dotyczącej potencjalnego kardiotropizmu wirusa SARS-CoV-2. Wykazaliśmy, że również w przypadku tego nowego wirusa biopsja endomiokardialna lub badanie autopsyjne pozostają złotym standardem diagnostycznym zapalenia mięśnia sercowego (ZMS). Analiza wykazała, że większość przypadków uszkodzenia mięśnia sercowego w przebiegu COVID-19 wynika z burzy cytokinowej i niedotlenienia kardiomiocytów, natomiast zakwestionowała bezpośrednią kardiotropowość wirusa z powodu braku jednoznacznych dowodów w badaniach na poziomie tkankowym.

Wpływ inkretyn jelitowych – glukagonopodobnego peptydu-1 (GLP-1) i glukozozależnego peptydu insulintropowego na rozwój, przebieg i rokowanie w miażdżycy i chorobie wieńcowej

- **Jonik S, Marchel M, Grabowski M, Opolski G, Mazurek T. Gastrointestinal Incretins-Glucose-Dependent Insulintropic Polypeptide (GIP) and Glucagon-like Peptide-1 (GLP-1) beyond Pleiotropic Physiological Effects Are Involved in Pathophysiology of Atherosclerosis and Coronary Artery Disease-State of the Art.** Biology (Basel). 2022; 11(2): 288. doi: 10.3390/biology11020288.
- **Skrobucha A, Pindlowski P, Krajewska N, Grabowski M, Jonik S. Anti-inflammatory effects of glucagon-like peptide-1 (GLP-1) in coronary artery disease: a comprehensive review.** Front Cardiovasc Med. 2024; 11: 1446468. doi: 10.3389/fcvm.2024.1446468.

W obydwu artykułach przeglądowych analizowaliśmy rolę hormonów inkretynowych – glukozozależnego peptydu insulintropowego (GIP) i glukagonopodobnego peptydu-1 (GLP-1) w kontekście chorób układu krążenia – m.in. miażdżycy i choroby wieńcowej. Opisaliśmy wpływ GIP i GLP-1 na patofizjologię aterosklerozy oraz zasugerowaliśmy ich potencjał jako nowych markerów zaawansowania choroby

niedokrwiennej serca. Zarówno GIP, jak i GLP-1 poprawiają funkcję śródbłonka, hamują aktywację makrofagów oraz stabilizują blaszki miażdżycowe, stąd konkluzja, że terapeutyczne wykorzystanie agonistów receptorów inkretynowych przynosi istotne korzyści sercowo-naczyniowe, wykraczające poza kontrolę poziomu glukozy.

Subanaliza badania ISCHEMIA (International Study of Comparative Health Effectiveness with Medical and Invasive Approaches) w populacji polskiej

- Pracon R, Demkow M, Anthopoulos R, Mazurek T, Drożdż J, Witkowski A, Gajos G, Pruszczyk P, Roik M, Łoboz-Grudzień K, Lesiak M, Reczuch K, Kalarus Z, Kryczka K, Henzel J, Kaczmarska-Dyrda E, Maksym J, **Jonik S**, Krekora J, Celińska-Spodar M, Jaroch J, Łanocha M, Szulik M, Szwed H, Rużyłło W. **Optimal medical therapy in patients with stable coronary artery disease in Poland: the ISCHEMIA trial experience.** Pol Arch Intern Med. 2021; 131(11): 16100. doi: 10.20452/pamw.16100.

W artykule podjęliśmy się subanalizy badania ISCHEMIA w polskiej populacji pacjentów z chorobą wieńcową leczonych optymalną terapią farmakologiczną (OMT). Ustrukturyzowana opieka w ramach badania pozwoliła na skuteczną realizację celów terapeutycznych. Odnotowano znaczącą poprawę w kontroli ciśnienia tętniczego, poziomu cholesterolu LDL oraz wskaźnikach rzucania palenia. Uzyskane wyniki potwierdziły wykonalność agresywnej modyfikacji czynników ryzyka w polskich realiach klinicznych. Doświadczenia te stanowią wzorzec do optymalizacji opieki nad pacjentami z przewlekłym zespołem wieńcowym.

Ocena oporności na leki przeciwplatekowe stosowane u pacjentów po przezskórnych interwencjach wieńcowych

- Tomaniak M, Kołtowski Ł, **Jonik S**, Kochman J, Rdzanek A, Pietrasik A, Pędzich-Placha E, Ochijewicz D, Barus P, Huczek Z, Opolski G, Filipiak KJ. **Platelet to red cell distribution width ratio for predicting clopidogrel efficacy in patients undergoing percutaneous coronary interventions: insights from the ONSIDE-TEST study.** Pol Arch Intern Med. 2019; 129(2): 117-122. doi: 10.20452/pamw.4441.

W artykule analizowaliśmy wyniki badania ONSIDE-TEST oceniającego oporność na kłopidogrel u pacjentów poddanych przezskórnym interwencjom wieńcowym (PCI). Badanie wykazało, że nowy wskaźnik P-RDW (liczba płytek krwi do rozpiętości rozkładu objętości erytrocytów) koreluje z lepszą odpowiedzią na kłopidogrel u pacjentów po zabiegach PCI. Wyższe wartości P-RDW świadczą o skuteczniejszym hamowaniu agregacji płytek, czyniąc wskaźnik niezależnym predyktorem reakcji na leczenie. Ten tani i dostępny parametr może pomóc w identyfikacji oporności na leki przeciwplatekcyjne. Wyniki umożliwiają lepszą personalizację terapii i redukcję powikłań zakrzepowych. Wskaźnik P-RDW stanowi obiecujące narzędzie w kardiologii interwencyjnej.

Wpływ pandemii COVID-19 na działalność Kardiogrupy

- **Jonik S, Boszko M, Sztemberg E, Łepecki D, Grodziński B, Mikusek-Pham Van M, Marchel M, Kochman J, Kuśmierczyk M, Opolski G, Grabowski M, Mazurek T. Heart team consultations for patients with severe coronary artery disease or valvular heart disease in the era of the COVID-19 pandemic: a single-center experience.** Front Cardiovasc Med. 2023; 10: 1203535. doi: 10.3389/fcvm.2023.1203535.

W artykule wykazaliśmy, że podczas pandemii COVID-19 pacjenci z zaawansowaną chorobą wieńcową lub zastawkową wadą serca konsultowani przez Kardiogrupę (Heart Team) byli w cięższym stanie klinicznym i prezentowali wyższe ryzyko operacyjne. Zaobserwowano istotne wydłużenie czasu od przyjęcia do szpitala do podjęcia decyzji terapeutycznej. Pandemia wymusiła częstszą kwalifikację pacjentów do procedur przezskórnych i małoinwazyjnych kosztem klasycznych operacji kardiochirurgicznych. Zmiana ta wynikała z konieczności relokacji zasobów medycznych oraz minimalizowania ryzyka zakażeń wewnątrzszpitalnych. Praca ta udowadnia kluczową rolę zespołów wielodyscyplinarnych w optymalizacji leczenia „najbardziej chorych pacjentów” podczas kryzysu zdrowotnego spowodowanego pandemią COVID-19.

Wpływ pandemii COVID-19 na poziom stresu u polskich studentów

- Krzystyniak E, Nawrot P, **Jonik S**, Borowiak E, Krajewska N, Maksym J, Studzińska A, Mazurek T. **Relationship between the COVID-19 pandemic and the level of stress among college students in Poland.** Discover Public Health. 2025; 22: 88. doi: 10.1186/s12982-025-00480-2.

Badanie wykazało wysoki poziom stresu, niepokoju i objawów depresyjnych u polskich studentów wywołany pandemią COVID-19. Izolacja społeczna oraz nauka zdalna negatywnie wpłynęły na dobrostan psychiczny badanej grupy. Najbardziej podatnymi na negatywne konsekwencje okazały się kobiety oraz studenci kierunków medycznych. Praca podkreśla długofalowe skutki kryzysu COVID-19 dla środowiska akademickiego. W artykule postulowaliśmy pilne wdrożenie systemowego wsparcia psychologicznego na polskich uczelniach.

Obrazowanie wewnątrznaczyniowe w przewlekłych zespołach wieńcowych

- Baruś P, Bartkiewicz K, Pęczek P, Libera A, Dunaj P, **Jonik S**, Kochman J, Grabowski M, Tomaniak M. **Role of OCT in Assessing Vasa Vasorum in Chronic Coronary Syndrome: Insights from Long-Term Follow-Up.** J Clin Med. 2025; 14(5): 1560. doi: 10.3390/jcm14051560.

W badaniu wykazaliśmy przydatność optycznej koherentnej tomografii (OCT) w ocenie mikronaczyń vasa vasorum u pacjentów z przewlekłym zespołem wieńcowym. Zwiększona gęstość tych naczyń ściśle koreluje z postępowaniem miażdżycy i neowaskularyzacją. OCT pozwala precyzyjnie ocenić niestabilność blaszek miażdżycowych oraz zaawansowanie zmian. Długoterminowa obserwacja potwierdziła, że metoda ta pomaga identyfikować pacjentów wysokiego ryzyka. Technologia ta wspiera personalizację farmakoterapii oraz planowanie zabiegów interwencyjnych. Ocena struktur przybłonkowych za pomocą OCT stanowi istotny kierunek w diagnostyce kardiologicznej.

Nowe czynniki ryzyka u pacjentów z wielonaczyniową chorobą wieńcową poddawanych rewaskularyzacji

- Kageyama S, Ninomiya K, **Jonik S**, Masuda S, Revaiah PC, Tsai TY, Garg S,

Onuma Y, Serruys PW, Mazurek T. **Systematic screening by a heart team and a machine learning approach contribute to unraveling novel risk factors in revascularization candidates with complex coronary artery disease.** Pol Arch Intern Med. 2024; 134(6): 16747. doi: 10.20452/pamw.16747.

W artykule wykazaliśmy, że połączenie decyzji Kardiogrupy (Heart Team) z algorytmami uczenia maszynowego optymalizuje kwalifikację pacjentów ze złożoną chorobą wieńcową, umożliwiając identyfikację nowych czynników ryzyka. Integracja zaawansowanych modeli matematycznych z wiedzą kliniczną zwiększa precyzję prognozowania wyników rewaskularyzacji. Takie podejście wspiera lekarzy w wyborze między pomostowaniem aortalno-wieńcowym a angioplastyką wieńcową i personalizuje opiekę kardiologiczną. Wyniki wyznaczają innowacyjny kierunek w zautomatyzowanym wspomaganiu decyzji medycznych.

Przecewnikowa wymiana zastawki aortalnej (TAVI, transcatheter aortic valve replacement)

- **Jonik S, Skrobucha A, Rymuza B, Wilimski R, Opolski G, Grabowski M, Kochman J, Huczek Z. Long-term neurological outcomes after transcatheter aortic valve replacement in high-volume cardiovascular care center.** Cardiol J. 2026; 33: e00226018. doi: 10.5603/cj.103252.
- **Jonik S, Mazurek M, Rymuza B, Jankowski J, Dąbrowski M, Wolny R, Chodór P, Wilczek K, Fil W, Milewski K, Protasiewicz M, Ściborski K, Kapłon-Cieślicka A, Skrobucha A, Hawranek M, Scisło P, Wilimski R, Kochman J, Grabowski M, Grygier M, Witkowski A, Huczek Z. Redo-Transcatheter Aortic Valve Implantation (Redo-TAVI)—Pilot Study from Multicentre Nationwide Registry.** J Clin Med. 2025; 14(22): 8078. doi: 10.3390/jcm14228078.

W obydwu artykułach analizowaliśmy bezpieczeństwo oraz efekty kliniczne zabiegów przecewnikowej implantacji zastawki aortalnej (TAVI) u pacjentów z ciężką stenozą aortalną. W pierwszej publikacji oceniliśmy odległe rokowania neurologiczne po zabiegach TAVI, skupiając się na ryzyku udarów mózgu. W drugiej artykule

przedstawiliśmy wyniki pilotażowe ogólnopolskiego rejestru poświęconego zabiegom redo-TAVI u pacjentów z dysfunkcją wcześniej wszczepionej protezy. Wyniki potwierdzają wysoką skuteczność i akceptowalny profil bezpieczeństwa nowoczesnych metod małoinwazyjnych u chorych wysokiego ryzyka. Dostarczają one kluczowych danych do optymalizacji kwalifikacji pacjentów i opieki długoterminowej.

Kardiogrupa – wyniki kwalifikacji u pacjentów z wielonaczyniową chorobą wieńcową lub zastawkową wadą serca

- **Jonik S, Marchel M, Pędzich-Placha E, Pietrasik A, Rdzanek A, Huczek Z, Kochman J, Budnik M, Piątkowski R, Scisło P, Kochanowski J, Czub P, Wilimski R, Hendzel P, Grabowski M, Filipiak KJ, Opolski G, Mazurek T. Long-term outcomes and quality of life following implementation of dedicated mitral valve Heart Team decisions for patients with severe mitral valve regurgitation in tertiary cardiovascular care center.** *Cardiol J* 2024; 31(1): 62-71. doi: 10.5603/CJ.a2022.0011.
- **Jonik S, Marchel M, Pędzich-Placha E, Pietrasik A, Rdzanek A, Huczek Z, Kochman J, Budnik M, Piątkowski R, Scisło P, Czub P, Wilimski R, Mkasym J, Grabowski M, Opolski G, Mazurek T. Optimal management of patients with severe coronary artery disease following multidisciplinary heart team approach—insights from tertiary cardiovascular care center.** *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19(7): 3933. doi: 10.3390/ijerph19073933.
- **Jonik S, Marchel M, Huczek Z, Kochman J, Wilimski R, Kuśmierczyk M, Grabowski M, Opolski G, Mazurek T. An individualized approach of multidisciplinary heart team for myocardial revascularization and valvular heart disease—state of art.** *J Pers Med*. 2022; 12(5): 705. doi: 10.3390/jpm12050705.
- **Jonik S, Marchel M, Pędzich-Placha E, Huczek Z, Kochman J, Scisło P, Czub P, Wilimski R, Hendzel P, Opolski G, Grabowski M, Mazurek T. Heart team for optimal management of patients with severe aortic stenosis—long-term outcomes and quality of life from tertiary cardiovascular care center.** *J Clin Med*. 2021; 10(22): 5408. doi: 10.3390/jcm10225408.

W cyklu publikacji wykazaliśmy wysoką skuteczność wielodyscyplinarnych zespołów Heart Team w leczeniu zaawansowanej choroby wieńcowej i ciężkich wad zastawek serca. Ustrukturyzowane decyzje terapeutyczne u tych pacjentów istotnie poprawiają przeżywalność oraz jakość życia chorych. Współpraca specjalistów minimalizuje ryzyko powikłań u pacjentów obciążonych wysokim ryzykiem operacyjnym. Systemowe podejście konsyliarne stanowi obecnie kluczowy standard w nowoczesnej kardiologii. Prace te udowadniają długofalowe korzyści z podejmowania decyzji w oparciu o konsylia medyczne.

Elektroterapia serca

- **Jonik S, Januszkiewicz Ł. Superior vena cava syndrome associated with implantable cardiac devices procedures.** J Rare Cardiovasc Dis. 2018; 4 (1): 5–8. doi: 10.20418/jrcd.vol4no1.349.
- **Jonik S, Januszkiewicz Ł, Grabowski M, Michalak M, Opolski G, Mitkowski P. Acute superior vena cava syndrome related to cardiac implantable electronic devices: a rare but potentially serious complication.** Kardiol Pol. 2019; 77(1): 64. doi: 10.5603/KP.2019.0009.
- Michalak M, **Jonik S, Januszkiewicz Ł, Opolski G, Grabowski M. Implantation of cardiac resynchronization therapy through persistent left superior vena cava.** Heart Beat J. 2018; 3: 77-79.
- **Jonik S, Grabowski M, Pietura R, Kutarski A, Czajkowski M. Successful removal of stented leads by using percutaneous approach.** Heart Beat J. 2017; 2: 22-26.
- **Jonik S, Balsam P, Vitali-Serdoz L, Grabowski M. Inappropriate shocks for ICD patient—single-vs dual-chamber devices.** Heart Beat J. 2017; 2: 32-35.

W cyklu prac analizowaliśmy rzadkie powikłania elektroterapii serca, skupiając się na ostrym zespole żyły głównej górnej oraz technikach usuwania wrosniętych elektrod wewnątrzsercowych. Opisano przypadki udanej implantacji układu resynchronizującego u pacjentów z przetrwałą lewą żyłą główną górną. Przedstawiono również skuteczne metody przezskórnego usunięcia elektrod z uprzednio wszczepionych

stentów. W kolejnych artykułach porównano ryzyko nieadekwatnych wyładowań kardiowertera-defibrylatora (ICD) w systemach jedno- i dwukomorowych. Zaprezentowane analizy mają na celu zwiększenie bezpieczeństwa klinicznego pacjentów z wewnątrzsercowymi urządzeniami wszczepialnymi. Omawiane publikacje stanowią przegląd wyzwań w nowoczesnej elektroterapii.

Varia

- Jakubik O, Kotulecki A, Błazejowska E, **Jonik S**, Kołtowski Ł, Gąsecka A. **Captopril--a not always short-acting ACE inhibitor**. Folia Cardiol. 2024; 19: 306. doi: 10.5603/fc.101861.
 - **Jonik S**, Kołtowski Ł. **Rywaroksaban w kontekście bezpieczeństwa leczenia przeciwkrzepliwego pacjentów po operacjach i zabiegach ortopedycznych**. Praktyczna Ortopedia i Traumatologia. 2025; 39(3).
 - **Jonik S**, Kołtowski Ł. **Rola apiksabanu w profilaktyce żyłnej choroby zakrzepowo – zatorowej po operacji endoprotezoplastyki stawu biodrowego lub kolanowego**. Praktyczna Ortopedia i Traumatologia. 2025.
 - **Jonik S**, Kołtowski Ł. **Nowoczesne strategie terapii przeciwplatek po PCI w ostrych zespołach wieńcowych. Komu i jak w bezpieczny sposób skracać DAPT? CELONews**. 2025; 2: 15-21.
 - **Jonik S**, Kołtowski Ł. **Bezpieczna i skuteczna terapia przeciwplatekowa po ostrych zespołach wieńcowych**. KardioNews. 2025; 1-5.
 - **Jonik S**. **Growth Differentiation Factor 15 (GDF-15) Predicts Risk in Cardiovascular Disease-Review of the Literature**. Open J Cardiol Heart Dis. 2018; 2(1). doi: 10.31031/OJCHD.2018.02.000527.
 - **52 doniesienia naukowe dla portalu internetowego Akademii Kardiologii Interwencyjnej**. <https://e-aki.pl/>. ISSN 2657-3792.
- **Udział w międzynarodowych projektach badawczych.**
- **COMPLY-PCI** (COMparison of Plaque modification with mechanical versus ultrasound Lithotripsy during Percutaneous Coronary Intervention); **2026-**

obecnie – główny badacz (PI) w Polsce

- **START YOUNG** (porównanie bioprotezy aortalnej Myval wszczepianej przezcewnikowo z bioprotezą implantowaną chirurgicznie u pacjentów w wieku 65-75 lat z ciężką stenozą zastawki aortalnej); NCT06861361; **2026-obecnie – współbadacz**
- **VSLING III** (eksperymentalne urządzenie implantowane przezcewnikowo do komór serca mające na celu zmianę kształtu lewej komory i leczenie niewydolności serca); NCT06002386; **2025-obecnie – współbadacz**
- **COMPLETE-2** (pełna rewaskularyzacja pod kontrolą fizjologii versus pod kontrolą angiografii w leczeniu choroby wielonaczyniowej po wczesnej PCI u pacjentów z STEMI i NSTEMI); NCT05701358; **2025-obecnie – współbadacz**
- **COMET-HF** (zastosowanie omekamtywu mekarbilu (CK-1827452) w leczeniu pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory); NCT06736574; **2025-obecnie – współbadacz**
- **HighLife** (innovacyjny przezcewnikowy system wymiany zastawki mitralnej u pacjentów z ciężką niedomykalnością zastawki mitralnej); NCT02974881; **2024-obecnie – współbadacz**
- **DEFINE GPS** (Distal Evaluation of Functional performance with Intravascular sensors to assess the Narrowing Effect: Guided Physiologic Stenting); NCT04451044; **2024-obecnie – współbadacz**
- **SAFER II** (A Phase I/II Seamless Adaptive, Open label study to assess Safety, Tolerability, Radiation Dosimetry, Biodistribution, and diagnostic ability of a Novel 18F-labelled Tracer, SYN2, for Positron Emission Tomography in Myocardial Perfusion Imaging (SAFER) in Healthy Volunteers (phase I) and patients with suspected Coronary Artery Disease (phase II)); EduraCT2019-003087-43; **2022-2023 – współbadacz**
- **FROST-HF** (Flow Regulation by Opening the SepTum in Patients with Heart Failure); NCT03751748; **2022-2023 – współbadacz**
- **AltaValve** (innovacyjny przezcewnikowy system implantacji zastawki mitralnej u pacjentów z ciężką niedomykalnością zastawki mitralnej); NCT03997305; **2021-2022 – współbadacz**
- **ISCHEMIA** (International Study of Comparative Health Effectiveness with Medical and Invasive Approaches); NCT01471522; **2018-2019 – współbadacz**

➤ **Współpraca międzynarodowa.**

- Jan Polák, MD, PhD, MBA, Head of Third Faculty of Medicine, Charles University, Department of Pathophysiology, Praga, Czechy: **“European research and training network for obesity management: from molecular biology to lifestyle intervention.”**
- Patrick W Serruys, MD, PhD, Professor, Established Professor of Interventional Medicine & Innovation at National University of Ireland, Galway /Imperial College London, Wielka Brytania: **“Machine learning in multivessel coronary artery disease.”**

➤ **Rejestry ogólnopolskie.**

- **CAS-POL** – ogólnokrajowy medyczny rejestr naukowy prowadzony pod auspicjami Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (rejestr i analiza wyników leczenia pacjentów we wstrząsie kardiogennym).

➤ **Granty naukowe.**

- **Grant Narodowego Centrum Nauki w konkursie MINIATURA 9** na realizację projektu naukowego **„Sercowo-naczyniowe efekty działania eksenatydu u pacjentów z cukrzycą typu 2: ocena ekspresji genów i profilu cytokin”**; numer rejestracyjny: 2025/09/X/NZ7/00945; 2025.

➤ **Programy kliniczne.**

- **Wdrożenie programu klinicznego cewnikowania żył nadnerczowych** u pacjentów z pierwotnym hiperaldosteronizmem w I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, we współpracy z Kliniką Endokrynologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; **2026 – obecnie.**

VI Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę.

1. Dydaktyka.

Prowadzenie zajęć dydaktycznych

- interna – wybrana specjalność – kardiologia dla studentów VI roku Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; zajęcia praktyczne – od 2021 r.
- kardiologia dla studentów IV i VI roku Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; zajęcia praktyczne – od 2021 r.
- kardiologia dla studentów IV i VI roku Oddziału Nauczania w Języku Angielskim (English Division) Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; zajęcia praktyczne – od 2021 r.
- interna praktyczna dla studentów VI roku Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; zajęcia praktyczne – od 2021 r.
- propedeutika chorób wewnętrznych dla studentów III roku I Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; zajęcia praktyczne – od 2021 r.
- seminaria dla studentów IV i VI roku Oddziału Nauczania w Języku Angielskim (English Division) Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – od 2021 r.: „Dyspnea”, „Valvular heart disease”, „Interventional treatment”, „Ischemic heart disease”.
- seminaria dla studentów IV i VI roku Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – od 2021 r.: „Niewydolność serca”, „Żółtaczka”.
- transmisje online z zabiegów kardiologii inwazyjnej dla studentów VI roku Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – od 2021 r.

2. Udział w konferencjach.

Wybrane prezentacje na konferencjach kardiologicznych

- **Jonik S.** *Implementation, consistency and long-term follow up of Heart Team decision-making in multivessel coronary disease and valvular heart diseases.* 4EU+ University Alliance European research and training network for obesity management: from molecular biology to lifestyle intervention, Praga 2019
- **Jonik S.** *Heart Team discussion in managing patients with mitral regurgitation: guidelines versus routine. Baseline patients characteristics and short-term outcomes from tertiary cardiovascular care center.* XXIV Międzynarodowy Kongres Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (PTK), online 2020
- **Jonik S.** *Rola Zespołu Sercowego (Heart Team-HT) w optymalnym postępowaniu terapeutycznym u pacjentów ze zwężeniem zastawki aortalnej*

(SA). *Charakterystyka kliniczna i krótkoterminowe wyniki leczenia w referencyjnym ośrodku akademickim.* Kardiologia Prewencyjna, online 2020

- **Jonik S.** *Rola Zespołu Sercowego (Heart Team, HT) w podejmowaniu decyzji terapeutycznych u pacjentów z wielonaczyniową chorobą wieńcową (MVD). Charakterystyka kliniczna i krótkoterminowe wyniki leczenia w referencyjnym ośrodku akademickim..* Kardiologia Prewencyjna, online 2020
- **Jonik S.** *Stany nagłe w Poradni Podstawowej Opieki Zdrowotnej – pacjent po zawale serca i angioplastyce wieńcowej.* XXII Warszawskie Dni Kardiologii Akademickiej, Warszawa 2022
- **Jonik S.** *Główne przyczyny chorób sercowo-naczyniowych.* XXIII Warszawskie Dni Kardiologii Akademickiej, Warszawa 2023
- **Jonik S.** *Heart team consultations for patients with severe coronary artery disease or valvular heart disease in the era of the COVID-19 pandemic: a single center experience.* XXVII Międzynarodowy Kongres Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (PTK), Poznań 2023
- Kageyama S, Ninomiya K, **Jonik S**, Masuda S, Kotoku N, Revaiah PC, O’Leary N, Onuma Y, Serruys P, Mazurek T. *Does a Systematic Screening Approach Contribute to Unravel Novel Risk Factors in Revascularization of Complex Coronary Artery Disease?* Transcatheter Cardiovascular Therapeutics (TCT), San Francisco (USA), 2023
- Kageyama S, Ninomiya K, **Jonik S**, Masuda S, Kotoku N, Revaiah PC, O’Leary N, Serruys P, Mazurek T, Onuma Y. *Do the Novel Pulmonary Risk Factors Identified by the Machine Learning Have an Impact on Outcomes of Revascularization in Complex Coronary Artery Disease?* Transcatheter Cardiovascular Therapeutics (TCT), San Francisco (USA), 2023
- **Jonik S**, Mazurek T, Kageyama S, Ninomiya K, Onuma Y, Kochman J, Grabowski M, Serruys P. *5-Year Outcomes in Patients With Multivessel Coronary Artery Disease Undergoing Revascularization Following Heart Team Decisions.* Transcatheter Cardiovascular Therapeutics (TCT), San Francisco (USA), 2023
- **Jonik S.** *Long-term neurological outcomes after TAVR in high-volume cardiovascular care centre.* EuroPCR 2025, Paryż, 2025
- **Jonik S.** *Redo-transcatheter aortic valve implantation – pilot study from*

multicentre nationwide registry. EuroPCR 2025, Paryż, 2025

- **Jonik S.** *Machine-learning pulmonary risk factors affect multivessel coronary revascularization outcomes. EuroPCR 2025, Paryż, 2025*

3. Autorstwo i rozdziały w monografiach naukowych.

- **Tytuł rozdziału:** Epidemiologia nagłych zgonów sercowych (NZS) w sporcie.

Tytuł książki: Nagły zgon sercowy w sporcie. Jak mu zapobiec ?

Redaktorzy: Łukasz Małek

Autorzy: Szymon Jonik, Tomasz Mazurek

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2024

ISBN: 9788301230500

- **Tytuł rozdziału:** Inwazyjna koronarografia – zasady wykonywania, wskazania, interpretacja wyników, ograniczenia.

Tytuł książki: Egzamin z kardiologii. Repetytorium nie tylko dla zdających

Redaktorzy: Krzysztof Ozierański, Grzegorz Opolski

Autorzy: Szymon Jonik, Maciej Mazurek

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2023

ISBN: 9788301232191

- **Tytuł rozdziału:** Zjawisko no-reflow – definicja, rozpoznanie, postępowanie.

Tytuł książki: Egzamin z kardiologii. Repetytorium nie tylko dla zdających

Redaktorzy: Krzysztof Ozierański, Grzegorz Opolski

Autorzy: Szymon Jonik

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2023

ISBN: 9788301232191

- **Tytuł rozdziału:** Przewlekłe zespoły wieńcowe – wskazania do leczenia inwazyjnego i wybór metody rewaskularyzacji.

Tytuł książki: Egzamin z kardiologii. Repetytorium nie tylko dla zdających

Redaktorzy: Krzysztof Ozierański, Grzegorz Opolski

Autorzy: Szymon Jonik, Janusz Kochman

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2023

ISBN: 9788301232191

- **Tytuł rozdziału:** Ostre i przewlekłe zespoły wieńcowe u sportowców.

Tytuł książki: Postępy Kardiologii Sportowej

Redaktorzy: Wojciech Braksator, Artur Mamcarz, Renata Głowczyńska

Autorzy: Szymon Jonik, Tomasz Mazurek

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2024

ISBN: 9788301236786

- **Tytuł rozdziału:** Terapia cukrzycy typu 2 u pacjentów z niewydolnością serca. Epidemiologia.

Tytuł książki: Kardiodiabetologia. Zagadnienia wybrane

Redaktorzy: Paweł Balsam, Leszek Czupryniak

Autorzy: Szymon Jonik

Wydawca, rok: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2022

ISBN: 9788301223427

VII INNE

1. Nagrody, stypendia, wyróżnienia.

- **Stypendium JM Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego** dla najlepszych młodych naukowców; 2025-2026
- **Nagroda Portalu Akademia Kardiologii Interwencyjnej** za największą liczbę publikacji; 2022
- **Stypendium JM Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego** dla najlepszych studentów; 2017-2018

2. Członkostwo w krajowych i międzynarodowych organizacjach naukowych.

- **Klub 30 Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego** (2022-obecnie)
- **European Society of Cardiology** (2019-obecnie); ESC ID 1038093
- **Polskie Towarzystwo Kardiologiczne** (2019-obecnie); numer członkowski: 9301
 - **Asocjacja Interwencji Sercowo-Naczyniowych** (2023-obecnie)

- Asocjacja Rytmu Serca (2023-obecnie)
- Asocjacja Kardiologii Sportowej (2023-obecnie)
- Asocjacja Prewencji i Epidemiologii (2025-obecnie)
- Asocjacja Intensywnej Terapii Kardiologicznej (2026-obecnie)

3. Funkcja recenzenta prac licencjackich/magisterskich.

- **Recenzent pracy licencjackiej** Pani Martyny Bartoszuć, nr albumu: 83403, Wydział Lekarsko-Stomatologiczny Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, kierunek: elektroradiologia. Tytuł rozprawy licencjackiej: „Diagnostyka i leczenie ostrego zespołu wieńcowego.”; 2023 r.

4. Funkcja recenzenta w czasopismach naukowych.

- Health Science Reports (2026-obecnie)
- Frontiers in Cardiovascular Medicine (2026-obecnie)
- Folia Cardiologica (2026-obecnie)
- Annals of Medicine (2026-obecnie)

5. Wybrane umiejętności kliniczne.

- wykonywanie zabiegów koronarografii
- wykonywanie niezłożonych angioplastyk wieńcowych
- asystowanie do zabiegów przezskórnych implantacji bioprotez aortalnych (TAVI)
- wykonywanie kontroli kardiologicznych urządzeń wszczepialnych

.....
(podpis wnioskodawcy)