

Autoreferat

Dr n. med. Paweł Balsam



I Katedra i Klinika Kardiologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny

- **Imię i nazwisko:** Paweł Balsam
- **Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/artystyczne – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytuł rozprawy doktorskiej:**

2008 - lekarz (II Wydział lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny)

2009 – Zarządzanie Zakładami Opieki Zdrowotnej, Szkoła Główna Handlowa, studia podyplomowe

2012 – doktor nauk medycznych (I Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny), tytuł rozprawy doktorskiej: **„Porównanie efektywności rehabilitacji kardiologicznej planowanej na podstawie rezerwy częstości rytmu serca oraz prognozy wentylacyjnego u pacjentów po zawale mięśnia sercowego leczonych angioplastyką”**

Promotor: prof. dr hab. n. med. Krzysztof J. Filipiak

2015 – tytuł specjalisty chorób wewnętrznych (egzamin testowy - pierwszy wynik w Polsce, egzamin ustny - bardzo dobry), za wynik z egzaminu otrzymałem nagrodę Ministra Zdrowia w 2016 roku

- **Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych/artystycznych**

2008-obecnie: Samodzielny Publiczny Centralny Szpital Kliniczny Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego na stanowisku młodszego asystenta do 2015 roku oraz starszego asystenta od 2016 roku do dziś

2014 – 2016: Warszawski Uniwersytet Medyczny – asystent

2016-obecnie: Warszawski Uniwersytet Medyczny – adiunkt

- Wskazanie osiągnięcia* wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2016 r. poz. 882 ze zm. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1311.):

Tytuł osiągnięcia:

„Niewydolność serca i migotanie przedsionków: czynniki ryzyka, prewencja powikłań zakrzepowo-zatorowych, rokowanie”

b) (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa, recenzenci wydawniczy),

1. **Balsam P**, Gawalko M, Peller M, Tymińska A, Ozierański K, Zaleska M, Żukowska K, Szepietowska K, Maciejewski K, Grabowski M, Borkowski M, Kołtowski Ł, Praska-Ogińska A, Zaboyska I, Opolski G, Bednarski J. Clinical characteristics and thromboembolic risk of atrial fibrillation patients with and without congestive heart failure. Results from the CRATF study. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Nov;97(45):e13074. doi: 10.1097/MD.00000000000013074
Impact Factor 2.028 MNiSW 35

2. **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. Randomized controlled clinical trials versus real life atrial fibrillation patients treated with oral anticoagulants. Do we treat the same patients? *Cardiol J*. 2018 Nov 8. doi: 10.5603/CJ.a2018.0135. [Epub ahead of print]
Impact Factor 1,339 MNiSW 20

3. **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. 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. *Cardiol J*. 2018 Aug 29. doi: 10.5603/CJ.a2018.0094. [Epub ahead of print]
Impact Factor 1,339 MNiSW 20

4. Bednarski J, **Balsam P [autor koresp.]**, Tymińska A, Ozierański K, Żukowska K, Zaleska M, Szepietowska K, Maciejewski K, Peller M, Praska-Ogińska A, Zaboyska I, Opolski G. District versus academic hospitals: differences in the clinical characteristics of patients with atrial fibrillation without valvular heart disease treated with oral anticoagulants. *Pol Arch Intern Med*. 2018;128(5):274-279.
Impact Factor 2,658 MNiSW 30

5. **Balsam P**, Ozierański K, Tymińska A, Żukowska K, Zaleska M, Szepietowska K, Maciejewski K, Peller M, Grabowski M, Łodziński P, Praska-Ogińska A, Zaboyska I, Kołtowski Ł, Kowalczyk A, Bednarski J, Filipiak KJ, Opolski G.

Comparison of clinical characteristics of real-life atrial fibrillation patients treated with vitamin K antagonists, dabigatran, and rivaroxaban: results from the CRAFT study.

Kardiol Pol. 2018;76(5):889-898. doi: 10.5603/KP.a2018.0027. Epub 2018 Jan 19.

Impact Factor 1,213 MNiSW 15

6. Ozierański K, **Balsam P [autor koresp.]**, Tymińska A, Peller M, Kapłon-Cieślicka A, Marchel M, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. Heart failure in elderly patients: differences in clinical characteristics and predictors of 1-year outcome in the Polish ESC-HF Long-Term Registry. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej*. 2016;126(7-8):502-513.

Impact Factor 2,309 MNiSW 30

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

Impact Factor 1,341 MNiSW 15

Sumaryczny **Impact Factor** prac składających się na osiągnięcie: **12,227** punktów, sumaryczna liczba punktów **MNiSW to 165 punktów**, będąc pierwszym autorem 5 prac oraz autorem korespondencyjnym 2 prac. Wszystkie wymienione prace powstały po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych.

c) omówienie celu naukowego/artystycznego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.

Niewydolność serca

W ciągu ostatnich dekad pomimo postępów w zapobieganiu czynnikom ryzyka stale wzrasta częstość występowania przewlekłej niewydolności serca (HF – heart failure), która staje się jednym z najistotniejszych wyzwań współczesnej medycyny. Jest to wynik wydłużenia życia i zwiększenia odsetka osób w podeszłym wieku w społeczeństwie, czyli populacji

najbardziej narażonej na wystąpienie HF. Oczywistą rolę w tym zjawisku odgrywa także poprawa rokowania pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i chorobą wieńcową, co prowadzi do zwiększonej liczby ocalonych osób z dysfunkcją lewej komory. Mimo wprowadzenia nowoczesnych metod terapeutycznych, HF wiąże się z niekorzystnymi wynikami i wysokim odsetkiem powtórnych hospitalizacji. **Publikacje 3., 6., 7.**, będące częścią przedstawianego osiągnięcia naukowego, powstały w oparciu o dane z dwóch, prospektywnych rejestrów niewydolności serca Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (European Society of Cardiology, ESC): ESC-HF Pilot Survey oraz ESC-HF Long-Term Registry. Do ESC-HF Pilot Survey włączono w sumie 5 118 chorych (z czego w Polsce 893 pacjentów, w tym 650 pacjentów hospitalizowanych), a do fazy I rejestru ESC-HF Long-Term - 12 440 pacjentów (z czego w Polsce 1 126 chorych, w tym 765 pacjentów hospitalizowanych).

W obu tych rejestrach uczestniczyłem jako badacz z I Katedry i Kliniki Kardiologii WUM. W związku z tym zostałem wymieniony (jako współbadacz) w publikacjach, podsumowujących europejskie wyniki tych rejestrów:

1. Maggioni AP, Dahlström U, Filippatos G, et al. EURObservational Research programme: The Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot). *Eur J Heart Fail* 2010; 12: 1076-1084.

IF 4,512

2. Maggioni AP, Dahlström U, Filippatos G, et al. EURObservational Research Programme: regional differences and 1-year follow-up results of the Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot). *Eur J Heart Fail* 2013; 15: 808-817.

IF 6,577

3. Maggioni AP, Anker SD, Dahlström U, et al. Are hospitalized or ambulatory patients with heart failure treated in accordance with European Society of Cardiology guidelines? Evidence from 12,440 patients of the ESC Heart Failure Long-Term Registry. *Eur J Heart Fail* 2013; 15: 1173-1184.

IF 6,577

Migotanie przedsionków

Migotanie przedsionków (AF – atrial fibrillation) jest najczęstszą arytmią serca obserwowaną w praktyce klinicznej. Obecność AF związana jest z 5-krotnym wzrostem ryzyka udaru mózgu (Kirchhof P. i wsp. 2016 ESC Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation Developed in Collaboration With EACTS Europe. 2016 Nov;18(11):1609-1678). Zgodnie ze aktualnymi wytycznymi, zapobieganie udarowi i zatorom obwodowym jest najważniejszym celem terapeutycznym w AF. Do 2010 roku jedynymi dostępnymi doustnymi

antykoagulantami (OAC – oral anticoagulants) byli antagoniści witaminy K (VKA – vitamin K antagonists), co zmniejszyło częstość występowania udaru niedokrwinnego o około 64%, ale wiązało się z dużym ryzykiem krwawienia i wymagało częstego monitorowania wskaźnika INR. Wprowadzenie doustnych antykoagulantów niezależnych od witaminy K (NOAC – non vitamin K oral anticoagulants) zrewolucjonizowało zapobieganie incydentom zakrzepowozatorowym u pacjentów z migotaniem przedsionków, ponieważ wykazywały one podobną skuteczność jak VKA, przy lepszym profilu bezpieczeństwa, ustalonej dawce i bez potrzeby częstego monitorowania wskaźnika INR. Dane, które posłużyły do stworzenia **publikacji 1., 2., 4., 5.**, pochodzą z rejestru CRAFT (NCT02987062), zainicjowanego przeze mnie.

Celem omawianych prac jest analiza charakterystyki oraz czynników prognostycznych populacji polskich pacjentów z niewydolnością serca włączonych do rejestrów niewydolności serca Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego oraz ocena charakterystyki klinicznej i zastosowanego leczenia przeciwkrzepliwego wśród pacjentów z migotaniem przedsionków z rejestru CRAFT (porównanie pomiędzy pacjentami z rejestru a pacjentami z badań klinicznych RELY i ROCKET-AF, porównanie pomiędzy pacjentami ze szpitala klinicznego, a chorymi ze szpitala powiatowego, porównanie pomiędzy sobą pacjentów leczonych riwaroksabanem, dabigatranem i antagonistami witaminy K).

Czynniki prognostyczne wśród pacjentów z niewydolnością serca

Celem rejestrów Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC – European Society of Cardiology) była ocena profilu klinicznego, farmakoterapii i rokowania u pacjentów z HF w Europie. W pracy pt.: **“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”** uwzględniono 629 polskich pacjentów hospitalizowanych z powodu HF w okresie 10.2009 – 05.2010, którzy zgodzili się wziąć udział w rejestrze niewydolności serca ESC-HF Pilot.

Pierwszorzędowy punkt końcowy (PE – primary endpoint) stanowił zgon z jakiegokolwiek przyczyny, a drugorzędowy (SE – secondary endpoint) obejmował zgon z jakiegokolwiek przyczyny lub hospitalizację z przyczyn sercowo-naczyniowych w okresie 12-miesięcznej obserwacji. PE wystąpił u 68 pacjentów (10,8% badanej grupy). Zgony z przyczyn sercowo-naczyniowych stanowiły 70,4%, zgony z przyczyn innych niż sercowo-naczyniowe 3,7%, podczas gdy nieznaną przyczynę zgonu odnotowano w 25,9% przypadków. W analizie wieloczynnikowej predyktorami rocznej śmiertelności były: wyższa klasa NYHA przy przyjęciu do szpitala (iloraz szans [OR] 1,90, przedział ufności 95% [CI] 1,01-3,59, p =

0,0478), podawanie leków działających inotropowo dodatnio podczas hospitalizacji (OR 3,95; 95% CI 1,49-10,47, $p = 0,0056$) i niższy GFR przy wypisie (OR 0,98, 95% CI 0,961-0,995, $p = 0,0117$). Obserwowano również trend dla wzrostu ryzyka zgonu w przypadku nieprzyjmowania ACE-I.

SE wystąpił u 278 z 503 pacjentów (55,3%). W analizie wieloczynnikowej predyktorami drugorzędowego punktu końcowego była historia wcześniejszej rewaskularyzacji wieńcowej (OR 2,40; 95% CI 1,21-4,70; $p=0,002$) i podawanie leków działających inotropowo dodatnio podczas hospitalizacji (OR 2,52; 95% CI 1,06-5,65; $p = 0,009$).

Roczna śmiertelność chorych hospitalizowanych z powodu HF w Polsce wynosiła 10,8% (68 z 629 pacjentów zmarło w rocznej obserwacji), podczas gdy w całym rejestrze ESC było to 17,4% dla Europy. Dla północnej, wschodniej, południowej i zachodniej Europy roczne wskaźniki śmiertelności wyniosły odpowiednio: 19,3%, 13%, 24,7% i 18,4%. Niższa śmiertelność wśród polskich hospitalizowanych pacjentów z HF może być związana z faktem, że w Polsce jest zbyt mało poradni kardiologicznych i zamiast chorzy być leczeni ambulatoryjnie trafiają do szpitala. Z tego powodu pacjenci hospitalizowani w polskich szpitalach mogą mieć mniej zaawansowaną HF.

Polscy pacjenci wypisani po hospitalizacji z powodu HF cechują się wysokim ryzykiem zgonu lub rehospitalizacji.

Celem pracy **“Heart failure in elderly patients: differences in clinical characteristics and predictors of 1-year outcome in the Polish ESC-HF Long-Term Registry.”** było zbadanie profilu klinicznego i rokowania pacjentów w podeszłym wieku w Polsce (wiek >65 lat) w porównaniu z młodszymi pacjentami (w wieku <65 lat) hospitalizowanymi z powodu dekompensacji HF. Przeprowadzono dodatkową subanalizę pod kątem występowania różnic klinicznych u pacjentów w podeszłym wieku w przedziale 65-74 lat oraz osób w podeszłym wieku >75 lat. Analiza objęła polskich pacjentów hospitalizowanych z fazy I rejestru ESC-HF Long-Term prowadzonego w okresie 05.2011 – 04.2013. Pacjenci w wieku 65 lat lub starsi byli włączeni do grupy osób w podeszłym wieku, a osoby w wieku poniżej 65 lat były zaliczane do grupy młodszej. Dodatkowa subanaliza dotyczyła starszych pacjentów w wieku od 65 do 74 lat i osób w podeszłym wieku w wieku 75 lat lub starszych.

PE był zgon z dowolnej przyczyny w okresie rocznej obserwacji. SE był złożony ze zgonu z jakiegokolwiek przyczyny i/lub hospitalizacji z powodu HF w okresie rocznej obserwacji. W głównej analizie pierwszorzędowy punkt końcowy został osiągnięty przez 105 z 689 pacjentów, w tym 22 z 241 pacjentów w wieku poniżej 65 lat (9,1%) i 83 z 448 pacjentów w wieku powyżej 65 lat (18,5%; $p= 0,0001$). Subanaliza wykazała, że zgon wystąpił u 28

spośród 193 pacjentów (14,5%) w wieku od 65 do 74 lat i 55 z 255 pacjentów w wieku 75 lat i starszych (21,6%, $p=0,07$). SE wystąpił u 213 z 641 pacjentów, w tym u 63 z 225 pacjentów w wieku poniżej 65 lat (28,0%) oraz u 150 z 416 pacjentów w wieku 65 lat lub starszych (36,1%, $p=0,04$).

Obecność przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) była związana z wyższym rocznym ryzykiem wystąpienia SE u pacjentów w wieku >65 lat, a także pierwszorzędnego punktu końcowego u pacjentów w wieku >65 lat. Aktywność fizyczna, wyższe stężenia potasu w surowicy przy przyjęciu i stosowanie β -adrenolityków przy wypisie miały ochronne działanie prognostyczne u pacjentów w wieku >65 lat. Stosowanie β -adrenolityków przyniosło 50% zmniejszenie ryzyka zgonu w ciągu 1 roku. To stwierdzenie jest zgodne z wynikami badania SENIORS (Flather MD i wsp. Randomized trial to determine the effect of nebivolol on mortality and cardiovascular hospital admission in elderly patients with heart failure (SENIORS). Eur Heart J. 2005; 26: 215-225). Co zaskakujące, stosowanie β -adrenolityków było korzystne u pacjentów w wieku 65 lat i starszych, ale nie w podgrupach pacjentów w wieku >75 lat (w tej podgrupie występowała tendencja dla poprawy rokowania, $p=0,06$). Może to wynikać ze zmniejszającego się stosowania odpowiednich dawek oraz gorszej odpowiedzi na blokadę β -adrenergiczną u pacjentów w podeszłym wieku ze zmniejszoną LVEF.

Osoby starsze różniły się istotnie od pacjentów z HF w wieku poniżej 65 lat pod względem cech podstawowych, wyniku długoterminowego i czynników prognostycznych. Dodatkowo, wraz ze wzrostem wieku, było mniej prawdopodobne, że pacjenci otrzymali odpowiednią farmakoterapię dla HF, pomimo gorszego rokowania dla tych pacjentów.

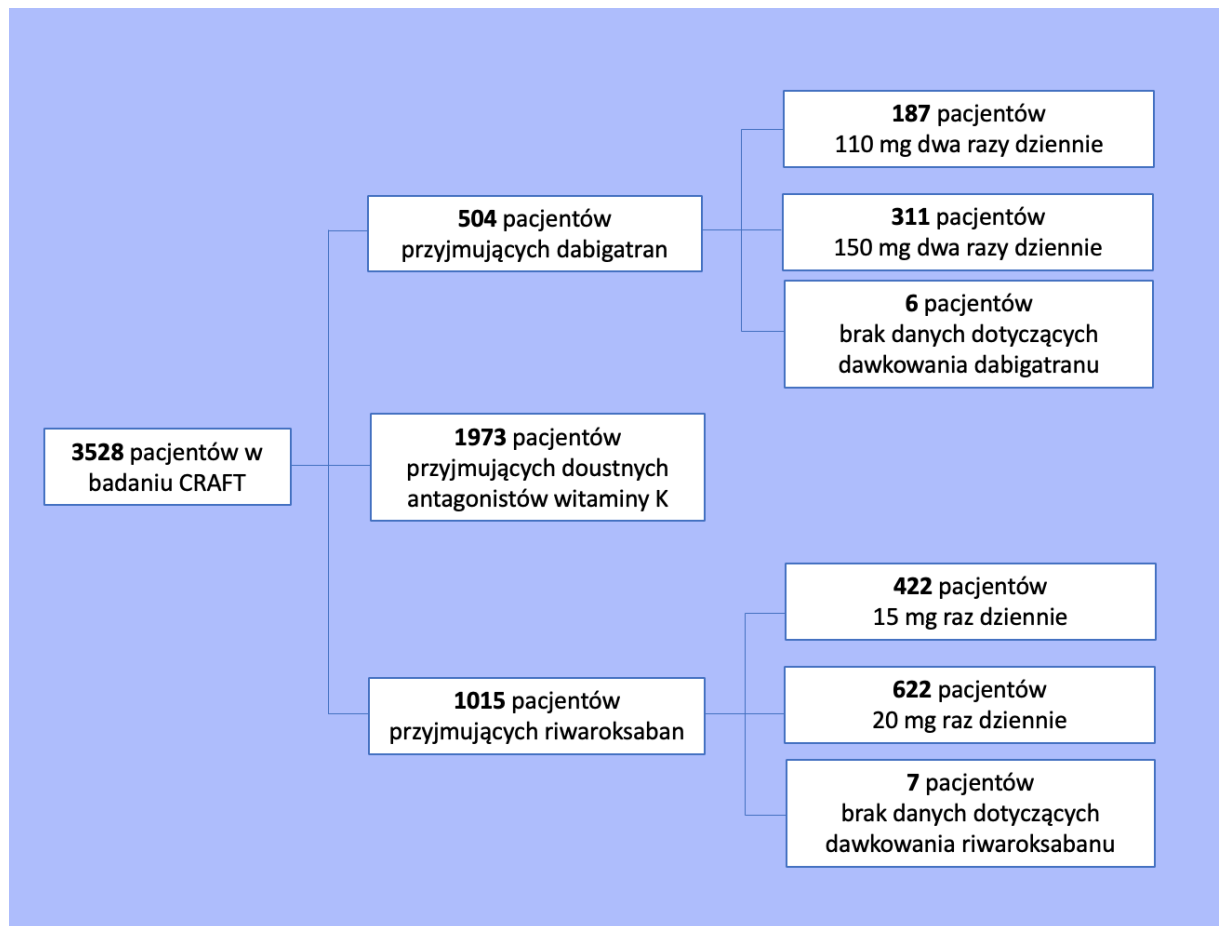
Celem pracy pt.: **„In-hospital heart rate reduction and its relation to outcomes of heart failure patients with sinus rhythm: Results from the Polish part of the European Society of Cardiology Heart Failure Pilot and Long-Term Registries.”** była ocena związku pomiędzy wewnątrzszpitalną redukcją częstości rytmu serca (HR – heart rate) u pacjentów z HF, a śmiertelnością i ryzykiem hospitalizacji z powodu HF w ciągu rocznej obserwacji. Analizą objęto hospitalizowanych polskich pacjentów z rytmem zatokowym z obydwu rejestrów: ESC-HF-Pilot i ESC-HF Long Term. Pacjenci zostali podzieleni na dwie grupy: chorzy z redukcją HR podczas hospitalizacji oraz pacjenci bez redukcji HR podczas hospitalizacji. Redukcja HR została zdefiniowana jako istotnie statystycznie obniżona wartość HR przy wypisie ze szpitala w porównaniu z HR zarejestrowanego przy przyjęciu do szpitala. PE był zgon z dowolnej przyczyny w ciągu rocznej obserwacji, SE był zgon z dowolnej przyczyny lub ponowna hospitalizacja z powodu HF w ciągu rocznej obserwacji. PE wystąpił u 58/476 (12,2%) pacjentów z redukcją HR i u 26/246 (10,5%) pacjentów bez redukcji HR

($p=0,54$). SE obserwowano u 180 pacjentów, 124/398 (31,2%) pacjentów z redukcją HR i 56/207 (27,1%) pacjentów bez redukcji grupy HR ($p=0,30$). Dodatkowo HR przy przyjęciu była znacząco wyższa w populacji ESC-HF-Pilot (lata 2009-2010) w porównaniu do grupy włączonej do rejestru ESC-HF Long Term (lata 2011-2013) (80 [70-95] vs. 78 [68-90]; $p = 0,02$). Wewnątrzszpitalna redukcja HR nie wpłynęła na wyniki pacjentów z HF i rytmem zatokowym w rocznej obserwacji.

Charakterystyka populacji z migotaniem przedsionków oraz prewencja powikłań zakrzepowo-zatorowych.

Publikacje 1.,2.,4.,5., pochodzą z zainicjowanego przez habilitanta rejestru CRAFT (NCT02987062). Jest to retrospektywny rejestr pacjentów leczonych OAC w I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz w Oddziale Kardiologii Samodzielnego Publicznego Szpitala Zachodniego im. św. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim w latach 2011-2016. Pacjenci, którzy mieli rozpoznane AF, ale nie otrzymywali leczenia przeciwkrzepliwego byli wykluczeni z analizy, podobnie jak i pacjenci z zastawkowym AF. W rejestrze zebrano podstawowe cechy demograficzne, wywiad chorobowy, rodzaj AF (napadowy, przetrwały i utrwalony), wyniki badań laboratoryjnych i informacje o farmakoterapii. Duże krwawienie zdefiniowano jako objawowe krwawienie w krytycznym obszarze lub narządzie (tj. wewnątrzczaszkowe, śródgałkowe, pozaotrzewnowe, śródmięśniowe z zespołem ciasnoty przedziałów powięziowych), żołądkowo-jelitowe i zagrażające życiu (krwawienie powodujące obniżenie poziomu hemoglobiny o 20 g/L [1.24] mmol/L] lub więcej lub co prowadzi do transfuzji dwóch lub więcej jednostek pełnej krwi lub koncentratu krwinek czerwonych). Każdy pacjent był oceniany pod kątem wspólnych skal oceny ryzyka zakrzepowo-zatorowego (CHA_2DS_2VASc) i krwawienia (HAS-BLED, modyfikowalnych i niemodyfikowalnych czynników ryzyka krwawienia u pacjentów z przeciwwzakrzepowymi, w oparciu o aktualne wytyczne dotyczące leczenia AF).

Do rejestru włączono ostatecznie 3528 pacjentów z niezastawkowym AF leczonych OAC. Całkowita kohorta składała się z 1973 pacjentów na VKA, 504 pacjentów na dabigatranie i 1051 pacjentów na riwaroksabanie. Na rycinie 1 przedstawiono schemat rejestracji pacjentów w badaniu.

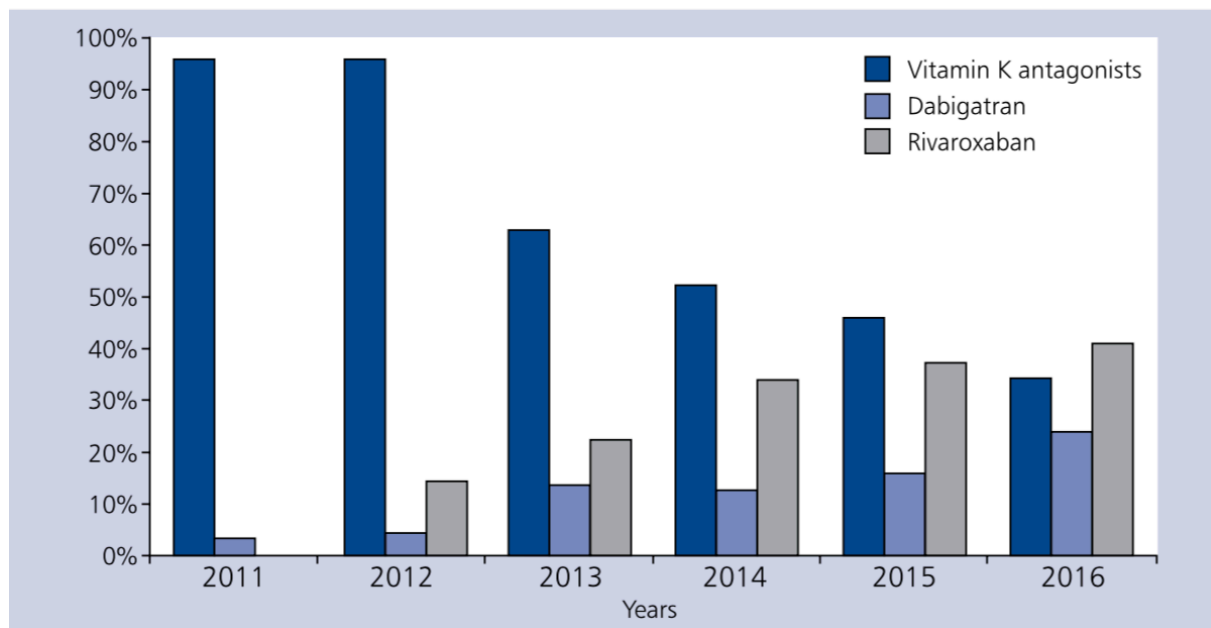


Rycina 1. Podział pacjentów uwzględnionych w rejestrze CRAFT.

Celem pracy pt.: „**Comparison of clinical characteristics of real-life atrial fibrillation patients treated with vitamin K antagonists, dabigatran, and rivaroxaban: results from the CRAFT study.**” było porównanie charakterystyki pacjentów leczonych VKA, dabigatranem i riwaroksabanem w codziennej praktyce w zakresie charakterystyki wyjściowej, dawek leku oraz czynników ryzyka krwawienia i zdarzeń zakrzepowozatorowych. Dodatkowo oceniano częstość zaleceń różnych OAC w ostatnich latach.

Pacjenci przyjmujący riwaroksaban byli starsi ($70,5 \pm 13,1$ lat), częściej płci żeńskiej (47,9%), w porównaniu z pacjentami otrzymującymi VKA ($67,0 \pm 12,8$ lat, $p < 0,001$; 35,5%, $p < 0,001$) i dabigatranem ($66,0 \pm 13,9$ lat; $p < 0,001$; 38,9%, $p = 0,001$). Bez względu na typ AF pacjenci częściej otrzymywali VKA niż na NOAC, ale istotność statystyczną uzyskano tylko w napadowym AF (odpowiednio 54,2% w porównaniu z 45,8%, $p = 0,01$). Różnica ta była najbardziej widoczna w początkowych latach rejestru 2011-2013, jednak w kolejnych latach, ze względu na większą świadomość lekarzy oraz dostępność leku przewagę osiągnęły leki z grupy NOAC. W 2016 roku dabigatran był przepisywany u 24%, podczas gdy riwaroksaban

był przepisywany u aż 41% pacjentów stosujących OAC. Częstość preskrypcji poszczególnych leków zobrazowano na Rycinie 2.



Rycina 2. Częstość przepisywania antagonistów witaminy K, riwaroksaban i dabigatranu w poszczególnych latach.

Pacjenci przyjmujący riwaroksaban cechowali się większym ryzykiem zdarzeń zakrzepowo-zatorowych (CHA_2DS_2VASc $3,9 \pm 2,0$, $CHADS_2$ $2,2 \pm 1,4$) niż w przypadku VKA ($3,3 \pm 2,0$, $1,9 \pm 1,3$) i dabigatranu ($3,1 \pm 2,0$, $1,8 \pm 1,3$). Pacjenci przyjmujący riwaroksaban mieli również częściej wywiad poważnego krwawienia (11,2%) niż pacjenci przyjmujący VKA (6,7%, $p < 0,001$) i dabigatran (7,3%, $p = 0,02$). Pacjenci leczeni VKA mieli wyższe średnie stężenie kreatyniny w surowicy ($1,12 \pm 0,43$ mg/dL) niż pacjenci przyjmujący riwaroksaban ($1,08 \pm 0,39$ mg/dL, $p = 0,04$) i dabigatran ($1,07 \pm 0,54$ mg/dL, $p = 0,04$). W porównaniu z dabigatranem i VKA, u pacjentów przyjmujących riwaroksaban częściej występowała niewydolność serca, zawał mięśnia sercowego lub choroba tętnic obwodowych, udar lub przemijający napad niedokrwienny (TIA) i przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) w wywiadach.

Pacjenci przyjmujący wyższe dobowe dawki NOAC (2x150 mg dabigatranu lub 1x20 mg riwaroksabanu) byli młodsi (odpowiednio $60,0 \pm 12,4$ lat i $65,2 \pm 12,9$ lat) niż pacjenci przyjmujący niższe dawki NOAC ($75,8 \pm 10,2$ lata, $p < 0,001$, $78,5 \pm 8,6$ roku, $p < 0,001$, odpowiednio). Pacjenci otrzymujący niższe dawki NOAC mieli wyższe stężenia kreatyniny w surowicy, częściej mieli wywiad dużego krwawienia, udaru lub TIA, zawału serca, choroby tętnic obwodowych, niewydolności serca, cukrzycy typu 2 i POChP niż u pacjentów na

wyższych dawkach NOAC. Pacjenci otrzymujący niższe dawki dabigatranu i riwaroksabanu mieli wyższe ryzyko zdarzeń zakrzepowo-zatorowych (CHA₂DS₂VASc: odpowiednio: 4,4 ± 1,7 i 5,0 ± 1,7) niż pacjenci otrzymujący większe dawki (CHA₂DS₂VASc: 2,3 ± 1,7 [p <0,001] i 3,1 ± 1,9 [p <0,001], odpowiednio). Mieli także wyższe ryzyko krwawienia (HAS-BLED: 0,6 ± 0,6 i 0,6 ± 0,7 odpowiednio dla dabigatranu i riwaroksabanu) niż u pacjentów na wyższych dawkach (HAS-BLED: 0,2 ± 0,5; p <0,001 i 0,3 ± 0,5; p < 0,001 odpowiednio dla dabigatranu i riwaroksabanu).

Celem pracy pt.: „**District versus academic hospitals: differences in the clinical characteristics of patients with atrial fibrillation without valvular heart disease treated with oral anticoagulants.**” było porównanie charakterystyki klinicznej pacjentów z AF leczonych OAC w szpitalu powiatowym z pacjentami leczonymi w szpitalu klinicznym/uniwersyteckim.

Spośród 3528 pacjentów włączonych do rejestru CRAFT, 2666 (75,5%) zostało zrekrutowanych w szpitalu uniwersyteckim, a 862 (24,5%) w szpitalu powiatowym. Pacjenci leczeni w szpitalu powiatowym byli starsi niż chorzy w szpitalu akademickim (średnia wieku 73,9 ± 10,3] lat w porównaniu z 66,0 ± 13,4 lat, p <0,001), mieli wyższy wynik CHADS₂ (średnia [SD], 2,6 (1,3) vs 1,8 (1,3), odpowiednio, p <0,001), wyższy wynik CHA₂DS₂VASc (średnia [SD], 4,6 [1,7] vs 3,05 [2,0], odpowiednio p <0,001), oraz wyższy wynik HAS-BLED i mieli więcej chorób współistniejących. Pacjenci różnili się w zakresie typu AF: napadowe AF obserwowano odpowiednio u 58,2% i 42,0% pacjentów w szpitalu uniwersyteckim i powiatowym; przetrwałe AF w 18,6% i 15,3%; i utrwalone AF, w 23,3% i 43,0%.

Charakterystyka kliniczna pacjentów ze szpitala uniwersyteckiego była porównywalna z danymi z dużych rejestrów, podczas gdy istniała duża różnica w porównaniu ze szpitalem powiatowym pod względem chorób współistniejących i ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych. Wyniki te prawdopodobnie odzwierciedlają niedostateczną reprezentację i niedoszacowanie mniejszych ośrodków w obecnych międzynarodowych rejestrach.

Celem pracy pt.: „**Randomized controlled clinical trials versus real-life atrial fibrillation patients treated with oral anticoagulants. Do we treat the same patients?**” było porównanie charakterystyki pacjentów włączonych do rejestru CRAFT z chorymi z randomizowanych badań klinicznych RELY i ROCKET-AF.

Pacjenci leczenia VKA

Pacjenci otrzymujący VKA w badaniu CRAFT byli młodsi (67,0 ± 12,8 lat) niż pacjenci z badań RE-LY i ROCKET AF (71,6 ± 8,6 lat, p <0,0001 i 73,0 ± 9,6, p <0,0001). W badaniu

CRAFT pacjenci z VKA mieli głównie napadowe AF (52,1%), w badaniu ROCKET AF utrwalone AF (80,8%), podczas gdy w badaniu RE-LY obserwowano podobną częstość typów AF. Pacjenci w rejestrze CRAFT mieli znacznie niższe ryzyko udaru (CHADS2 $1,9 \pm 1,3$), w porównaniu z populacją leczoną VKA z badań RE-LY ($2,1 \pm 1,1$) i ROCKET-AF ($3,5 \pm 1,0$).

Pacjenci leczenia dabigatranem

Pacjenci otrzymujący dabigatran w dawce 110 mg w badaniu CRAFT byli starsi ($75,8 \pm 10,2$ lat) w porównaniu z pacjentami otrzymującymi tę samą dawkę w badaniu RE-LY ($71,4 \pm 8,6$ roku, $p < 0,0001$). Pacjenci przyjmujący dabigatran w dawce 110 mg w badaniu CRAFT byli obarczeni większym ryzykiem udaru (CHADS2 $2,6 \pm 1,2$) w porównaniu z chorymi z grupy otrzymującej dabigatran w dawce 110 mg w badaniu RE-LY ($2,1 \pm 1,1$). Pacjenci otrzymujący dabigatran w dawce 150 mg w badaniu CRAFT byli młodsi ($60,0 \pm 12,4$ lat), niż pacjenci otrzymujący tę samą dawkę w badaniu RE-LY ($71,5 \pm 8,8$ lat, $p < 0,0001$). Dodatkowo mieli mniejsze ryzyko udaru (CHADS2 $1,3 \pm 1,2$) w porównaniu do pacjentów z badania RE-LY ($2,2 \pm 1,2$).

Pacjenci leczenia rivaroksabanem

Pacjenci przyjmujący rivaroksaban w badaniu CRAFT byli młodsi ($70,5 \pm 13,1$ lat), w porównaniu z pacjentami z badania ROCKET AF ($73,0 \pm 9,6$ lat, $p < 0,0001$). Jednocześnie chorzy z rejestru CRAFT mieli mniejsze ryzyko udaru (CHADS2 $2,2 \pm 1,4$) w porównaniu z populacją z ROCKET-AF ($3,5 \pm 0,9$).

Badanie CRAFT ujawniło mniejszą częstość występowania wcześniejszego udaru lub TIA niż zaobserwowano w randomizowanych badaniach klinicznych. Różnica była szczególnie znacząca w porównaniu z badaniem ROCKET AF, w którym ponad połowa populacji (54,9%) doświadczyła wcześniejszego udaru lub TIA, podczas gdy w badaniu CRAFT było to tylko 12,7%. Rejestr CRAFT wykazał, że pacjenci, których codziennie leczymy, w porównaniu z populacjami chorych z badań RE-LY i ROCKET AF mają inny profil kliniczny. Pacjenci w rejestrze CRAFT mieli mniejsze ryzyko udaru i częstość występowania chorób współistniejących niż pacjenci uczestniczący w badaniach RE-LY i ROCKET AF.

Celem pracy pt.: „**Clinical characteristics and thromboembolic risk of atrial fibrillation patients with and without congestive heart failure,**” było porównanie charakterystyki wyjściowej, chorób współistniejących i farmakoterapii u pacjentów z AF ze współistniejącym HF oraz u pacjentów bez HF. Do pracy włączono 3506 pacjentów z rejestru CRAFT, u których były dostępne pewne informacje na temat rozpoznania lub wykluczenia HF. Wszyscy pacjenci byli leczeni doustnymi antykoagulantami (NOAC lub VKA). Częstość

NOAC u pacjentów z i bez HF wynosiła odpowiednio 45,6% i 43,2% ($p = 0,17$). Pacjenci z HF byli starsi (73,3 vs 64,7 lat, $p < 0,001$), mieli wyższy wynik CHA₂DS₂-VASc ($3,8 \pm 1,7$ vs $2,6 \pm 1,8$, $p < 0,001$), częściej mieli utrwalone AF (53,0% vs 13,4%, $p < 0,001$), POCHP (16,7% vs 4,9%, $p < 0,001$), chorobę wieńcową (64,3% vs 29,8% , $p < 0,001$), chorobę naczyń obwodowych (65,3% w porównaniu do 31,4%, $p < 0,001$), przewlekłą chorobę nerek (43,1% w porównaniu z 10,0%, $p < 0,001$), wywiad udaru, przejściowego epizodu niedokrwienego lub zatorowości obwodowej (16,2% vs 10,7%, $p < 0,001$), ale rzadziej występowało u nich nadciśnienie (69,4% w porównaniu z 72,5%, $p = 0,05$). Pacjenci z AF i CHF mieli wyższe ryzyko zakrzepowo-zatorowe i mieli więcej współistniejących chorób.

Potencjalne wykorzystanie wyników prac:

Skala klinicznych, społecznych i ekonomicznych konsekwencji HF i AF powoduje, że badania rejestrowe oceniające leczonej populację oraz ich rokowanie mają olbrzymie znaczenie w zakresie podejmowanych decyzji. Wyniki przeprowadzonych badań w populacji pacjentów z niewydolnością serca wskazują populację zagrożoną większym ryzykiem zgonu lub kolejnych hospitalizacji. Wiedza o tym jakie czynniki powodują gorsze rokowanie pacjentów hospitalizowanych z powodu HF może wpłynąć na wyselekcjonowanie populacji wymagającej wzmożonej opieki skoordynowanej po wypisie ze szpitala. Wpisuje się to w wprowadzony obecnie w Polsce program Koordynowanej Opieki nad Pacjentem z Niewydolnością Serca (KONS). Wcześniejsza rewaskularyzacja wieńcowa, upośledzona czynność nerek i konieczność podawania leków działających inotropowo dodatnio oraz wyższa klasa NYHA przy przyjęciu do szpitala były predyktorami rocznego rokowania. Posiadając tę wiedzę, chorzy z wymienionymi czynnikami ryzyka powinni być objęci zintensyfikowaną opieką w trybie ambulatoryjnym w celu kontrolowania czynników ryzyka i ciągłej optymalizacji farmakoterapii. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na postępowanie z pacjentami w wieku podeszłym. W tej grupie chorych często dochodzi do stosowania niższych dawek lub niestosowania leków poprawiających rokowanie (w przedstawionej analizie, stosowanie antagonistów receptora aldosteronowego było istotnie statystycznie niższe niż wśród młodszych pacjentów). Może się to przekładać na gorsze rokowanie tej grupy chorych oraz częstsze hospitalizacje. Dlatego należy zadbać w ramach skoordynowanej opieki o stosowanie leków poprawiających rokowanie zgodnie z wytycznymi ESC, również w populacji pacjentów w wieku podeszłym. Zgodnie z wytycznymi ESC należy stosować leki obniżające tętno pacjenta w celu redukcji ryzyka hospitalizacji. W naszej analizie wykazano, że obniżenie tętna w trakcie hospitalizacji nie wpływa na rokowanie. Stanowi to raczej przekaz, że istotna jest długoterminowa kontrola tętna za pomocą beta-adrenolityków i iwabradyny. Potwierdzono to

w wynikach badania SHIFT (Borer JS i wsp. SHIFT Investigators. Effect of ivabradine on recurrent hospitalization for worsening heart failure in patients with chronic systolic heart failure: the SHIFT Study. Eur Heart J. 2012 Nov;33(22):2813-20), w którym stosowanie iwabradyny powodującej obniżenie tętna powodowało zmniejszenie ryzyka kolejnych hospitalizacji z powodu zaostrzenia HF.

Rejestry ESC przewyciężyły niektóre ograniczenia poprzednich rejestrów HF, tworząc dużą sieć ośrodków, które są reprezentatywne dla regionu. Wyniki obecnego badania, pokazują, że śmiertelność 1-rocza jest nadal wysoka wśród pacjentów hospitalizowanych z powodu HF. Istotne różnice międzyregionalne w wynikach jednorocznych mogą wynikać z istotnych różnic w nasileniu HF i terapii, które można przypisać różnym praktykom medycznym, dostępnym zasobom i strukturze systemu opieki zdrowotnej. Wyniki rejestrów stwarzają okazję do zwiększenia świadomości w zakresie zarządzania i wyników leczenia pacjentów z HF oraz identyfikacji obszarów wymagających poprawy.

Z kolei wyniki badań z rejestru CRAFT, przeprowadzanego w dwóch szpitalach w Polsce (uniwersyteckim i powiatowym) pomogły zidentyfikować wiele ciekawych aspektów związanych z terapią OAC w Polsce. Zaobserwowano, że po wprowadzeniu na rynek leków z grupy NOAC stopniowo wzrasta ich częstość stosowania, osiągając w 2016 roku przewagę nad lekami z grupy VKA. Jednocześnie jest to znak stosowania się środowiska medycznego w Polsce do zaleceń Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczących postępowania z pacjentami z AF. Bardzo istotnym znaleziskiem w przeprowadzonych analizach jest znaczna różnica w zakresie charakterystyki klinicznej pacjentów włączanych do randomizowanych badań klinicznych oraz chorych hospitalizowanych w szpitalach, w których przeprowadzono rejestr. Pacjenci z rejestru CRAFT cechowali się niższym ryzykiem wystąpienia incydentów zakrzepowo-zatorowych. Uwagę należy również zwrócić na dysproporcję w zakresie ryzyka powikłań zakrzepowo-zatorowych pomiędzy analizowanymi szpitalami. W szpitalu uniwersyteckim wielu pacjentów z AF jest przyjmowanych do planowych zabiegów ablacji. Są to często młodszy pacjenci z mniejszą liczbą chorób współistniejących, co ma wpływ na mniejsze ryzyko w skali CHA₂DS₂VASc. Bardzo ciekawe wyniki dotyczą charakterystyki populacji pacjentów leczonych poszczególnymi lekami OAC. Chorzy przyjmujący riwarokasaban mieli największe ryzyko w skali CHA₂DS₂VASc, co może być pokłosiem podobnej relacji pacjentów z badania ROCKET-AF (riwarokasaban) vs. pacjentów z badania RELY (dabigatran). Znaczące implikacje kliniczne może mieć fakt stosowania niższych dawek NOAC u pacjentów z wyższym ryzykiem powikłań zakrzepowo-zatorowych. Obserwowane jest to również w innych rejestrach pacjentów stosujących NOAC. Często niższe dawki stosowane są niezgodnie z

charakterystyką produktu leczniczego, co może wpływać na wzrost ryzyka incydentów zakrzepowo-zatorowych. Powinno być to sygnałem do dalszej edukacji środowiska lekarskiego w zakresie stosowania adekwatnej terapii przeciwkrzepliwej.

5) Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych:

- **Dotychczasowe osiągnięcia naukowe**

- a) **Analiza ryzyka sercowo-naczyniowego i zaburzeń czynności śródbłonka u pacjentów zakażonych wirusem HIV i leczonych antyretrowirusowo**

We współpracy z Kliniką Hepatologii i Nabytych Niedoborów Immunologicznych WUM ocenialiśmy czynność śródbłonka za pomocą nieinwazyjnej metody Endo-PAT, czego efektem były 2 opublikowane prace:

- Mikuła T, **Balsam P [aut. Korespondencyjny]**, Peller M, Suchacz M, Puchalski B, Kołtowski Ł, Maciejewski K, Wiercińska-Drapało A, Opolski G, Filipiak KJ. The effects of CD4 nadirs on vessel stiffness in HIV patients undergoing antiretroviral therapy. *Kardiologia Polska*. 2017;75(8):749-757. doi: 10.5603/KP.a2017.0075.

IF 1,213 MNiSW 15

- **Balsam P**, Mikuła T, Peller M, Suchacz M, Puchalski B, Kołtowski Ł, Głowczyńska R, Wiercińska-Drapało A, Opolski G, Filipiak KJ. Evaluation of endothelial function and arterial stiffness in HIV-infected patients: a pilot study. *Kardiologia Polska*. 2015;73(5):344-351.

IF 0,878 MNiSW 15

- b) **Ocena wpływu edukacji za pomocą filmów 3D Virtual Reality na wiedzę pacjentów na temat migotania przedsionków oraz zapobiegania incydentom zakrzepowo-zatorowym.**

W badaniu wykazano, że edukacja pacjentów za pomocą nowoczesnych form wizualizacji (filmy 3D Virtual Reality) zwiększa świadomość na temat konsekwencji migotania przedsionków i możliwość zapobiegania udarom mózgu.

Efektom badania ankietowego wśród 100 pacjentów była publikacja:

Balsam P, Borodziej S, Malesa K, Puchta D, Tymińska A, Ozierański K, Kołtowski Ł, Peller M, Grabowski M, Filipiak KJ, Opolski G. OCULUS study: Virtual reality-based education in daily clinical practice. *Cardiol J*. 2018. doi: 10.5603/CJ.a2017.0154.

IF 1,339 MNiSW 20

c) Ocena wpływu rehabilitacji kardiologicznej na wydolność fizyczną oraz czynność śródbłonna wśród pacjentów po zawale serca

Celem projektu była ocena wpływu treningu/rehabilitacji kardiologicznej prowadzonej wśród pacjentów po zawale serca na wydolność fizyczną ocenianą za pomocą sercowo-płucnego testu wysiłkowego oraz na czynność śródbłonna ocenianą za pomocą nieinwazyjnego pomiaru wskaźnika reaktywnego przekrwienia. Projekt był prowadzony wspólnie z drem n. med. Michałem Pellerem, u którego miałem zaszczyt pełnić rolę promotora pomocniczego w w przebiegu przewodu doktorskiego. Efektem projektu były 2 publikacje.

Peller M, **Balsam P [aut. korespondencyjny]**, Głowczyńska R, Ossolinski K, Gilarowska A, Kołtowski L, Grabowski M, Filipiak KJ, Opolski G. Impact of physical training on endothelial function in myocardial infarction survivors-pilot study. *Kardiologia Polska*. 2016;74(5):439-446.

IF 1,341 MNiSW 15

Balsam P [aut. korespondencyjny], Głowczyńska R, Zaczek R. Et al. The effect of cycle ergometer exercise training on improvement of exercise capacity in patients after myocardial infarction. *Kardiologia Polska*. 2013;71(10):1059–1064

IF 0,519 MNiSW 15

- **Udział w toczących się projektach naukowo-badawczych**

- Projekt dotyczący monitorowania elektrokardiograficznego pacjentów za pomocą koszulek do rejestrowania EKG. Celem tego badania jest wykazanie przydatności monitorowania elektrokardiograficznego w oparciu o biomedyczną elektrokardiografię (EKG) pacjentów z CVD w różnych sytuacjach klinicznych przy użyciu koszulki EKG (pacjenci po implantacji CRT, pacjenci po zabiegach ablacji z powodu AF, pacjenci w trakcie rehabilitacji kardiologicznej, dzieci kwalifikowane do zabiegów ablacji z powodu częstoskurczów

nadkomorowych). Badanie jest w trakcie procesu rekrutacji. Zostało ono zgłoszone do ClinicalTrials.gov: (NCT03068169), a protokół badania został opublikowany:

Balsam P, Lodziński P, Tymińska A, Ozierański K, Januszkiewicz Ł, Głowczyńska R, Wesołowska K, Peller M, Pietrzak R, Książczyk T, Borodziej S, Kołtowski Ł, Borkowski M, Werner B, Opolski G, Grabowski M. Study design and rationale for biomedical shirt-based electrocardiography monitoring in relevant clinical situations: ECG-shirt study. *Cardiol J*. 2017. doi: 10.5603/CJ.a2017.0102.

Jestem głównym badaczem w projekcie.

- Projekt **TORNADO**, którego celem jest porównanie wpływu torasemidu i furosemidu na biochemiczne parametry wyrównania hemodynamicznego i neurohormonalnego, remodelowanie mięśnia sercowego, wyniki kliniczne i jakość życia pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca. W badaniu zakończono rekrutację, a follow-up będzie zakończony do końca 2018 roku. Badanie zostało zgłoszone do ClinicalTrials.gov (NCT01942109). Opublikowano protokół badania:

Balsam P [aut. Korespondencyjny], Ozierański K, Tymińska A, Głowczyńska R, Peller M, Fojt A, Cacko A, Sieradzki B, Bakula E, Markulis M, Kowalik R, Huczek Z, Filipiak KJ, Opolski G, Grabowski M. The impact of torasemide on haemodynamic and neurohormonal stress, and cardiac remodelling in heart failure - TORNADO: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2017;18(1):36. doi: 10.1186/s13063-016-1760-z.

Jestem głównym badaczem w projekcie.

- **Projekt NOMED-AF**

Projekt NOMED-AF jest realizowany w ramach strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych „Profilaktyka i leczenie chorób cywilizacyjnych” – STRATEGMED II konkurs. Celem projektu jest opracowanie systemu pozwalającego wykryć we wczesnej fazie nieme migotanie przedsionków (Atrial Fibrillation, AF) w grupie pacjentów 65+. Projekt dostarczy dane na temat częstości występowania zaburzenia, które staną się podstawą do opracowania nowych metod leczenia. Habilitant jest współwykonawcą projektu w ramach I Katedry i Kliniki Kardiologii WUM

Obecnie powstała publikacja z protokołu badania klinicznego przeprowadzanego w ramach projektu:

Kalarus Z, **Balsam P**, Bandosz P, Grodzicki T, Kaźmierczak J, Kiedrowicz R, Mitrega K, Noczyński M, Opolski G, Rewiuk K, Rutkowski M, Sokal A, Średniawa B, Wierucki Ł, Wiśniewski M, Zdrojewski T, Lip GYH. Noninvasive Monitoring for Early Detection of Atrial Fibrillation: rationale and design of the NOMED-AF study. *Kardiologia Polska*. 2018;76(10):1482-1485. doi: 10.5603/KP.a2018.0193. Epub 2018 Sep 13.

- **Udział w międzynarodowych projektach badawczych:**

- Jako badacz w dwóch przedstawionych wcześniej, międzynarodowych, prospektywnych rejestrach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC):

ESC-Heart Failure Pilot Survey (w latach 2009-2010),

ESC-Heart Failure Long-Term Registry (od 2011 roku do chwili obecnej),

- Projekt CHASER (antiCoagulation Help App for Surgical Disciplines): Aplikacja mobilna dla pacjentów i lekarzy wielu specjalności - narzędzie edukacji i wsparcia w procesie decyzyjnym przed leczeniem operacyjnym. Projekt, który rozpocznie się w styczniu 2019 roku, a w sierpniu 2018 otrzymał dofinansowanie z NCBiR na wspólne projekty badawczo-rozwojowe w ramach Współpracy Polsko – Niemieckiej w obszarze „DIGITIZATION of ECONOMY”, będąc sklasyfikowanym na 1-szym miejscu zarówno po stronie polskiej jak i niemieckiej. Jestem kierownikiem projektu. W ramach projektu powstanie edukacyjna aplikacja mobilna dla lekarzy i pacjentów, a następnie zostanie przeprowadzone badanie kliniczne oceniające skuteczność takiego rozwiązania.

Konsorcjanci projektu:

- Warszawski Uniwersytet Medyczny (WUM), Polska
- Division of Urotechnology Department of Urology, University of Freiburg – Medical Center, Niemcy
- Kardio-Med-Silesia
- Heart Team LLC (HT), Polska
- Human Interface Design (HIT), Niemcy

Link do listy rankingowej projektów rekomendowanych do finansowania:

https://www.ncbr.gov.pl/fileadmin/Miedzynarodowe/Wspolpraca_polsko_niemiecka/Lista_rankingowa_pozytywnie_ocenionych_wnioskow.pdf

- **Analiza bibliometryczna**

Mój dorobek naukowy (jako pierwszy autor i współautor) na dzień wykonania dołączonej do autoreferatu analizy bibliometrycznej (22.11.2018) obejmuje:

- 46 pełnotekstowych prac oryginalnych, w tym 44 po doktoracie, z czego 13 jako pierwszy autor (po doktoracie) i kolejne 10 jako korespondencyjny autor (po doktoracie),
- 29 prac poglądowych, w tym 15 po doktoracie, z czego 6 jako pierwszy autor; 5 spośród prac poglądowych opublikowanych po doktoracie znajduje się na liście filadelfijskiej z sumarycznym IF 9,735 pkt
- 9 opisów przypadków, w tym 4 po doktoracie; 3 spośród opisów przypadków opublikowanych po doktoracie znajduje się na liście filadelfijskiej z sumarycznym IF 3,767 pkt
- 13 rozdziałów książkowych, wszystkie powstały po doktoracie
- 21 doniesień na zjazdach międzynarodowych (streszczeń prezentowanych w formie plakatowej i ustnej),

Sumaryczny Impact Factor wszystkich publikacji: 80,082 (78,849 po doktoracie)

Sumaryczna punktacja MNiSW wszystkich publikacji: 1114 (1040 po doktoracie)

Liczba cytowań (bez autocytowań; według bazy Web of Science, 20.11.2018): 738

Index Hirscha (według bazy Web of Science, 20.11.2017): 10

- **Wybrane nagrody za działalność naukową i dydaktyczną:**

- Nagroda czasopisma Kardiologia Polska za najczęściej cytowaną pracę opublikowaną w latach 2015-2016 otrzymana podczas Kongresu PTK w 2018 roku

Balsam P, Tymińska A, Kapłon-Cieślicka A, Ozierański K, Peller M, Galas M, Marchel M, Drożdż J, Filipiak KJ, Opolski G. 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.

Kardiol Pol. 2016;74(1):9-17. doi: 10.5603/KP.a2015.0112.

- Nagroda Ministra Zdrowia za złożenie egzaminu ze specjalizacji z chorób wewnętrznych z najlepszym wynikiem w Polsce w 2015 roku

Członkostwo w towarzystwach naukowych:


- członek Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (PTK)
- członek Zarządu (dwie kadencje) Sekcji Prewencji i Epidemiologii PTK
- członek 3 kadencji Komisji Informatyki i Telemedycyny PTK
- członek Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (European Society of Cardiology, ESC), w tym zastępca przewodniczącego Komitetu Młodych Elektrofizjologów od maja 2018 roku, a wcześniej członek Komitetu

Działalność w zespołach eksperckich, radach naukowych

- Członek Rady Naukowej Narodowego Instytutu Leków powołany przez Ministra Zdrowia w dniu 3. Lipca 2017 roku
- Członek zespołu ds. Strategii e-Zdrowia przy Ministerstwie Zdrowia
- Członek grupy roboczej ds. zdrowia mobilnego przy Komisji Europejskiej w Brukseli w latach 2015-2016

Działalność dydaktyczna

- seminaria i zajęcia praktyczne ze studentami kierunku lekarskiego (I Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny),
- adiunkt dydaktyczny I Katedry i Kliniki Kardiologii odpowiedzialny za nauczanie kardiologii i chorób wewnętrznych
- seminaria i zajęcia praktyczne ze studentami medycyny English Division (Warszawski Uniwersytet Medyczny),
- opiekun Studenckiego Koła Naukowego przy I Katedrze i Klinice Kardiologii od 2015 roku – koło naukowe jest pierwszym w rankingu kół naukowych WUM pod względem aktywności naukowej w latach akademickich 2016/2017 oraz 2017/2018
- opiekun dla 6 mini-grantów studenckich finansowanych ze środków WUM
- promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim dra Michała Pellera zakończonego obroną z wyróżnieniem


27/11/2018