

Kardiologia POLSKA

POLISH HEART JOURNAL

The official peer-reviewed journal of the Polish Cardiac Society since 1957

IMPACT
FACTOR 2018
IF 1.674



Księga abstraktów

XXIII Międzynarodowy Kongres Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego,
26–28 września, 2019, Katowice, Polska

Abstract proceedings

The 23rd International Congress of the Polish Cardiac Society,
September 26–28, 2019, Katowice, Poland



Indexed in Chemical Abstract Service (CAS), CrossRef, EBSCO, EMBASE, Free Medical Journals, Google Scholar, Index Copernicus (IC), Index Scholar, MEDLINE, Polish Medical Library (GBL), Scopus, Polish Ministry of Science and Higher Education, Ulrich's Periodicals Directory, Web of Science

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Anetta Undas

Associate Editors

Grzegorz Gajos
Maciej Lesiak
Maciej Sterliński
Katarzyna Stolarz-Skrzypek

Past Editors-in-Chief

Jerzy Jakubowski
Ryszard Fenigsen
Włodzimierz Januszewicz
Mariusz Stopczyk
Marek Sznajderman
Leszek Ceremużyński
Piotr Kułakowski
Krzysztof J. Filipiak

Statistical Consultant

Agata Smoleń

Social Media Editor

Paweł Rostoff

Address

Kardiologia Polska
ul. Prądnicza 80, bud M-IX, p. 41
31-202 Kraków
phone: + 48 12 293 41 20
email: kardiologiapolska@ptkardio.pl
www.kardiologiapolska.pl

Publisher

Polskie Towarzystwo Kardiologiczne
ul. Stawki 3 A lok. 1-2
00-193 Warszawa

Cooperation

Medycyna Praktyczna
Cholerzyn 445, 32-060 Liszki
phone: +48 12 293 42 29
fax: +48 12 293 40 10
email: sekretariat@mp.pl, listy@mp.pl
www.mp.pl

Subscriptions

phone: +48 12 293 40 80
fax: +48 12 293 40 11
email: prenumerata@mp.pl
www.ksiegarnia.mp.pl

Advertising

Patrycja Ociepka
phone: +48 12 293 42 67
mob.: +48 663 430 267
email: patrycja.ociepka@mp.pl

ISSN 0022-9032

DOI: 10.33963/KP.15080

Copyright by the Polish Cardiac Society, 2019

INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

Sevket Balta

Ankara, Turkey

Eugene Braunwald

Boston, MA, United States

Michel Bertrand

Lille, France

Günter Breithardt

Münster, Germany

John Camm

London, United Kingdom

Gheorghe-Andrei Dan

Bucharest, Romania

William McKenna

London, United Kingdom

Lionel H. Opie

Cape Town, South Africa

Eric Prystowsky

Indianapolis, IN, United States

Patric Serruys

London, United Kingdom

John Taylor

London, United Kingdom

Frans Van de Werf

Leuven, Belgium

Salim Yusuf

Hamilton, ON, Canada

NATIONAL SCIENTIFIC BOARD

Andrzej Beręsewicz

Andrzej Bochenek

Grażyna Brzezińska-Rajszyś

Andrzej Budaj

Stefan Chlopicki

Andrzej Cieślirski

Barbara Cybulska

Jarosław Drożdż

Jacek Dubiel

Dariusz Dudek

Robert J. Gil

Piotr Hoffman

Zbigniew Kalarus

Jarosław D. Kasprzak

Zdzisława Kornacewicz-Jach

Maria Krzemińska-Pakuła

Bohdan Lewartowski

Andrzej Lubiński

Bohdan Maruszewski

Przemysław Mitkowski

Krzysztof Narkiewicz

Grzegorz Opolski

Tomasz Pasierski

Ryszard Piotrowicz

Edyta Płoriska-Gościński

Piotr Podolec

Lech Polonński

Piotr Ponikowski

Witold Rużyłło

Andrzej Rynkiewicz

Tomasz Siminiak

Janina Stepińska

Michał Tendera

Adam Torbicki

Wiesława Tracz

Maria Trusz-Głuzka

Adam Witkowski

Jerzy K. Wrancik

Henryk Wysocki

Tomasz Zdrojewski

Marian Zembala



Ministry of Science
and Higher Education
Republic of Poland

The journal receives funding from
the Ministry of Science and Higher Education
for promoting scientific research

■ CZĘŚĆ I / PART I

1 SESJA PRAC ORYGINALNYCH / SESSION OF ORIGINAL ARTICLES

- 2 Nowy spoczynkowy indeks – RFR – koreluje z wartościami cząstkowej rezerwy przepływu u pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową
Novel resting coronary stenosis index – resting full-cycle ratio (RFR) – correlates with fractional flow reserve values in patients with stable coronary artery disease

Łukasz Niewiara, Bartłomiej Guzik, Krzysztof Żmudka, Piotr Szolc, Marcin Nosal, Elżbieta Ostrowska-Kaim, Grzegorz Panek, Jacek Legutko

- 3 Genetyczne podłoże kardiomiopatii przerostowej w populacji polskiej
The genetic background of hypertrophic cardiomyopathy in Polish population

Maria Franaszczyk, Anna Podgórska, Maciej Dąbrowski, Adam Witkowski, Anna Lutyńska, Mariusz Kłopotowski

- 4 Tkanka tłuszczowa epikardialna, perikardialna i okołonaczyniowa: ekspresja genów i osoczowe stężenia cytokin oraz ocena ilościowa u pacjentów z cukrzycą i chorobą wieńcową
Human epicardial, pericardial and perivascular fat genes expressions, corresponding serum cytokines and fat quantity in patients with diabetes and coronary artery disease: different shades of fat

Maciej Haberka, Grzegorz Machnik, Adam Kowalówka, Małgorzata Biedroń, Estera Skudrzyk, Bożena Regulska-Iłow, Grzegorz Gajos, Marek Deja, Bogusław Okopień, Zbigniew Gąsior

- 5 Nie tylko podwyższony poziom troponin, ale również zwiększona ekspresja miR-499 we wczesnej fazie ostrych zespołów wieńcowych bez przetrwałego uniesienia odcinka ST wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zdarzeń sercowo-naczyniowych
Elevation acute coronary syndromes predict increased long-term risk of major adverse cardiac events

Dawid Miśkowiec, Karolina Kupczyńska, Michał Simiera, Paulina Wejner-Mik, Ewa Szymczyk, Karina Wierzbowska-Drabik, Piotr Lipiec, Jarosław Kasprzak

- 7 Upośledzenie fibrynolizy determinują PAI-1, protrombina oraz α_2 -antyplazmina u pacjentów ze stenozą aortalną: znaczenie zastosowanej metody oceny globalnej sprawności lizy skrzepów fibrynowych
Impaired fibrinolysis is associated with PAI-1, prothrombin and α_2 -antiplasmin levels in patients with aortic stenosis: the importance of applied methods to assess the efficiency of fibrin clot lysis
Jakub Siudut, Joanna Natowska, Elżbieta Ostrowska-Kaim, Jacek Legutko, Anetta Undas
- 8 *Post mortem pro life: czy należy analizować urządzenia wszczepialne po śmierci?*
Post mortem pro life: should we analyse the cardiac electronic implantable devices after death?
Mateusz Tajstra, Maciej Dyrbuś, Jerzy Nożyński, Jacek Niedziela, Elżbieta Gadula-Gacek, Ewa Zembala-Nożyńska, Agata Stanek-Widera, Mariusz Gąsior
- 10 Czy w diagnostyce tętniczego nadciśnienia płucnego możliwe jest zastosowanie nieinwazyjnych pomiarów średniego ciśnienia w tętnicy płucnej zamiast pomiarów inwazyjnych?
Is it possible to use non-invasive measurements of mean pulmonary artery pressure instead of invasive measurement in the diagnosis of pulmonary arterial hypertension?
Kamil Wikło, Barbara Uznańska-Loch, Łukasz Chrzanowski, Ewa Trzos, Małgorzata Kurpesa, Jarosław Kasprzak
- 11 Wartość scyntygrafii z radioznakowanymi leukocytami w kryteriach diagnostycznych odektrodowego zapalenia wsierdzia
Added value of radiolabeled leukocyte scintigraphy to cardiac device-related infective endocarditis diagnostic criteria
Katarzyna Holcman, Barbara Małecka, Andrzej Ząbek, Wojciech Szot, Paweł Rubiś, Krzysztof Boczar, Agata Leśniak-Sobelga, Marta Hlawaty, Sylwia Wiśniowska-Śmiałek, Agnieszka Stępień, Piotr Podolec, Magdalena Kostkiewicz
- 12 Ryzyko wczesnego zgonu w ostrej zatorowości płucnej jest związane z wydłużonym czasem lizy skrzepu: rola NETozy
Early mortality risk is associated with prolonged clot lysis time in acute pulmonary embolism: contribution of NETosis
Michał Ząbczyk, Joanna Natowska, Agnieszka Janion-Sadowska, Agnieszka Metzgiej-Gumiela, Marianna Janion, Grzegorz Skonieczny, Anetta Undas
- 14 Związek pomiędzy wskaźnikiem potencjału zapalnego diety (DII), a umieralnością ogólną u osób w wieku 45–69 lat w populacji mieszkańców Krakowa
Relationship between the dietary inflammatory index (DII) and all-cause mortality in people at age 45–69 in the population of Krakow
Urszula Stepaniak, Magdalena Kozela, Krystyna Szafraniec, Andrzej Pająk

- 15** Definicja ekstremalnego ryzyka sercowo-naczyniowego u chorych po zawale serca: dane z rejestru TERCET
Definition of extremely high cardiovascular risk in patients after acute myocardial infarction: data from the TERCET Registry
Krzysztof Dyrbuś, Mariusz Gąsior, Piotr Desperak, Tadeusz Osadnik, Maciej Banach
- 17** Obserwacja średnio- i długoterminowa przeznaczyniowego zamykania pękniętych tętniaków zatoki Valsalvy: polsko-ukraińskie doświadczenia
Medium- and long-term follow-up of transcatheter closure of ruptured sinus of Valsalva aneurysm: Polish and Ukrainian experience
Nataliia Yashchuk, Dominika Szulik, Sebastian Smerdziński, Vasyl Lazoryshynets, Roland Fiszer, Jacek Białkowski, Michał Gałeczka, Igor Ditkivskyy, Małgorzata Szkutnik, Bohdan Cherpak, Mateusz Knop
- 18** Cięża u pacjentek z sercem o fizjologii pojedynczej komory po operacji sposobem Fontana
Outcomes of pregnancy in patients with single ventricle physiology after Fontan procedure
Agnieszka Bartczak, Olga Trojnarzka, Aleksandra Cieplucha, Maciej Lesiak
- 19** Obserwacja krótko- i długoterminowa przeznaczyniowej walwuloplastyki balonowej w krytycznym zwężeniu zastawki aortalnej u noworodków
Short- and long-term outcome of percutaneous balloon valvuloplasty for critical aortic stenosis in the neonates – a 20-year single-centre experience
Filip Tyc, Małgorzata Szkutnik, Roland Fiszer, Jacek Białkowski, Michał Gałeczka, Mateusz Knop, Patrycja Rojek, Paula Czado, Sebastian Smerdziński
- 20** Ocena wydolności wysiłkowej i zaburzeń hemodynamicznych u dzieci z wadami wrodzonymi serca w odległym okresie po operacji naprawczej zwężenia drogi odpływu prawej komory z wykorzystaniem sercowo-płucnego testu wysiłkowego oraz magnetycznego rezonansu serca: doniesienie wstępne
Assessing of exercise capacity and hemodynamic status in children with congenital heart defects late after surgical repair of right ventricular outflow tract stenosis using cardiopulmonary exercise test and cardiac magnetic resonance: preliminary report
Alicja Mirecka-Rola, Grażyna Brzezińska-Rajszyś, Agata Rybak, Anna Turska-Kmieć, Monika Kowalczyk, Joanna Petryka-Mazurkiewicz, Lidia Ziółkowska, Natalia Rogińska, Dorota Jagiełłowicz-Kowalska, Andrzej Kansy
- 22** Wpływ matczynej otyłości oraz cukrzycy ciążowej na skład ciała oraz funkcję rozkurczową lewej komory serca u potomstwa we wczesnym dzieciństwie
Maternal obesity and gestational diabetes effect on offspring body composition and left ventricular diastolic function in early childhood
Linda Litwin, Johnny Sundholm, Kristiina Rönö, Saila Koivusalo, Johan Eriksson, Taisto Sarkola

- 23** Znieczulenie ogólne podczas zabiegów ablacji migotania przedsionków: porównanie analgosedacji dożylniej i mieszanej
General anesthesia during procedures of the catheter ablation of atrial fibrillation: comparison of totally intravenous analgosedation and mixed anesthesia
Piotr Buchta, Rafał Koba, Krzysztof Myrda, Marcin Cymerys, Mariusz Gąsior
- 24** Skuteczność holtera 72-godzinnego, 7-dniowego oraz domowego rejestratora EKG w wykrywaniu arytmii u chorych po kryptogennym udarze mózgu
Efficacy of 72-hour Holter monitoring, 7-day Holter monitoring and 30-day intermittent patient-activated heart rhythm recording in detecting arrhythmias in cryptogenic stroke patients
Andrzej Kułach, Milena Dewerenda, Michał Majewski, Mariusz Bałys, Przemysław Puz, Anetta Lasek-Bal, Zbigniew Gąsior
- 26** Mikrozatorowość mózgową u pacjentów niskiego ryzyka przed oraz po zabiegu izolacji żyły płucnej z powodu napadowego migotania przedsionków
Cerebral microembolism in low-risk patients with paroxysmal atrial fibrillation before and after pulmonary vein isolation
Joanna Wiecek, Katarzyna Mizia-Stec, Małgorzata Cichoń, Piotr Wiecek, Andrzej Hoffmann, Seweryn Nowak, Anna Wnuk-Wojnar, Krzysztof Szydło, Anetta Lasek-Bal
- 27** Niedomykalność zastawki trójdzielnej po zabiegu przezżylnego usuwania elektrod. Czy można przewidzieć, u kogo wystąpi to powikłanie?
Tricuspid valve dysfunction caused by transvenous lead extraction. Can we predict this complication?
Dorota Nowosielecka, Łukasz Tułeczki, Konrad Tomków, Andrzej Kleinrok, Anna Polewczyk, Maciej Polewczyk, Andrzej Kutarski
- 29** Wpływ ablacji na wczesne i późne nawroty arytmii komorowej u pacjentów z burzą elektryczną
Impact of catheter ablation on the short and long-term arrhythmia recurrences in patients treated for electrical storm
Stanisław Morawski, Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Radosław Lenarczyk, Oskar Kowalski, Zbigniew Kalarus, Beata Średniawa
- 30** Wyniki odległe ablacji poduszczonek przywspółczulnych w lewym przedsionku u pacjentów z zespołem wazowagalnym: doniesienie wstępne
Long-term follow-up in vasovagal patients after ganglion plexi ablation: preliminary report
Edward Koźluk, Agnieszka Piątkowska, Dariusz Rodkiewicz, Grzegorz Opolski
- 31** Obrostki łącznotkankowe po zabiegu przezżylnego usuwania elektrod wewnątrzsercowych. Okoliczności powstania
Floating connecting tissue scars (“ghosts”) after transvenous lead extraction. Circumstances of their appearance
Dorota Nowosielecka, Łukasz Tułeczki, Konrad Tomków, Andrzej Kleinrok, Anna Polewczyk, Wojciech Jacheć, Maciej Polewczyk, Andrzej Kutarski

- 33** Elektro-mechaniczna ocena funkcji skrętnej lewej komory u pacjentów z niewydolnością serca i blokiem lewej odnogi pęczka Hisa
Electro-mechanical assessment of left ventricle rotation in heart failure patients with left bundle branch block
Tomasz Jadczyk, Radosław Kurzelowski, Krzysztof Gołba, Jacek Wilczek, Jolanta Biernat, Magdalena Cybulska, Maximilian Emmert, Barbara Kalańska-Łukasik, Zofia Parma, Mieczysław Dutka, Hanspeter Fischer, Zdenek Starek, Wojciech Wojakowski
- 35** Wysokoenergetyczna ablacja RF migotania przedsionków jest szybkim, bezpiecznym, mniej bolesnym i skutecznym zabiegiem
High RF energy ablation of atrial fibrillation is fast, safe, less painful and effective procedure
Maciej Wójcik, Marcin Dziduszko, Jacek Zawiślak, Radosław Gęca, Andrzej Wysokiński
- 37** MikroRNA u pacjentów poddawanych ablacji migotania przedsionków
MicroRNA in patients undergoing atrial fibrillation ablation
Marek Kiliszek, Karolina Maciak, Agata Maciejak, Krystian Krzyżanowski, Beata Burzynska, Monika Gora, Andrzej Skrobowski
- 38** Wpływ procedury przezżylnego usuwania elektrod na funkcję aparatu trójdzielnego
Influence of transvenous lead extraction procedure on function of tricuspid apparatus
Dorota Nowosielecka, Łukasz Tułeczki, Konrad Tomków, Andrzej Kleinrok, Anna Polewczyk, Maciej Polewczyk, Andrzej Kutarski
- 40** Różnica w wynikach odległych leczenia u mężczyzn i kobiet z miażdżycą tętnic obwodowych poddanych leczeniu endowaskularnemu
Sex-related differences in clinical outcomes after percutaneous transluminal angioplasty in patients with peripheral artery disease
Artur Pawlik, Rafał Januszek, Joanna Wojtasik-Bakalarz, Paweł Kleczyński, Dariusz Dudek, Tomasz Rakowski, Stanisław Bartuś
- 41** Chirurgiczna korekcja niedomykalności aortalnej przy użyciu sztywnego pierścienia aortalnego HAART 300™: wyniki pierwszych 15 pacjentów
Surgical correction of aortic regurgitation using a HAART 300™ rigid aortic ring: semi-annual results of the first 15 patients
Radosław Gocoł, Marek Deja, Magdalena Mizia, Aleksandra Żak, Jarosław Bis, Marek Jasiński
- 42** Przewodnikowe wszczepienie zastawki płucnej u 100 pacjentów: 10-letnie doświadczenia jednego ośrodka
Transcatheter pulmonary valve implantation (TPVI) in 100 patients: a 10-year single center experience
Witold Rużyło, Elżbieta Biernacka, Olgierd Woźniak, Mirosław Kowalski, Mateusz Śpiewak, Aleksander Szczęsny, Krzysztof Weroński, Sławomir Banaś, Hanna Siudalska, Jacek Różański, Mariusz Kuśmierczyk, Piotr Hoffman, Marcin Demkow

- 43** Użyteczność kalkulatorów EuroSCORE II oraz STS u pacjentów poddawanych wymianie zastawki aortalnej z powodu stenozы aortalnej
Performance of the EuroSCORE II and the STS score in patients undergoing aortic valve replacement for aortic stenosis
Piotr Duchnowski, Tomasz Hryniewiecki, Mariusz Kuśmierczyk, Piotr Szymański
- 44** Obecność allelu grupy krwi A jest związana ze zwiększonym ryzykiem powikłań naczyniowych i krwawienia po przezskórnym leczeniu stenozы aortalnej
Blood group A allele increases risk of major vascular complications and major bleeding after successful TAVR for aortic stenosis
Michał Proczka, Kamil Zieliński, Łukasz Kalińczuk, Zbigniew Chmielak, Maciej Dąbrowski, Jerzy Pręgowski, Magdalena Kumor, Daria Motyl, Edyta Kaczmarek-Dyrda, Ilona Michałowska, Hubert Łazarczyk, Marcin Demkow, Tomasz Hryniewiecki, Adam Witkowski
- 46** Ogólnopolski rejestr całkowicie torakoskopowych procedur zamykania uszka lewego przedsionka za pomocą nasierdziejowego klipsa AtriClip® w prewencji powikłań zakrzepowo-zatorowych u pacjentów z niezastawkowym migotaniem przedsionków THORACS-LAAO: opis badania i wstępne wyniki
Stand-alone thoracoscopic epicardial left atrial appendage occlusion with AtriClip® device for thromboembolism prevention in nonvalvular atrial fibrillation: the Polish nationwide registry THORACS-LAAO: study design and primary results
Piotr Suwalski, Anna Witkowska, Grzegorz Suwalski, Sebastian Stec, Marek Deja, Jarosław Bis, Krzysztof Bartuś
- 48** Powikłania naczyniowe po przezudowej przezcewnikowej implantacji zastawki aortalnej: spostrzeżenia z rejestru POL-TAVI
Vascular complications after transfemoral transcatheter aortic valve implantation: insights from the POL-TAVI Registry
Jan Rychter, Ryszard Walas, Tomasz Jaźwiec, Mateusz Gąska, Marian Zembala, Michał Zembala
- 49** Rola parametru podatności tętnic płucnych (PAC) jako wykładnika obciążenia następczego prawej komory u pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym
The role of the pulmonary artery compliance (PAC) as an exponent of the right ventricular afterload in patients with pulmonary arterial hypertension
Remigiusz Kazimierczyk, Łukasz Małek, Piotr Szumowski, Piotr Błaszczak, Dorota Jurgilewicz, Marcin Hładuński, Bożena Sobkowicz, Janusz Myśliwiec, Ryszard Grzywna, Włodzimierz Musiał, Karol Kamiński
- 50** Efekty hemodynamiczne leczenia przezcewnikową, niskodawkową trombolizą wspomaganą ultradźwiękami chorych z ostrą zatorowością płucną pośredniego-wysokiego ryzyka zgonu
Haemodynamic effects of ultrasound-assisted, catheter-directed, very-low-dose, short-time duration thrombolysis in acute intermediate-high risk pulmonary embolism
Jakub Stępniewski, Grzegorz Kopeć, Piotr Musiałek, Wojciech Magoń, Marcin Waligóra, Kamil Jonas, Dorota Sobczyk, Piotr Podolec

- 51** Paradoxs otyłości u pacjentów z ostrą zatorowością płucną?
Obesity paradox in patients with acute pulmonary embolism?
Emilia Sawicka, Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska, Michał Ciużyński, Agnieszka Krajewska, Izabela Kiluk, Urszula Kosacka, Marta Skowrońska, Magdalena Pływaczewska, Aleksandra Furdyna, Katarzyna Kurnicka, Piotr Pruszczyk, Włodzimierz Musiał, Karol Kamiński, Bożena Sobkowicz
- 52** Zmodyfikowana skala Bova oparta na tomografii komputerowej poprawia identyfikację pacjentów z ostrą zatorowością płucną zagrożonych destabilizacją hemodynamiczną
Modified CT-based Bova score may improve the classification of patients with acute pulmonary embolism at risk of adverse events
Bartosz Karolak, Piotr Pruszczyk, Karolina Uchacz, Maciej Kostrubiec, Małgorzata Wiśniewska, Marta Skowrońska, Michał Ciużyński, Michał Machowski, Marzanna Paczyńska, Szymon Pacho, Anna Wyzgał, Marek Roik, Katarzyna Kurnicka
- 54** Stężenia sercowego białka wiążącego kwasy tłuszczowe, fibrynogenu i gamma-glutamyl-transpeptydazy w surowicy krwi są czynnikami prognostycznymi nieskuteczności leczenia sildenafilem u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca i podwyższonym oporem w płucnym łożysku naczyniowym
Human fatty binding protein, fibrinogen and gamma-glutamyl-transpeptidase serum levels can predict ineffective treatment with sildenafil in patients with advanced heart failure and elevated pulmonary vascular resistance
Bożena Szyguła-Jurkiewicz, Wioletta Szczurek, Michał Skrzypek, Ewa Romuk, Jacek Kaczmarski, Izabela Copik, Michał Zembala, Mariusz Gąsior
- 56** Szybka przesiewowa analiza fazy wydechowej z wykorzystaniem sieci neuronowej w diagnostyce tętniczego nadciśnienia płucnego
Fast screening breath analysis supported with neuron network for diagnostics of pulmonary arterial hypertension
Andrzej Swinarew, Błażej Kusz, Paweł Raif, Katarzyna Mizia-Stec
- 57** Echokardiografia wysiłkowa u pacjentów z nadciśnieniem płucnym: badanie pilotażowe
Stress echocardiography in patients with pulmonary hypertension: a pilot study
Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska, Klaudia Mickiewicz, Monika Oleksiuk, Tomasz Michalski, Anna Lisowska, Karol Kamiński, Bożena Sobkowicz, Małgorzata Knapp
- 58** INR jako istotny parametr oceny rokowniczej krótkoterminowej u pacjentów z ostrą zatorowością płucną
INR as an important parameter of short-term prognosis in patients with acute pulmonary embolism
Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska, Emilia Sawicka, Izabela Kiluk, Urszula Kosacka, Agnieszka Krajewska, Marta Skowrońska, Magdalena Pływaczewska, Aleksandra Furdyna, Katarzyna Kurnicka, Piotr Pruszczyk, Michał Ciużyński, Karol Kamiński, Bożena Sobkowicz

- 59** Wpływ urządzeń do mechanicznego wspomagania lewej komory o przepływie ciągłym na nadciśnienie płucne
Impact of continuous flow left ventricular assist devices on pulmonary pressure measured by right heart catheterization
Agnieszka Biełka, Mariusz Kalinowski, Jerzy Pacholewicz, Remigiusz Antończyk, Anetta Kowalczyk-Wieteska, Michał Zakliczyński, Piotr Przybyłowski, Marian Zembala, Michał Zembala
- 60** Czynniki prognostyczne nieskuteczności leczenia sildenafilem u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca i podwyższonym oporem w płucnym łożysku naczyniowym
Prognostic factors of ineffective treatment with sildenafil in patients with advanced heart failure and elevated pulmonary vascular resistance
Bożena Szyguła-Jurkiewicz, Wioletta Szczurek, Michał Skrzypek, Ewa Romuk, Jacek Kaczmarski, Izabela Copik, Michał Zembala, Mariusz Gąsior
- 61** Wydłużenie czasu osiągnięcia maksymalnego odkształcenia regionalnego jako marker ryzyka arytmicznego u pacjentów z zespołem wydłużonego QT
Prolongation of time to peak regional strain as a marker of arrhythmic risk in patients with long QT syndrome
Karolina Borowiec, Mirosław Kowalski, Magdalena Kumor, Joanna Duliban, Piotr Hoffman, Elżbieta Biernacka
- 62** Jakość życia i wyniki 12-miesięcznej obserwacji po PVI z użyciem cewnika PVAC GOLD: wyniki wieloośrodkowego rejestru AF GOLD dla polskiej populacji
Quality of life and 12-month efficacy outcomes in paroxysmal and persistent AF following PVI using the PVAC GOLD ablation catheter: results from the multicenter GOLD AF Registry for Polish population
Edward Koźluk, Agnieszka Piątkowska, Dariusz Rodkiewicz, Andrzej Głowniak, Krzysztof Nowak, Jarosław Kaźmierczak, Grzegorz Opolski
- 64** Powtórne zabiegi izolacji żył płucnych z użyciem krioabblacji u pacjentów z nawrotami migotania przedsionków po pierwotnym zabiegu RF vs krio: różne częstości nawrotu przewodzenia w żyłach płucnych, lecz podobna odległa skuteczność – wyniki analizy wieloośrodkowej
Repeated ablation with second-generation cryoballoon for recurrent atrial fibrillation after an index procedure with radiofrequency versus cryo: diverse pulmonary vein reconnection patterns but similar long-term outcome – results of a multicenter analysis
Andrzej Głowniak, Adam Tarkowski, Piotr Fic, Katarzyna Wojewoda, Jarosław Wójcik, Andrzej Wysokiński

- 65** Analiza skuteczności i bezpieczeństwa kardiowersji farmakologicznej migotania przedsionków przy użyciu antazolinu w porównaniu do amiodaronu lub propafenonu z wykorzystaniem metody propensity score matching
Propensity score matched analysis of antazoline mesylate vs amiodarone or propafenone for pharmacological cardioversion of short-duration atrial fibrillation
Maciej Wybraniec, Wojciech Wrobel, Katarzyna Wilkosz, Karolina Wrona, Karolina Bula, Jarosław Kolasa, Katarzyna Mizia-Stec
- 66** Przydatność różnych skal krwawienia w prognozie wystąpienia poważnego krwiaka łoży po zabiegach implantacji kardiologicznych elektronicznych urządzeń wszczepialnych
Predictive value of different bleeding risk scores in prognosis of severe hematoma after CIED surgery
Sylwia Sławek-Szmyt, Aleksander Araszkiwicz, Marek Grygier, Wojciech Seniuk, Lidia Chmielewska-Michalak, Michał Waśniewski, Tomasz Smukowski, Maciej Lesiak, Przemysław Mitkowski
- 67** Wpływ doświadczenia w użyciu dostępu promieniowego na wyniki kliniczne przezskórnej angioplastyki wieńcowej wykonanej z wykorzystaniem dostępu udowego w ostrym zespole wieńcowym. Dane z narodowego rejestru ORPKI 2014–2017
Impact of experience with radial approach for clinical outcome on percutaneous coronary intervention performed with femoral artery access site in acute coronary syndrome. Data from ORPKI Polish National Registry 2014–2017
Tomasz Tokarek, Michał Zabojszcz, Artur Dziewierz, Krzysztof Plens, Tomasz Rakowski, Dariusz Dudek, Zbigniew Siudak
- 68** Częstość występowania i czynniki predykcyjne perforacji tętnicy wieńcowej podczas przezskórnych interwencji wieńcowych: dane z Krajowego Rejestru ORPKI
Prevalence and predictors of coronary artery perforation during percutaneous coronary interventions: data from the ORPKI National Registry in Poland
Michał Węgiel, Zbigniew Siudak, Krzysztof Plens, Artur Dziewierz, Paweł Kleczyński, Tomasz Tokarek, Dariusz Dudek, Tomasz Rakowski
- 69** Przezskórne interwencje wieńcowe bez użycia kontrastu jako protekcja funkcji nerek w ciężkim uszkodzeniu nerek i u chorych hemodializowanych
Zero-contrast percutaneous coronary interventions as a protection of kidney function in severe renal impairment and in hemodialysis patients
Jerzy Sacha, Marek Gierlotka, Przemysław Lipski, Piotr Feusette, Dariusz Dudek
- 71** Porównanie wyników ilościowej rezerwy przepływu (QFR) ultrasonografii wewnątrznaczyniowej (IVUS) oraz spektroskopii bliskiej podczerwieni (NIRS)
Performance of quantitative flow reserve (QFR) against combined near-infrared spectroscopy and intravascular ultrasound (NIRS-IVUS)
Magdalena Dobrolińska, Paweł Gąsior, Andrzej Ochała, Wojciech Wojakowski, Tomasz Roleder

- 72** Magnezowe rusztowania bioresorbowalne w ostrym zespole wieńcowym: rejestr jednośrodkowy
Magnesium bioresorbable scaffold implantation in acute coronary syndrome: a single center experience
Adrian Włodarczyk, Magdalena Łanocha, Marek Szudrowicz, Artur Jastrzębski, Maciej Pęcherzewski, Waldemar Jastrzębski, Joanna Nawrot, Maciej Lesiak
- 73** Pomiary fizjologii wieńcowej i rozbieżności w ocenie RFR oraz FFR w aspekcie rewaskularyzacji mięśnia serca
Coronary physiologic parameters and discordance between resting full-cycle ratio and FFR-based decision making on myocardial revascularization
Łukasz Niewiara, Bartłomiej Guzik, Krzysztof Żmudka, Piotr Szolc, Elżbieta Ostrowska-Kaim, Wojciech Zajdel, Grzegorz Panek, Jacek Legutko
- 75** Częstość występowania oraz czynniki predykcyjne uszkodzenia miokardium po zabiegach przezskórnej angioplastyki wieńcowej z zastosowaniem techniki rotablacji
Incidence and procedural predictors of myocardial injury following percutaneous coronary interventions with rotational atherectomy
Wojciech Zimoch, Oscar Rakotoarison, Artur Telichowski, Krzysztof Reczuch, Piotr Kubler, Michał Kosowski, Brunon Tomaszewicz
- 76** Znaczenie rokownicze stopnia rewaskularyzacji u chorych po zawale serca leczonych inwazyjnie
The impact of revascularization status on prognosis after acute myocardial infarction treated invasively
Paweł Francuz, Tomasz Podolecki, Michał Mazurek, Łukasz Włoch, Andrzej Świątkowski, Grzegorz Honisz, Marcin Świerad, Tomasz Kurek, Piotr Chodór, Radosław Lenarczyk, Zbigniew Kalarus, Jacek Kowalczyk
- 78** Wpływ stopnia rewaskularyzacji na śmiertelność po zawale serca leczonym inwazyjnie w grupach chorych wysokiego ryzyka
The impact of revascularization status on mortality after acute myocardial infarction treated invasively in high risk populations
Paweł Francuz, Tomasz Podolecki, Michał Mazurek, Łukasz Włoch, Andrzej Świątkowski, Grzegorz Honisz, Marcin Świerad, Tomasz Kurek, Piotr Chodór, Radosław Lenarczyk, Zbigniew Kalarus, Jacek Kowalczyk
- 79** Małoinwazyjna operacja pomostowania tętnic wieńcowych jako pierwotne chirurgiczne leczenie choroby gałęzi przedniej zstępującej: wyniki krótko- i długoterminowe
Minimally invasive coronary artery bypass grafting operation as the primary surgical treatment for left anterior descending coronary artery disease: short and long term results
Jan Rychter, Tomasz Hrapkiewicz, Anna Kwiecień, Roch Pakuła, Michał Skrzypek, Marian Zembala, Michał Zembala

- 80** Równowaga oksydacyjno-antyoksydacyjna u chorych po transplantacji serca
Oxidant-antioxidant balance in heart transplant recipients
Wioletta Szczurek, Bożena Szyguła-Jurkiewicz, Ewa Romuk, Michał Skrzypek, Jacek Kaczmarski, Paula Walczak, Marian Zembala, Mariusz Gąsior
- 81** Stężenia wisfatyny i adiponektyny w surowicy wiążą się z obecnością
waskulopatii u chorych poddanych transplantacji serca
Visfatin and adiponectin serum levels are associated with an occurrence of
cardiac allograft vasculopathy in heart transplant recipients
Bożena Szyguła-Jurkiewicz, Wioletta Szczurek, Ewa Romuk, Michał Skrzypek, Piotr Przybyłowski,
Marian Zembala, Mariusz Gąsior
- 82** Czynniki ryzyka waskulopatii przeszczepionego serca
Risk factors of cardiac allograft vasculopathy
Bożena Szyguła-Jurkiewicz, Wioletta Szczurek, Michał Skrzypek, Ewa Romuk, Agata Malczyk,
Marian Zembala, Mariusz Gąsior
- 83** Proadrenomedulina u chorych z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory
poddawanych pomostowaniu aortalno-wieńcowemu
Proadrenomedullin in patients with preserved ejection fraction undergoing
CABG
Joanna Staniszk-Kempa, Małgorzata Biedroń, Zbigniew Gąsior, Andrzej Kułach
- 85** Troponina wysokiej czułości jako predyktor pooperacyjnego wstrząsu
kardiogennego wymagającego mechanicznego wspomaganie krążenia
u pacjentów z wadami zastawkowymi serca
High-sensitivity troponin T predicts postoperative cardiogenic shock
requiring mechanical circulatory support in patients with valve disease
Piotr Duchnowski, Tomasz Hryniewiecki, Mariusz Kuśmierczyk, Piotr Szymański
- 87** Ciśnienie skurczowe w prawej komorze jako predyktor pooperacyjnego
zapalenia płuc u pacjentów z wadami zastawkowymi serca
Right ventricular systolic pressure predicts postoperative pneumonia in
patients with valvular heart disease
Piotr Duchnowski, Tomasz Hryniewiecki, Mariusz Kuśmierczyk, Piotr Szymański
- 88** Wpływ zanieczyszczenia powietrza na częstość występowania ostrych
zespołów wieńcowych w Białymstoku – stolicy Zielonych Płuc Polski (BIA-ACS
registry)
Impact of air pollution on acute coronary syndromes in the capital of Green
Lungs of Poland – Białystok (BIA-ACS registry)
Łukasz Kuźma, Szymon Pogorzelski, Paweł Kralisz, Hanna Bachórzewska-Gajewska,
Sławomir Dobrzycki

- 89** Wpływ pyłów zawieszonych na częstość hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych w populacji osób powyżej 65. roku życia (BIA-ACS registry)
Influence of air pollution on the incidence of acute coronary syndromes in elderly patients (BIA-ACS registry)
Łukasz Kuźma, Szymon Pogorzelski, Marcin Koźuch, Hanna Bachórzewska-Gajewska
- 90** Czy troponina T oznaczana w okresie pooperacyjnym jest predyktorem nagłego zatrzymania krążenia u pacjentów poddawanych zabiegom kardiologicznym?
Is postoperative troponin T a predictor of sudden cardiac arrest in patients undergoing cardiac surgery?
Piotr Duchnowski, Tomasz Hryniewiecki, Mariusz Kuśmierczyk, Piotr Szymański
- 91** Abortowany zawał mięśnia sercowego u pacjentów ze STEMI leczonych mechaniczną reperfuzją
Aborted myocardial infarction in STEMI patients treated with mechanical reperfusion
Łukasz Konarski, Marcin Dębiński, Aleksandra Kolarczyk-Haczyk, Michał Jelonek, Marek Kondys, Paweł Buszman
- 92** Wprowadzenie programu kompleksowej opieki nad pacjentem po zawale mięśnia sercowego (KOS-Zawał) redukuje częstość zdarzeń sercowo-naczyniowych o 40% w obserwacji rocznej: wyniki wstępne na bazie jednego ośrodka klinicznego
Managed care after acute myocardial infarction (MC-AMI): a Poland's nationwide program of comprehensive post-MI care reduces MACCE by 40% in one year follow-up. Preliminary experience of a single high-volume center
Krystian Wita, Marcin Wita, Andrzej Kułach, Maciej Wybraniec, Katarzyna Wilkosz, Mateusz Polak, Monika Matla, Tomasz Skowerski, Joanna Fluder, Barbara Kalańska-Łukasik, Łukasz Maciejewski, Krzysztof Szydło, Szymon Gomułka, Maciej Turski
- 94** Wartość diagnostyczna badań klinicznych i genetycznych w rodzinach osób młodych zmarłych nagle
Clinical and genetic yield of familiar screening after sudden death of young patients
Bogna Foss-Nieradko, Anna Podgórska, Elżbieta Biernacka, Maria Franaszczyk, Małgorzata Stępień-Wojno, Joanna Ponińska, Ewa Michalak, Przemysław Chmielewski, Rafał Baranowski, Rafał Płoski, Anna Lutyńska, Zofia Bilińska
- 95** Zmiany w rozmieszczeniu tkanki tłuszczowej po zastosowaniu intensywnej interwencji dietetycznej u pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową
Changes in body fat distribution after intensive dietary intervention in patients with stable coronary artery disease
Jan Henzel, Magdalena Makarewicz-Wujec, Łukasz Wardziak, Piotr Trochimiuk, Cezary Kęпка, Mariusz Kruk, Zofia Dzielińska, Marcin Demkow

- 96** Ocena efektów wtórnej prewencji w obserwacji odległej po ostrym zespole wieńcowym i zabiegu rewaskularyzacyjnym
Assessment of the effects of secondary prevention in long-term follow-up after acute coronary syndrome and revascularization procedure
Karolina Szóstak-Janiak, Maciej Haberka, Zbigniew Gąsior
- 97** Społeczno-ekonomiczne uwarunkowania żywieniowych aspektów ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Wyniki projektu WOBASZ II
Socioeconomic determinants of nutritional aspects of cardiovascular diseases risk. The results of the WOBASZ II project
Anna Waśkiewicz, Danuta Szcześniewska, Krystyna Kozakiewicz, Anna Witkowska, Małgorzata Zujko, Dorota Różańska, Wojciech Bielecki, Wojciech Drygas
- 99** Tele-ECG and 24-hour telephone medical support improve diagnosis of coronary heart disease exacerbation in patients after coronary interventions
Tele-ECG and 24-hour telephone medical support improve diagnosis of coronary heart disease exacerbation in patients after coronary interventions
Bartłomiej Orlik
- 100** Zastosowanie cytyzyny we wspomaganiu zaprzestania palenia u chorych z chorobą wieńcową po przezskórnych interwencjach wieńcowych
Promoting smoking cessation by cytisine in patients with coronary artery disease after percutaneous coronary intervention
Bogumił Ramotowski, Andrzej Budaj
- 101** Osiąganie celów terapeutycznych wtórnej prewencji sercowo-naczyniowej u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca i cukrzycą: polskie wieloośrodkowe badanie POLASPIRE
Treatment goals attainment in secondary cardiovascular prevention in patients with ischemic heart disease and diabetes: Polish multicenter study POLASPIRE
Maciej Haberka, Karolina Szóstak-Janiak, Andrzej Raczkowski, Paweł Sowa, Agnieszka Krzykwa, Małgorzata Setny, Danuta Czarnecka, Dariusz Kosior, Karol Kamiński, Andrzej Pająk, Piotr Jankowski, Zbigniew Gąsior
- 102** Prewencja nefropatii kontrastowej – furosemid w połączeniu z odpowiednim nawodnieniem kontrolowanym przez system RenalGuard: rejestr jednoośrodkowy
Contrast-induced nephropathy prevention – matched hydration using RenalGuard system followed by furosemide injection: single center registry
Jan Kulczycki, Adrian Włodarczak, Waldemar Jastrzębski, Magdalena Łanocha
- 103** Ocena wpływu otyłości brzusznej na zaburzenia funkcji rozkurczowej lewej komory u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca
Evaluation of the influence of abdominal obesity on left ventricular diastolic dysfunction in patients with ischemic heart disease
Marlena Paniczko, Jacek Jamiołkowski, Małgorzata Chlabicz, Paweł Sowa, Małgorzata Szpakowicz, Magda Łapińska, Natalia Jurczuk, Irina Kowalska, Karol Kamiński

- 105** Częstość i czynniki ryzyka powstawania skrzepliny w uszku lewego przedsionka u pacjentów z migotaniem przedsionków i niższą klasą zaleceń (IIa) do stosowania antykoagulacji
Prevalence and risk factors of left atrial thrombus in atrial fibrillation patients with lower class (IIa) recommendation to anticoagulants
Beata Uziębło-Życzkowska, Paweł Krzesiński, Agnieszka Jurek, Monika Budnik, Iwona Gorczyca-Michta, Agnieszka Kapłon-Cieślicka, Grzegorz Gielerak, Marek Kiliszek, Monika Gawałko, Piotr Scisło, Janusz Kochanowski, Olga Jelonek, Anna Michalska, Katarzyna Starzyk, Krzysztof Filipiak, Beata Wożakowska-Kapłon, Grzegorz Opolski
- 106** Skrzepliny w uszku lewego przedsionka u pacjentów z migotaniem przedsionków leczonych nowymi doustnymi antykoagulantami w praktyce klinicznej: rejestr wieloośrodkowy
Thrombus in the left atrial appendage in patients with atrial fibrillation treated with non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in clinical practice: a multicenter registry
Iwona Gorczyca-Michta, Anna Michalska, Monika Budnik, Beata Uziębło-Życzkowska, Magdalena Chrapek, Olga Jelonek, Agnieszka Kapłon-Cieślicka, Monika Gawałko, Paweł Krzesiński, Katarzyna Starzyk, Agnieszka Jurek, Piotr Scisło, Janusz Kochanowski, Marek Kiliszek, Grzegorz Gielerak, Grzegorz Opolski, Krzysztof Filipiak, Beata Wożakowska-Kapłon
- 108** Analiza zmian funkcji prawej komory u pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych
Complexity of changes in right ventricular function in patients undergoing cardiac surgery
Paulina Wejner-Mik, Jarosław Kasprzak, Ewa Szymczyk, Katarzyna Wdowiak-Okrojek, Arkadiusz Ammer, Grzegorz Religa
- 109** Ilościowa ocena niedokrwienia na podstawie niskodawkowej dynamicznej perfuzji metodą tomografii komputerowej z regadenosonem w odniesieniu do rezonansu magnetycznego
Quantitative evaluation of regadenoson low-dose dynamic computed tomography myocardial perfusion in reference to MR-MPI
Anna Oleksiak, Mariusz Kruk, Mateusz Śpiewak, Barbara Miłosz-Wieczorek, Magdalena Marczak, Marcin Demkow, Cezary Kępka
- 111** Obniżona funkcja skurczowa lewej komory u pacjentów nadużywających alkoholu wyrażona za pośrednictwem 3D EF oraz stopnia podłużnego odkształcenia
Impaired left ventricular systolic function in alcohol abusers expressed by both 3D calculated ejection fraction and longitudinal strain by AFI
Piotr Hamala, Jarosław Kasprzak, Piotr Lipiec, Karina Wierzbowska-Drabik
- 113** Zastosowanie ultrasonografii płuc w ocenie subklinicznego zastoj u pacjentów przewlekle dializowanych
The use of lung ultrasound in the assessment of subclinical pulmonary congestion in chronically dialyzed patients
Anna Adamska-Wełnicka, Arkadiusz Lubas, Marcin Wełnicki, Stanisław Niemczyk

- 114** Wysoka częstość trombofilii wrodzonych oraz zespołu antyfosfolipidowego w zawałe serca bez istotnych zmian w tętnicach wieńcowych: porównanie z udarem kryptogennym
High prevalence of inherited thrombophilia and antiphospholipid syndrome in myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries: comparison with cryptogenic stroke
Konrad Stępień, Karol Nowak, Ewa Wypasek, Jarosław Zalewski, Anetta Undas
- 116** Zaawansowane zapalenie przyzębia a mikrobiom jelitowy u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca
Advanced periodontitis and gut microbiome in patients with coronary artery disease
Emilia Sawicka, Inga Kamińska, Joanna Bagińska, Ewa Rodakowska, Zofia Stachurska, Marlena Paniczko, Magda Łapińska, Małgorzata Szpakowicz, Ewa Tarasiuk, Piotr Łopieński, Mateusz Puchalski, Anna Szpakowicz, Paweł Sowa, Magdalena Niemira, Mirosław Kwaśniewski, Sławomir Dobrzycki, Jerzy Bychowski, Bożena Sobkowicz, Karol Kamiński
- 118** Technika śledzenia markerów akustycznych w diagnostyce odległych powikłań radioterapii u pacjentów leczonych z powodu chłoniaka śródpiersia
Speckle tracking echocardiography reveals radiotherapy-related abnormalities after mediastinal lymphoma treatment in the long term follow-up
Izabela Nabiałek-Trojanowska, Hanna Jankowska, Alicja Dąbrowska-Kugacka, Zuzanna Lewicka-Potocka, Ewa Lewicka
- 119** Modyfikowana przepływem fluorescencja skóry: innowacyjna metoda szacowania ryzyka bezdechu sennego u osób zdrowych i pacjentów kardiologicznych
Flow-dependent skin fluorescence (FDSF): a novel method for the estimation of sleep apnea risk in healthy persons and cardiac patients
Tomasz Rechciński, Urszula Cieślak-Guerra, Patryk Siedlecki, Ewa Trzos, Karina Wierzbowska-Drabik, Ewa Szymczyk, Paulina Wejner-Mik, Barbara Uznańska-Loch, Małgorzata Kurpesa, Piotr Lipiec, Jarosław Kasprzak
- 121** Świeżo wykryte migotanie przedsionków w ostrym zawałe mięśnia sercowego: badanie jednośrodkowe na podstawie danych z polskiego Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego
New-onset atrial fibrillation in acute myocardial infarction: a single-center study based on data from Polish University Clinical Centre
Ludmiła Daniłowicz-Szymanowicz, Monika Raczkowska-Golanko, Radosław Nowak, Wiesław Puchalski, Marcin Gruchała, Grzegorz Raczak
- 123** Porównanie charakterystyki klinicznej, leczenia i 12-miesięcznego rokowania u kobiet i mężczyzn ze stabilną chorobą wieńcową: na podstawie rejestru PRESAGE
Comparison of the clinical characteristics, management and 12-months outcomes between men and women with stable coronary artery disease: insights from the PRESAGE Registry
Dominika Duda-Pyszny, Aneta Desperak, Piotr Desperak, Przemysław Trzeciak, Mariusz Gąsior

- 124** Stężenie ferrytyny może odzwierciedlać uszkodzenie mięśnia sercowego ocenianego w rezonansie magnetycznym serca u pacjentów z ostrym zapaleniem mięśnia sercowego
High circulating ferritin reflects myocardial injury assessed in cardiac magnetic resonance in patients with acute myocarditis
Aneta Kosiorek, Paweł Franczuk, Paweł Gać, Marcin Drozd, Michał Tkaczyszyn, Tomasz Walczak, Anna Zapolska, Katarzyna Kulej-Lyko, Natalia Sidorowicz, Alicja Sołtowska, Waldemar Banasiak, Joanna Jaroch, Piotr Ponikowski, Ewa Jankowska
- 126** Skala CHA2DS2-VASc jest związana z wielowymiarowym zespołem kruchości u osób starszych
CHA2DS2-VASc score is associated with multidimensional frailty in elderly people
Magdalena Sacha, Jerzy Sacha, Wojciech Wolański, Mariusz Konieczny, Monika Błaszczyszyn, Piotr Wittek, Robert Zieliński, Krzysztof Kręcisz, Piotr Feusette, Zbigniew Borysiuk
- 128** Epidemiologia zmian w elektrokardiogramie spoczynkowym w populacji dorosłych mieszkańców Warszawy bez wywiadu w kierunku chorób układu krążenia
Epidemiology of electrocardiographic abnormalities in Warsaw adult residents free of self-reported cardiovascular diseases
Aleksandra Piwońska, Jerzy Piwoński, Danuta Szcześniewska, Wojciech Drygas
- 129** Ocena czynników wpływających na zdolność do pracy u pacjentów w wieku produkcyjnym z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory
Assessment of factors affecting the ability to work in patients in working age with heart failure with low left ventricular ejection fraction
Michał Bohdan, Maria Tarnawska, Marlena Woś, Iwona Stopczyńska, Monika Rafałowska, Krzysztof Chlebus, Marcin Gruchała
- 130** Wpływ zwiększonego zanieczyszczenia powietrza wyrażonego jako stężenie PM10 oraz okresu zimowego na częstość przezskórnych interwencji wieńcowych u pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi
The relationship between increased air pollution expressed as PM10 concentration and winter time and the frequency of percutaneous coronary interventions in patients with acute coronary syndromes
Rafał Januszek, Bartłomiej Staszczak, Zbigniew Siudak, Jerzy Bartuś, Krzysztof Plens, Stanisław Bartuś, Dariusz Dudek
- 132** Wskaźniki gospodarki żelaza (ferrytyna, saturacja transferyny) w przebiegu ostrego zapalenia mięśnia sercowego: związek z dysfunkcją mięśnia sercowego, aktywacją neurohormonalną i poprawą kliniczną
Indicators of iron status (serum ferritin, transferrin saturation) in the course of acute myocarditis: relations with cardiac dysfunction, neurohormonal activation and clinical recovery
Paweł Franczuk, Aneta Kosiorek, Michał Tkaczyszyn, Marcin Drozd, Anna Zapolska, Tomasz Walczak, Katarzyna Kulej-Lyko, Natalia Sidorowicz, Alicja Sołtowska, Waldemar Banasiak, Wojciech Kosmala, Monika Przewłocka-Kosmala, Joanna Jaroch, Piotr Ponikowski, Ewa Jankowska

- 134** Zależność pomiędzy wewnątrzkomórkową zawartością żelaza a odpowiedzią funkcji skurczowej lewej komory na wysiłek fizyczny w niewydolności serca z zachowaną frakcją wyrzutową
Association of intracellular iron status with left ventricular systolic function response to exercise in heart failure with preserved ejection fraction
Anna Zoń, Ewelina Jasic-Szpak, Monika Przewłocka-Kosmala, Ewa Jankowska, Piotr Ponikowski, Wojciech Kosmala
- 135** Niedobór żelaza koreluje z gorszą wydolnością fizyczną u pacjentów z nie-niedokrwienną kardiomiopatią
Iron deficiency predicts decreased exercise capacity in patients with non-ischaemic cardiomyopathy
Marcin Drozd, Michał Tkaczyszyn, Tomasz Walczak, Anna Zapolska, Jan Tobiszewski, Weronika Lis, Paweł Franczuk, Aneta Kosiorek, Irena Flinta, Joanna Jaroch, Wojciech Kosmala, Monika Przewłocka-Kosmala, Waldemar Banasiak, Piotr Ponikowski, Ewa Jankowska
- 137** Pierwiastki śladowe: czy tylko poziom żelaza jest istotny w niewydolności serca?
Trace ions in failing hearts: only iron, or also others?
Bogna Kozłowska, Alicja Cicha-Mikołajczyk, Halina Polkowska-Motrenko, Barbara Sochanowicz, Mariusz Kruszewski, Mariusz Kuśmierczyk, Przemysław Leszek
- 138** Wpływ galektyny-3 i białka ST-2 na ryzyko zgonu i hospitalizacji z powodu niewydolności serca u pacjentów po zawale serca z uniesieniem odcinka ST leczonych pierwotną przezskórną angioplastyką wieńcową
Influence of galectin-3 and soluble ST-2 on risk of death and heart failure hospitalization in patients after ST-elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention
Agata Tymińska, Agnieszka Kapłon-Cieślicka, Krzysztof Ozierański, Anna Wancerz, Piotr Sypień, Paweł Balsam, Michał Peller, Grzegorz Opolski, Krzysztof Filipiak
- 139** Diagnostyka amyloidozy transtyretynowej serca typu dzikiego: doświadczenia pojedynczego ośrodka
It is not so rare to have a rare disease: single centre experience with wild type transthyretin amyloid cardiomyopathy
Monika Gawor, Agnieszka Sioma, Magdalena Marczak, Anna Teresińska, Jacek Grzybowski
- 141** Niedobór żelaza a wskaźniki aktywacji neurohormonalnej i ogólnoustrojowej odpowiedzi zapalnej u pacjentów z nie-niedokrwienną kardiomiopatią
Iron deficiency, inflammation and neurohormonal activation in patients with stable non-ischaemic cardiomyopathy
Tomasz Walczak, Anna Zapolska, Michał Tkaczyszyn, Marcin Drozd, Jan Tobiszewski, Paweł Franczuk, Aneta Kosiorek, Weronika Lis, Katarzyna Kulej-Łyko, Joanna Jaroch, Alicja Sołtowska, Wojciech Kosmala, Monika Przewłocka-Kosmala, Waldemar Banasiak, Piotr Ponikowski, Ewa Jankowska

- 142** Wskaźniki podwyższonego naczyniowego oporu płucnego u chorych poddanych kwalifikacji do transplantacji serca
Markers of elevated pulmonary vascular resistance in patients with end-stage heart failure underwent heart transplantation evaluation
Bożena Szyguła-Jurkiewicz, Wioletta Szczurek, Michał Skrzypek, Ewa Romuk, Jacek Kaczmarski, Michał Zembala, Mariusz Gąsior
- 143** Wartość prognostyczna zindeksowanego wymiaru prawej komory u pacjentów z niewydolnością serca z upośledzoną funkcją skurczową lewej komory: dane z rejestru COMMIT-HF
Prognostic value of right ventricular diameter index in patients with heart failure
Jolanta Nowak, Łukasz Pyka, Marta Kurdziel, Łukasz Siedlecki, Jacek Niedziela, Wiktor Skowron, Adam Krajewski, Magdalena Danicic, Anna Kazik, Mariusz Gąsior
- 145** Niskie pH moczu może wiązać się z gorszym rokowaniem wewnątrzszpitalnym u chorych z zaostrzeniem niewydolności serca
Low urine pH may worsen in-hospital outcomes in patients with heart failure exacerbations
Tomasz Imiela, Grzegorz Karczmarewicz, Anna Imiela, Andrzej Budaj
- 146** Ocena zależności pomiędzy parametrami spirometrycznymi i bodypletyzmoграфicznymi a stanem klinicznym i rokowaniem chorych z niedawnym zaostrzeniem przewlekłej niewydolności serca
Evaluation of the relationship between spirometric and bodyplethysmographic parameters, the clinical status and prognosis of patients with recent chronic heart failure exacerbation
Anna Kowalczyk, Krzysztof Kuziemski, Rafał Gałąska, Joanna Wdowczyk, Jerzy Bellwon, Ewa Jassem, Marcin Gruchała
- 148** Skala CHA2DS2-VASc jest związana z zaburzeniami poznawczymi u starszych osób bez migotania przedsionków
CHA2DS2-VASc score is associated with cognitive dysfunction in elderly people without atrial fibrillation
Jerzy Sacha, Magdalena Sacha, Mariusz Konieczny, Wojciech Wolański, Monika Błaszczyszyn, Piotr Wittek, Robert Zieliński, Krzysztof Kręcisz, Piotr Feusette, Zbigniew Borysiuk
- 150** Kompleksowa opieka nad chorymi z zawałem mięśnia sercowego (KOS-Zawał): doświadczenia Śląskiego Centrum Chorób Serca
Comprehensive care of patients with myocardial infarction: experience of the Silesian Center for Heart Disease
Jacek Sikora, Elżbieta Kuś, Monika Kozieł, Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Jadwiga Obrębska, Jacek Piegza, Mariusz Gąsior

- 151** Koordynowana Opieka Specjalistyczna po zawale mięśnia sercowego: wyniki w Polsko-Amerykańskich Klinikach Serca
Coordinated Specialist Care after myocardial infarction: results in American Heart of Poland
Aleksandra Kolarczyk-Haczyk, Marek Kondys, Anna Sobieszek, Krzysztof Milewski, Aleksander Żurakowski, Piotr Czyż, Bogdan Gorycki, Marek Król, Marcin Pakulski, Paweł Buszman, Piotr Buszman
- 152** Aktywność molekularna śródbłonna naczyniowego u chorych po zawale serca przed i po wczesnej, szpitalnej rehabilitacji kardiologicznej
Molecular activity of vascular endothelium in patients after myocardial infarction before and after post-hospital cardiac rehabilitation
Joanna Piotrkowicz, Józefa Dąbek
- 154** Rehabilitacja we wczesnym etapie po implantacji LVAD
Early stage rehabilitation after left ventricular assist device implantation
Katarzyna Gubała, Joanna Foik-Potęga, Karina Drzał, Michał Zakliczyński, Irena Młynarczyk, Izabela Copik, Agnieszka Biełka, Michał Zembala
- 155** Hybrydowa telerehabilitacja kardiologiczna w nowym programie kompleksowej opieki po zawale serca (KOS-zawał): badanie pilotażowe
Feasibility of hybrid cardiac telerehabilitation as a component of a novel comprehensive care program after myocardial infarction (KOS-infarction): pilot study
Ewa Piotrowicz, Piotr Orzechowski, Anna Mierzyńska, Witold Śmigieński, Ryszard Piotrowicz
- 156** Hiperurykemia jako czynnik wpływający na nasilenie powikłań narządowych związanych z nadciśnieniem tętniczym
Hyperuricemia as a factor increasing severity of hypertension-mediated organ damage
Krystian Gruszka, Tomasz Drożdż, Tomasz Pizoń, Danuta Czarnecka, Marek Rajzer, Wiktoria Wojciechowska
- 157** Związek między stężeniem interleukiny 8 (prozapalnej) i 10 (przeciwzapalnej) z parametrami całodobowego ambulatoryjnego monitorowania ciśnienia tętniczego krwi u pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca
Associations between serum levels of interleukins 8 (proinflammatory) and 10 (anti-inflammatory) and peripheral ABPM measurements in patients with heart failure
Katarzyna Zając, Piotr Cygański, Janusz Sadowski, Dagmara Salczyńska-Strzelecka, Ryszard Targoński, Andrzej Rynkiewicz, Joanna Wojtkiewicz, Adam Osowski
- 159** Stężenie selenu i cynku w surowicy a przerost i przebudowa lewej komory serca u chorych z nadciśnieniem tętniczym
Serum selenium and zinc concentrations versus left ventricular hypertrophy and remodeling in patients with arterial hypertension
Paweł Gać, Małgorzata Poręba, Adam Prokopowicz, Grzegorz Mazur, Krystyna Pawlas, Rafał Poręba

- 160** Znaczenie płci w ocenie parametrów zmienności rytmu serca (HRV) u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym
The influence of gender on heart rate variability (HRV) parameters in hypertensive patients
Małgorzata Maciorowska, Paweł Krześciński, Robert Wierzbowski, Grzegorz Gielera
- 162** Metody hydrobalneologiczne w profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia
Hydrobalneological procedures in the prevention and treatment of cardiovascular diseases
Włodzisław Kuliński
- 163** Leczenie przypadkowej hipotermii głębokiej z użyciem terapii do oksygenacji pozustrojowej (ECMO)
Treatment of accidental deep hypothermia with use of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO)
Jakub Staromłyński, Dominik Drobiński, Radosław Smoczyński, Anna Witkowska, Maciej Bartczak, Mariusz Kowalewski, Wojciech Sarnowski, Piotr Suwalski
- 164** Wpływ lipidów na maximal lipid core burden index mierzony za pomocą spektroskopii bliskiej podczerwieni (NIRS)
The influence of lipid plasma levels on maximal lipid core burden index assessed by near infrared spectroscopy
Magdalena Dobrolińska, Paweł Gąsior, Wojciech Wańha, Elżbieta Pociask, Wojciech Wojakowski, Tomasz Roleder
- 165** Rezultaty okołozabiegowe, krótko- i średnioterminowe w przeznaczeniowym zamykaniu przetrwałego przewodu tętniczego przy użyciu różnych korków nitinolowych
Procedural, short- and midterm outcomes of patent ductus arteriosus transcatheter closure with different nitinol wire mesh duct occluders
Michał Gałeczka, Sebastian Smerdziński, Linda Litwin, Mateusz Knop, Małgorzata Szkutnik, Jacek Białkowski, Roland Fiszer
- 166** 25 lat doświadczenia w przeznaczeniowym zamykaniu przetrwałego przewodu tętniczego przy użyciu różnych implantów
25-year experience in percutaneous treatment of patent ductus arteriosus with different types of devices
Michał Gałeczka, Sebastian Smerdziński, Linda Litwin, Mateusz Knop, Małgorzata Szkutnik, Jacek Białkowski, Roland Fiszer
- 167** Białko C-reaktywne jako marker o znaczeniu predykcyjnym u pacjentów poddawanych kardiochirurgicznym zabiegom zastawkowym
C-reactive protein as a prognostic marker in patients undergoing valve surgery
Piotr Duchnowski, Tomasz Hryniewiecki, Mariusz Kuśmierczyk, Piotr Szymański

- 168** Nowatorska ankieta badająca poziom wiedzy na temat profilaktyki przeciwzakrzepowej i przeciwwąznej u pacjentów po wszczepieniu zastawki mechanicznej
A novel survey examining the level of knowledge about anticoagulant and anti-infectious prophylaxis in patients after mechanical cardiac valve implantation
Monika Parys, Anetta Kowalczyk-Wieteska, Iwona Majchrzyk, Marian Zembala
- 169** Postrzeganie leczenia przeciwzakrzepowego w zależności od przyjmowanej terapii – VKA i NOAC wśród chorych w wieku podeszłym z migotaniem przedsionków: badanie wstępne
Perception of anticoagulant treatment depending on treatment – VKA and NOAC in elderly population with atrial fibrillation: prestudy
Katarzyna Lomper, Maria Łoboz-Rudnicka, Adam Ciapka, Izabella Uchmanowicz, Joanna Jaroch
- 170** Zachowania prozdrowotne i ryzykowne u pielęgniarek z uwzględnieniem osobowości typu D
Health-related and risky behaviors in nurses including type D personality
Lucyna Gieniusz-Wojczyk, Józefa Dąbek, Halina Kulik, Agnieszka Mazanek
- 171** Identyfikacja pacjentów ekstremalnego ryzyka sercowo-naczyniowego w populacji rejestru TERCET
Identification of patients at extremely-high cardiovascular risk within a very-high risk population from the TERCET Registry
Krzysztof Dyrbuś, Mariusz Gąsior, Piotr Desperak, Tadeusz Osadnik, Maciej Banach
- 173** Ocena ryzyka wystąpienia skrzepliny w uszku lewego przedsionka u pacjentów w podeszłym wieku z migotaniem przedsionków
Risk of left atrial appendage thrombus in elderly patients with atrial fibrillation
Monika Gawałko, Agnieszka Kapłon-Cieślicka, Monika Budnik, Beata Uziębło-Życzkowska, Iwona Górczyca-Michta, Paweł Krzesiński, Piotr Scisło, Janusz Kochanowski, Anna Michalska, Olga Jelonek, Katarzyna Starzyk, Agnieszka Jurek, Marek Kiliszek, Grzegorz Gielera, Beata Wożakowska-Kapłon, Krzysztof Filipiak, Grzegorz Opolski
- 174** Ostry zespół wieńcowy u pacjentów onkologicznych: 7-letnia obserwacja pojedynczego ośrodka
Acute coronary syndrome in cancer patients: 7-year experience of a single centre
Katarzyna Styczkiewicz, Marek Styczkiewicz, Monika Myćka, Anna Czerkies-Bieleń, Andrzej Wiśniewski, Rafał Marosz, Sebastian Szmit, Piotr Jankowski
- 175** Porównanie działania przeciwplateletowego standardowej oraz zredukowanej dawki podtrzymującej tikagreloru miesiąc po zawale serca
Comparison of platelet inhibition with standard versus reduced maintenance dose of ticagrelor one month after myocardial infarction
Piotr Adamski, Katarzyna Buszko, Malwina Barańska, Joanna Sikora, Michał Marszał, Przemysław Sobczak, Adam Sikora, Wiktor Kuliczowski, Tomasz Fabiszak, Aldona Kubica, Bernd Jilma, Dimitrios Alexopoulos, Eliano Navarese, Jacek Kubica

- 176** Niewydolność chronotropowa i wydolność wysiłkowa pacjentów leczonych beta-blokerami
Chronotropic incompetence and exercise capacity in patients treated with beta-blockers
Krzysztof Smarż, Tomasz Jaxa-Chamiec, Beata Zaborska, Andrzej Budaj
- 177** Wpływ składu masy ciała na stężenie N-końcowego propeptydu natriuretycznego typu B (NT-proBNP) w populacji osób bez ciężkiej choroby układu sercowo-naczyniowego
Relation of body composition to N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) in the population without severe cardiovascular disease
Małgorzata Chlabicz, Jacek Jamiołkowski, Marlena Paniczko, Małgorzata Szpakowicz, Magda Łapińska, Paweł Sowa, Natalia Jurczuk, Marcin Kondraciuk, Emilia Sawicka, Andrzej Raczkowski, Karol Kamiński
- 179** Porównanie bezpieczeństwa oraz skuteczności prawej i lewej tętnicy promieniowej jako dostępu naczyniowego w inwazyjnym leczeniu ostrego zespołu wieńcowego. Analiza wskaźnika skłonności na podstawie danych z rejestru narodowego ORPKI 2014–2017
Comparison of safety and effectiveness between right and left radial artery approach in percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome. Propensity score analysis of data from the ORPKI Polish National Registry 2014–2017
Tomasz Tokarek, Artur Dziewierz, Krzysztof Plens, Tomasz Rakowski, Dariusz Dudek, Zbigniew Siudak
- 180** Odległe wyniki leczenia chorych poddanych zabiegowi wymiany zastawki aortalnej w populacji polskiej na podstawie danych z rejestru zabiegów kardiochirurgicznych KROK
The effect on the outcome of treatment in patients undergoing aortic valve replacement surgery in the Polish population based on data from the national KROK Registry
Tomasz Niklewski, Michał Zembala, Tomasz Kukulski, Daniel Cieśla, Marian Zembala
- 181** Znaczenie rokownicze niepełnej i zakończonej rewaskularyzacji wieńcowej u chorych bez obniżonej frakcji wyrzutowej lewej komory po inwazyjnym leczeniu zawału serca
Prognostic significance of in-hospital incomplete and terminated revascularization in patients with acute myocardial infarction and without reduced left ventricle ejection fraction
Paweł Francuz, Tomasz Podolecki, Michał Mazurek, Andrzej Świątkowski, Grzegorz Honisz, Marcin Świerad, Tomasz Kurek, Piotr Chodór, Radosław Lenarczyk, Zbigniew Kalarus

- 183** Zastosowanie hipotermii terapeutycznej (MTH) i kontroli temperatury docelowej (TTM) u pacjentów z zawałem mięśnia sercowego po nagłym zatrzymaniu krążenia: doświadczenia 10-letnie
Implementation and use of mild therapeutic hypothermia (MTH) and targeted temperature management (TTM) in patients with myocardial infarction and cardiac arrest: 10 years of experience
Rafał Depukat, Barbara Zawiślak, Salech Arif, Dariusz Dudek
- 185** Nowy, przedkliniczny model aortalnego bandingu dla oceny możliwości implantacji i długoterminowej trwałości protez zastawek aortalnych implantowanych przezskórnie
Novel, preclinical model of aortic banding for evaluation of implantation feasibility and long-term durability of transcatheter aortic valves
Paweł Buszman, Piotr Buszman, Krzysztof Milewski, Carlos Fernandez, Magdalena Michalak, Mateusz Kachel, Wojciech Domaradzki, Katarzyna Czerwińska, Marek Cisowski, Witold Gerber, Andrzej Bochenek
- 187** Znaczenie prognostyczne skali H2FPEF w niewydolności serca z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory
Prognostic utility of H2FPEF score in heart failure with preserved ejection fraction
Monika Przewłocka-Kosmala, Ewelina Jasic-Szpak, Thomas Marwick, Ewa Jankowska, Piotr Ponikowski, Wojciech Kosmala
- 188** Wpływ wtórnej niedomykalności zastawki trójdzielnej na rokowanie pacjentów z niewydolnością serca z obniżoną funkcją skurczową lewej komory
Impact of secondary tricuspid regurgitation on survival in heart failure with reduced ejection fraction
Jolanta Nowak, Łukasz Pyka, Marta Kurdziel, Łukasz Siedlecki, Jacek Niedziela, Adam Krajewski, Wiktor Skowron, Magdalena Danicic, Anna Kazik, Mariusz Gąsior
- 189** Charakterystyka kliniczna oraz rokowanie u hospitalizowanych pacjentów z niewydolnością serca z pośrednią frakcją wyrzutową lewej komory
Clinical characteristics and prognosis in hospitalized patients with heart failure with mid-range ejection fraction
Justyna Gładysz, Marek Gierlotka, Zbigniew Gąsior
- 190** Uprozczone podejście do definicji diuretykooporności u chorych z zaostrzeniami niewydolności serca
Simple approach to the definition of diuretic resistance in heart failure exacerbations
Tomasz Imiela, Anna Imiela, Grzegorz Karczmarewicz, Andrzej Budaj

- 191** Znaczenie odkształcenia lewego przedsionka w ocenie ryzyka wystąpienia migotania przedsionków w niewydolności serca z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory
Incremental value of left atrial strain in predicting atrial fibrillation in heart failure with preserved ejection fraction
Ewelina Jasic-Szpak, Thomas Marwick, Monika Przewłocka-Kosmala, Ewa Jankowska, Piotr Ponikowski, Wojciech Kosmala
- 193** Różnice wskazań do terapii resynchronizującej serca w międzynarodowych wytycznych w dziesięcioletniej obserwacji: na podstawie rejestrów Heart Failure Pilot i Long-Term Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego
Ten-year differences in indications for cardiac resynchronization therapy in international guidelines: insights from the Heart Failure Pilot and Long-Term Registries of the ESC
Krzysztof Ozierański, Marcin Grabowski, Paweł Balsam, Agnieszka Kapłon-Cieślicka, Agata Tymińska, Łukasz Januskiewicz, Marcin Michalak, Michał Peller, Michał Marchel, Maria Crespo-Leiro, Aldo Maggioni, Jarosław Drożdż, Krzysztof Filipiak, Grzegorz Opolski
- 194** Ryzyko zgonu w kardiomiopatii rozstrzeniowej i jego porównanie do oryginalnych kohort z badań Barcelona 2.0, MAGGIC i MUSIC
Crude mortality risk in dilated cardiomyopathy. Comparison of the utility of general heart failure mortality scales derived from the Barcelona 2.0, MAGGIC and MUSIC studies in dilated cardiomyopathy
Ewa Dziewięcka, Aleksandra Karabinowska, Matylda Glimak, Mateusz Winiarczyk, Arman Karapetyan, Sylwia Wiśniowska-Śmiałek, Piotr Podolec, Paweł Rubiś
- 195** Zespół takotsubo: fatalne rokowanie pacjentów z niskim BMI w obserwacji 5-letniej
Takotsubo syndrome: fatal prognosis of patients with low BMI in 5-year follow-up
Małgorzata Zalewska-Adamiec, Jolanta Małyszko, Hanna Bachórzewska-Gajewska, Anna Tomaszuk-Kazberuk, Łukasz Kuźma, Sławomir Dobrzycki
- 196** Ocena rokowania chorych z zaawansowaną niewydolnością serca leczonych lewozymendanem: dane z trzech ośrodków
Evaluation of the prognosis of patients with advanced heart failure treated with levosimendan: data from three centers
Andrzej Bissinger, Ewa Straburzyńska-Migaj, Iwona Stopczyńska, Ewa Korościak, Michał Bohdan, Marcin Gruchała, Małgorzata Lelonek
- 198** Doświadczenia z obserwacji pierwszych 50 pacjentów ze skurczową niewydolnością serca leczonych antagonistą receptora angiotensyny oraz inhibitorem neprylizyny (ARNI)
Short-term observation of the first 50 heart failure patients treated with angiotensin II receptor blocker neprilysin inhibitor (ARNI)
Sylwia Wiśniowska-Śmiałek, Aleksandra Karabinowska, Katarzyna Holcman, Ewa Dziewięcka, Agata Leśniak-Sobelga, Marta Hlawaty, Magdalena Kostkiewicz, Piotr Podolec, Paweł Rubiś

- 199** Amyloidoza transtyretynowa serca: ocena w scyntygrafii z ^{99m}Tc -DPD oraz echokardiografii
Assessment of cardiac transthyretin amyloidosis with ^{99m}Tc -DPD scintigraphy and echocardiography
Katarzyna Holcman, Wojciech Szot, Paweł Rubiś, Agata Leśniak-Sobelga, Marta Hlawaty, Sylwia Wiśniowska-Śmiałek, Ewa Dziewięcka, Agnieszka Stępień, Piotr Podolec, Magdalena Kostkiewicz
- 201** Możliwość estymacji wartości wskaźnika uwapnienia zastawki aortalnej na podstawie fazy angiograficznej badania wielorządowej tomografii komputerowej wykonywanego przed TAVI
Possibility of estimating the aortic valve calcium score based on the angiographic phase of multidetector computed tomography performed before TAVI
Paweł Gać, Bartłomiej Kędzierski, Piotr Macek, Grzegorz Mazur, Rafał Poręba, Krystyna Pawlas
- 202** Porównanie wymiarów tętnic wieńcowych pomiędzy grupą pacjentów azjatyckich i kaukaskich z wykluczoną chorobą wieńcową
Comparison of coronary artery dimensions between Asian and Caucasian subjects who are free from coronary artery disease (CAD)
Jarosław Skowroński, Iksung Cho, Gary Mintz, Michał Ciszewski, Rafał Wolny, Cezary Kępka, Łukasz Kalińczuk, Mariusz Kruk, Ilona Michalowska, Hoyoun Won, Sang Kim, Adam Witkowski, Jerzy Pręgowski
- 204** Wpływ zastosowanego leczenia u pacjentów z akromegalią na subkliniczną dysfunkcję skurczową lewej komory: ocena 2D-STE
The influence of acromegaly treatment on subclinical left ventricular dysfunction assessed by two-dimensional speckle tracking echocardiography (2D-STE): preliminary study
Agata Popielarz-Grygalewicz, Maria Stelmachowska-Banaś, Jakub Gąsior, Katarzyna Rakowska, Magdalena Czubalska, Wojciech Zgliczyński, Wacław Kochman
- 205** Zmniejszone wartości wychylenia pierścienia trójdzielnego w projekcji podżebrowej (SEATAK) przy braku różnic w zakresie innych klasycznych parametrów echokardiografii prawego serca u chorych z ostrą zatorowością płucną
Decreased subcostal echocardiographic assessment of tricuspid annular kick (SEATAK) values and no differences in other right heart classic echocardiographic parameters in patients with acute pulmonary embolism
Jerzy Wiliński, Anna Skwarek, Radosław Borek, Jarosław Kycia
- 207** Niskie osoczowe stężenie profiliny 1 ma związek z cukrzycą, dodatnim wywiadem rodzinnym oraz zmianami wielonaczyniowymi w chorobie niedokrwiennej serca
Low profilin 1 serum levels are associated with diabetes, family history and multivessel lesions in patients with coronary artery disease
Elżbieta Paszek, Wojciech Zajdel, Krzysztof Plens, Jacek Legutko, Krzysztof Żmudka

- 209** Właściwości skrzepu fibrynowego i generacja trombiny w kardiomiopatii przerostowej
Fibrin clot properties and thrombin generation in hypertrophic cardiomyopathy
Paweł Rubiś, Joanna Natarska, Michał Ząbczyk, Ewa Dziewięcka, Aleksandra Karabinowska, Sylwia Wiśniowska-Śmiałek, Piotr Podolec, Anetta Undas
- 210** 12-miesięczna kinetyka krążących mikroRNA (miR-21, miR-29, miR-30 i miR-133a) i związek z włóknieniem macierzy zewnątrzkomórkowej w kardiomiopatii rozstrzeniowej
Twelve month kinetics of circulating fibrosis-linked micrnas (miR-21, miR-29, miR-30, and miR-133a) and the relationship with extracellular matrix fibrosis in dilated cardiomyopathy
Paweł Rubiś, Justyna Totoń-Zurańska, Maria Kołton-Wróż, Ewelina Pitera, Paweł Wołkow, Sylwia Wiśniowska-Śmiałek, Ewa Dziewięcka, Aleksandra Karabinowska, Katarzyna Holcman, Piotr Podolec
- 212** Zależności pomiędzy ciężkością stenozы aortalnej a nasileniem procesu NETozy
NETosis is associated with the severity of aortic stenosis
Magdalena Kopytek, Michał Ząbczyk, Anetta Undas, Joanna Natarska
- 213** Skład nienasyconych kwasów tłuszczowych we frakcji fosfolipidów surowicy u pacjentów w ostrej fazie zawału mięśnia sercowego
Unsaturated fatty acid composition in serum phospholipids in patients in the acute phase of myocardial infarction
Aleksander Siniarski, Paweł Rostoff, Radosław Rychlak, Krzysztof Krawczyk, Renata Gołębiowska-Wiatrak, Magdalena Mostowik, Krzysztof Malinowski, Jadwiga Nessler, Grzegorz Gajos
- 215** Różnice w układzie krzepnięcia oraz poziomie fibrynolizy w poszczególnych jamach serca u pacjentów z migotaniem przedsionków
Differences in coagulation and fibrinolytic factor levels in various cardiac chamber in patients with atrial fibrillation
Radosław Litwinowicz, Joanna Natarska, Michał Ząbczyk, Bogusław Kapelak, Krzysztof Bartuś
- 216** Zmiany ultrastrukturalne w śródbłonku małych naczyń w kardiomiopatii rozstrzeniowej spowodowanej przez parwowirusa B19
The ultrastructure of heart small blood vessels intraepithelium in parvovirus B19-related dilated cardiomyopathy
Agnieszka Pawlak, Małgorzata Frontczak-Baniewicz, Maciej Przybylski, Andrzej Ziemba, Mateusz Kuffner, Robert Gil
- 217** Znaczenie ładunku genomu wirusów u pacjentów z podejrzeniem wirusowej choroby serca
The significance of the viral nucleic acids load in patients with clinical suspicion of viral heart disease
Agnieszka Pawlak, Maciej Przybylski, Małgorzata Frontczak-Baniewicz, Katarzyna Łabuś, Diana Wiligórska, Natalia Wiligórska, Małgorzata Lelonek, Anna Nasierowska, Tomasz Pawłowski, Andrzej Ziemba, Robert Gil

- 219** Charakterystyka kliniczna i wyniki obserwacji odległych 53 nosicieli mutacji LMNA z chorobą serca
Clinical characteristics and long term follow-up of 53 LMNA mutation carriers with cardiac disorders
Przemysław Chmielewski, Ewa Michalak, Maria Franaszczyk, Bogna Foss-Nieradko, Małgorzata Sobieszkańska-Małek, Małgorzata Stępień-Wojno, Elżbieta Biernacka, Michał Lewandowski, Artur Oręziak, Ilona Kowalik, Maria Bilińska, Mariusz Kuśmierczyk, Tomasz Zieliński, Rafał Płoski, Zofia Bilińska
- 221** Sercowe białko wiążące kwasy tłuszczowe (sFABP) jest wskaźnikiem podwyższonego oporu płucnego u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca
Human heart fatty binding protein can predict elevated pulmonary vascular resistance in patients with end-stage heart failure
Bożena Szyguła-Jurkiewicz, Wioletta Szczurek, Jacek Kaczmarski, Michał Skrzypek, Ewa Romuk, Izabela Copik, Michał Zembala, Mariusz Gąsior
- 222** Zastosowanie transkryptomicznych biomarkerów z użyciem metody ddPCR jako czynników predykcyjnych rozwoju niewydolności serca u pacjentów po zawale serca
The utilization of transcriptomic biomarkers for prediction of heart failure development in post-infarction patients with the use of the ddPCR method
Marek Kiliszek, Karolina Maciak, Agata Maciejak, Edyta Kostarska-Sokosz, Włodzimierz Gierlak, Marek Kuch, Mirosław Dłużniewski, Michał Marchel, Grzegorz Opolski, Agnieszka Segiet, Monika Gora, Beata Burzynska

CZĘŚĆ II / PART II

- 223** SESJA PRAC ORYGINALNYCH NOMINOWANYCH DO NAGRODY KOMITETU NAUKOWEGO KONGRESÓW PTK: PRACE STUDENCKIE / SESSION OF ORIGINAL ARTICLES NOMINATED FOR THE PRIZE OF THE PCS SCIENTIFIC COMMITTEE: STUDENTS' ARTICLES
- 224** Czynniki predykcyjne całkowitej okluzji tętnicy dozawałowej u pacjentów z zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI)
Predictors of an early diagnosis of total occlusion of infarct-related artery in patients with non-ST-elevation myocardial infarction (NSTEMI)
Irmina Morawska, Rafał Niemiec
- 225** Analiza wpływu simwastatyny na integralność i parametry zapalne komórek śródbłonna ludzkiego prestymulowanych 25-hydroksycholesterolem
Analysis of simvastatin's effects on the integrity and inflammatory properties of human endothelial cells prestimulated by 25-hydroxycholesterol
Mateusz Niedzielski

- 227** Rzeczywista śmiertelność w kardiomiopatii rozstrzeniowej
Crude mortality in dilated cardiomyopathy
Matylda Gliniak, Mateusz Winiarczyk, Arman Karapetyan
- 228** AHI oszacowane na podstawie monitorowania EKG metodą Holtera u pacjentów po przebytych kryptogennym udarze niedokrwiennym
Apnea-hypopnea index (based on holter ecg monitoring) in patients after cryptogenic acute ischemic stroke
Magdalena Kurczab, Daria Siewior, Tomasz Kurowski, Joanna Bisaga
- 229** Chirurgiczna ablacja migotania przedsionków podczas minimalnie inwazyjnej operacji zastawki mitralnej. Doświadczenia jednego ośrodka
Surgical ablation for atrial fibrillation in minimally invasive mitral valve surgery. Insights from single centre registry
Michał Pasierski

■ CZĘŚĆ III / PART III

230 SESJA PRZYPADKÓW KLINICZNYCH / SESSION OF CLINICAL CASES

- 231** Sarkoidoza serca
Cardiac sarcoidosis
Michał Majewski, Leszek Szymański, Andrzej Kułach, Józefa Dąbek, Zbigniew Gąsior
- 232** Lewosymendan jako pomost pomiędzy stosowaniem antagonisty receptora dla angiotensyny i inhibitora neprilizyny a jego ponownym włączeniem po okresie zaostrzenia przewlekłej niewydolności serca
The use of levosimendan as a bridge therapy in a patient with chronic heart failure exacerbation receiving angiotensin receptor neprilysin inhibitor
Paweł Lewandowski, Damian Sendrowski
- 233** Gwałtownie postępujące objawy niewydolności serca u pacjenta z amyloidozą serca spowodowaną rzadką mutacją w genie transtyretyny: Glu89Lys
Rapidly progressive heart failure symptoms in a patient with amyloid cardiomyopathy caused by rare Glu89Lys TTR mutation
Monika Gawor, Magdalena Marczak, Anna Teresińska, Jacek Grzybowski
- 235** Pierwszy w Polsce pacjent po leczeniu mechanicznym wspomaganie krążenia typu TAH-Syncardia zakończonym przeszczepem ortotopowym serca. Opis przypadku, przebieg fizjoterapii
The physiotherapy of patient after implantation of mechanical circulatory support – TAH-Syncardia by heart transplantation
Michał Rau, Mirosław Urban, Jacek Sikora, Jadwiga Obrębska

- 236** Przebieg i wyniki rehabilitacji chorej po zawale mięśnia sercowego z ciężką niewydolnością krążenia w przebiegu choroby wieńcowej, leczonej operacją OPCAB z koniecznością zastosowania ECMO z powodu wstrząsu kardiogenego: opis przypadku
Process and results of physiotherapy of patient after myocardial infarct with acute heart failure connected with coronary artery disease treated by OPCAB, with used ECMO caused by cardiogenic shock: case report
Karina Drzał, Magdalena Kaszewska, Jacek Sikora, Jadwiga Obrębska, Michał Rau
- 237** Złośliwy permanentny częstoskurcz nadkomorowy i burza elektryczna podczas ciąży
Malignant incessant supraventricular tachycardia and electric storm during pregnancy
Sebastian Stec, Ewa Taraszka-Kryczka, Janusz Śledź, Krzysztof Młynarczyk
- 238** Ablacja objawowej arytmii komorowej bez strukturalnej choroby serca w pierwszym trymestrze ciąży
Ablation of symptomatic ventricular arrhythmia without structural heart disease in the first trimester of pregnancy
Ewa Taraszka-Kryczka, Janusz Śledź, Alicja Suseł, Krzysztof Młynarczyk, Sebastian Stec
- 239** Bezobjawowa późna perforacja serca elektrodą implantowanego kardiowertera-defibrylatora: sytuacja rzadka, ale możliwa
Asymptomatic late lead perforation: extremely rare yet possible
Piotr Orzechowski, Ewa Piotrowicz, Artur Oręziak, Ilona Michałowska, Andrzej Hasiec, Ryszard Piotrowicz
- 240** Rezonans magnetyczny oraz terapia CyberKnife u pacjenta z chorobą Parkinsona z wszczepionymi elektrodami nasierdziowymi
Repeated MRI and CyberKnife therapy for Parkinson disease in a patient with epicardial leads
Tomasz Skowerski, Andrzej Kułach, Zbigniew Gąsior
- 241** Embolektomia, trudny żylny dostęp: implantacja kardiowertera-defibrylatora u kobiety w prewencji wtórnej
Embolectomy difficult venous access: implantation of a cardioverter-defibrillator in female in secondary prevention
Łukasz Grydz, Anna Winnicka, Beata Juchno-Janus, Adam Ciesielski, Jarosław Hiczekiewicz
- 242** Nie wszystko złoto, co się świeci
All that glitters is not gold: PET/CT detection failure in a patient with implanted pacemaker and relapsing *Corynebacterium striatum* sepsis
Urszula Szymańska, Małgorzata Kobylecka, Marek Rosiak, Andrzej Ziemia, Leszek Królicki, Dariusz Kosior

- 244** Zatorowość płucna jako manifestacja kliniczna mięsaka (*intimal sarcoma*) prawej komory serca
Pulmonary embolism as a clinical manifestation of right ventricle intimal sarcoma
Alicja Genc, Izabela Pisowodzka, Monika Lica-Gorzyńska, Jan Rogowski, Marcin Fijałkowski
- 246** Zatorowość płucna choć niemasywna, to zator jeździec: echokardiografia na oddziale ratunkowym
Not massive but the saddle pulmonary embolism: echocardiography in emergency unit
Jakub Baran, Anna Kabłak-Ziembicka, Dorota Sobczyk, Tadeusz Przewłocki, Andrzej Gackowski
- 248** Echokardiografia i EKG jako niezawodny duet w diagnostyce arytmogenicznej kardiomiopatii prawej komory: opis przypadku pacjentki z limfadenopatią i podejrzeniem nadciśnienia płucnego
Echocardiography and ECG as a reliable duet in the diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy: a case report of a patient with lymphadenopathy and suspected pulmonary hypertension
Natalia Jurzak-Myśliwy, Wojciech Kula, Grzegorz Sobieszek, Anna Jankowska, Agnieszka Dronka, Sergiusz Nowak
- 249** Ból w klatce piersiowej u chorego po operacji tętniaka rozwarstwiającego aorty: opis przypadku
Patient after aortic aneurysm dissection surgery with a new chest pain: case report
Anna Kawińska-Hamala, Robert Morawiec, Jarosław Drożdż, Janusz Kawiński, Zbigniew Sablik, Piotr Tyślerowicz, Jerzy Wranicz
- 250** Kardiomiopatia przerostowa z zawężaniem w drodze odpływu prawej komory: skuteczność stymulacji sekwencyjnej w redukcji gradientu
Hypertrophic cardiomyopathy with right ventricular outflow tract obstruction – efficacy of dual chamber pacing in reducing of gradient
Agnieszka Wojtkowska, Radosław Zarczuk, Wojciech Brzozowski, Andrzej Tomaszewski, Elżbieta Czekajska-Chehab, Andrzej Wysokiński
- 252** Zapalenie osierdzia u młodej pacjentki z niedoborem IgG
Acute pericarditis in young patient with IgG immunodeficiency
Tomasz Skowerski, Mariusz Skowerski, Patryk Grzywocz, Zbigniew Gąsior
- 253** Nagłe zatrzymanie krążenia z obrazem STEMI ściany przedniej u chorej z dużym guzem prawego przedsionka
Sudden cardiac arrest with clinical picture of STEMI in patient with large tumour of right atrium
Szymon Barabach, Agata Kubal-Tkocz, Zbigniew Brzeziński, Lucjan Szela, Marek Jakub, Jacek Kasperczak

- 255** Leczenie dysfunkcji protezy zastawki trójdzielnej: opis przypadku
Treatment of dysfunction of the tricuspid valve prosthesis: case report
Marek Frank, Krzysztof Matlak, Robert Trzciński, Anna Lejko, Adrian Stankiewicz, Maciej Mitrosz, Arek Niedźwiecki, Tomasz Hirnle
- 256** Tętniak aorty wstępującej u ciężarnej z chorobą Takayasu
Progressive ascending aorta aneurysm in pregnant woman with Takayasu arteritis
Agnieszka Bartczak, Marek Jemielity, Olga Trojnarowska, Aleksandra Ciepłucha, Magdalena Janus, Maciej Lesiak
- 257** Współwystępowanie podzastawkowego zwężenia drogi odpływu lewej komory u pacjentki z typową przerostową kardiomiopatią zawężającą
Subvalvular aortic stenosis causing left ventricular outflow obstruction in a patient with hypertrophic cardiomyopathy
Patryk Grzywocz, Tomasz Skowerski, Andrzej Kułach, Mariusz Skowerski, Zbigniew Gąsior

■ CZĘŚĆ I / PART I

Sesja prac oryginalnych

Session of original articles

Nowy spoczynkowy indeks – RFR – koreluje z wartościami cząstkowej rezerwy przepływu u pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową

Novel resting coronary stenosis index – resting full-cycle ratio (RFR) – correlates with fractional flow reserve values in patients with stable coronary artery disease

Łukasz Niewiara, Bartłomiej Guzik, Krzysztof Żmudka, Piotr Szolc, Marcin Nosal, Elżbieta Ostrowska-Kaim, Grzegorz Panek, Jacek Legutko

Osoba prezentująca: Łukasz Niewiara

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

BACKGROUND Resting full-cycle ratio (RFR) is a novel non-hyperaemic index to measure severity of coronary artery stenosis, with good correlation to iFR values. Recently some concerns were made to distinguish the use of iFR measured in left anterior descending (LAD) and remaining coronary arteries area.

AIMS Our aim was to assess resting full-cycle ratio and fractional flow reserve correlation level in LAD and non-LAD area, in patients with stable coronary artery disease.

METHODS RFR values were measured in consecutive 70 lesions in left anterior descending (LAD group) and 46 non-LAD lesions (non-LAD group), in setting of stable coronary artery disease. Stable hyperaemia was induced by continuous intravenous infusion of 140 µg/kg/min of adenosine. Mean age of patients in LAD group was 65.6 (SD = 8.1) years and 65.0 (SD = 8.1) years in non-LAD group, $p = 0.59$. In both groups there were 69% of male, about 91% of patients had arterial hypertension, 90.5% had dyslipidaemia and 35.3% had diabetes type 2 ($p = \text{NS}$ for all comparisons). Median FFR value in LAD group was 0.81 vs 0.85 in non-LAD group ($p < 0.001$). Groups were similar in terms of CFR values (mean 2.3, SD = 1.1 in non-LAD group vs 2.1, SD = 1.1 in LAD group; $p = 0.32$).

RESULTS Significant correlation between RFR and FFR values was observed in both groups, however non-LAD subgroup had higher correlation coefficient compared to LAD group ($r = 0.86$, $p < 0.001$ vs $r = 0.62$, $p < 0.001$, respectively). In both groups there was modest level of FFR and RFR concordance in terms of decision on revascularisation, when cut-off value ≤ 0.80 for FFR and ≤ 0.89 for RFR were used (Cohen Kappa 0.47 [95% CI: 0.22, 0.72] in non-LAD group vs 0.44 [95% CI: 0.27, 0.61] in LAD group).

CONCLUSIONS RFR, a new non-hyperaemic index of coronary artery stenosis significantly correlates with FFR values in both LAD, and non-LAD groups. Correlation between RFR and FFR values is higher in non-LAD compared to LAD group. Level of agreement between FFR- and RFR-based decision on revascularization is modest, and is similar in LAD and non-LAD groups.

Genetyczne podłoże kardiomiopatii przerostowej w populacji polskiej

The genetic background of hypertrophic cardiomyopathy in Polish population

Maria Franaszczyk¹, Anna Podgórska¹, Maciej Dąbrowski², Adam Witkowski², Anna Lutyńska¹, Mariusz Kłopotowski²

Osoba prezentująca: Maria Franaszczyk

1 Zakład Biologii Medycznej, Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii, Warszawa

WSTĘP Kardiomiopatia przerostowa (HCM) jest jedną z najczęstszych uwarunkowanych genetycznie chorób mięśnia sercowego (1:500). U 30–65% chorych z HCM przyczyną są mutacje genów białek sarkomeru. W większości badań do tej pory sekwencjonowano klasyczną metodą pojedyncze geny sarkomerowe, często ograniczając się do 3 najczęstszych (MYH7, MYBPC3, TNNT2), co skutkowało znacznym odsetkiem pacjentów bez rozpoznania genetycznego. Ponadto stwierdzenie mutacji często kończyło proces diagnostyczny, przez co nie identyfikowano pacjentów z 2 lub więcej mutacjami. Wprowadzenie sekwencjonowania nowej generacji (NGS) umożliwiło jednoczesne badanie wielu genów, co znacznie zwiększyło odsetek pacjentów z wykrytą mutacją.

CEL Celem pracy było zbadanie podłoża genetycznego kardiomiopatii przerostowej w polskiej populacji pacjentów z zastosowaniem sekwencjonowania nowej generacji.

METODY Przebadano 118 niespokrewnionych pacjentów (57 mężczyzn, 48,3%) z rozpoznaniem klinicznym HCM (wg obowiązującej definicji Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego). U 61 (51,7%) pacjentów HCM występowała u członków rodziny. Badanie genetycznie przeprowadzono z użyciem panelu TruSight Cardio (174 geny) (n = 91) lub dedykowanego panelu (35 genów o znanym powiązaniu z kardiomiopatią) (n = 27). Warianty interpretowano zgodnie z wytycznymi American College of Medical Genetics, za chorobotwórcze uznając warianty patogenne, prawdopodobnie patogenne i – w zasadnych przypadkach – warianty o niejasnym znaczeniu.

WYNIKI Wykrywalność mutacji wyniosła 78%. U 69 probandów (58,5%) znaleziono pojedyncze warianty w jednym z genów sarkomerowych: MYBPC3 (28; 23,7%), MYH7 (23; 19,5%), TNNT2 (7; 5,9%), TNNT2 (5; 4,2%), MYL3 (3; 2,5%), TPM1 (2; 1,7%) i ACTC1 (1, 0,8%). Dwie mutacje znaleziono u 19 (16,1%) probandów: u 12 (10,2%) obie w genach sarkomerowych, u 7 (5,9%) jedna w genie sarkomerowym i jedna w innym genie powiązanym z kardiomiopatiami/miopatiami (BAG3, ILK, PRKAG2, RBM20, RYR2, SCN5A, SELENON). U 4 probandów (3,4%) zidentyfikowano warianty w genach niepowiązanych z sarkomerową HCM: GLA (ch. Fabry'ego), LAMP2 (ch. Danona), PRKAG2 (glikogenoza serca), FHL1 + PTPN11 (miopatia/dystrofia mięśniowa Emery'ego-Dreifussa i zespół Noonan). Nie znaleziono mutacji u 26 probandów (22%), w tym u 10 z udokumentowanym rodzinnym występowaniem choroby. U 5 probandów zidentyfikowano warianty odpowiadające za możliwe choroby towarzyszące bądź modyfikatory przebiegu choroby: tętniak aorty (NOTCH1), zaburzenia rytmu (GPD1L), zaburzenia lipidowe (APOE, APOB, LDLR).

WNIOSKI Badanie szerokiego panelu genów pozwala na wykrycie w wysokim odsetku mutacji odpowiedzialnej za HCM, w większości w genach sarkomerowych. Ponad 15% pacjentów z więcej niż jedną mutacją wskazuje, że badanie szerokiego panelu genów jest zasadnym podejściem u chorych z HCM. Mimo użycia szerokiego panelu u części chorych z kardiomiopatią przerostową (w tym z chorobą rodzinną) nie pozwala na genetyczne ustalenie przyczyny choroby.

Tkanka tłuszczowa epikardialna, perikardialna i okołonaczyniowa: ekspresja genów i osoczowe stężenia cytokin oraz ocena ilościowa u pacjentów z cukrzycą i chorobą wieńcową

Human epicardial, pericardial and perivascular fat genes expressions, corresponding serum cytokines and fat quantity in patients with diabetes and coronary artery disease: different shades of fat

Maciej Haberka¹, Grzegorz Machnik², Adam Kowalówka³, Małgorzata Biedroń¹, Estera Skudrzyk², Bożena Regulska-Ilowa⁴, Grzegorz Gajos⁵, Marek Deja³, Bogusław Okopień², Zbigniew Gąsior¹

Osoba prezentująca: Maciej Haberka

1 Department of Cardiology, School of Health Sciences, Medical University of Silesia, Katowice

2 Department of Internal Medicine and Clinical Pharmacology, School of Medicine in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice

3 Department of Cardiac Surgery, School of Medicine in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice

4 Division of Dietetics, Wrocław Medical University, Wrocław

5 Department of Coronary Disease and Heart Failure, Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, John Paul II Hospital, Krakow

BACKGROUND Epicardial fat (EF), pericardial fat (PF) and perivascular fat (PVF) are specific visceral fat depots closely related to various cardiovascular diseases and diabetes (DM).

AIMS Our aim was to assess the associations between EF volume (EFV) and PF volume (PFV), relative expressions of several genes in EF, PF and PVF and corresponding serum cytokines in patients with coronary artery disease (CAD) in relation to DM.

METHODS 66 consecutive patients (33 with DM) with multivessel CAD scheduled for coronary artery bypass grafting were included. We obtained cardiac magnetic resonance (CMR), serum levels of cytokines and their relative mRNA expressions in EF, PF and PVF samples of the following: receptor for advanced glycation endproducts (RAGE), proadrenomedullin (ADM), fibroblast growth factor 21 (FGF-21), transforming growth factor b (TGFb), phospholipid transfer protein (PLTP), thrombospondin-1 (THSB-1) and uncoupling protein 1 (UCP-1) data.

RESULTS There were no differences in the clinical parameters of obesity and fat depots, except for EFV, which was increased in patients with DM (105.6 ±38.5 mL vs 84 ±29.2 mL; p = 0.02). Serum PLTP levels were significantly increased in patients compared with patients without DM (22.9 ±16.6 mL vs 14.8 ±8.4 µg/mL; p = 0.01). Patients with DM exhibited a significantly increased RAGE expression in EF (0.57 ±0.86 a.u. vs 0.14 ±0.17 a.u.; p <0.01) and PF (0.53 ±0.84 a.u. vs 0.16 ±0.42 a.u.; p = 0.03). Diabetes was also associated with increased expression of ADM in EF (4.27 ±6.1 a.u. vs 1.65 ±3.6 a.u.; p = 0.04) and PF (3.77 ±3.9 a.u. vs 1.62 ±3.0 a.u.; p = 0.02). Additionally, the expression of FGF-21 was significantly decreased in patients with DM compared with patients without DM in all visceral fat depots. There were no differences in the expressions of TGFb, PLTP, THSB-1 or UCP-1 between the subgroups. The CMR fat volumes did not reveal associations with serum cytokines or mRNA expressions in corresponding fat depots. The profile of genes expression in EF was more proatherogenic in DM (p <0.01) or advanced hypertension (p <0.01).

CONCLUSIONS Patients with DM revealed increased volume and more dysfunctional profile of genes expressions in EF and significantly decreased expression of cardioprotective FGF-21 in all three visceral depots.

Nie tylko podwyższony poziom troponin, ale również zwiększona ekspresja miR-499 we wczesnej fazie ostrych zespołów wieńcowych bez przetrwałego uniesienia odcinka ST wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zdarzeń sercowo-naczyniowych

Evaluation acute coronary syndromes predict increased long-term risk of major adverse cardiac events

Dawid Miśkowiec¹, Karolina Kupczyńska¹, Michał Simiera¹, Paulina Wejner-Mik¹, Ewa Szymczyk¹, Karina Wierzbowska-Drabik¹, Piotr Lipiec¹, Jarosław Kasprzak²

Osoba prezentująca: Dawid Miśkowiec

¹ Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

² Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych, PAN, Łódź

BACKGROUND Some studies reported utility of microRNAs in myocardial infarction diagnostic process, whereas their prognostic remains unclear.

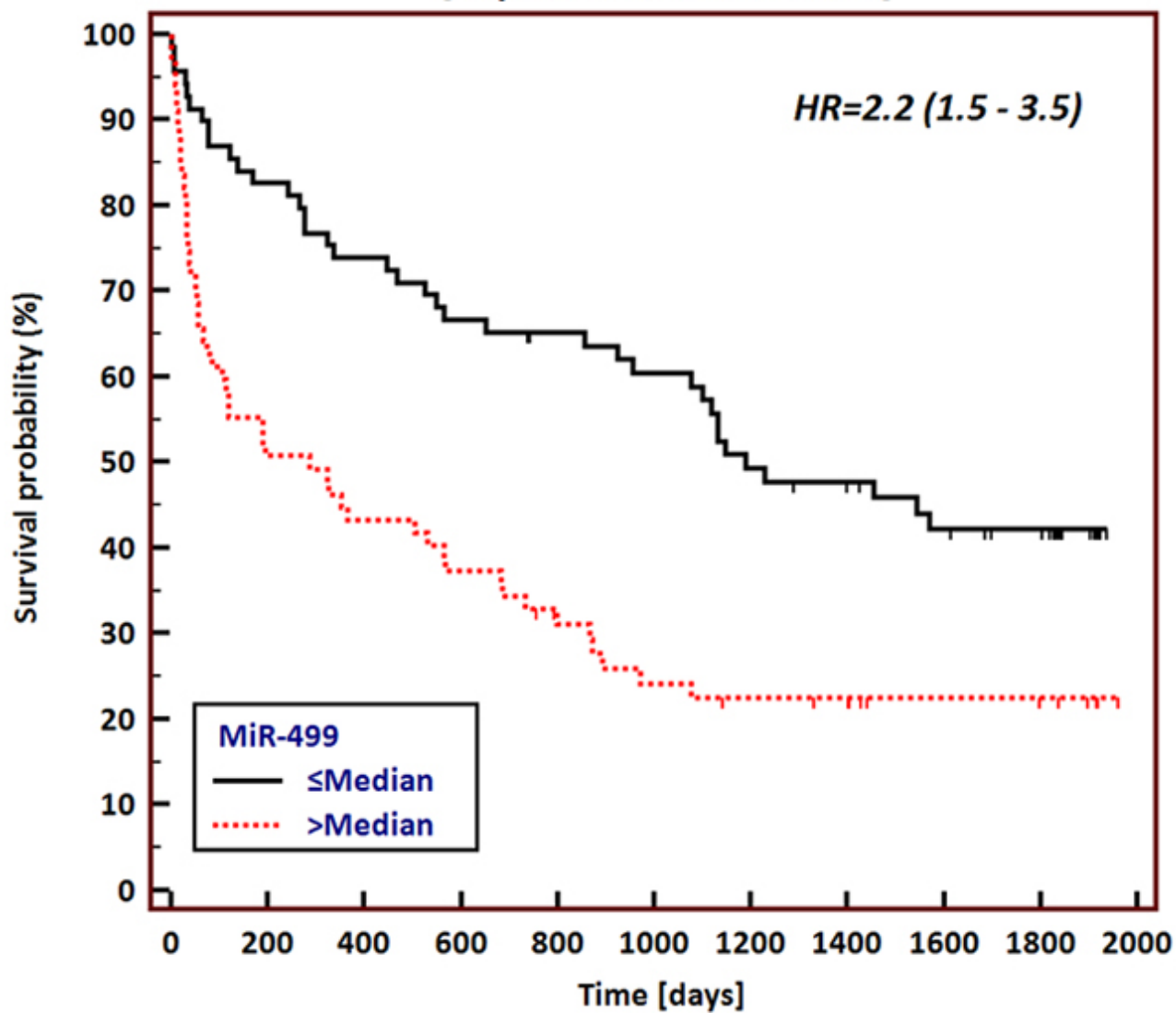
AIMS The aim of the study was to evaluate the prognostic value of five circulating miRs (miR-1, miR-21, miR-133a, miR-208, miR-499) levels for predicting major adverse cardiac events (MACE), including death, nonfatal myocardial infarction (MI) or cardiovascular rehospitalization (reh.) in patients with NSTEMI-ACS.

METHODS In our prospective, single-center observational study we recruited patients (pts) with NSTEMI-ACS with symptoms onset <24 hours before the hospital admission and age, gender-matched patients with stable coronary artery disease (SCAD) as controls. Blood was sampled twice (at admission and 4 h after in NSTEMI-ACS and once in SCAD). Relative expression of miRs were calculated using the $\Delta\Delta C_t$ method after normalization to the cel-miR-39 spiked-in control. The mean value of miRs relative expression from two time samples in NSTEMI-ACS pts were used for further analysis. Subjects were categorized according to mean miRs expression at hospital admission into two group (\leq or $>$ median level of miRs).

RESULTS 103 NSTEMI-ACS pts (median age 67 years; 68% male) were included in this study. During median 1569 (IQR 935–1842) days of follow-up the primary endpoint (MACE) occurred in 66 (64.1%) pts: 18 pts (18.7%) died, 30 pts (20%) presented with MI and 85 pts (56.7%) were readmitted. In a Cox proportional-hazards regression model miR-499 expression $>$ median level (HR = 1.82; 95% CI 1.07–3.09) and high-sensitivity troponin T level (HR = 1.24; 95% CI 1.05–1.46) were independent predictors of MACE in long-term observation, even after adjustment for other covariates (including other miRNAs). Incidence of MI (34% vs 10%; HR = 4.1 [2.0–8.5]), rehospitalization for cardiovascular reasons (67% vs 49%; HR = 2.1 [1.3–3.3]) and MACE (76% vs 55%; HR = 2.2 [1.5–3.5]) was significantly higher in pts with elevated ($>$ median) miR-499 levels at hospital admission. None of analyzed miRNAs was related to long-term mortality, whereas the left ventricular ejection fraction (EF) has been identified as the only one survival predictor (HR = 0.95; 95% CI 0.92–0.98).

CONCLUSIONS Elevated miR-499 levels along with high sensitivity troponin T levels in early phase of NSTEMI-ACS are related to increased rate of MACE in 4.5-year follow-up.

MACE
[Major Adverse Cardiac Events]



Upośledzenie fibrylizy determinują PAI-1, protrombina oraz α_2 -antyplazmina u pacjentów ze stenozą aortalną: znaczenie zastosowanej metody oceny globalnej sprawności lizy skrzepów fibrynowych

Impaired fibrinolysis is associated with PAI-1, prothrombin and α_2 -antiplasmin levels in patients with aortic stenosis: the importance of applied methods to assess the efficiency of fibrin clot lysis

Jakub Siudut^{1,2}, Joanna Natorska^{1,2}, Elżbieta Ostrowska-Kaim², Jacek Legutko², Anetta Undas^{1,2}

Osoba prezentująca: Jakub Siudut

1 Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

2 Krakowskie Centrum Badań i Technologii Medycznych, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

WSTĘP W 2013 Natorska i wsp. wykazali, że pacjenci ze stenozą aortalną (SA), najczęstszą chorobą zastawkową serca, mają wydłużony czas lizy skrzepów fibrynowych w zależności od ciężkości choroby.

CEL Celem pracy była ocena czynników determinujących upośledzenie fibrylizy u pacjentów ze SA.

METODY Badanie objęło 167 pacjentów z izolowaną SA, w tym 83 mężczyzn (50%) w średnim wieku 65 lat, o średnim gradiencie przez zastawkę 50 mm Hg. Wykluczono chorych leczonych przeciwkrzepliwie, z reumatyczną SA, ostrą infekcją, zdiagnozowanym nowotworem, ciążą, udokumentowaną zaawansowaną miażdżycą oraz cukrzycą. Oceniono czas lizy skrzepów z użyciem trzech metod wykorzystujących różne aktywatory krzepnięcia i fibrylizy: 1) metoda Pieters (CLT, Pieters et al. JTH 2018): 0,5 U/ml trombiny i 18 ng/ml rekombinowanego tkankowego aktywatora plazminogenu (rtPA); 2) metoda Carter (Lys50, Carter et al. ATVB 2007): 0,03 U/ml trombiny i 83 ng/ml rtPA; 3) metoda Lismana (LT, Meltzer et al. Blood 2010): 6 pM czynnika tkankowego (TF) i 30 ng/ml rtPA. Dodatkowo oznaczono czynniki krzepnięcia i białka fibrylizy, które determinowały lizę u chorych z zakrzepicą żylną (Meltzer 2010).

WYNIKI I WNIOSKI CLT, Lys50 i LT dodatkowo korelowały pomiędzy sobą, a także z poziomem protrombiny ($r = 0,41-0,44$) oraz α_2 -antyplazminy ($r = 0,33-0,47$; wszystkie $p < 0,05$). CLT i LT wykazywały również korelację ze wskaźnikiem masy ciała (BMI; odpowiednio: $r = 0,34$ i $r = 0,26$), plazminogenem (odpowiednio: $r = 0,38$ i $0,37$), inhibitorem aktywatora plazminogenu (PAI-1; odpowiednio: $r = 0,51$ i $r = 0,47$) i triglicerydami (odpowiednio: $r = 0,38$ i $0,31$; wszystkie $p < 0,05$). Natomiast LT wraz z Lys50 korelowały ze stężeniem glukozy (odpowiednio: $r = 0,19$ i $r = 0,30$; oba $p < 0,05$), a Lys50 słabo korelował z wiekiem i stężeniem kreatyniny (oba $r = 0,17$; $p < 0,05$). Tylko CLT korelowało z ciężkością choroby wyrażoną w średnim gradiencie przez zastawkę ($r = 0,23$; $p = 0,006$). Powierzchnia ujścia aorty (AVA) nie wykazywała podobnej zależności.

Kobiety charakteryzowały się dłuższym CLT, także po zastosowaniu poprawek na wiek, poziomu fibrynogeny i czynnika II, którymi się różniły w porównaniu z mężczyznami (12%; $p = 0,043$) przy jednoczesnym braku różnic w parametrach echokardiograficznych. Żadna ze zmiennych opisujących sprawność fibrylizy nie miała związku z wiekiem, chorobami współistniejącymi ani stosowanymi lekami.

Jest to pierwsze badanie pokazujące, że skuteczność lizy skrzepów fibrynowych u pacjentów z SA w zależności od użytej metody jest determinowana głównie przez białka fibrylizy: PAI-1 oraz α_2 -antyplazminę, a także przez poziom protrombiny. Znaczenie ma również styl życia (otyłość, poziom glukozy i triglicerydów), który przekłada się na wydłużoną fibrylizę.

Post mortem pro life: czy należy analizować urządzenia wszczepialne po śmierci?

Post mortem pro life: should we analyse the cardiac electronic implantable devices after death?

Mateusz Tajstra¹, Maciej Dyrbuś², Jerzy Nożyński¹, Jacek Niedziela¹, Elżbieta Gadula-Gacek¹, Ewa Zembala-Nożyńska¹, Agata Stanek-Widera¹, Mariusz Gąsior¹

Osoba prezentująca: Mateusz Tajstra

¹ III Katedra i Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Zabrze

² Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrzu, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND Although limited, studies conducted to date suggest that in correlation with autopsy findings, post-mortem CIED interrogation can provide additional data about the mechanism of the patient's death and about possible device malfunctions contributing to the death of the patient.

AIMS The aim of the study was to determine the utility of routine post-mortem CIED explantation and interrogation correlated with autopsy findings and detailed clinical follow-up data.

METHODS Between 24 August 2008 and 30 August 2018, consecutive subjects with an implanted CIED underwent autopsy in the pathology department, during which the CIED was removed and later interrogated by the qualified electrophysiologist. Baseline characteristics from the time of device implantation and from the time of death were collected from the patient's records in our centre. The CIED interrogation results of each subject were then correlated with the final autopsy report and the clinical characteristics.

RESULTS Out of 1200 autopsies conducted in the analysed period, 61 subjects with CIED had their device removed and stored for analysis. The devices consisted of 13 (21.3%) pacemakers (PM), 24 (39.3%) implantable cardioverter-defibrillators (ICD) and 24 (39.3%) cardiac resynchronisation therapy-defibrillators (CRT-D). Baseline characteristics from the time of implantation were available in 53 (86.7%) patients. Three subjects (4.9%) died of asystole (2 with PPM and 1 with ICD) and 4 (6.6%) patients died of pulseless electrical activity (1 with PPM, 1 with ICD and 2 with CRT-D). Ventricular tachyarrhythmias during the final 48 hours occurred in 17 (27.8%) patients, however, the majority was successfully terminated by the devices. There were seven (11.5%) patients who experienced electric storm (ES) in their final 48 hours. In 3 cases, the devices delivered only successful adequate shock therapies, and in 4 other cases the devices required in average 3 ± 2 unsuccessful shocks to finally terminate the ES. Device concerns were presumed in 6 cases including 3 programming and 3 hardware issues.

CONCLUSIONS To our knowledge, our study is the first to date to combine clinical follow-up of patients before death and during the hospitalisation at the end of life, the post-mortem CIED interrogation and autopsy results. Thanks to the addition of device interrogation we found 6 CIED malfunctions potentially associated with death, which would not have been discovered in the routine clinical practice.

	Ghosts present		Ghosts unpresent		Significance
Number of patients	175		387		
Male patients	95	54,3%	251	64,9%	p<0,05
Patients age	65,0	16,4	68,0	13,6	p<0,05
TLE indications LRIE	49	22,9%	58	15,0%	p<0,001
TLE indications local pocket infection only	13	7,4%	20	5,2%	NS
TLE indications non-infective	122	69,7%	309	79,8%	p<0,05
NYHA III/IV	20	11,4%	63	16,3%	NS
EF < 40%	53	30,3%	148	38,2%	p=0,052
Permanent AF	43	24,7%	96	24,8%	NS
Permanent anticoagulation	61	34,9%	150	38,8%	NS
Antiplatelet drugs	84	48,0%	197	50,9%	NS
Diabetes	36	20,6%	80	20,7%	NS
Renal failure	6	3,4%	14	3,6%	NS
BMI	28,2	5,4	28,5	5,3	NS
Number of leads before TLE	2,02	0,68	1,91	0,7	p=0,082
Number of leads in the system before TLE	1,89	0,6	1,83	0,7	NS
Number of abandoned leads before TLE	0,14	0,4	0,09	0,3	NS
Global age of leads before TLE	15,5	12,6	13,9	12,6	NS
Number of leads extracted during TLE	1,74	0,85	1,59	0,77	NS
Number of CIED procedures	1,87	1,06	1,73	1,03	p<0,05
Oldest extracted lead dwell time	111,4	77,9	107,1	72,9	NS
Extracted leads average dwell time	108,8	76,1	105,8	72,4	NS
Global age of extracted leads	17,2	12,3	15,9	13,1	NS
ICD lead extraction	53	30,3%	116	30,0%	NS
CS lead extraction	18	10,3%	42	10,9%	NS
Lead to lead strong connection	17	9,8%	14	3,7%	p<0,01
Major TLE complications	1	0,6%	6	1,6%	NS
Radiological success	170	97,1%	381	98,4%	NS
Procedural success	170	97,1%	381	98,4%	NS
Clinical success	174	99,4%	380	98,2%	NS

Czy w diagnostyce tętniczego nadciśnienia płucnego możliwe jest zastosowanie nieinwazyjnych pomiarów średniego ciśnienia w tętnicy płucnej zamiast pomiarów inwazyjnych?

Is it possible to use non-invasive measurements of mean pulmonary artery pressure instead of invasive measurement in the diagnosis of pulmonary arterial hypertension?

Kamil Wikło, Barbara Uznańska-Loch, Łukasz Chrzanowski, Ewa Trzos, Małgorzata Kurpesa, Jarosław Kasprzak

Osoba prezentująca: Kamil Wikło

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

WSTĘP Tętnicze nadciśnienie płucne (PAH) zdefiniowano jako średnie ciśnienie w tętnicy płucnej (mPAP) ≥ 25 mm Hg oceniane w trakcie inwazyjnego cewnikowania prawostronnego serca. Korzystając z echokardiografii przezklatkowej oraz różnych równań empirycznych, możliwe jest przeprowadzenie nieinwazyjnej oceny mPAP (wykorzystując np. ciśnienie skurczowe w tętnicy płucnej [sPAP] lub czas akceleracji przepływu w pniu płucnym [AccT]).

CEL W badaniu poddano ocenie przydatność różnych formuł empirycznych do nieinwazyjnego szacowania mPAP u dorosłych pacjentów z potwierdzonym PAH.

METODY Włączono 41 pacjentów (średnia wieku 52 lata; 51% kobiet) z potwierdzonym PAH typu 1.1 i 1.4.4 według ESC (klasa czynnościowa I–III WHO). mPAP, sPAP i AccT oceniano za pomocą echokardiografii, dodatkowo do obliczenia mPAP zastosowano 7 następujących wzorów (F): $F1 = 0,61 \times sPAP + 2$; $F2 = 2/3 \times sPAP$; $F3 = 0,65 \times sPAP + 0,55$; $F4 = 0,69 \times sPAP - 0,22$; $F5 = 80 - (AccT/2)$; $F6 = 79 - (AccT \times 0,45)$; $F7 = 120 - (AccT \times 0,6)$. W statystycznej analizie porównawczej powyższych wzorów zastosowano tzw. średni błąd prognozy (*mean forecast error*).

WYNIKI Średnie inwazyjne mPAP wynosiło $58 \pm 16,9$ mm Hg, a średnie mPAP z echokardiografii wynosiło $48 \pm 16,2$ mm Hg. Obserwowano silną zależność liniową między mPAP a sPAP ($R^2 = 0,785$; $p < 0,0005$). Najbardziej dokładnym wzorem (*accuracy*) okazało się równanie F3 (średnie odchylenie 0,2 mm Hg). Spośród badanych równań tylko F1 uznano za najlepszą formułę dla prognozowania mPAP ze względu na najmniejszy średni błąd prognozy ($10,7 \pm 8,9$ mm Hg), gdzie błąd prognozy obliczono dla każdego pacjenta jako: mPAP z RHC – mPAP z F1. Wszystkie inne formuły charakteryzowały się większym średnim błędem prognozy dla mPAP, zwłaszcza formuły wykorzystujące czas AccT.

WNIOSKI Istnieje kilka różnych sposobów nieinwazyjnej oceny mPAP. Jednak metody te charakteryzują się raczej słabą mocą prognozowania wartości mPAP i nie nadają się do diagnozowania PAH. Inwazyjne cewnikowanie prawostronnego serca z pomiarem mPAP pozostaje złotym standardem w diagnostyce PAH. Spośród wzorów przedstawionych w niniejszym badaniu $F1 = 0,61 \times sPAP + 2$ wydaje się być najlepszym do określania mPAP.

Badanie przeprowadzono w ramach grantu naukowego NCN 2012/07 / B / NZ5 / 00016.

Wartość scyntygrafii z radioznakowanymi leukocytami w kryteriach diagnostycznych odelektrodowego zapalenia wsierdza

Added value of radiolabeled leukocyte scintigraphy to cardiac device-related infective endocarditis diagnostic criteria

Katarzyna Holcman¹, Barbara Małecka², Andrzej Ząbek², Wojciech Szot^{3,4}, Paweł Rubiś¹, Krzysztof Boczar², Agata Leśniak-Sobelga¹, Marta Hlawaty¹, Sylwia Wiśniowska-Śmiałek¹, Agnieszka Stępień⁵, Piotr Podolec¹, Magdalena Kostkiewicz^{1,4}

Osoba prezentująca: Katarzyna Holcman

1 Department of Cardiac and Vascular Diseases, Jagiellonian University Medical College, John Paul II Hospital, Kraków

2 Department of Electrophysiology, John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków

3 Department of Hygiene and Dietetics, Jagiellonian University Medical College, Kraków

4 Department of Nuclear Medicine, John Paul II Hospital, Kraków

5 Students Scientific Group of Cardiovascular Imaging, Department of Cardiac and Vascular Diseases, Jagiellonian University Medical College, Kraków

BACKGROUND Radiolabeled leukocyte scintigraphy – hybrid technique of single photon emission tomography and computed tomography with application of technetium-99m-hexamethylpropyleneamine oxime-labeled autologous leukocytes (99mTc-HMPAO-SPECT/CT) is an emerging technique in patients with suspected cardiac device-related infective endocarditis (CDRIE).

AIMS The aim of this prospective study was to assess 99mTc-HMPAO-SPECT/CT added value to modified Duke criteria (mDuke) in CDRIE diagnostic process.

METHODS During the period 2015–2018, we enrolled 103 consecutive patients with suspected CDRIE (70 males [68%], mean age: 61 ± 18 years, mean left ventricle ejection fraction value: 44 ± 17%). All patients underwent clinical, microbiologic, echocardiographic evaluation according to ESC guidelines and additionally 99mTc-HMPAO-SPECT/CT (370–740 MBq). Scans were classified as positive in the presence of abnormal tracer uptake involving cardiac and intravascular sections of device electrodes. In the analysis, we added positive 99mTc-HMPAO-SPECT/CT result as an additional major criterion to mDuke classification. Additionally, we compared the diagnostic value of the mDuke classification including 99mTc-HMPAO-SPECT/CT (mDuke-SPET/CT) with the original mDuke classification. The sensitivity and specificity of those two scales were compared with McNemar's test. Diagnostic accuracy was calculated based on final clinical CDRIE diagnosis, including microbiology, echocardiography and 6 month-long follow-up with subsequent outpatient visit.

RESULTS Overall 58% patients had pacemakers, 25% had implantable cardioverter defibrillators, 16% had resynchronization therapy and 1% had an epicardial lead. Mean time from device implantation was 3.4 ± 3.8 years. Final CDRIE diagnosis was established in 31 (30%) patients. The most common pathogens causing CDRIE were Enterococci (39%) and Staphylococci (35%). According to the original mDuke classification 16.5% patients had definite CDRIE, 49.5% had possible and in 34% CDRIE was excluded. Overall, 34% of 99mTc-HMPAO-SPECT/CT scans were positive for CDRIE. After reclassification, according to mDuke-SPET/CT the proportion of patients with definite CDRIE increased to 34%, whereas in 37% patients CDRIE was possible and in 29% cases CDRIE was excluded. Overall, mDuke was characterized with 83% accuracy, 0.52 Cohen's kappa coefficient, 48% sensitivity, 97% specificity, 81% negative predictive value (NPV), 88% positive predictive value (PPV). Whereas mDuke-SPET/CT had 88% accuracy, 0.73 Cohen's kappa coefficient, 87% sensitivity, 89% specificity, 94% NPV, 77% PPV. Compared to mDuke, mDuke-SPET/CT had significantly higher sensitivity ($p < 0.001$).

CONCLUSIONS In patients with suspected CDRIE inclusion of positive radiolabeled leukocyte scintigraphy into modified Duke diagnostic criteria yields significantly higher sensitivity, as well as modest reduction of possible CDRIE diagnoses.

Ryzyko wczesnego zgonu w ostrej zatorowości płucnej jest związane z wydłużonym czasem lizy skrzepu: rola NETozy

Early mortality risk is associated with prolonged clot lysis time in acute pulmonary embolism: contribution of NETosis

Michał Ząbczyk¹, Joanna Natarska², Agnieszka Janion-Sadowska³, Agnieszka Metzger-Gumiela⁴, Marianna Janion⁵, Grzegorz Skonieczny⁴, Anetta Undas^{2,5}

Osoba prezentująca: Michał Ząbczyk

1 Zakład Kardiologii, Anestezjologii i Kardiologii Doświadczalnej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

2 Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

3 Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Kielce

4 Oddział Kardiologii i Intensywnej Terapii Kardiologicznej, Wojewódzki Szpital Zespolony, Toruń

5 Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce

BACKGROUND Acute pulmonary embolism (PE) is poorly characterized in terms of fibrin properties. Our group showed that formation of dense clots with impaired susceptibility to lysis, which has a prognostic value in predicting recurrent episodes, is observed in patients following PE (Ząbczyk M. et al.: *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.*, 2017; 37: 365–373; Cieslik J. et al.: *Blood*, 2018; 131: 797–807). Given evidence for the role of neutrophil extracellular traps formation (NETosis) in acute thromboembolism we hypothesized that in acute PE unfavorable clot properties are associated with increased NETosis markers and they might predict mortality.

AIMS The aim of the study was to investigate whether fibrin clot characteristics are associated with early mortality risk in patients with acute PE and to explore their determinants.

METHODS We studied 126 white patients (52.4% males) aged 18 to 75 years on admission for acute symptomatic PE. Patients with hypotension, known cancer or pregnant women were ineligible. Plasma fibrin clot permeability (Ks), efficiency of fibrinolysis using clot lysis time (CLT), endogenous thrombin potential (ETP), citrullinated histone H3 (citH3), a specific marker of NETosis along with proteins involved in fibrinolysis were evaluated before anticoagulant treatment. The early mortality risk score and simplified PE severity index (sPESI) were calculated.

RESULTS Intermediate-high risk PE (n = 40, 31.7%) was associated with formation of fibrin networks less susceptible to lysis as evidenced by 26.4% prolonged CLT (median, 115 [interquartile range, 100–132] min), while in patients with intermediate-low mortality risk (n = 53, 42.1%) CLT was 16.5% prolonged (106 [98–118] min) compared to those with low risk (CLT, 91 [84–108] min; n = 33, 26.2%; both p < 0.05). Similar differences were noted for plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) antigen and ETP (all p < 0.05). No such differences were found for clot density (Ks). Subjects with sPESI score ≥ 2 (n = 65, 51.6%) and 1 (n = 41, 32.5%) had 35.3% and 16.5% longer CLT (115 [100–132] min and 106 [98–119] min) compared with low-risk patients with sPESI = 0 (CLT = 91 [84–108] min; n = 20, 15.9%, both p < 0.01), respectively. In patients with sPESI = 0 and 1 Ks was similar, but reduced Ks by 19.2% and 15.7% was observed in subjects with sPESI ≥ 2 compared to those with sPESI = 0 and 1. Increased levels of fibrinogen, C-reactive protein (CRP), PAI-1, and citH3 along with higher ETP were observed in patients with sPESI ≥ 2 or 1 compared to low risk patients (all p < 0.05 for ANOVA), with no differences in antiplasmin, plasminogen, thrombin

activatable fibrinolysis inhibitor (TAFI) activity, P-selectin, platelet factor 4 (PF4), and factor VIII (FVIII). Patients with isolated PE (n = 55, 43.7%) had longer CLT along with higher ETP, CRP, citH3, and TAFI levels than those with PE combined with deep vein thrombosis (all p <0.05). After adjustment for potential confounders, PAI-1 and citH3 levels were the independent predictors of CLT >121.5 min (the top quartile, n = 32; odds ratio [OR] = 11.1, 95% confidence interval [CI] 10.5–11.8 and OR = 17.2, 95%CI 11.5–25.7 per 10 units increase, respectively).

CONCLUSIONS Impaired clot lysis driven at least in part by enhanced NETosis is associated with increasing early mortality risk in acute PE patients.

This work was supported by the Polish National Science Centre [grant number UMO-2015/19/B/NZ5/02215 to A.U.].

Związek pomiędzy wskaźnikiem potencjału zapalnego diety (DII), a umieralnością ogólną u osób w wieku 45–69 lat w populacji mieszkańców Krakowa

Relationship between the dietary inflammatory index (DII) and all-cause mortality in people at age 45–69 in the population of Krakow

Urszula Stepaniak, Magdalena Kozela, Krystyna Szafranec, Andrzej Pająk

Osoba prezentująca: Urszula Stepaniak

Katedra Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

WSTĘP Dieta może wpływać na parametry stanu zapalnego. Wskaźnik Dietary Inflammatory Index (DII) jest narzędziem skonstruowanym do ilościowej oceny potencjału zapalnego diety, a jego związek z ryzykiem zgonu w Polsce nie był dotąd zbadany.

CEL Ocena zależności pomiędzy wskaźnikiem DII a ryzykiem zgonu ogółem w 7-letniej obserwacji kobiet i mężczyzn w populacji wielkowiejskiej.

METODY Badaną próbę stanowiło 10 728 losowo wybranych mieszkańców Krakowa w wieku 45–69 lat, uczestników badania kohortowego HAPIEE (Health, Alcohol, and Psychosocial factors in Eastern Europe) (frekwencja 61%). 10 012 uczestników badania podstawowego wyraziło zgodę na obserwację prospektywną. W badaniu podstawowym w latach 2003–2005 zebrano za pomocą 148-punktowego kwestionariusza FFQ dane żywieniowe i na ich podstawie obliczono wskaźnik DII. Wyższa wartość wskaźnika DII oznacza bardziej niekorzystną, pro-zapalną dietę. Badanych podzielono na 3 grupy: o niskim (grupa I), średnim (grupa II) i wysokim (grupa III) potencjale zapalnym diety, według rozkładu tercylnego wskaźnika DII. Zebrano dane o zgonach do 31.12.2010 r. Metoda analizy statystycznej: analiza przeżycia, modele proporcjonalnych hazardów Coxa.

WYNIKI Po wykluczeniu osób z diagnozą poważnych chorób przewlekłych na początku obserwacji włączono ostatecznie do analizy 6697 osób. Odnotowano 370 zgonów i liczba zgonów w kolejnych grupach wskaźnika DII wyniosła: 4,5%, 5,5% oraz 6,6% ($p = 0,009$). Po uwzględnieniu wpływu płci i wieku, osoby z grupy III miały o 46% wyższe ryzyko zgonu ($HR = 1.46$; 95% CI: 1.13–1.88) niż osoby w grupie I. Po uwzględnieniu wpływu kolejnych czynników zakłócających (wykształcenie, palenie, BMI, aktywność fizyczna) zależność ta nie była istotna statystycznie.

WNIOSKI W populacji wielkowiejskiej nie wykazano w 7-letniej obserwacji istotnego związku pomiędzy potencjałem zapalnym diety a ryzykiem zgonu ogółem. Istnieje potrzeba oceny badanej zależności w dłuższym okresie.

Definicja ekstremalnego ryzyka sercowo-naczyniowego u chorych po zawale serca: dane z rejestru TERCET

Definition of extremely high cardiovascular risk in patients after acute myocardial infarction: data from the TERCET Registry

Krzysztof Dyrbuś¹, Mariusz Gąsior¹, Piotr Desperak¹, Tadeusz Osadnik¹, Maciej Banach²

Osoba prezentująca: Krzysztof Dyrbuś

1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze, Zabrze

2 Zakład Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

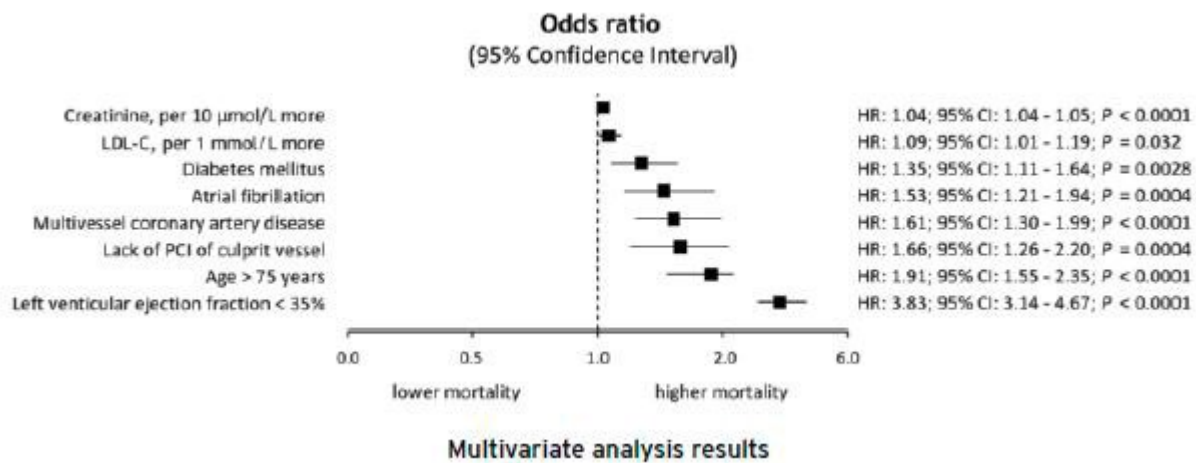
BACKGROUND The latest guidelines from the American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) and the American College of Endocrinology (ACE) introduced a new “ultra-high risk” category of patients, for whom a low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) level <55 mg/dL (1.4 mmol/L) is advised.

AIMS Therefore we aimed at identification of the risk factors in patients after acute myocardial infarction (MI), which increased the risk most, and might help to define the group of individuals at extremely high cardiovascular (CV) risk.

METHODS We analyzed consecutive patients included in the TERCET Registry admitted to the Polish tertiary cardiovascular centre due to MI between 2006 and 2018. According to the guidelines of the European Society of Cardiology (ESC), all patients included in the analysis are considered as of very high CV risk. All patients included in the registry underwent coronary angiography during the hospital stay. On the basis of multivariate analysis, we determined the subgroup of patients with the most unfavourable 12-month outcome (all-cause mortality).

RESULTS Finally, 4562 patients admitted due to STEMI or NSTEMI and discharged from our centre were included in the analysis. According to the results of multivariate analysis performed with stepwise backward regression model, the following risk factors in patients after MI: LVEF <35% (odds ratio [OR] 3.83; 95% confidence interval [CI] 3.14–4.67), age >75 years (OR 1.91; 95% CI 1.55–2.35), lack of PCI of culprit vessel (OR 1.66; 95% CI 1.26–2.20), multivessel CAD (OR 1.60; 95% CI 1.30–1.99), atrial fibrillation (OR 1.53; 95% CI 1.21–1.94), diabetes mellitus (OR 1.34; 95% CI 1.11–1.64), increased LDL-C level (OR 1.09 per 1 mmol/L; 95% CI 1.01–1.19) and increased creatinine level (OR 1.04 per 10 µmol/L; 95% CI 1.04–1.05), might help to define the group of patients at extremely-high cardiovascular risk (all p <0.05). The aggregate summary of risk factors associated with extremely high risk is presented in the attached Figure. Next, the effect of the combination of the aforementioned risk factors will be investigated, and SCORE applied for patients in secondary prevention after MI will be prepared.

CONCLUSIONS To our knowledge, the presented study is the first such an analysis conducted on the population of patients after myocardial infarction gathered in the registry of secondary cardiovascular prevention. In patients after MI, potential risk factors were identified that might help to define the group of patients at ultra-high/extremely-high risk, what might contribute to significantly higher 12-month mortality.



Obserwacja średnio- i długoterminowa przeznaczyniowego zamykania pękniętych tętniaków zatoki Valsalvy: polsko-ukraińskie doświadczenia

Medium- and long-term follow-up of transcatheter closure of ruptured
sinus of Valsalva aneurysm: Polish and Ukrainian experience

Nataliia Yashchuk¹, Dominika Szulik², Sebastian Smerdziński², Vasyl Lazoryshynets³, Roland Fiszer²,
Jacek Białkowski², Michał Gałeczka², Igor Ditkivskyy³, Małgorzata Szkutnik², Bohdan Cherpak¹, Mateusz Knop²
Osoba prezentująca: Nataliia Yashchuk

1 Department of Interventional Cardiology for Congenital and Acquired Heart Disease, National Amosov Institute, Kyiv, Ukraine

2 Department of Congenital Heart Defects and Paediatric Cardiology, School of Medicine with the Division of
Dentistry, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze

3 Department of Cardiovascular Surgery, National Amosov Institute, Kyiv, Ukraine

AIMS We aim to evaluate medium- and long-term outcomes of transcatheter closure (TC) of ruptured sinus of Valsalva aneurysm (RSVA), which is a rare and mostly congenital heart disease.

METHODS Retrospective analysis included 23 patients (pts; 14 males) aged 15–79 years (y; 39.9 ±18.5) selected for TC of RSVA between 2007 and 2017 in two tertiary centres in Poland and Ukraine. 15 pts were in NYHA class III or IV before TC; 5 pts had acquired RSVA after previous cardiac surgery. We applied 22 duct, 3 muscular and 1 atrial septal Amplatzer or Amplatzer-like occluders by the antegrade venous approach after arterio-venous loop creation in all but 1 pt. Mean follow-up conducted in outpatient clinic was 5.5 ±3.5 y (1–11).

RESULTS The procedure was successful in 19/23 pts (82.6%). Four procedures were abandoned and the device percutaneously retrieved due to coronary artery compression (1 pt), transient increase of aortic regurgitation (AR; 1 pt) or embolisation (2 pts). New onset of significant AR was noted in one of the latter pts after device removal. NYHA class has improved in all treated pts but 2, in whom remained stable (p <0.05), with 10 pts in class I. Three pts needed percutaneous re-intervention during follow-up because of significant residual shunt in 1 and late recurrent RSVA in 2 pts. The follow-up of the remaining pts was uneventful. Neither erosion, embolisation, new AR nor death were observed.

CONCLUSIONS The percutaneous closure of RSVA is a safe and effective method of treatment with good clinical outcome. However, although not described previously, recurrent shunts after TC of RSVA are possible and can be treated successfully with another transcatheter intervention.

Ciąża u pacjentek z sercem o fizjologii pojedynczej komory po operacji sposobem Fontana

Outcomes of pregnancy in patients with single ventricle physiology after Fontan procedure

Agnieszka Bartczak, Olga Trojnarowska, Aleksandra Ciepłucha, Maciej Lesiak

Osoba prezentująca: Agnieszka Bartczak

I Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań

BACKGROUND Fontan procedure as one of the finest cardiosurgical interventions enabled patients with complex congenital heart defects unsuitable for biventricular repair reach adulthood and anticipate problems of adult survivors. Despite improved survival patients after Fontan palliation are plagued by numerous complications, including arrhythmia, single ventricular dysfunction and thromboembolic events. However women who reach childbearing age desire to have children. Pregnancy itself is a prothrombotic and hiperdynamic state and is challenging for distorted cardiac anatomy and physiology of univentricular hearts.

AIMS The aim of our study was to assess maternal and fetal outcome in patients after Fontan procedure.

RESULTS Four women with single ventricle physiology underwent nine pregnancies (at median age 22 years). There were four miscarriages at median 9.5th week of pregnancy. Five pregnancies resulted in the delivery at median 37th gestational week. One woman with double inlet left ventricle after classic Fontan surgery (right atrium connected to pulmonary artery) had five pregnancies, which resulted in two healthy newborns. Her first pregnancy at the age of 17 was delivered in 37th week by cesarean section (cs), subsequent 3 pregnancies ended as miscarriages in 8th, 11th and 18th gestational week due to supraventricular arrhythmia (atrial fibrillation) and fifth pregnancy occurred at the age of 24 and was delivered in 36th week by urgent cs due to placenta abruption, healthy newborn was born. Unfortunately this patient died five years later. Second patient with tricuspid atresia after Fontan surgery (total cavo-pulmonary connection, TCPC) had two pregnancies: one resulted in spontaneous miscarriage in 5th week, the other was successful and in 36th week at the age of 26 years newborn with spina bifida was delivered. Third patient with double inlet left ventricle after TCPC had one pregnancy and at the age of 22 in the 37th week delivered a healthy newborn. Fourth woman with double outlet right ventricle after TCPC underwent one pregnancy at the age of 28 years which resulted in cs in the 38th week, healthy newborn was born.

CONCLUSIONS The number of pregnancies in women after Fontan procedure will be increasing. To adequately manage these patients thorough knowledge of anatomy, physiology and performed cardiac surgeries is required. In our group no maternal death was observed. However there was high percentage of miscarriages. The only maternal complication was supraventricular arrhythmia without ventricular dysfunction. This study proves that pregnancy and delivery are achievable in this population. However one should consider still reduced longevity in this group and arising problem of upbringing these children.

Obserwacja krótko- i długoterminowa przeznaczeniowej walwuloplastyki balonowej w krytycznym zwężeniu zastawki aortalnej u noworodków

Short- and long-term outcome of percutaneous balloon valvuloplasty for critical aortic stenosis in the neonates – a 20-year single-centre experience

Filip Tyc¹, Małgorzata Szkutnik², Roland Fiszer², Jacek Białkowski², Michał Gałęczka²,
Mateusz Knop², Patrycja Rojek¹, Paula Czado¹, Sebastian Smerdziński²

Osoba prezentująca: Filip Tyc

1 Student Scientific Society at the Department of Congenital Heart Defects and Paediatric Cardiology, School of Medicine with the Division of Dentistry, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze

2 Department of Congenital Heart Defects and Paediatric Cardiology, School of Medicine with the Division of Dentistry, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze

BACKGROUND Balloon aortic valvuloplasty (BAV) remains the first-line treatment in a neonatal critical aortic stenosis (AS), despite patients (pts) with highly dysplastic valves, in whom surgical approach (SAV) is recommended. So far, data on long-term results of both methods are scarce.

AIMS The aim of the study was to present periprocedural, short- and long-term outcomes of BAV in the neonates.

METHODS Between 1998 and 2018 overall 135 elective patients (pts) with congenital AS had primary BAV performed in a single tertiary centre, among whom 37 were infants (median 10 days old, range 1–28; 6 females). Medical history and out-patient clinic data were analysed. Median follow-up available in 22 pts (64.7%) was 44 months (2–239). Successful BAV criteria were defined as a 50% gradient relieve (and less than 35 mm Hg) and no more than trivial aortic regurgitation (AR).

RESULTS Mean aortic valve (AV) diameter in aortography was 0.69 ± 0.11 cm, median balloon to AV diameter ratio was 0.9 (0.77–1.08). Peak to peak gradient decreased from 67.3 ± 26 mm Hg to 21.4 ± 12.8 mm Hg ($p < 0.001$). Optimal results were observed in 20/37 pts (54.1%), in 3 pts significant AR was observed after BAV. Periprocedural mortality was 8.1% (3 pts). Overall 7/22 pts (31.8%) needed reintervention after median 14 months (0–159), including BAV in 1, SAV in 2, Ross surgery in 2, AV surgical replacement in 1 pt as well as 1 pt directed for univentricular correction (Fontan pathway). Survival and freedom from reintervention rate for pts with optimal vs suboptimal early result was 88% vs 80% at 3 months and 81.8% vs 65% at 1 year of follow-up, respectively ($n = 23$). Pts with suboptimal vs optimal outcome at 1 year follow-up (death or need for reintervention) had smaller AV diameter (6.4 ± 0.9 mm vs 7.5 ± 0.7 mm; $p < 0.05$) and higher occurrence of postprocedural non trivial AR (71.4% vs 11.8%; $p < 0.05$).

CONCLUSIONS BAV in critical AS in neonates gives acceptable early- and long-term results, however, its palliative character should be underlined. Further observation of larger group of pts and comparison between BAV and SAV is needed.

Ocena wydolności wysiłkowej i zaburzeń hemodynamicznych u dzieci z wadami wrodzonymi serca w odległym okresie po operacji naprawczej zwężenia drogi odpływu prawej komory z wykorzystaniem sercowo-płucnego testu wysiłkowego oraz magnetycznego rezonansu serca: doniesienie wstępne

Assessing of exercise capacity and hemodynamic status in children with congenital heart defects late after surgical repair of right ventricular outflow tract stenosis using cardiopulmonary exercise test and cardiac magnetic resonance: preliminary report

Alicja Mirecka-Rola, Grażyna Brzezińska-Rajszyś¹, Agata Rybak², Anna Turska-Kmieć², Monika Kowalczyk², Joanna Petryka-Mazurkiewicz³, Lidia Ziótkowska², Natalia Rogińska, Dorota Jagiełłowicz-Kowalska, Andrzej Kansy
Osoba prezentująca: Agata Rybak

1 Pracownia Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

2 Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

3 Klinika Choroby Wieńcowej i Strukturalnych Chorób Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

WSTĘP Postęp w leczeniu wad wrodzonych serca (WWS) spowodował, że ponad 85% pacjentów (pt) z zespołem Fallota (TOF) lub odejściem obu naczyń z prawej komory (DORV) przeżywa operacje naprawcze (OPN) zwężenia drogi odpływu z prawej komory (DOPK) wykonane w wieku wczesnodziecięcym, ale u części z nich konieczna jest reoperacja lub leczenie interwencyjne przeskórne w odległym okresie pooperacyjnym. W tych WWS najlepszą metodą oceny wydolności wysiłkowej (WW) jest sercowo-płucny test wysiłkowy (*cardiopulmonary exercise testing* – CPET) z analizą szczytowego pochłaniania tlenu ($\text{peakVO}_2\%$), a magnetyczny rezonans serca (MR) pozwala na równoczesną wiarygodną ocenę pooperacyjnych zaburzeń hemodynamicznych. W piśmiennictwie publikacje na ten temat głównie dotyczą populacji dorosłych.

CEL Celem pracy była ocena wybranych parametrów CPET i MR u dzieci w odległym okresie po operacji naprawczej zwężenia DOPK.

METODY U 19 pt z TOF (13 pt) lub DORV (6 pt), u których w wieku średnio 18 miesięcy wykonano OPN z zastosowaniem homograftu/graftu Contegra, 6–16 lat po OPN w wieku średnio 12,5 roku wykonano jednocześnie ECHO, CPET (bieżnia ruchoma wg protokołu Bruce’a – RAMP) i MR. Udział w części zajęć z WF deklarowało 13/19 pt (68%).

WYNIKI W ECHO średni gradient skurczowy w DOPK wynosił 26,4 mm Hg (4 pt – zwężenie prawej/lewej tętnicy płucnej). W CPET maksymalny rytm serca (HRmax%) wynosił średnio 77,5% przewidywanego,

peakVO₂% średnio 58,2% wartości przewidywanej za normę (wartości opublikowane w piśmiennictwie dla zdrowych dzieci). W badaniu MR frakcja niedomykalności zastawki płucnej (IP%) wynosiła średnio 37% (istotna >40% u 8/19 pt [42%]), objętość późnorozkurczowa prawej komory indeksowana do BSA (RVEDVi) średnio 130,8 ml/m² (istotna >160 ml/m² u 5/19 pt [26%]). Wyższe wartości IP% (48% vs 32%) i RVEDVi (156 ml/m² vs 119 ml/m²) mieli pt z DORV. Chorzy z IP% >40% mieli wyższe średnie wartości RVEDVi (156 ml/m² vs 112 ml/m²; p = 0.007; >160 ml/m² u 5/19 pt [26%]). W grupie 11 pt (11/19 [58%]) z obniżeniem peakVO₂% <60% stwierdzano też niższe wartości HRmax% (71% vs 85%; p = 0.02). Wszystkich 5 pt z RVEDVi >160 ml/m² (4/5 pt z peakVO₂% <60%, 4/5 pt z IP% >40%) oraz 4/14 z RVEDVi <160 ml/m² i IP% >40% zakwalifikowano do reoperacji (5 pt) lub interwencji (4 pt) (łącznie 9/19 pt [47%]).

WNIOSKI W materiale własnym w odległym okresie po operacji naprawczej zwężenia DOPK szczytowe pochłanianie tlenu było obniżone i wynosiło średnio 58,2% wartości przewidywanej dla dzieci zdrowych, co nie ograniczało jednak ich codziennej aktywności fizycznej, a u około 2/3 pacjentów również udziału w niektórych formach zajęć WF. Potwierdzonej w badaniu MR u 42% chorych istotnej hemodynamicznie niedomykalności graftu w DOPK towarzyszyło powiększenie jamy prawej komory, ale bez istotnego obniżenia średnich wartości peakVO₂% w CPET w porównaniu z pozostałymi chorymi. Na podstawie kompleksowej oceny kardiologicznej 47% pacjentów z istotnymi zaburzeniami hemodynamicznymi zakwalifikowano do operacyjnej wymiany graftu w DOPK lub interwencyjnego przezskórnego poszerzenia zwężeń w gałęziach płucnych.

Wpływ matczynej otyłości oraz cukrzycy ciążowej na skład ciała oraz funkcję rozkurczową lewej komory serca u potomstwa we wczesnym dzieciństwie

Maternal obesity and gestational diabetes effect on offspring body composition and left ventricular diastolic function in early childhood

Linda Litwin^{1,2}, Johnny Sundholm², Kristiina Rönö³, Salla Koivusalo³, Johan Eriksson^{3,4}, Taisto Sarkola²

Osoba prezentująca: Linda Litwin

1 Department of Congenital Heart Defects and Pediatric Cardiology, School of Medicine with the Division of Dentistry, Medical University of Silesia, Katowice

2 Children's Hospital, University of Helsinki and Helsinki University Hospital, Helsinki, Finland

3 Women's Hospital, University of Helsinki and Helsinki University Hospital, Helsinki, Finland

4 Folkhälsan Research Center, Helsinki, Finland

BACKGROUND Maternal obesity and gestational diabetes (GDM) are associated with offspring long-term cardiovascular risks. Fetal programming is suggested as an underlying mechanism.

AIMS We aimed to investigate the influence of maternal obesity and GDM on child body composition and left ventricular diastolic function in early childhood.

METHODS This observational follow-up study included 201 mother-child pairs, a subcohort from Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (96 with GDM), recruited at a mean of 6.1 ± 0.5 years postpartum. Follow-up assessment included child echocardiography, child and maternal anthropometrics, body composition, and blood pressure.

RESULTS Offspring left ventricular diastolic parameters including left atrial volume, left atrial volume index Z-score, E and A waves, E/A, S/D, mitral and septal E' and A', and early diastolic strain rates were not associated with maternal pre-pregnancy body mass index (BMI), I trimester HbA1C or GDM exposure. Maternal pre-pregnancy BMI (30.5 ± 5.6 kg/m²) correlated with child BMI Z-score ($r = 0.2$; $p = 0.006$; mean Z-score 0.45 ± 0.93 kg/m²). Child body fat percentage weakly correlated with A' Z-score and S/D ratio. Left atrial volume correlated with child and maternal body size and composition, child age, sex, systolic blood pressure, and heart rate. In a stepwise linear regression model, left atrial volume was explained mostly by child lean body mass, but a weak independent association with child body fat percentage was noted ($R^2 = 0.283$).

CONCLUSIONS No evidence of fetal cardiovascular programming related to GDM was found in early childhood. Child left ventricular diastolic function at six years of age is weakly associated with child adiposity. Maternal pre-gestational obesity is reflected in child body composition, increasing long-term cardiovascular risks and implicitly disturbing diastolic heart function.

Znieczulenie ogólne podczas zabiegów ablacji migotania przedsionków: porównanie analgosedacji dożylniej i mieszanej

General anesthesia during procedures of the catheter ablation of atrial fibrillation: comparison of totally intravenous analgosedation and mixed anesthesia

Piotr Buchta¹, Rafał Koba², Krzysztof Myrda¹, Marcin Cymerys², med Mariusz Gąsior¹

Osoba prezentująca: Piotr Buchta

1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Oddział Chorób Serca i Naczyń, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

2 Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

BACKGROUND The catheter ablations of complex arrhythmias as atrial fibrillation usually are painful, time consuming and require patient immobility during procedure. The appropriate pain relief and sedation for patients undergoing ablation is challenge for electrophysiologists. The mostly used approach is the totally intravenous analgosedation (TIVA), however mixed anesthesia with volatile anaesthetic could also be considered. In previously published study, the use of general anesthesia has been associated with a higher cure rate, reduction in the prevalence of pulmonary vein reconnection, and with shorter procedure and fluoroscopy times. However, the data comparing both technics in electrophysiology procedures are scarce.

AIMS The purpose of our study was the comparison of the totally intravenous analgosedation and mixed anesthesia during ablation of complex arrhythmias in aspect of drugs consumption, safety and influence on procedure length.

METHODS We analyzed retrospectively 200 consecutive patients undergoing ablation for atrial fibrillation ablation with totally intravenous analgosedation based on propofol infusion (TIVA group, n = 96) and mixed anesthetic with sevoflurane or isoflurane (MA group, n = 104). Invasive arterial blood pressure monitoring, heart rate and oxygen saturation monitoring, and oral airway protection with laryngeal masks were undertaken in each case.

RESULTS The two groups had comparable age, gender and BMI. We observed different distribution of drug usage: metamizole (22.9% vs 47.1%; p <0.05), paracetamol (17.7% vs 46.2%; p <0.05), midazolam (90.6% vs 77.9%; p <0.05), atropine (19.8% vs 52.9%; p <0.05), ephedrine (17.7% vs 40.4%; p <0.05), norepinephrine (2.1% vs 50.05%; p <0.05) between two groups: TIVA and MA, respectively.

The frequency of the fentanyl usage was comparable between groups. We observed also higher doses of midazolam in TIVA group (mean: 4.89 mg vs 3.5 mg; p <0.05), without difference in other drugs. The anesthesia time length was shorter in MA group (2 h 41 min vs 3 h 21 min; p <0.05). Despite two cases with COPD, there was no need for the tracheal intubation, the procedures were performed with usage of laryngeal masks. There were no complications related to the anesthesia, however in TIVA groups the incidence of episodes of arterial systolic blood pressure <100 mm Hg was more frequent (66.4% vs 42.7% patients; p <0.05), mostly during anesthesia induction phase. We observed no difference in occurrence of significant systolic blood pressure drops <80 mm Hg between groups (15.4% vs 13.5%; p = NS).

CONCLUSIONS The ablation of complex arrhythmias could be considered either with use of mixed as intravenous analgesia. However, mixed anesthesia is associated with procedure length shortening, without influence on the procedure safety.

Skuteczność holtera 72-godzinnego, 7-dniowego oraz domowego rejestratora EKG w wykrywaniu arytmii u chorych po kryptogennym udarze mózgu

Efficacy of 72-hour Holter monitoring, 7-day Holter monitoring and 30-day intermittent patient-activated heart rhythm recording in detecting arrhythmias in cryptogenic stroke patients

Andrzej Kułach¹, Milena Dewerenda², Michał Majewski¹, Mariusz Bałys³,
Przemysław Puz⁴, Anetta Lasek-Bal⁴, Zbigniew Gąsior¹

Osoba prezentująca: Zbigniew Gąsior

1 Katedra i Klinika Kardiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

2 Oddział Neurologii z Pododdziałem Udarowym, Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice

3 II Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

4 Katedra i Klinika Neurologii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

BACKGROUND Atrial fibrillation (AF) is a common cause of cryptogenic ischemic stroke (CIS), but currently used screening tools are not efficient enough. Despite current guidelines recommending >48–72 h recording for AF screening after stroke, a 12-lead ECG and 24-hour Holter monitoring is a routine screening tool in stroke survivors.

AIMS The aim of the study was to evaluate the efficacy of extended monitoring (72-h and 7-day Holter) and intermittent single-lead ECG recording to identify the arrhythmia in cryptogenic stroke patients, in whom 24-h Holter was negative for arrhythmia.

METHODS We analyzed 40 patients (aged 59 ±9 years, 27 males) with CIS and no significant disability. In all patients, carotid artery stenosis, non-arrhythmic causes of cardiac thromboembolism and any relevant arrhythmic findings in 24-hour Holter were excluded. Patients had 7-day Holter monitoring and received handheld ECG recorder (CheckMe Pro, Viatom) for ambulatory 30 ±3 days single-lead ECG recording (30-s measurements twice a day plus whenever symptomatic).

We recorded AF episodes (duration >30 s), supraventricular tachycardia (SVT; runs of ≥5 QRS), and other arrhythmias in the first 72 h and in the 7-day recording. Strips from portable ECG recorders were checked for supraventricular or ventricular arrhythmias.

RESULTS 72-h-recording revealed AF in 2 cases and SVT in 8 cases. 7-day Holter confirmed AF in 5 patients (12.5%) and SVT in 17 patients (42.5%). Patient-activated ECG recorders did not reveal AF in 2180 strips. Based on 7-day Holter results patients were classified into 2 groups: patients with and without SV arrhythmia (SV runs of ≥5 QRS or AF). Selected parameters are shown in Table.

	No SV arrhythmia (n = 23)	SV arrhythmia (n = 17)	AF (n = 5; a subgroup of SV arrhythmia)
Age [years]	59 ±9	60 ±11	64 ±8
CHADS2VASc score	3.4 ±1.3	3.7 ±0.9	3.8 ±1.1
Palpitations [n (%)]	9 (40%)	4 (24%)	1 (20%)
Beta-blocker [n (%)]	7 (30%)	7 (41%)	1 (20%)
Left atrium diameter [mm]	38 ±5	37 ±5	39 ±2
Left atrium volume [mL]	63 ±25	59 ±16	64 ±12

13 patients (32%) complained of palpitations during the study. The symptom did not correlate with tachycardia events – only 3 symptomatic subjects had SVT or AF in 7-day Holter. One out of 5 patients with confirmed AF and only 4 out of 17 SVT patients declared symptoms.

CONCLUSIONS In stroke survivors with no arrhythmic findings in 24-h Holter, extended monitoring reveals AF in up to 12.5%. 7-day Holter performs better than the guideline-recommended 72-h recording. 7-day Holter reveals supraventricular arrhythmias in almost every second CIS survivors, in whom 24-h Holter monitoring was free from arrhythmia. The arrhythmic findings do not correlate with symptoms and patients with arrhythmia do not differ with regard to CHADS2VASc score and to left atrium parameters. 30-day patient-activated handheld ECG recording does not yield diagnostic value in CIS patients.

Mikrozatorowość mózgowa u pacjentów niskiego ryzyka przed oraz po zabiegu izolacji żyły płucnej z powodu napadowego migotania przedsionków

Cerebral microembolism in low-risk patients with paroxysmal atrial fibrillation before and after pulmonary vein isolation

Joanna Wieczorek¹, Katarzyna Mizia-Stec¹, Małgorzata Cichoń¹, Piotr Wieczorek¹, Andrzej Hoffmann¹, Seweryn Nowak¹, Anna Wnuk-Wojnar¹, Krzysztof Szydło¹, Anetta Lasek-Bal²
Osoba prezentująca: Joanna Wieczorek

¹ First Department of Cardiology, School of Medicine in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice

² Department of Neurology, Medical University of Silesia, Hospital No. 7, Upper Silesian Medical Center, Katowice

BACKGROUND Invasive treatment of atrial fibrillation (AF) becomes more suitable and effective therapy. There are no consistent data describing the occurrence of potential neurological complications in low-risk patients with paroxysmal AF.

AIMS The aim of the study was to determine the occurrence, consequences and risk factors for brain white matter hiperintensities (WMH) assessed in magnetic resonance imaging (MRI) in low-risk patients before and after pulmonary vein isolation (PVI) treatment.

METHODS Eighty patients with symptomatic paroxysmal AF (median age: 58 years [IQR 50–63], K/M: 30/50), CHA2DS2-Vasc ≤ 3 (CHA2DS2-Vasc: 2 [IQR 1–2.5]) were included in the study. Before and after a minimum of 6-month period after PVI-RF treatment (med. 9.9 months [IQR 7.6–11.8]) a clinical evaluation with brain MRI and Mini Mental State Examination (MMSE) test were determined. Severity of brain WMH in MRI was assessed in the Fazekas scale. The efficacy of PVI-RF treatment analyzed in a 7-day Holter monitoring was confirmed in 43 (53.8%) patients.

RESULTS Baseline WMH lesions were found in 55 (68.8%) patients. Patients with baseline WMH lesion obtained similar results in the MMSE test, compared to patients with a normal brain image in the MRI study. There was a statistically significant more frequent occurrence of cerebral WMH lesions among older patients, with a higher CHA2DS2-Vasc score, with left atrial (LA) dilatation and dysfunction. Factors affecting the severity of the WMH were: the co-occurrence of the patent foramen ovale (PFO) and coronary artery disease (CAD). After PVI-RF treatment there were no significant changes in the presence and severity of WMH lesions. Similarly, there were no significant changes in the cognitive abilities assessed with MMSE test compared to the pre-procedural evaluation. There were also similar factors predisposing to brain WMH changes: older age, higher CHA2DS2-Vasc score and higher BMI. In turn, the degree of the brain WMH severity after observation period was dependent on age, higher CHA2DS2-Vasc score, presence of PFO and CAD and the initial LA function.

CONCLUSIONS Cerebral microembolism assessed in MRI is often found in low-risk patients with paroxysmal AF, and its presence and severity are associated with LA dilatation and dysfunction, age and higher CHA2DS2-Vasc score. Additional factors affecting the severity of WMH lesions are: the co-occurrence of PFO and CAD. PVI-RF procedure and its efficacy does not influence on MRI lesions. In the population of relatively young AF patients with no significant cardiovascular disease burden, cerebral microembolism is not related to cognitive impairment.

Niedomykalność zastawki trójdzielnej po zabiegu przezżylnego usuwania elektrod. Czy można przewidzieć, u kogo wystąpi to powikłanie?

Tricuspid valve dysfunction caused by transvenous lead extraction. Can we predict this complication?

Dorota Nowosielecka¹, Łukasz Tułeczki², Konrad Tomków², Andrzej Kleinrok¹, Anna Polewczyk^{3,4}, Maciej Polewczyk³, Andrzej Kutarski⁵

Osoba prezentująca: Dorota Nowosielecka

1 Department of Cardiology, The Pope John Paul II Province Hospital, Zamość

2 Department of Cardiac Surgery, The Pope John Paul II Province Hospital, Zamość

3 Faculty of Medicine and Health Studies, Jan Kochanowski University, Kielce

4 2nd Department of Cardiology, Świętokrzyskie Cardiology Center, Kielce

5 Department of Cardiology, Medical University of Lublin, Lublin

BACKGROUND Accidental damage of tricuspid apparatus is a known complication of TLE procedure, risk factors of this complication remain unknown.

AIMS The goal of this study was to assess factors which may predict damage of tricuspid apparatus during TLE.

METHODS Between June 2015 and January 2018 we performed 628 TLE procedures using conventional mechanical sheaths. 1030 leads (mean implant duration 73 months) were removed due to non-infective indications in 76.9%. Full radiological success was obtained in 97.9% procedures, partial in 1.6%, clinical success in 98.6%, full procedural success in 98.1%. Major complications (MC) appeared in 8 (1.2%). Tricuspid valve function was examined with preoperative and post-operative TTE and during monitoring of the procedure. Three groups of patients were compared.

RESULTS TLE procedure brings risk (3%) of a different degree damage of tricuspid leaflet or even chordae tendinae (2%).

CONCLUSIONS TLE using conventional mechanical sheaths is effective but brings risk of extraction related tricuspid valve dysfunction. Main risk factors of this complication seem to be implant dwell time, number of leads and presence of abandoned leads.

Compared clinical dates in 524 patients In 104 echocardiographic evaluation of tricuspid valve was insufficient	Intensification of TR for 1 degree	Intensification of TR for 2 degree	Unchanged TV function
	A	B	C
Number of patients	35 (6.70%)	19 (3.60%) ns	470 (89.7%)
Female patients	13 (37.1%)	7 (36.8%) ns	175 (38.2%)
Patients age	67.4 ±11.8	66.2 ±15.2 ns	66.9 ±14.6 ns
TLE indications LRIE	8 (22.7%)	2 (10.5%) ns	84 (17.9%) ns
TLE indications local pocket infection only	2 (5.7%)	2 (10.5%) ns	26 (5.3%) ns
TLE indications non-infective	25 (71.4%)	15 (78.9%) ns	360 (76.6%) ns
NYHA III/IV	2 (5.7%)	1 (5.3%) ns	74 (15.7%)*
EF <40%	2 (22.7%)	4 (21.0%) ns	184 (39.1%) ns
Permanent AF	3 (14.3%)	5 (27.8%) ns	114 (24.3%) ns
Permanent anticoagulation	11 (31.4%)	5 (27.8%) ns	114 (24.3%) ns
Antiplatelet drugs	19 (54.3%)	9 (47.4%) ns	242 (51.5%) ns
Diabetes	6 (17.1%)	3 (15.8%) ns	96 (20.4%) ns
Renal failure	0 (0.0%)	0 (0.0%) ns	14 (3.6%) ns
BMI	29.4 ±5.2	27.5 ±7.4 ns	28.5 ±5.2 ns
Number of leads before TLE	2.06 ±0.8	1.95 ±0.6 ns	1.92 ±0.7 ns
Number of leads in the system before TLE	1.89 ±0.58	1.74 ±0.6 ns	1.85 ±0.7 ns
Number of abandoned leads before TLE	0.18 ±0.53	0.24 ±0.4 ns	0.09 ±0.3 B
Global age of leads before TLE	15.5 ±14.6	20.6 ±12 ns	13.6 ±12.1 B
Number of leads extracted during TLE	1.86 ±1.31	2.0 ±0.56 ns	1.6 ±0.75 B
Number of Cied procedures	2.19 ±1.58	2.8 ±1.51 AA	1.71 ±0.98 BBB
Oldest extracted lead dwell time	120 ±77.9	153.9 ±86.8 ns	102.6 ±71.8**
Extracted leads average dwell time	115.4 ±70.9	133.8 ±57.1 ns	98.1 ±66.5 B
Global age of extracted leads	14.6 ±16.3	21.6 ±16 ns	15.6 ±12.5 B
ICD lead extraction	10 (28.6%)	3 (15.8%) ns	151 (32.1%) ns
CS lead extraction	2 (5.7%)	1 (5.3%) ns	52 (11.1%) ns
Lead to lead strong connection	3 (8.8%)	4 (22.2%) ns	23 (5.0%) B
Major TLE complications	1 (2.9%)	0 (0.0%) ns	5 (1.1%) ns
Radiological success	35 (100.0%)	19 (100.0%) ns	460 (97.0%) ns
Procedural success	35 (100.0%)	19 (100.0%) ns	460 (97.0%) ns
Clinical success	34 (97.1%)	19 (100.0%) ns	464 (98.7%) ns

* B vs C: p = 0.69; ** B vs C: p = 0.55; AA: p <0.01 (vs A), B: p <0.05 (vs B), BBB: p <0.001 (vs B)

Wpływ ablacji na wczesne i późne nawroty arytmii komorowej u pacjentów z burzą elektryczną

Impact of catheter ablation on the short and long-term arrhythmia recurrences in patients treated for electrical storm

Stanisław Morawski, Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Radosław Lenarczyk,
Oskar Kowalski, Zbigniew Kalarus, Beata Średniawa
Osoba prezentująca: Stanisław Morawski

Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

WSTĘP U pacjentów z burzą elektryczną (ES) pomimo intensywnego postępowania terapeutycznego (m.in. farmakoterapii, rewaskularyzacji i/lub ablacji) często występujące w dalszej obserwacji są zarówno wczesne, jak i późne nawroty arytmii komorowych. Wpływ ablacji substratu arytmii komorowych na efekt odległy leczenia, tj. obecność wczesnych oraz późnych arytmii, pozostaje nieznany.

CEL Celem pracy jest określenie wpływu ablacji na wczesną (<30 dni) oraz późną (>30 dni) nawrotowość komorowych zaburzeń rytmu serca.

METODY Retrospektywnej analizie poddano grupę kolejnych 57 pacjentów (śr. wiek 66,91 ±8,84 lat) hospitalizowanych w okresie od stycznia 2010 do czerwca 2015 z powodu ES. Kryteria włączenia stanowiły: obecność kardiomiopatii niedokrwiennej, pierwszy epizod ES, obecność implantowanego ICD/CRT-D, LVEF <50%. Kryteria wyłączenia stanowiły: obecność wrodzonych schorzeń arytmogennych, stan po leczeniu za pomocą ablacji substratu arytmii komorowej, wiek <18 lat. Badaną populację podzielono w zależności od przeprowadzenia zabiegu ablacji substratu arytmii komorowej (grupa A, n = 25) lub leczenia bez użycia ww. metody (grupa B, n = 32) w trakcie hospitalizacji z powodu burzy elektrycznej. Ocenę wczesnych (<30 dni) oraz późnych (>30 dni) nawrotów VT/VF przeprowadzono w oparciu o analizę dokumentacji medycznej pacjenta, wizytę ambulatoryjną z kontrolą urządzenia ICD/CRT-D oraz analizę zapisów monitoringu domowego.

WYNIKI W okresie obserwacji 851,84 ±631 dni u 39 (68,4%) pacjentów wystąpił nawrót VT/VF. Nie wykazano istotnych różnic w zakresie wczesnej (<30 dni) nawrotowości arytmii komorowej w grupie poddanej procedurze ablacji oraz leczonej bez użycia ww. metody (grupa A: 7 [28%] vs grupa B: 4 [12,5%]; p = 0,15). W grupie poddanej ablacji zaobserwowano istotnie mniejszy odsetek późnych (>30 dni) nawrotów VT/VF w porównaniu z grupą, u której nie zastosowano tej metody leczenia (11 [44%] vs 24 [77,4%]; p <0,01).

WNIOSKI W analizie porównawczej wykazano, iż przeprowadzenie zabiegu ablacji związane jest z istotną redukcją w zakresie odsetka późnych nawrotów arytmii komorowej.

Wyniki odległe ablacji poduszcerek przywspółczulnych w lewym przedsionku u pacjentów z zespołem wazowagalnym: doniesienie wstępne

Long-term follow-up in vasovagal patients after ganglion plexi ablation: preliminary report

Edward Koźluk, Agnieszka Piątkowska, Dariusz Rodkiewicz, Grzegorz Opolski

Osoba prezentująca: Edward Koźluk

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

WSTĘP U 80% pacjentów z zespołem wazowagalnym leczeniem wystarczającym jest suplementacja wody i soli oraz modyfikacja stylu życia. U pozostałych pacjentów poszukuje się indywidualnego leczenia, które będzie skuteczne. W ostatnim czasie obiecującą metodą leczenia tych pacjentów stała się ablacja zwojów przywspółczulnych w sercu.

CEL Celem pracy jest prezentacja pierwszych doświadczeń z wykorzystaniem tej metody.

METODY Grupę badaną stanowi 4 pacjentów (2 M; wiek 46 +18 lat) z opornym na tradycyjne leczenie nieinwazyjne VVS. U 2 z nich występowały omdlenia o typie mieszanym, u jednego typ kardiodepresyjny z asystolią, u jednego typ kardiodepresyjny bez asystolii. U jednego pacjenta współwystępował częstoskurcz przedsionkowy, u jednej pacjentki liczna ekstrasystolia komorowa z drogi odpływu prawej komory.

Wykonano badanie elektrofizjologiczne. Po wykonaniu punkcji transseptalnej przy użyciu systemu CARTO wykonano szybką mapę lewego przedsionka. U 2 pacjentów 4 poduszczerki przywspółczulne zlokalizowano, wykorzystując stymulację CL 100 ms. U jednego pacjenta w ten sposób zidentyfikowano lewe poduszczerki, u jednej pacjentki nie udało się stymulacyjnie zlokalizować zwojów przywspółczulnych. Wykonano ablację zwojów przywspółczulnych. Punktem końcowym ablacji zwojów, które zidentyfikowano stymulacją, był brak wyzwalania stymulacją reakcji przywspółczulnej. Zwoje, których nie udało się zidentyfikować stymulacyjnie, poddano ablacji anatomicznej.

WYNIKI Czas obserwacji po zabiegu wynosi 13 +7 miesięcy (7–20). U żadnego z pacjentów nie nawróciły omdlenia ani zasłabnięcia. U wszystkich pacjentów obserwowano tachykardię zatokową, która ulegała zmniejszeniu w ciągu kolejnych miesięcy. Jedna pacjentka wymagała włączenia leczenia beta-adrenolitykiem i iwabradyną (iwabradynę odstawiono po 6 miesiącach obserwacji), inny pacjent – czasowego leczenia beta-adrenolitykiem. U jednej pacjentki nasiliło się nadciśnienie tętnicze, które występowało również przed zabiegiem. Wymagało ono intensyfikacji leczenia farmakologicznego.

WNIOSKI Ablacja zwojów przywspółczulnych wydaje się skuteczną metodą leczenia pacjentów z zespołem wazowagalnym, nie tylko o typie kardiodepresyjnym. Rola tego leczenia wymaga potwierdzenia na większej grupie pacjentów. Działaniem ubocznym tej metody może być nieadekwatna tachykardia zatokowa i wzrost wartości ciśnienia tętniczego.

Obrostki łącznotkankowe po zabiegu przezżylnego usuwania elektrod wewnątrzsercowych. Okoliczności powstania

Floating connecting tissue scars (“ghosts”) after transvenous lead extraction. Circumstances of their appearance

Dorota Nowosielecka¹, Łukasz Tułcecki², Konrad Tomków², Andrzej Kleinrok¹, Anna Polewczyk^{3,4}, Wojciech Jacheć⁵, Maciej Polewczyk³, med Andrzej Kutarski⁶

Osoba prezentująca: Dorota Nowosielecka

1 Department of Cardiology, The Pope John Paul II Province Hospital, Zamość

2 Department of Cardiac Surgery, The Pope John Paul II Province Hospital, Zamość

3 Faculty of Medicine and Health Studies, Jan Kochanowski University, Kielce

4 2nd Department of Cardiology, Świętokrzyskie Cardiology Center, Kielce

5 2nd Department of Cardiology, School of Medicine with the Division of Dentistry, Medical University of Silesia in Katowice, Zabrze

6 Department of Cardiology, Medical University of Lublin, Lublin

BACKGROUND The phenomenon of appearance of connecting tissue remnants floating in vena cava (VC), right atrium (RA) tricuspid valve (TV) or right ventricle was described recently. Circumstances of their appearance remain unknown. We recently examined frequency of their occurrence.

AIMS The goal of this study was the attempt to find circumstances of appearance of this phenomenon.

METHODS Between June 2015 and January 2018 we performed 628 TLE procedures using conventional mechanical sheaths. 1030 leads (mean implant duration 73 months) were extracted, mainly due to non-infective indications in 76.9%. Full clinical success was in 98.6%, full procedural success in 98.1%. Major complications (MC) appeared in 8 (1.2%). Results of exact TEE monitoring were available in 628 patients. We compared clinical information between group with “ghosts” and without “ghosts” after TLE.

RESULTS Results are presented in the Table.

CONCLUSIONS In about 1/3 of patients after TLE, floating connecting tissue scars may be observed and they might lead to false diagnosis. It seems that this phenomenon reflects the intensity of reaction of vascular wall to the presence of leads as different upgrowth of endothelium. System dependent factors such as a number of previous CIED procedures and a number of leads seem to play the main role in “ghosts formation”. Female gender, young age, chronic lead infection seem to have an additional influence. Lead to lead strong connection with common scar seems to be another face of the same phenomenon. On the other hand, the intensity of growth of connecting tissue surrounding the leads has no influence on TLE safety and effectiveness.

	Ghosts present		Ghosts unpresent		Significance
Number of patients	175		387		
Male patients	95	54.3%	251	64.9%	p < 0.05
Patients age	65.0	16.4	68.0	13.6	p < 0.05
TLE indications LRIE	49	22.9%	58	15.0%	p < 0.001
TLE indications local pocket infection only	13	7.4%	20	5.2%	ns
0.05TLE indications non-infective	122	69.7%	309	79.8%	p < 0.05
NYHA III/IV	20	11.4%	63	16.3%	ns
EF < 40%	53	30.3%	148	38.2%	p = 0.052
Permanent AF	43	24.7%	96	24.8%	ns
Permanent anticoagulation	61	34.9%	150	38.8%	ns
Antiplatelet drugs	84	48.0%	197	50.9%	ns
Diabetes	36	20.6%	80	20.7%	ns
Renal failure	6	3.4%	14	3.6%	ns
BMI	28.2	5.4	28.5	5.3	ns
Number of leads before TLE	2.02	0.68	1.91	0.7	p = 0.082
Number of leads in the system before TLE	1.89	0.6	1.83	0.7	ns
Number of abandoned leads before TLE	0.14	0.4	0.09	0.3	ns
Global age of leads before TLE	15.5	12.6	13.9	12.6	ns
Number of leads extracted during TLE	1.74	0.85	1.59	0.77	ns
Number of CIED procedures	1.87	1.06	1.73	1.03	p < 0.05
Oldest extracted lead dwell time	111.4	77.9	107.1	72.9	ns
Extracted leads average dwell time	108.8	76.1	105.8	72.4	ns
Global age of extracted leads	17.2	12.3	15.9	13.1	ns
ICD lead extraction	53	30.3%	116	30.0%	ns
CS lead extraction	18	10.3%	42	10.9%	ns
Lead to lead strong connection	17	9.8%	14	3.7%	p < 0.01
Major TLE complications	1	0.6%	6	1.6%	ns
Radiological success	170	97.1%	381	98.4%	ns
Procedural success	170	97.1%	381	98.4%	ns
Clinical success	174	99.4%	380	98.2%	ns

Elektro-mechaniczna ocena funkcji skrętnej lewej komory u pacjentów z niewydolnością serca i blokiem lewej odnogi pęczka Hisa

Electro-mechanical assessment of left ventricle rotation in heart failure patients with left bundle branch block

Tomasz Jadczyk¹, Radosław Kurzelowski¹, Krzysztof Gołba², Jacek Wilczek², Jolanta Biernat¹, Magdalena Cybulska¹, Maximilian Emmert^{3,4}, Barbara Kalańska-Lukasik¹, Zofia Parma¹, Mieczysław Dutka⁵, Hanspeter Fischer⁶, Zdenek Starek⁷, Wojciech Wojakowski¹
Osoba prezentująca: Tomasz Jadczyk

1 Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

2 Klinika Elektrokardiologii i Niewydolności Serca, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

3 Department of Cardiovascular Surgery, Charité Universitätsmedizin, Berlin, Germany

4 Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery, German Heart Center, Berlin, Germany

5 Katedra Biochemii i Biologii Molekularnej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała

6 Biologics Delivery Systems Group, Biosense Webster, Irvine, USA

7 1st Department of Internal Medicine – Cardioangiology, St. Anne's University Hospital, Brno, Czech Republic

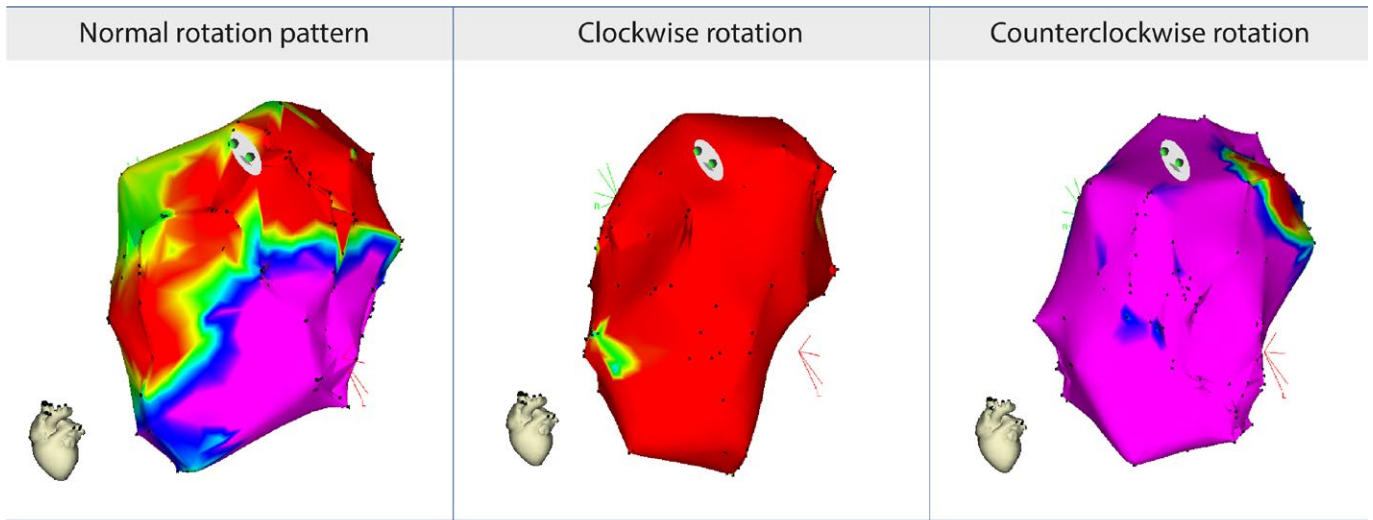
BACKGROUND Left ventricle (LV) rotation is defined by the wringing motion caused by the opposing movement of LV apex and base. In heart failure (HF) patients the rotation can be disturbed. Only limited information about the mechanical and electrical characteristics of rotational motion in HF patients is available.

AIMS The aim of the study was to evaluate LV rotation in HF patients with left bundle branch block (LBBB) by using the 3D NOGA® XP electro-mechanical mapping system.

METHODS 30 patients with HF and LBBB (QRS duration >150 ms) underwent LV electro-mechanical mapping using NOGA® XP system. 3D trajectories of catheter movements were recorded and converted to rotational displacement data. Global and segmental rotational electro-mechanical (EM) characteristics were quantified. Based on apex-basal rotation pattern, patients were qualitatively classified into 2 main categories: normal rotation (group A) and rigid body-type (group B). Group B was further divided into predominantly clockwise and predominantly counterclockwise rotation subtype. Additionally, selected ventricular EM parameters were measured.

RESULTS In patients with HF and co-existing LBBB abnormal rigid-body type rotation was present in 80% of the study population (24 patients). Predominantly clockwise rotation pattern was found in 73% and predominantly counterclockwise rotation pattern in 7% of study participants. NOGA® XP system was able to qualitatively characterize ventricular rotational parameters. LV peak torsion was statistically significantly higher in group A ($6.19^\circ \pm 3.04^\circ$) compared to group B ($3.71^\circ \pm 1.81^\circ$); $p = 0.01$. No differences were observed in global conduction velocity or electro-mechanical delays between the groups. However, a regional difference in the time-to-peak rotation in mid-lateral segment between group A and B was detected.

CONCLUSIONS Analysis of NOGA® XP data allows the evaluation of myocardial EM rotational parameters. This new technique might be applied for further characterization of HF patients based on simultaneous assessment of electrical and mechanical ventricular activation.



Red areas indicate clockwise rotation ($>5^\circ$); Purple areas indicate counterclockwise rotation ($<-5^\circ$).

Wysokoenergetyczna ablacja RF migotania przedsionków jest szybkim, bezpiecznym, mniej bolesnym i skutecznym zabiegiem

High RF energy ablation of atrial fibrillation is fast, safe, less painful and effective procedure

Maciej Wójcik, Marcin Dziduszko, Jacek Zawiślak, Radosław Gęca, Andrzej Wysokiński

Osoba prezentująca: Maciej Wójcik

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

AIMS The aim of this study was to compare 3 methods of RF ablation (based on LSI aimed at LSI 4–4.5 on posterior wall, LSI >5 in other locations): group A – standard RF settings of 30 W at 45°C (25–30 W on posterior wall); group B – 40 W at 45°C; group C – 50 W at 45°C.

METHODS Retrospectively we analyzed patients who had performed ablation of AF and after the patients were score matched for age, BMI, type of atrial fibrillation, left atrium size, left ventricular ejection fraction and procedure characteristics we identified 24 patients (8 in each group) who were analyzed further.

RESULTS The results are presented in Table. Procedure time, total RF time, PVI time, PVI-RF time were significantly shorter in group 2 and 3 as compared to group 1. The PVI time of a single RF application was significantly shorter in group 2 and 3 as compared to group 1. The number of stopped RF applications as a result of pain complained by a patient was significantly lower in group 2 and 3 as compared to group 1 (standard RF settings), i.e. the procedure was less painful for a patient. The procedure was comparably safe in all groups of patients. No major complications were observed in any of the studied groups. Follow-up: no atrial fibrillation recurrence was observed or documented in 7-days Holter monitoring in 9 months follow up, none of the patient needed emergency hospitalization.

CONCLUSIONS To our best knowledge this is the first ever report which shows that high RF energy ablation of AF based on LSI is safe, fast, less painful for the patient and highly effective in mid-term follow-up.

Variable	1 20–30 W	2 40 W	3 50 W	p-value 1 vs 2	p-value 1 vs 3	p-value 2 vs 3
Age [years], median (mean)	62 (62)	60 (58)	61 (61)	ns	ns	ns
BMI [kg/m ²], median (mean)	29 (29)	30 (29)	29 (29)	ns	ns	ns
BSA [m ²], median (mean)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	ns	ns	ns
Sex – male, in numbers	6	7	4	ns	ns	ns
Sex – female, in numbers	2	1	4	ns	ns	ns
Type of atrial fibrillation – parosysmal, in numbers	3	3	3	ns	ns	ns
Type of atrial fibrillation – persistent/long persistent, in numbers	5	5	5	ns	ns	ns
Left atrium size [mm], median (mean)	43 (44)	43 (43)	44 (43)	ns	ns	ns
Left ventricular ejection fraction [%], median (mean)	63 (63)	61 (61)	63 (63)	ns	ns	ns

Procedure						
Procedure time [minutes], median (mean)	175 (190)	175 (167)	103 (102)	ns	0.000	0.000
Left atrial dwelling time [minutes], median (mean)	156 (154)	118 (113)	80 (79)	ns	0.002	0.008
Voltage mapping time of left atrium [minutes], median (mean)	18 (22)	16 (15)	15 (15)	ns	ns	ns
Procedure time without voltage mapping time [minutes], median (mean)	158 (169)	157 (145)	87 (87)	ns	0.000	0.000
Total RF time [minutes], median (mean)	62 (62)	35 (38)	29 (28)	0.004	0.000	0.035
Total number of RF application, median (mean)	130 (133)	119 (134)	104 (102)	ns	ns	ns
PVI time [minutes], median (mean)	84 (81)	61 (62)	49 (50)	0.041	0.000	ns
PVI-RF time [minutes], median (mean)	51 (51)	31 (34)	28 (28)	0.000	0.000	ns
PVI – number of RF applications, median (mean)	107 (109)	109 (114)	104 (102)	ns	ns	ns
PVI – time of single RF application [seconds], median (mean)	21 (21)	16 (16)	14 (14)	0.000	0.000	ns
Contact force [gram], median (mean)	15 (14)	15 (14)	13 (11)	0.658	0.009	0.024
Number of stopped RF applications due to pain, median (mean)	18 (18)	8 (9)	7 (7)	0.028	0.004	ns
X-ray time [minutes], median (mean)	5 (6)	6 (6)	4 (4)	ns	ns	0.014
X-ray dose, median (mean)	2240 (3377)	3197 (2994)	1054 (1252)	ns	0.033	0.002
Complications						
Cardiac tamponade	0	0	0			
Stroke/TIA	0	0	0			
Atrioesophageal fistula	0	0	0			
Death	0	0	0			
Stem pops	0	0	0			
Catheter char	0	0	0			
Phrenic nerve paralysis	0	0	0			
PV stenosis requiring intervention	0	0	0			
Gastrointestinal bleeding or gastrointestinal complaints	0	0	0			
Need for peri-procedural pacemaker implantation	0	0	0			
Groin bleeding/haematoma	2	1	1			
Follow-up						
AF/AFL/AT recurrence in 3 months follow-up	0	0	0			
AF/AFL/AT recurrence in 6 months follow-up	1	0	0			
AF/AFL/AT recurrence in 9 months follow-up	2	0	0			
Hospitalization related to AF/AFL/AT recurrence in 3 months follow-up	0	0	0			
Hospitalization related to AF/AFL/AT recurrence in 6 months follow-up	1	0	0			
Hospitalization related to AF/AFL/AT recurrence in 9 months follow-up	2	0	0			

MikroRNA u pacjentów poddawanych ablacji migotania przedsionków

MicroRNA in patients undergoing atrial fibrillation ablation

Marek Kiliszek¹, Karolina Maciak², Agata Maciejak³, Krystian Krzyżanowski¹,
Beata Burzynska², Monika Gora², Andrzej Skrobowski¹

Osoba prezentująca: Marek Kiliszek

1 Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

2 Institute of Biochemistry and Biophysics, Polish Academy of Science, Warsaw

3 Department of Clinical Chemistry and Laboratory Diagnostics, Medical University of Warsaw, Warsaw

BACKGROUND MicroRNAs are non-coding RNAs that mediate posttranscriptional gene regulation.

AIMS The aim of the study was to find a microRNA predictor of successful pulmonary vein isolation in patients with atrial fibrillation (AF).

METHODS One hundred nine patients undergoing AF ablation have been included to the microRNA AF registry. From this group 19 patients have been selected (with persistent and paroxysmal AF, with and without recurrences after catheter ablation). Five controls were recruited independently. In both groups (patients and controls) sequencing of the microRNA in serum have been performed. All the patients underwent first-time pulmonary vein isolation using RF ablation (contact force catheter and 3D electroanatomical system). The patients have been scheduled for 7-day holter monitoring 6 and 12 months after index procedure. Several microRNAs have been validated by ddPCR (digital droplet PCR) method using 90 samples from patients and 11 samples from control group.

RESULTS Sequencing of microRNA in serum of all subjects have been performed successfully. In general differences between patients with and without recurrences after catheter ablation were far less pronounced than differences between AF and controls. 34 microRNAs, 64 small RNAs and 8 putative miRNAs have been found differentially expressed in patients with AF recurrences in comparison to patients without AF recurrences. miR-182-5p, miR-183-5p, miR-574-3p, miR-32-5p, miR-107, miR15a-5p and miR 19a-3p have been validated on the whole group. We confirmed the decreased level of miR-32-5p, miR 107, miR15a-5p and miR 19a-5p in the group of patients with recurrence after ablation, however the results were not statistically significant.

CONCLUSIONS We have found several differentially expressed serum microRNAs in patients with and without recurrences after AF ablation. Further validation on the whole 90 patients group did not confirm the results.

Wpływ procedury przezżylnego usuwania elektrod na funkcję aparatu trójdzielnego

Influence of transvenous lead extraction procedure on function of tricuspid apparatus

Dorota Nowosielecka¹, Łukasz Tułcecki², Konrad Tomków², Andrzej Kleinrok¹,
Anna Polewczyk³, Maciej Polewczyk³, Andrzej Kutarski⁴

Osoba prezentująca: Dorota Nowosielecka

1 Department of Cardiology, The Pope John Paul II Province Hospital, Zamość

2 Department of Cardiac Surgery, The Pope John Paul II Province Hospital, Zamość

3 Faculty of Medicine and Health Studies, Jan Kochanowski University, Kielce

4 Department of Cardiology, Medical University of Lublin, Lublin

BACKGROUND Accidental damage of tricuspid apparatus remains a known complication of TLE procedure but our knowledge is limited due to the lack of separate analysis in the literature.

AIMS The goal of this study was the analysis of the appearance of lead extraction related tricuspid valve dysfunction using trans-thoracic and trans-oesophageal echocardiography.

METHODS and results Between June 2015 and January 2018 we performed 628 TLE procedures using conventional mechanical sheaths in 387 male and 241 female patients (mean age 67.2 years). 1030 leads (mean implant duration 73 months) were removed due to non-infective indications in 76.9%. Full radiological success was obtained in 97.9% procedures, partial in 1.6%, clinical success in 98.6%, full procedural success in 98.1%. Major complications (MC) appeared in 8 (1.2%). Results are presented in the Table.

CONCLUSIONS TLE using conventional mechanical sheaths is effective. Tricuspid valve dysfunction is a frequent finding in candidates for TLE. TLE procedure brings risk (3%) of a different degree damage of tricuspid leaflet or even chordae tendinae (2%). Patients with severe lead extraction related tricuspid valve dysfunction need an exact follow-up and some of them might become candidates for cardiac surgery. On the other hand in some cases of lead related tricuspid valve dysfunction – lead removal/replacement may provide improvement of tricuspid valve function.

Condition of tricuspid valve before TLE		
Small, non-significant (I, I/II, II)	420	66.8%
Moderate/significant (II/III, III)	97	15.4%
Severe (III/IV, IV)	37	5.9%
Lack of exact evaluation	74	11.8%
All patients/procedures	628	100.0%
Changes in TVD after TLE		
Remained as before TLE	467	74.3%
Tricuspid regurg increased for 1 degree	34	5.4%
Tricuspid regurg increased for 1 degree	17	2.7%
Tricuspid regurg increased for 1 degree	2	0.3%
Tricuspid regurg decreased for 1 degree	30	4.8%
Tricuspid regurg decreased for 1 degree	4	0.6%
Lack of exact evaluation	74	11.8%
Damage of chordae tendinae		
Yes	15	2.3%
No	546	86.9%
Lack of exact evaluation	67	10.6%

Różnica w wynikach odległych leczenia u mężczyzn i kobiet z miażdżycą tętnic obwodowych poddanych leczeniu endowaskularnemu

Sex-related differences in clinical outcomes after percutaneous transluminal angioplasty in patients with peripheral artery disease

Artur Pawlik¹, Rafał Januszek², Joanna Wojtasik-Bakalarz², Paweł Kleczyński^{1,2}, Dariusz Dudek², Tomasz Rakowski², Stanisław Bartuś²

Osoba prezentująca: Artur Pawlik

¹ 2nd Department of Cardiology, Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków

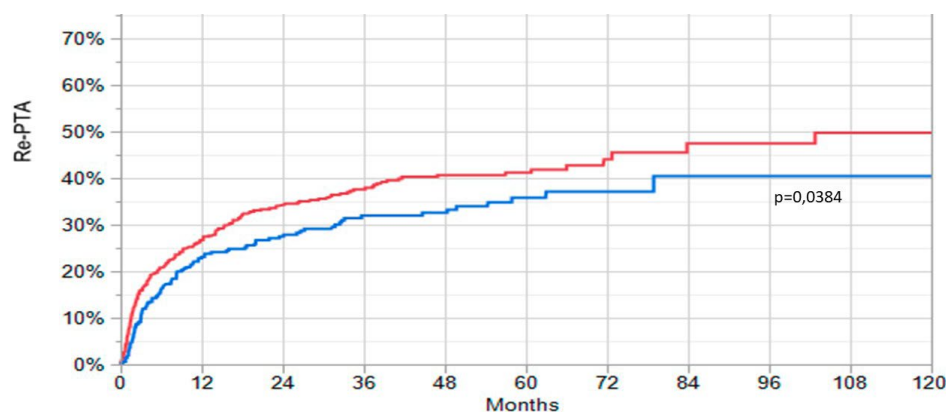
² II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki, Kraków

AIMS There are inconsistent data on the sex-related differences in clinical outcomes after percutaneous transluminal angioplasty (PTA) in patients with peripheral artery disease (PAD). We sought to investigate sex-related differences in clinical outcomes after PTA.

METHODS A total of 939 consecutive patients undergoing PTA were enrolled in two large volume centers. Patients were stratified by gender. Baseline characteristics, procedural and long-term clinical outcomes were compared between women and men.

RESULTS Women represented 37.4% of the study population. Women, compared to men, had more often hypertension (92% vs 86%; $p = 0.001$) and diabetes (54% vs 46%; $p = 0.02$). However, men presented more often with chronic obstructive pulmonary disease (14.8% vs 6.8%; $p = 0.0003$), coronary artery disease (45.4% vs 32.7%; $p = 0.0001$), smoking (60.4% vs 45%; $p = 0.007$) and previous PTA (25% vs 17%; $p = 0.005$). There were no differences in 120-month all-cause mortality between groups (women vs men: 29% vs 21%; $p = 0.6$). Men were at higher risk of re-PTA at 5-year follow-up (40% vs 49%; $p = 0.03$). Moreover, male sex was an independent predictor of re-PTA (age-adjusted odds ratio [OR] – 95% CI: 1.276 [1.015–1.614]; $p = 0.03$). In multivariable Cox regression analysis, a superficial femoral artery chronic total occlusion (SFA-CTO) (hazard ratio [HR] – 95% CI: 1.68 [1.12–2.5]), body mass index (BMI) (HR – 95% CI: 0.93 [0.87–0.99]), baseline creatinine level (HR – 95% CI: 0.95 [0.88–0.99]) were identified as independent factors of re-PTA in women.

CONCLUSIONS Male sex was identified as an independent predictor of re-PTA. SFA-CTO, BMI and baseline creatinine level were associated with re-PTA in women.



Chirurgiczna korekcja niedomykalności aortalnej przy użyciu sztywnego pierścienia aortalnego HAART 300™: wyniki pierwszych 15 pacjentów

Surgical correction of aortic regurgitation using a HAART 300™ rigid aortic ring: semi-annual results of the first 15 patients

Radosław Gocoł¹, Marek Deja¹, Magdalena Mizia², Aleksandra Żak¹, Jarosław Bis¹, Marek Jasiński³

Osoba prezentująca: Radosław Gocoł

1 Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice

2 I Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

3 Klinika Chirurgii Serca, Akademicki Szpital Wrocław, Wrocław

BACKGROUND and aims We assessed the early results of tricuspid aortic valve repair with the use of HAART 300™ aortic ring.

METHODS Patients with moderate and severe aortic valve regurgitation underwent aortic valve repair with the use of HAART 300™ rigid ring. Three iterations of echocardiography were performed to assess the effectiveness of performed valve repair: intra-operative transesophageal echocardiography (TEE), transthoracic echocardiography (TTE) on the 7th postoperative day and a TTE 6 months after surgery.

RESULTS Fifteen patients aged between 53 and 73 years (mean 65.6 ±5.8 years), including 13 males (86.6%) underwent aortic valve repair with the use of HAART 300™ aortic ring in the period from September 2016 to January 2019. TTE performed on the 7th postoperative day revealed no aortic regurgitation in 9 patients (60%), 6 patients (40%) presented with mild, central aortic regurgitation, and 1 patient (6.7%) progressed from mild to moderate non-central regurgitation. On follow-up (mean 257 ±194 postoperative days) no aortic regurgitation was noted in 8 patients (53.3%), 5 patients (33.3%) presented with mild, central aortic regurgitation. In 1 patient (6.7%) moderate aortic regurgitation was noted on echocardiography performed 18 months postoperatively. Finally in 1 patient with moderate aortic regurgitation on discharge it progressed to severe within half a year and the patient was reoperated and aortic valve replaced with bioprosthesis.

CONCLUSIONS Implantation of the HAART 300™ ring is a simple and replicable aortic ring stabilisation technique.

Przezcewnikowe wszczepienie zastawki płucnej u 100 pacjentów: 10-letnie doświadczenia jednego ośrodka

Transcatheter pulmonary valve implantation (TPVI) in 100 patients: a 10-year single center experience

Witold Rużyło¹, Elżbieta Biernacka², Olgierd Woźniak², Mirosław Kowalski², Mateusz Śpiewak³, Aleksander Szczęsny, Krzysztof Weroński², Sławomir Banaś⁴, Hanna Siudalska⁵, Jacek Różański¹, Mariusz Kuśmierczyk¹, Piotr Hoffman², Marcin Demkow⁶
Osoba prezentująca: Marcin Demkow

1 Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Klinika Wad Wrodzonych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

3 Zakład Radiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

4 Zakład Anestezjologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

5 Klinika Kardiologii i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

6 Klinika Choroby Wieńcowej i Strukturalnych Chorób Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND Transcatheter pulmonary valve implantation (TPVI) is a less-invasive alternative to reoperation of right ventricular outflow tract (RVOT) dysfunction in patients (pts) after surgical correction of congenital heart defects. Long term results of this relatively new procedure need more assessment.

AIMS The aim of this study was to evaluate the early and long-term results of TPVI performed in a single center with the use of Medtronic Melody (MM) and Edwards Sapien (ES) valves.

METHODS The study group consisted of 100 pts (age 26.4 ±8.1 y; 53 males) with RVOT dysfunction following surgical repair of tetralogy of Fallot in 65 pts, pulmonary atresia in 14 pts, aortic stenosis corrected with Ross procedure in 7 pts, and other congenital heart defects (TGA, PS, DORV, DILV, TA, CAT) in 14 pts. An average interval from last surgery to TPVI was 17.5 ±7.4 y. At baseline, pulmonary regurgitation (PR) was severe in 56 pts, moderate in 19 pts, mild in 9 pts and trivial/none in 16 pts. The maximal pulmonary gradient (MPG) was severely increased (>64 mm Hg) in 28 pts, moderate (36–64 mm Hg) in 21 pts, mild (16–35 mm Hg) in 31 pts and normal (0–15 mm Hg) in 20 pts.

RESULTS Between December 2008 and March 2019 TPVI was performed in 100 pts (MM – 49 pts, ES – 51 pts), with no periprocedural mortality. The success rate was 93%. In 7 cases surgical intervention was necessary (5 urgent, 2 elective) due to valve wedging in tricuspid chordae (n = 2), valve or stent migration (n = 2), homograft rupture or dissection (n = 2), and early valve compression (n = 1) – all interventions were successful. Following TPVI, none of the patients had severe pulmonary regurgitation. PR was moderate in 2 pts (2%), mild in 38 pts (40%) and trivial/none in 55 pts (58%). MPG decreased from 47.1 ±38.6 mm Hg before to 28.0 ±16.7 mm Hg one day after the procedure (p <0.001). In a subgroup of 28 pts with severe pulmonary stenosis, MPG decreased from 98.7 ±29.0 mm Hg to 41.6 ±21.5 mm Hg (p <0.001). Indexed right ventricular end-diastolic volume (RVEDVi) decreased significantly from 156.3 ±42.2 mL/m² before to 126.4 ±39.5 mL/m² one year after TPVI. Infective endocarditis (IE) was observed in 6 pts (2 of them died, 3 had cardiac surgery); it had no direct relation to the procedure (median time from TPVI to IE was 35 months). The incidence rate of IE was low (less than 2 cases/100 person-years). During follow-up, 1 patient was operated on severe tricuspid regurgitation (2 years after TPVI) and 1 patient underwent surgical correction of subvalvular pulmonary stenosis (6 years after TPVI). Despite IE, none of the patients developed pulmonary valve dysfunction.

CONCLUSIONS Long term results show that TPVI is a safe and effective method of treatment in pts with RVOT dysfunction after surgical repair of congenital heart defects.

Użyteczność kalkulatorów EuroSCORE II oraz STS u pacjentów poddawanych wymianie zastawki aortalnej z powodu stenozы aortalnej

Performance of the EuroSCORE II and the STS score in patients undergoing aortic valve replacement for aortic stenosis

Piotr Duchnowski¹, Tomasz Hryniewiecki¹, Mariusz Kuśmierczyk², Piotr Szymański¹

Osoba prezentująca: Piotr Duchnowski

1 Klinika Nabytych Wad Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

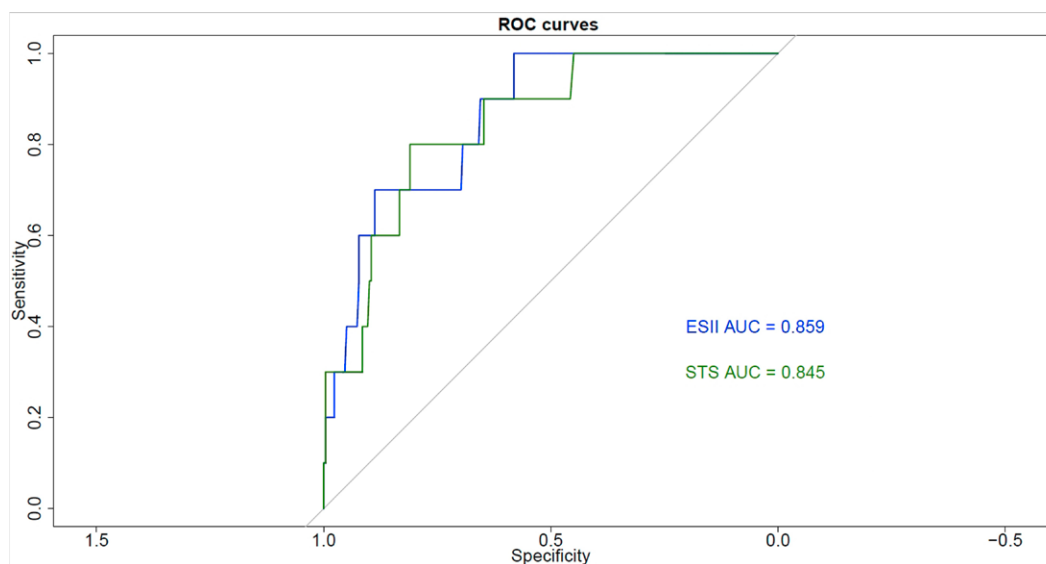
2 Klinika Kardiochirurgii i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

AIMS The aim of the study was to assess the predictive ability of risk calculators of the EuroSCORE II and the Society of Thoracic Surgeons (STS) score in patients undergoing aortic valve replacement (AVR) due to severe aortic valve stenosis (AS) during a 30-day and 1-year follow-up.

METHODS A prospective study was conducted on a group of consecutive patients with hemodynamically significant aortic valve stenosis that underwent elective valve replacement surgery. The risk of surgery using EuroSCORE II and STS score was calculated for each patient. The primary and secondary endpoints were 30-day and 1-year mortality.

RESULTS The study group included 428 consecutive patients who underwent replacement of the aortic valve. Thirteen patients died during the 30-day follow-up and 25 patients died during 1-year follow-up. Actual mortality in 30-day observation was 3.0% compared to the predicted 2.9% using EuroSCORE II and 2.1% for STS score. The Hosmer-Lemeshow testing revealed good calibration of the EuroSCORE II and the STS score for 30-day and 1-year mortality in patients undergoing aortic valve surgery. The discriminations of the EuroSCORE II and STS score were above 0.8 for mortality prediction during the 30-day and 1-year observation period. Figure shows the areas under receiver operator characteristic curves of EuroSCORE II and STS score for 30-day survival following aortic valve replacement surgery.

CONCLUSIONS The EuroSCORE II and STS score showed satisfactory discrimination and calibration for predicting 30-day and 1-year mortality in patients undergoing aortic valve replacement.



Obecność allelu grupy krwi A jest związana ze zwiększonym ryzykiem powikłań naczyniowych i krwawienia po przezskórnym leczeniu stenozы aortalnej

Blood group A allele increases risk of major vascular complications and major bleeding after successful TAVR for aortic stenosis

Michał Proczka¹, Kamil Zieliński¹, Łukasz Kalińczuk², Zbigniew Chmielak³, Maciej Dąbrowski³, Jerzy Pręgowski³, Magdalena Kumor⁴, Daria Motyl¹, Edyta Kaczmarska-Dyrda², Ilona Michałowska⁵, Hubert Łazarczyk⁶, Marcin Demkow², Tomasz Hryniewiecki⁷, Adam Witkowski³

Osoba prezentująca: Michał Proczka

- 1 Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa
- 2 Klinika Choroby Wieńcowej i Strukturalnych Chorób Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 3 Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 4 Klinika Wad Wrodzonych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 5 Zakład Radiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 6 Dział Systemów Informatycznych, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 7 Klinika Wad Nabytych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND Patients with non-O blood groups (mostly type A) have higher levels of plasma von Willebrand factor, that increases platelet adhesion-aggregation and thrombosis. Non-O blood types were related to increased prevalence of morbidity and mortality in various cardiovascular diseases.

AIMS We examined an impact of the ABO and the Rh+/- blood type on in-hospital death and VARC-2 safety end-points occurrence.

METHODS Out of 445 consecutive patients treated between 8/2009 and 10/2017 within the single-center, prospective ANIN TAVR Registry in Warsaw (Poland), there were 432 patients (median 83.0 years of age, 63.4% female) with device success according to VARC-2 (97.1%; 432/445). VARC-2 safety endpoints and in-hospital mortality were established. Also, baseline MPV and PDW indexes were obtained.

RESULTS Overall, a combined VARC-2 safety endpoint was recognized in 117 (27.1%) patients, with in-hospital 3.9% (n = 17). Baseline demographic, clinical (including anemia and CKD) and relevant procedural and laboratory data were all similar between various blood groups. Whereas life-threatening or disabling bleeding occurs with similar frequency among ABO, it was more often in subjects with Rh- vs Rh+ blood type. On the other hand, major bleedings and major vascular complications both occur more often in patients with the blood group A allele. Also, there was a trend toward higher in-hospital mortality in patients with A or AB blood type. As a result, combined VARC-2 safety endpoint was more frequent in patients with the blood group A allele (either A or AB) (Table).

CONCLUSIONS Our data demonstrate that the blood group A allele is associated with higher risk of major vascular complications and major bleeding after successful TAVR for aortic stenosis. Rh- blood group could be related with more often life-threatening bleeding. We did not find association of blood group type with MPV and PDW indexes, characterizing indirectly platelet thrombogenicity.

TABLE Comparison of in-hospital events according to the ABO and Rh+ Rh- blood groups

VARC-2 end-points	A (n = 192; 44.4%)	B (n = 80; 18.5%)	AB (n = 36; 8.3%)	O (n = 124; 28.7%)	Rh+ (n = 355; 82.2%)	Rh- (n = 77; 17.2%)	p-value (ABO)	p-value (Rh)
Life-threatening or disabling bleeding, n (%)	14 (7.3)	4 (5.0)	4 (11.1)	9 (7.3)	21 (5.9)	10 (13.0)	0.703	0.029
Major bleeding, n (%)	46 (24.0)	11 (13.8)	10 (27.8)	9 (7.3)	64 (18.0)	12 (15.6)	<0.001	0.610
Minor bleeding, n (%)	73 (38.0)	26 (32.5)	14 (38.9)	39 (31.5)	127 (35.8)	25 (32.5)	0.592	0.582
Any red blood cell transfusion, n (%)	74 (38.5)	23 (28.7)	15 (41.7)	35 (28.2)	121 (34.1)	26 (33.8)	0.137	0.957
Major vascular complications, n (%)	45 (23.4)	12 (15.0)	11 (30.6)	11 (8.9)	63 (17.7)	16 (20.8)	0.002	0.533
Minor vascular complications, n (%)	74 (38.5)	26 (32.5)	14 (38.9)	37 (29.8)	128 (36.1)	23 (29.9)	0.396	0.302
Acute kidney injury, n (%)	11 (5.7)	2 (2.5)	0 (0)	7 (5.6)	16 (4.5)	4 (5.2)	0.336	0.795
Stroke, n (%)	5 (2.6)	1 (1.9)	1 (2.8)	1 (0.8)	7 (2.0)	1 (1.3)	0.643	0.691
New permanent pacemaker, n (%)	36 (18.8)	10 (12.5)	9 (25.0)	22 (17.7)	61 (17.2)	16 (20.8)	0.403	0.455
In-hospital mortality, n (%)	9 (4.7)	0 (0)	3 (8.3)	5 (4.0)	12 (3.4)	5 (6.5)	0.144	0.201
Combined VARC-2 safety end-point, n (%)	67 (34.9)	15 (18.8)	14 (38.9)	15 (18.8)	96 (27.0)	21 (27.3)	<0.001	0.967

Ogólnopolski rejestr całkowicie torakoskopowych procedur zamykania uszka lewego przedsionka za pomocą nasierdziowego klipsa AtriClip® w prewencji powikłań zakrzepowo-zatorowych u pacjentów z niezastawkowym migotaniem przedsionków THORACS-LAAO: opis badania i wstępne wyniki

Stand-alone thoracoscopic epicardial left atrial appendage occlusion with AtriClip® device for thromboembolism prevention in nonvalvular atrial fibrillation: the Polish nationwide registry THORACS-LAAO: study design and primary results

Piotr Suwalski¹, Anna Witkowska¹, Grzegorz Suwalski², Sebastian Stec³, Marek Deja⁴, Jarosław Bis⁴, Krzysztof Bartuś⁵

Osoba prezentująca: Piotr Suwalski

1 Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

2 Klinika Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

3 Katedra Elektroradiologii, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów

4 Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

5 Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

BACKGROUND Atrial fibrillation is the most prevalent supraventricular tachyarrhythmia in human population. It is connected with 5-fold increase in stroke rate. The main source of thrombotic material causing cerebrovascular events is left atrial appendage. The standard of care remains oral anticoagulation, however in elderly patients it is connected with high risk of bleeding and no compliance with therapy. Left atrial appendage occlusion is one of the therapeutic options which showed not inferiority to oral anticoagulation.

AIMS The primary objective is to evaluate the feasibility and safety of totally thoracoscopic left atrial appendage occlusion using AtriClip® device for stroke prevention in high risk patients with nonvalvular atrial fibrillation.

METHODS The THORACS-LAAO Registry is the Polish multi-institutional registry of the consecutive patients with atrial fibrillation assigned for the totally thoracoscopic left atrial appendage occlusion for stroke prevention with epicardial clip AtriClip®. The registry has no limit of the number of patient included. Patients will be followed up with transoesophageal echocardiography or computed tomography at 6–12 months to assess the durability of the occlusion and collect the informations about possible adverse events.

RESULTS Up to now in the registry are data of 66 patients from 5 centers. Mean age is 71 ±9 years. Mean CHA2DS2-VASc score is 4. Mean left ventricle ejection fraction is 50 ±5%, mean left atrium dimension is 44 ±7 mm, mean EUROScore II is 2.3 ±1.7%. Previously 38 (56%) patients underwent bleeding episodes, 15 (22%) had stroke, 5 (7%) had remittent thrombus in left atrial appendage. There were no conversion to sternotomy, mean skin to skin time was 58 ±17 minutes. We observed one perioperative hemorrhagic stroke and one bleeding from adhesions requiring revision. Mean hospitalization time was 5 ±4 days.

CONCLUSIONS The THORACS-LAAO Registry is a prospective registry designed to evaluate the feasibility, safety and effectiveness of totally thoracoscopic epicardial left atrial appendage occlusion. The primary results are encouraging for AtriClip® implantation for stroke prevention in high risk patients.

ClinicalTrials.gov ID: NCT03838341

Powikłania naczyniowe po przezudowej przezcewnikowej implantacji zastawki aortalnej: spostrzeżenia z rejestru POL-TAVI

Vascular complications after transfemoral transcatheter aortic valve implantation: insights from the POL-TAVI Registry

Jan Rychter, Ryszard Walas, Tomasz Jaźwiec, Mateusz Gąska, Marian Zembala, Michał Zembala

Osoba prezentująca: Jan Rychter

Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Medical University of Silesia in Katowice, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze

BACKGROUND Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) is now an established treatment option for intermediate- and high-risk surgical patients with severe aortic stenosis. Vascular complications are the main safety limitations of TAVI.

AIMS The aim of this study was to assess potential relationship between access site complications and vascular access technique. We compare mortality, length of hospitalisation, length of procedure and risk factors of vascular access site complications after transfemoral TAVI in the POL-TAVI Registry between the open and percutaneous approach.

METHODS Analysis included 1652 patients, 663 of them was treated with the percutaneous method and 989 of them was treated via surgical access to femoral artery. The statistical analyses were performed using the non-parametric Whitney-Mann U test for quantitative variables and the chi-square test with Yates' correction for continuity for qualitative variables. Single-factor and multi-factor analysis in the logistic regression model was used for the determination of the predictive factors.

RESULTS 175 patients had vascular access site complications. Increased probability of all vascular complications was associated with percutaneous access. Left-side access and female sex are an independent risk factor for all vascular complications. The procedure length using percutaneous access was significantly shorter than in the case of surgical access. But hospitalization length was longer for percutaneous access. We haven't observed any influence of different size of the vascular sheath on incidence of vascular complications. In percutaneous method Prostar vascular closure device (VCD) use was associated with higher rates of all vascular complications compared with ProGlide VCD.

CONCLUSIONS The percutaneous approach in transfemoral TAVI is an independent risk factor of all vascular access site complications. It provides longer postprocedural hospitalisation and more bleeding from access site. Vascular sheath diameter has no influence on the incidence of vascular complications. The use of Prostar VCD was associated with higher vascular complications following TAVI compared to ProGlide VCD.

Rola parametru podatności tętnic płucnych (PAC) jako wykładnika obciążenia następczego prawej komory u pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym

The role of the pulmonary artery compliance (PAC) as an exponent of the right ventricular afterload in patients with pulmonary arterial hypertension

Remigiusz Kazimierczyk¹, Łukasz Małek², Piotr Szumowski³, Piotr Błaszczak⁴, Dorota Jurgilewicz³, Marcin Hładuński³, Bożena Sobkowicz¹, Janusz Myśliwiec³, Ryszard Grzywina⁴, Włodzimierz Musiał¹, Karol Kamiński^{1,5}

Osoba prezentująca: Remigiusz Kazimierczyk

1 Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

2 Zakład Fizjologii, Katedra Nauk Przyrodniczych, Wydział Rehabilitacji, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego, Warszawa

3 Zakład Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

4 Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego SPZOZ, Lublin

5 Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP Jednym z istotnych parametrów, poza naczyniowym oporem płucnym (PVR), który może przedstawiać zaawansowanie zmian naczyniowych w tętniczym nadciśnieniu płucnym (TNP) i wpływać na obciążenie następcze prawej komory (PK), jest podatność tętnic płucnych (*pulmonary arterial compliance*, PAC). PK w odpowiedzi na zwiększone obciążenie następcze, zwiększa swoją kurczliwość. Niestety, wraz z progresją choroby taka adaptacja nie utrzymuje się, co prowadzi do niewydolności PK i śmierci pacjenta. **CEL** Weryfikacja znaczenia rokowniczego PAC oraz parametrów obrazujących jej związek z kurczliwością prawej komory u pacjentów z TNP.

METODY Do badania włączono 26 stabilnych pacjentów z TNP (wiek 49,9 ±15,9 lat, 61% w III klasie wg WHO). Miara odkształcenia *strain* podłużnego prawej komory (RV GLS) uzyskana z MRI została użyta jako wykładnik kurczliwości PK. Za parametr obciążenia następczego wykorzystano PVR lub PAC. Sprężenia PK–naczynia płucne przedstawiono jako RV GLS*PAC lub RV GLS/PVR. PAC obliczono jako iloraz objętości wyrzutowej PK (z MRI) i ciśnienia tętna w tętnicy płucnej. Średni czas obserwacji wyniósł 16,6 ±7,5 miesiąca, a kliniczny punkt końcowy (CEP) zdefiniowano jako zgon lub pogorszenie kliniczne.

WYNIKI Średnia wartość PAC wyniosła 2,3 ±1,6 ml/mm Hg, średni PVR 9,1 ±5,6 WU, a RV GLS (-)16,2 ±8,1%. RV GLS istotnie korelowało z parametrami uzyskanymi z RHC – średnim ciśnieniem w tętnicy płucnej, mPAP ($r = 0,53$; $p = 0,04$) i PVR ($r = 0,57$; $p = 0,002$). Nie zaobserwowano istotnych korelacji pomiędzy PAC a innymi parametrami hemodynamicznymi. Średnia wartość sprężenia PK–naczynia płucne wyrażona jako RV GLS*PAC wyniosła (-)40,9 ±32,1, a jako RV GLS/PVR (-)3,1 ±2,7. Pacjenci ze złożonym punktem końcowym ($n = 15$) mieli istotnie gorsze parametry hemodynamiczne, w tym mPAP, PVR, RV GLS. Nie zaobserwowano istotnych różnic w wartościach PAC pomiędzy grupami ($p = ns$). Parametry RV GLS*PAC i RV GLS/PVR były istotnie wyższe w grupie CEP, co wskazuje na upośledzenie sprężenia PK–naczynia płucne – odpowiednio: (-)25,2 ±17,8 vs (-)64,6 ±52,3; $p = 0,01$ i (-)1,8 ±1,4 vs (-)4,7 ±3,2; $p = 0,01$. Analiza ROC wykazała, że RV GLS*PAC ma porównywalną wartość predykcyjną dla złożonego punktu końcowego jak RV GLS/PVR i istotnie większą niż samo PAC (AUC: 0,8 [0,6–0,9] vs 0,6 [0,3–0,8]; $p = 0,08$). Pacjenci z wartością RV GLS*PAC wyższą niż (-)44,35 (analiza ROC) mieli istotnie gorsze rokowanie w analizie Kaplana-Meiera, *log-rank test*, $p = 0,006$.

WNIOSKI Połączenie pomiarów hemodynamicznych z MRI i RHC oferuje możliwość bardziej kompleksowej oceny stanu hemodynamicznego pacjentów z TNP. Parametr podatności tętnic płucnych (PAC) może odzwierciedlać obciążenie następcze prawej komory, ale dopiero w połączeniu z parametrem oceniającym kurczliwość może mieć znaczenie prognostyczne.

Efekty hemodynamiczne leczenia przezcewnikową, niskodawkową trombolizą wspomaganą ultradźwiękami chorych z ostrą zatorowością płucną pośredniego-wysokiego ryzyka zgonu

Haemodynamic effects of ultrasound-assisted, catheter-directed, very-low-dose, short-time duration thrombolysis in acute intermediate-high risk pulmonary embolism

Jakub Stępniewski¹, Grzegorz Kopeć¹, Piotr Musiałek¹, Wojciech Magoń¹,
Marcin Waligóra¹, Kamil Jonas¹, Dorota Sobczyk², Piotr Podolec¹

Osoba prezentująca: Jakub Stępniewski

¹ Klinika Chorób Serca i Naczyń, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

² Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

BACKGROUND Ultrasound-assisted, catheter-directed, low-dose thrombolysis (USAT) at an average alteplase dose of 20 mg infused over 24 hours reversed right ventricular (RV) dilatation and improved RV function and pulmonary haemodynamics in patients with acute, intermediate-high risk pulmonary embolism (IHR-PE). As the risk of haemorrhagic complications increases in proportion to thrombolytic dose, establishing a minimal effective dose is of clinical importance.

AIMS To investigate haemodynamic effects of USAT with a very-low alteplase dose of 10 mg administered during reduced 5-hour infusion in patients with IHR-PE.

METHODS In this prospective, observational, single-centre, pilot study we included consecutive patients presenting with IHR-PE of <14 days symptom duration and proximal location of thrombi visualized in computed pulmonary angio-tomography. Exclusion criteria were: (1) systolic blood pressure <90 mm Hg despite catecholamine support, (2) cardiopulmonary resuscitation upon qualification, (3) absolute contraindications to thrombolysis. Decision to employ USAT was made by Pulmonary Embolism Response Team. We used a fixed alteplase infusion rate of 1 mg/hour/catheter for 5 hours via EKOSD system catheters. Primary outcome was the change in invasively measured systolic (sPAP) and mean pulmonary artery pressure (mPAP) and cardiac index (CI) from USAT start to termination. Safety outcomes were cardiopulmonary decompensation and major bleeding within 72 hours from procedure initiation.

RESULTS Eight patients (5 male; median age 66.5 [24–81] years) were included. Median delay from the onset of symptoms to USAT initiation was 12.5 (7.7–18) hours. Troponin T and NT-proBNP levels were elevated at presentation (0.148 [0.078–0.2] ng/mL; 5288 [3661–13 133] pg/mL, respectively). Median simplified pulmonary embolism severity index (sPESI) was 2 (2–3.5). Two patients were on catecholamine support. Bilateral pulmonary artery clots were present in all patients of whom 3 had additional saddle thrombus. Two EKOSD catheters and a total 10 mg alteplase dose were used in all patients. The sPAP and mPAP decreased from baseline to USAT completion (53.5 [46–59] mm Hg vs 37.5 [28–40] mm Hg; $p = 0.01$; 29 [25–31] mm Hg vs 21.5 [15–25] mm Hg; $p = 0.01$, respectively) and CI increased (1.7 [1.5–1.8] l/min/m² vs 2.2 [2.0–2.4] l/min/m²; $p = 0.01$). No decompensations or need for therapy intensification occurred. There was one episode of access site bleeding requiring blood transfusion, which subsided after conservative management. No other bleeding complications appeared.

CONCLUSIONS Reduced dose and duration USAT improved pulmonary hemodynamics and cardiac function leading to cardiopulmonary stabilization in patients with intermediate-high risk PE.

Paradoks otyłości u pacjentów z ostrą zatorowością płucną?

Obesity paradox in patients with acute pulmonary embolism?

Emilia Sawicka^{1,2}, Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska¹, Michał Ciurzyński³, Agnieszka Krajewska¹, Izabela Kiluk¹, Urszula Kosacka¹, Marta Skowrońska³, Magdalena Pływaczewska³, Aleksandra Furdyna³, Katarzyna Kurnicka³, Piotr Pruszczyk³, Włodzimierz Musiał¹, Karol Kamiński^{1,2}, Bożena Sobkowicz¹

Osoba prezentująca: Emilia Sawicka

1 Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

2 Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

3 Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii. Centrum Diagnostyki i Leczenia Żyłnej Choroby Zakrzepowo-Zatorowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

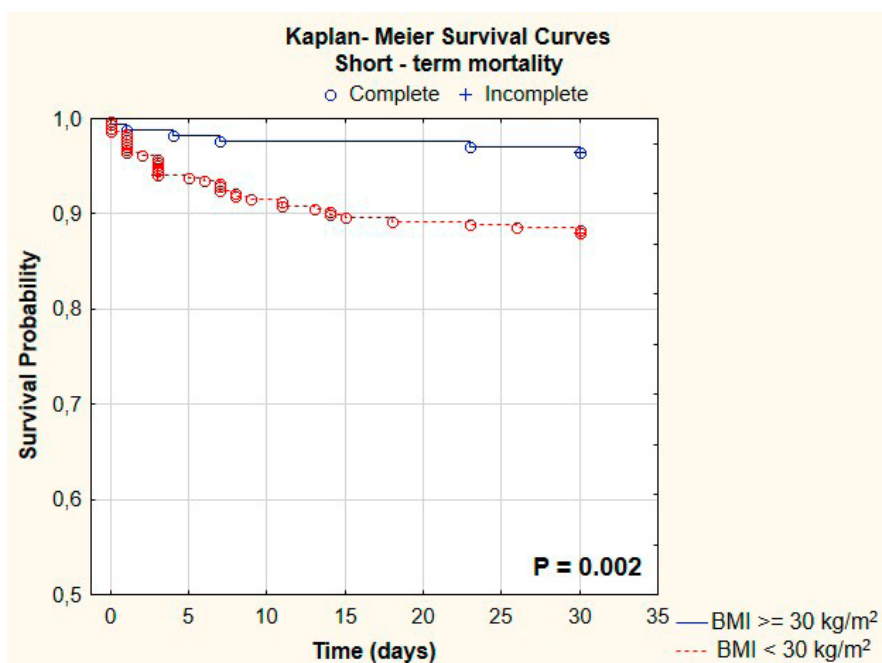
BACKGROUND Obesity is a predisposing factor for venous thromboembolism but the prognostic role of obesity in patients with acute pulmonary embolism (APE) is still unclear and requires further analysis.

AIMS The aim of the study was to evaluate relationship between obesity and biochemical, clinical parameters, in-hospital and short-term mortality in APE patients.

METHODS The retrospective analysis included 695 patients, hospitalized in 2007–2018 due to APE. Based on body mass index (BMI) population was divided into 2 groups (group with BMI ≥ 30 kg/m², n = 258; group with BMI < 30 kg/m², n = 437). Data regarding in-hospital mortality was obtained in whole population, while short-term mortality was assessed in 474 cases.

RESULTS Obese patients were older than those with BMI < 30 kg/m² (66 IQR: 54–74 years vs 65.1 IQR: 53–80 years, p = 0.01) and characterized with worse renal function (74 IQR: 56–87 mL/min/1.73 m² vs 79 IQR: 60–97 mL/min/1.73 m², p = 0.01). Obese patients were characterized by lower percentage of patients obtaining ≥ 1 point in simplified Pulmonary Embolism Severity Index (53% vs 67.3%, p = 0.01), lower in-hospital (1.9% vs 6.2%, p = 0.01) and short-term mortality (Figure).

CONCLUSIONS Obesity seems to be a marker of better in-hospital and short-term prognosis in APE patients.



Zmodyfikowana skala Bova oparta na tomografii komputerowej poprawia identyfikację pacjentów z ostrą zatorowością płucną zagrożonych destabilizacją hemodynamiczną

Modified CT-based Bova score may improve the classification of patients with acute pulmonary embolism at risk of adverse events

Bartosz Karolak¹, Piotr Pruszczyk¹, Karolina Uchacz¹, Maciej Kostrubiec¹, Małgorzata Wiśniewska², Marta Skowrońska¹, Michał Czurzyński¹, Michał Machowski¹, Marzanna Paczyńska¹, Szymon Pacho¹, Anna Wyzgał¹, Marek Roik¹, Katarzyna Kurnicka¹

Osoba prezentująca: Bartosz Karolak

¹ Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Centrum Diagnostyki i Leczenia Żyłnej Choroby Zakrzepowo-Zatorowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

² Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND The Bova score, which incorporates systolic blood pressure 90–100 mm Hg, heart rate ≥ 110 /min, elevated Tn levels, and echocardiographic signs of right ventricle dysfunction (RVD) has been proposed for the prediction of 30-day adverse events in normotensive patients (pts) with acute pulmonary embolism (PE). Whether the Bova score with RVD assessed in computed tomography (CT) may be used for prognosticating adverse events (AE) in normotensive pts with acute pulmonary embolism (PE) is not fully determined.

AIMS The aim of the study was to determine: (1) the optimal cut-off for RVD in CT for AE; (2) whether CT-assessed RVD may accurately substitute TTE-assessed RVD and improve the Bova score for risk assessment in PE.

METHODS Post-hoc analysis of a prospective study of 171 consecutive normotensive pts (93 F; mean age 64.7 ± 19 years) with at least segmental APE confirmed in CT. BP, HR, hsTnT and TTE for RVD were assessed within the first 24 hours from admission. CT-RVD was measured from a diagnostic angio-CT using the RV/LV transverse-axis diameter ratio. The Bova score was calculated from patient records. The combined endpoint (PCE) included PE-related death and/or hemodynamic deterioration requiring catecholamines i.v., rescue thrombolysis, cardio-pulmonary resuscitation; the secondary combined endpoint (SCE) included PE and non-PE events as above and hemorrhagic events. Proposed CT-RVD cut-offs and subsequent CT-based Bova vs TTE-based scores were compared using AUROCs and net reclassification improvements (NRI).

RESULTS 70 (41%) low-risk pts and 101 (59%) intermediate-risk pts classified according to the ESC algorithm. The PCE occurred in 5 pts, the SCE in 23 pts. TTE-Bova showed AUROC = 0.918 (0.806–1.0; $p = 0.000$) for the PCE, and 0.623 (0.545–0.696; $p = 0.000$) for the SCE. The NRIs for the investigated cut-offs for CT-Bova vs TTE-Bova for the PCE are presented in the Table. No significant differences in AUROCs for SCE for CT-Bova vs TTE-Bova with investigate cut-offs were detected.

CONCLUSIONS CT-based Bova with RV/LV > 1.0 for RVD is non-inferior to TTE-based score in the prediction of PE-related in-hospital adverse events in normotensive patients and might improve the stratification of the occurrence of any adverse event. A modified score with a two-step cut-off for RV/LV (1 point for > 1.0 and 2 points for > 1.2) may more accurately predict PE-related events.

TABLE Comparison of CT-Bova and TTE-Bova

NRIs for the full CT-Bova vs TTE-Bova for primary endpoint				CT-Bova AUROC (95% CI)
RV/LV cut-off	No of points	NRI (SE)	p-value	
>0.9	2	0.02 (0.03)	0.58	–
>1.0	2	0.17 (0.04)	0.00	0.948 (0.093–0.976)*
>1.1	2	0.06 (0.20)	0.75	–
when >1.0 and >1.2	1; 2	0.20 (0.04)	0.00	0.927 (0.877–0.961)*
TTE-Bova	2	n/a	n/a	0.918 (0.806–1)

* denotes no significant differences in AUROCs for CT-based Bova with investigated cut-offs

AUROC – area under the receiver-operator curve; NRI – net reclassification improvement; SE – standard error

Stężenia sercowego białka wiążącego kwasy tłuszczowe, fibrynogenu i gamma-glutamyl-transpeptydazy w surowicy krwi są czynnikami prognostycznymi nieskuteczności leczenia sildenafilem u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca i podwyższonym oporem w płucnym łożysku naczyniowym

Human fatty binding protein, fibrinogen and gamma-glutamyl-transpeptidase serum levels can predict ineffective treatment with sildenafil in patients with advanced heart failure and elevated pulmonary vascular resistance

Bożena Szyguła-Jurkiewicz¹, Wioletta Szczurek², Michał Skrzypek³, Ewa Romuk⁴, Jacek Kaczmarski⁵, Izabela Copik⁵, Michał Zembala⁶, Mariusz Gąsior¹

Osoba prezentująca: Bożena Szyguła-Jurkiewicz

1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

2 Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

3 Zakład Biostatystyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

4 Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

5 Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

6 Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

WSTĘP Podwyższona wartość oporu w płucnym łożysku naczyniowym (PVR) jest czynnikiem ryzyka wczesnej niewydolności prawokomorowej przeszczepionego serca i wskazaniem do stosowania sildenafilu.
CEL Celem badania było określenie czynników prognozujących nieskuteczność leczenia sildenafilem u chorych ze skrajną niewydolnością serca i podwyższonym PVR po 6 miesiącach terapii.

METODY Prospektywnej analizie poddano kolejnych 123 leczonych optymalnie chorych z zaawansowaną niewydolnością serca (INTERMACS 4–5) poddanych kwalifikacji do transplantacji serca w naszej instytucji w latach 2015–2018. Kryteriami włączenia do analizy były: 1) podwyższone ciśnienia i opory w płucnym łożysku naczyniowym (PVR) >3 j. Wooda), skurczowe ciśnienie w tętnicy płucnej (PAPs) >50 mm Hg oraz gradient transpulmonarny (TPG) >15 mm Hg; 2) odwracalność PVR po podaniu nitroprusydku sodu. Poza rutynowymi badaniami laboratoryjnymi u chorych tych oceniano stężenie w surowicy krwi sercowego białka wiążącego kwasy tłuszczowe (h-FABP) za pomocą testów ELISA (SunRedBio Technology Co. Ltd., Shanghai, Chiny). Punktem końcowym badania był PVR >3 j. Wooda po 6 miesiącach leczenia sildenafilem.

WYNIKI Wiek chorych wynosił 58 (50–62) lat; 91% stanowili mężczyźni. U 45 (29,2%) chorych na podstawie pomiarów inwazyjnych stwierdzono podwyższone wartości PVR >3 j. Wooda po 6 miesiącach leczenia sildenafilem. Niezależnymi czynnikami zwiększającymi ryzyko wystąpienia punktu końcowego były stężenia w surowicy krwi h-FABP OR 0,659 (0,533–0,815; p <0,001), fibrynogenu OR 1,012 (1,005–1,020; p <0,01) oraz gamma-glutamyl-transpeptydazy OR 1,014 (1,003–1,024; p = 0,012). Na podstawie analizy krzywych ROC wyznaczono punkt odcięcia dla FABP <0,632 (AUC: 0,9321; 95% CI: 8,8894–0,9749; p <0,001;

czułość 95% i swoistość 83%). Wskaźnik h-FABP charakteryzował się również dobrą dokładnością 0.8780 (95% CI: 0.8068–0.9301; $p < 0.001$) oraz dobrą dodatnią i ujemną wartością predykcyjną (odpowiednio: 77% i 97%).

WNIOSKI Niezależnymi czynnikami prognozującymi nieskuteczność 6-miesięcznego leczenia sildenafilem u chorych ze skrajną niewydolnością serca i podwyższonym oporem w płucnym łożysku naczyniowym były obniżone stężenie w surowicy krwi h-FABP oraz podwyższone stężenia fibrynogenu i gamma-glutamylu-transpeptydazy.

Szybka przesiewowa analiza fazy wydechowej z wykorzystaniem sieci neuronowej w diagnostyce tętniczego nadciśnienia płucnego

Fast screening breath analysis supported with neuron network for diagnostics of pulmonary arterial hypertension

Andrzej Swinarew¹, Błażej Kusz², Paweł Raif³, Katarzyna Mizia-Stec²

Osoba prezentująca: Andrzej Swinarew

1 Instytut Nauki o Materiałach, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Chorzów

2 I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

3 Katedra Biosensorów i Przetwarzania Sygnałów Biomedycznych, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Politechnika Śląska w Gliwicach, Gliwice

BACKGROUND Pulmonary arterial hypertension (PAH) is a rare disease with serious prognosis. Unfortunately, it is often diagnosed in the late phase as its symptoms are non-specific and there is a lack of screening tests. Therefore, there is a strong need for identifying of its biomarkers. In our research, we have examined the breath phase of patients with PAH that was collected using a special patented holder containing the highly porous organic and highly surface developed pure carbon septic material as well as the serum. The collected air consisting biomarkers was surveyed with headspace analysis by the use of gas chromatography mass spectrometry (GC/MS) and the serum was evaluated by the use of ultra high performance liquid chromatography (UHPLC) equipped with PDA and FLD detectors. Due to preliminary results, the suggested method seems to be specific and sensitive in the range of selected biofingerprints. During the method development we examined several patients with diagnosed PAH as well as healthy patients as a reference group.

AIMS The aim of the study was to identify the biomarkers for PAH in the breath phase and in the serum as well as to prepare neuron network to automatically determine the trends changing and molecular mapping.

METHODS A group of 15 patients (3 men, 12 women) with diagnosed PAH as well as the group of 10 healthy persons (6 men, 4 women) were enrolled into the study. The breath phase of all the patients was collected on the highly porous septic material by the use of special patented holder. The collected air was then examined with GC/MS. For the control of the obtained results plasma of all the patients was examined by the use of UHPLC.

RESULTS The obtained spectral and chromatographic results clearly presents the qualitative and quantitative QA/QC sensitivity to the metabolites changes in the patient's breath. The identification of changes in ratio of the whole spectra of biomarkers can allow to obtain a multi-dimensional pathways for PAH diagnostics.

CONCLUSIONS The suggested method due to preliminary results seems to be specific and sensitive in the range of selected biofingerprints. The molecular level breath analysis can be used as a screening test as well as complementary diagnostic method to the standard procedure. The neuron network will make the results well prepared and validated and will search the online databases for other diseases molecular fingerprints.

Echokardiografia wysiłkowa u pacjentów z nadciśnieniem płucnym: badanie pilotażowe

Stress echocardiography in patients with pulmonary hypertension: a pilot study

Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska¹, Klaudia Mickiewicz², Monika Oleksiuk², Tomasz Michalski, Anna Lisowska¹, Karol Kamiński^{1,3}, Bożena Sobkowicz¹, Małgorzata Knapp¹
Osoba prezentująca: Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska

¹ Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

² Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

³ Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

BACKGROUND Pulmonary arterial hypertension (PAH) is a rare, progressive disease with poor prognosis. Stress echocardiography (SE) gives an important data on hemodynamic response to exercise. In patients with PAH SE may be useful for the diagnosis and risk assessment but data are lacking.

AIMS The aim of the study was to analyze exercise-induced response of right heart function and pulmonary artery pressure in patients with PAH.

METHODS Study group consisted of 13 hemodynamically stable patients, 9 women, aged 22–73 years (median 51), diagnosed with PAH treated at Cardiology Department. The patients were subjected to stress echocardiography on supine cycloergometer and underwent assessment before and at peak-exercise. Moreover the standard parameters of clinical assessment: NT-proBNP, WHO functional class, and 6-minute walk test were analyzed.

RESULTS Eight patients were in WHO class III, 3 of them – WHO class II and 2 – WHO class I. The median NT-proBNP concentration was 284.3 (140.64–1095.53) pg/mL. 6-minute walk test distance was 467.5 (435–507) meters. The median workload was 75 (IQR 50–100) Watts and it was the median 45% (IQR 35–64%) of predicted.

CONCLUSIONS In stable PAH patients supine SE is feasible. Even in advanced WHO functional classes patients were able to exercise. Among echocardiographic parameters TRPG reflecting systolic pulmonary artery pressure showed the biggest difference between baseline and peak-exercise values. SE and seems to be a valuable tool in PAH patients' assessment.

TABLE The standard echocardiographic parameters assessed in SE

	Rest	Peak-exercise	p-value
Right ventricular diameter 4 CH [cm]	2.23 (2.14–2.33)	2.235 (1.83–2.97)	0.07
Right ventricular diastolic area [cm ²]	32.35 (26.95–41.78)	34.75 (23.25–40.65)	0.157
Right ventricular systolic area [cm ²]	24.8 (19.175–33.2)	24.7 (17.93–29.25)	0.048
Right ventricular diastolic volume [mL]	87 (70.4–140.25)	125 (52.85–138)	0.234
Right ventricular systolic volume [mL]	62.15 (46.25–117.5)	69 (35.8–94)	0.01
Right atrial area [cm ²]	20.4 (16.8–27.3)	18.8 (15.6–23.9)	0.035
Right atrial volume [mL]	75 (45–107)	64 (46.75–91.5)	0.157
Right atrial volume index [mL/m ²]	42.8 (24.85–57.05)	27.2 (22.65–68.4)	0.972
Tricuspid regurgitation peak gradient – TRPG [mm Hg]	49 (29–81.75)	71 (53–112)	0.001

INR jako istotny parametr oceny rokowniczej krótkoterminowej u pacjentów z ostrą zatorowością płucną

INR as an important parameter of short-term prognosis in patients with acute pulmonary embolism

Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska¹, Emilia Sawicka^{1,2}, Izabela Kiluk¹, Urszula Kosacka³, Agnieszka Krajewska⁴, Marta Skowrońska⁵, Magdalena Pływaczewska⁵, Aleksandra Furdyna⁵, Katarzyna Kurnicka⁵, Piotr Pruszczyk⁵, Michał Ciużyński⁵, Karol Kamiński^{2,4}, Bożena Sobkowicz¹

Osoba prezentująca: Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska

1 Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

2 Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

3 Oddział Kardiologii, NZOZ ProCardia, Augustów

4 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

5 Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii z Centrum Diagnostyki i Leczenia Żyłnej Choroby Zakrzepowo-Zatorowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

WSTĘP Ostra zatorowość płucna (OZP) stanowi istotną przyczynę zgonów pacjentów leczonych na oddziałach kardiologicznych. Ocena ryzyka zgonu ma istotne znaczenie w monitorowaniu pacjentów oraz doborze terapii.

METODY Analizie poddano związek upośledzenia krzepnięcia, wyrażony wskaźnikiem INR, z parametrami oceny klinicznej, śmiertelnością wewnątrzszpitalną oraz 30-dniową u chorych hospitalizowanych z powodu OZP. Retrospektywna analiza objęła 963 pacjentów hospitalizowanych z powodu OZP. U 809 pacjentów dostępny był wynik oznaczenia wskaźnika INR z dnia przyjęcia. Na tej podstawie wyodrębniono 2 grupy: 1 – z prawidłową wartością INR $\leq 1,2$ oraz 2 – z INR $> 1,2$. W związku z niepełnym wywiadem stosowania doustnej antykoagucji w badaniu nie został uwzględniony wpływ tego leczenia.

WYNIKI Charakterystyka grup i wyniki zostały zestawione w tabeli. Parametry przedstawiono za pomocą odsetka (%) lub mediany oraz rozstępu międzykwartylowego.

WNIOSKI Nieprawidłowa wartość wskaźnika INR jest często obserwowana u pacjentów z OZP. Podwyższona wartość wskaźnika INR w przebiegu OZP wydaje się odzwierciedlać gorszy stan kliniczny i hemodynamiczny oraz mieć związek ze śmiertelnością wewnątrzszpitalną i krótkoterminową.

	Grupa 1 n = 560 (69%)	Grupa 2 n = 249 (31%)	p
Wiek [lata]	64 (54–79)	70 (53–78)	0,3
Ryzyko			
niskie	36%	20%	
pośrednie	56%	67%	
wysokie	8%	13%	
INR	1,06 (1–1,1)	1,44 (1,3–1,9)	<0,001
BNP [pg/ml]	82 (31–214)	293 (143–1123)	<0,001
TAPSE [mm]	20 (17–23)	17,5 (13–20)	<0,001
ŻGD [mm]	17 (14–21)	18 (15–24)	0,12
Kreatynina [mg/dl]	0,9 (0,8–1,1)	1 (0,8–1,3)	<0,001
Śmiertelność wewnątrzszpitalna	2,7%	12%	<0,001
Śmiertelność 30-dniowa	6%	16%	0,001

Wpływ urządzeń do mechanicznego wspomagania lewej komory o przepływie ciągłym na nadciśnienie płucne

Impact of continuous flow left ventricular assist devices on pulmonary pressure measured by right heart catheterization

Agnieszka Biełka, Mariusz Kalinowski, Jerzy Pacholewicz, Remigiusz Antończyk, Anetta Kowalczyk-Wieteska, Michał Zakliczyński, Piotr Przybyłowski, Marian Zembala, Michał Zembala

Osoba prezentująca: Agnieszka Biełka

Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Medical University of Silesia in Katowice, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze

BACKGROUND Constant increase in number of patients (pts) suffering from end-stage heart failure and shortage of heart donors demand wider use of long-term mechanical circulatory support. Irreversible pulmonary hypertension predicts negative prognosis in patients with severe heart failure and makes heart transplantation impossible. Reversibility of pulmonary hypertension with continuous flow LVAD (CF LVAD) could enable eligibility for heart transplantation (OHT) in this group of patients.

METHODS Data of 79 pts who underwent CF LVAD implantation in years 2009–2017 (77 male, 2 female; mean age 50.2 ± 11.3 years; mean INTERMACS profile 3.1) were collected and analyzed with follow-up time until March 2018. In 18 pts (22.8%) HeartMate 3 has been implanted (11 pts, 13.9% using less invasive approach), in 9 pts (11.4%) HeartMate 2 and 52 pts (65.8%) have had HeartWare implanted. Overall survival was 81% at 1 year and 71% at 2 years according to Kaplan-Meier method. Pulmonary artery pressure (PAP), pulmonary capillary wedge pressure (PCWP), transpulmonary gradient (TPG), cardiac output (CO), cardiac index (CI) and pulmonary vascular resistance (PVR) were measured during right heart catheterization (RHC) in 71 pts before and in 28 pts after LVAD implantation. 19 pts who had RHC performed before and after LVAD implantation were selected and their hemodynamic values were compared between two groups. 49 pts had pulmonary hypertension with mean PAP over 25 mm Hg and 28 pts had PVR over 2.5 Wood units. Probability of survival depending on the presence of pulmonary hypertension prior to LVAD implantation was analyzed using log-rank test.

RESULTS Significant improvement after LVAD implantation was noticed in mean PAP (28.8 ± 10.0 mm Hg vs 17.5 ± 5.4 mm Hg; $p = 0.0001$), PCWP (17.8 ± 7.1 mm Hg vs 7.1 ± 6.5 mm Hg; $p = 0.0075$), TPG (11.0 ± 5.3 mm Hg vs 6.8 ± 2.2 mm Hg; $p = 0.0031$), and PVR (2.8 ± 1.9 vs 1.4 ± 0.5 ; $p = 0.0042$). Trend to improvement was observed for CO (4.4 ± 1.8 L/min vs 5.0 ± 1.9 L/min; $p = 0.1714$) and CI (2.2 ± 0.6 L/min/m² vs 2.5 ± 0.6 L/min/m²; $p = 0.2125$). All patients with irreversible pulmonary hypertension before LVAD implantation became eligible to OHT after LVAD implantation. Comparison of survival on LVAD depending on the presence of pulmonary hypertension before LVAD implantation was performed showing no differences.

CONCLUSIONS CF LVAD support in patients with end-stage severe heart failure leads to significant reduction of pulmonary hypertension. There are no significant differences in survival on LVAD depending on the presence of pulmonary hypertension before LVAD implantation which suggests reduction of risk associated with pulmonary hypertension by LVAD. Further benefit from LVAD support could be expected in patients with severe heart failure due to reversing pulmonary hypertension which makes them eligible to OHT.

Czynniki prognostyczne nieskuteczności leczenia sildenafilem u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca i podwyższonym oporem w płucnym łożysku naczyniowym

Prognostic factors of ineffective treatment with sildenafil in patients with advanced heart failure and elevated pulmonary vascular resistance

Bożena Szyguła-Jurkiewicz¹, Wioletta Szczurek², Michał Skrzypek³, Ewa Romuk⁴, Jacek Kaczmarski⁵, Izabela Copik⁵, Michał Zembala⁶, Mariusz Gąsior¹

Osoba prezentująca: Bożena Szyguła-Jurkiewicz

1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

2 Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

3 Zakład Biostatystyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

4 Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

5 Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

6 Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

WSTĘP Podwyższony opór w płucnym łożysku naczyniowym (PVR) jest czynnikiem ryzyka wczesnej niewydolności prawokomorowej przeszczepionego serca i wskazaniem do stosowania wazodylatorów. **CEL** Celem badania było określenie czynników związanych z nieskutecznością leczenia sildenafilem u chorych ze skrajną niewydolnością serca i podwyższonym PVR po 6 miesiącach terapii.

METODY Prospektywnej analizie poddano kolejnych 123 leczonych optymalnie chorych z zaawansowaną niewydolnością serca (INTERMACS 4–5) poddanych kwalifikacji do transplantacji serca w naszej instytucji w latach 2015–2018. Kryteriami włączenia do analizy były: 1) podwyższone ciśnienia i opory w płucnym łożysku naczyniowym (PVR) >3 j. Wooda, skurczowe ciśnienie w tętnicy płucnej (PAPs) >50 mm Hg oraz gradient transpulmonarny (TPG) >15 mm Hg, 2) odwracalność PVR w czasie testu z nitroprusydkiem sodu. Poza rutynowymi badaniami laboratoryjnymi u chorych tych oceniono stężenie w surowicy krwi tenascyny C (TNC) i FGF-2 (*human fibroblast growth factor-2*) za pomocą testów ELISA (SunRedBio Technology Co. Ltd., Shanghai, Chiny). Punktem końcowym badania był PVR >3 j. Wooda po 6 miesiącach leczenia sildenafilem.

WYNIKI Wiek chorych wynosił 58 (50–62) lat; 91% stanowili mężczyźni. U 45 (29,2%) chorych na podstawie pomiarów inwazyjnych stwierdzono podwyższone wartości PVR >3 j. Wooda po 6 miesiącach leczenia sildenafilem. Niezależnymi czynnikami zwiększającymi ryzyko wystąpienia punktu końcowego były stężenia w surowicy krwi tenascyny OR 1,004 (1,002–1,007; p < 0,01), fibrynogenu OR 1,020 (1,003–1,037; p = 0,02), kreatyniny OR 1,024 (1,002–1,047; p = 0,04) oraz wymiar prawej komory (RV) OR 1,228 (1,012–1,490; p = 0,04).

WNIOSKI Niezależnymi czynnikami ryzyka nieskuteczności 6-miesięcznej terapii sildenafilem u chorych ze skrajną niewydolnością serca i podwyższonym oporem w płucnym łożysku naczyniowym był zwiększony wymiar prawej komory oraz podwyższone stężenia w surowicy krwi tenascyny, fibrynogenu i kreatyniny.

Wydłużenie czasu osiągnięcia maksymalnego odkształcenia regionalnego jako marker ryzyka arytmicznego u pacjentów z zespołem wydłużonego QT

Prolongation of time to peak regional strain as a marker of arrhythmic risk in patients with long QT syndrome

Karolina Borowiec, Mirosław Kowalski, Magdalena Kumor, Joanna Duliban, Piotr Hoffman, Elżbieta Biernacka

Osoba prezentująca: Magdalena Kumor

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND Long QT syndrome (LQTS) is an inherited cardiac ion channelopathy predisposing to life-threatening ventricular arrhythmias and sudden cardiac death. Although it is generally considered an electrical disease, several recent studies show mechanical alterations in patients with LQTS.

AIMS The objective of this study was to investigate left ventricular mechanical abnormalities in LQTS patients with the use of speckle tracking echocardiography (STE) and establish a potential role of strain (ϵ) as a marker of arrhythmic risk.

METHODS We included 47 patients with genetically confirmed LQTS (22 LQT1, 20 LQT2, 3 LQT3, 2 SCN3B) and 25 healthy controls. A history of cardiac events (cardiac arrest or syncope) was present in 30 LQTS patients, while 17 were asymptomatic. We assessed global longitudinal strain (GLS) by STE. Moreover, we measured time to peak radial and longitudinal ϵ in short-axis and four-chamber views respectively. The radial ϵ characteristic was subdivided into two planes – the basal and the apical.

RESULTS Left ventricular systolic function was normal in LQTS patients with no significant reduction in GLS. Mean time to peak ϵ was longer in LQTS patients compared to controls in regard to basal radial ϵ (491 ± 57 ms vs 437 ± 55 ms; $p < 0.001$), apical radial ϵ (450 ± 53 ms vs 407 ± 53 ms; $p = 0.002$) and longitudinal ϵ (445 ± 34 ms vs 423 ± 43 ms; $p = 0.02$). Time to peak radial ϵ obtained from apical segments in symptomatic LQTS patients was prolonged compared to asymptomatic LQTS individuals (462 ± 49 ms vs 429 ± 55 ms; $p = 0.024$). Moreover, subjects with mutations other than LQT1 (being at higher risk) demonstrated longer time to peak radial ϵ measured from apical segments (469 ± 50 ms vs 429 ± 49 ms; $p = 0.028$).

CONCLUSIONS Time to peak ϵ is prolonged for both radial and longitudinal directions in LQTS patients. Regional left ventricular function analysis may contribute to risk assessment. Radial apical deformation seems to select those at higher risk.

Jakość życia i wyniki 12-miesięcznej obserwacji po PVI z użyciem cewnika PVAC GOLD: wyniki wieloośrodkowego rejestru AF GOLD dla polskiej populacji

Quality of life and 12-month efficacy outcomes in paroxysmal and persistent AF following PVI using the PVAC GOLD ablation catheter: results from the multicenter GOLD AF Registry for Polish population

Edward Koźluk¹, Agnieszka Piątkowska¹, Dariusz Rodkiewicz¹, Andrzej Głowniak², Krzysztof Nowak³, Jarosław Kaźmierczak⁴, Grzegorz Opolski¹

Osoba prezentująca: Edward Koźluk

1 I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

2 Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

3 Katedra i Klinika Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

4 Klinika Kardiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

BACKGROUND PVAC GOLD is the second-generation multi-electrode, over-the-wire circular mapping and duty-cycle phased radiofrequency (RF) pulmonary vein (PV) ablation catheter. The GOLD AF Registry was designed to assess safety, efficacy, and efficiency in a multi-national examination of standard-of-care follow up for the treatment of patients with paroxysmal and persistent atrial fibrillation (AF).

AIMS and methods The registry is a prospective, observational, multi-center study designed to document the use, efficacy, and safety of phased RF ablation in a representative patient population with AF. The primary endpoint was the freedom from AF recurrence at 12-month follow-up excluding the 90-day blanking period. Ancillary objectives include safety, procedural efficiency, and quality of life (QoL). QoL assessment using the atrial fibrillation effect on quality of life (AFEQT) and European Heart Rhythm Association (EHRA) was collected at baseline and 12 months. The present analysis reports study outcome for patients enrolled in 4 sites in Poland.

RESULTS From the group of 1048 patients from the GOLD AF Registry, 117 patients scheduled to the phased RF ablation in Poland were included in this analysis (mean age 56 ± 10 years, 81 M [69.2%]. BMI 28.7 ± 4.1). Of these, 72.6% had paroxysmal AF, 21.4% persistent AF, and 6.0% long standing persistent AF. Comorbidities: hypertension 65.0% (76), dyslipidemia 41.0% (48), diabetes 10.3% (12), heart failure 7.7% (9). The CHA2DS2-VASc score was 1.55 ± 1.28 and HAS-BLED score 0.91 ± 0.73 . 6.0% (7) patients had PVI prior to the study phased RF procedure. Oral anticoagulants (OAC) at hospitalization were prescribed in 100% patients. Of these, 21.1% (24) received VKA, 78.9% (90) NOACs. Among NOACs, rivaroxaban was taken by 47.8% (43), dabigatran by 52.2% (47) patients. OACs were discontinued prior to procedure in 65 (55.6%) patients. The highest procedural ACT range from 380 s to 425 s. Number of phased RF applications per patient was 31.6 ± 11.9 . The mean procedure time was 106.2 ± 24.2 min, the mean fluoroscopy time was 15.0 ± 8.2 , DAP = 1835 ± 1026 cGy \times cm². Acute PVI was achieved in 93.7% patients. One procedure related stroke was observed within first day after the procedure. Recurrence rate at 12 months follow-up considering 90 days blanking period was 12.9% with time to first AF event 210 ± 103 days. One-year post ablation, the EHRA AF Symptom score decreased in 69.4% (50/72) patients and overall AFEQT score

improvement was observed in 88.9% (8/9) patients who completed the questionnaire during in-hospital visits, and in 93.2% (69/74) patients who were interviewed by phone at 12 months follow-up.

CONCLUSIONS This report shows 12.9% AF recurrence rate at 12 months after ablation procedures using PVAC GOLD catheter in paroxysmal, persistent and longstanding persistent AF in Polish cohort of patients. A reduction in arrhythmia related symptoms and improved quality of life were observed. Low periprocedural complication rate with one stroke was reported.

Powtórne zabiegi izolacji żył płucnych z użyciem krioablacji u pacjentów z nawrotami migotania przedsionków po pierwotnym zabiegu RF vs krio: różne częstości nawrotu przewodzenia w żyłach płucnych, lecz podobna odległa skuteczność – wyniki analizy wielośrodkowej

Repeated ablation with second-generation cryoballoon for recurrent atrial fibrillation after an index procedure with radiofrequency versus cryo: diverse pulmonary vein reconnection patterns but similar long-term outcome – results of a multicenter analysis

Andrzej Głowniak¹, Adam Tarkowski¹, Piotr Fic², Katarzyna Wojewoda¹, Jarosław Wójcik^{1,3}, Andrzej Wysokiński¹

Osoba prezentująca: Andrzej Głowniak

1 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

2 Oddział Kardiologii, Szpital MSWiA, Lublin

3 Ośrodek Kardiologii Inwazyjnej IKARDIA, Nałęczów

BACKGROUND Repeated procedures are often needed for long-term success of atrial fibrillation ablation. There are scarce data regarding cryoballoon use for redo procedures.

METHODS and results We analyzed acute effect and long-term follow-up of second-generation cryoballoon ablation, performed as a repeat procedure after an index radiofrequency versus cryoballoon ablation. Sixty-one patients from three cardiovascular centers were included. In 36 cases radiofrequency (RF-I) and in 25 cryoballoon ablation (CB-I) was the index procedure. During the redo procedures, all performed with second-generation cryoballoon (AF Advance 28 mm) and inner lumen mapping catheter (Achieve) pulmonary vein reconnection was less frequent in CB-I group versus RF-I group (51.5% vs 66.9%; $p = 0.017$). After an index cryoballoon ablation, left inferior ($p = 0.027$) and right superior ($p = 0.06$) pulmonary veins were less likely to exhibit reconnection. Moreover, patients after initial radiofrequency ablation more frequently presented multiple-vein reconnection pattern ($p = 0.018$), while patients after cryoablation more often had only one vein reconnected ($p = 0.008$).

During re-ablation procedures, all 149 reconnected veins in both groups were isolated, with no differences in procedural parameters, except for procedure time, shorter in CB-I group (65.5 min vs 71.1 min; $p = 0.04$). Transient phrenic nerve palsy was the only complication in both groups (5.6% and 8.0%; ns). After mean follow-up of 15 ± 9 months, 70.3% of patients were free from atrial fibrillation, with no differences between the groups ($p = 0.71$). In multivariate Cox-regression analysis, the persistent form of arrhythmia ($p = 0.009$) and relapse in the blanking period ($p = 0.0004$) were the only independent predictors of AF recurrence.

CONCLUSIONS The use of second-generation cryoballoon is associated with less frequent pulmonary vein reconnection compared to radiofrequency point-by-point ablation. Cryoballoon is safe and effective for repeated AF ablation, regardless the technique used for initial procedure.

Analiza skuteczności i bezpieczeństwa kardiowersji farmakologicznej migotania przedsionków przy użyciu antazoliny w porównaniu do amiodaronu lub propafenonu z wykorzystaniem metody propensity score matching

Propensity score matched analysis of antazoline mesylate vs amiodarone or propafenone for pharmacological cardioversion of short-duration atrial fibrillation

Maciej Wybraniec, Wojciech Wrobel, Katarzyna Wilkosz, Karolina Wrona,

Karolina Bula, Jarosław Kolasa, Katarzyna Mizia-Stec

Osoba prezentująca: Maciej Wybraniec

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND Former studies corroborated promising quinidine-like properties of antazoline mesylate facilitating rapid cardioversion atrial fibrillation (AF). Still, paucity of data exists concerning direct comparison of antazoline to other antiarrhythmic agents.

AIMS The study aimed to verify the hypothesis that intravenous antazoline is non-inferior to amiodarone and/or propafenone in terms of rhythm conversion rate and safety among patients with AF.

METHODS After reviewing 2344 consecutive medical records with I48 code of international classification of diseases (ICD), 505 eligible patients (21.5%) with paroxysmal or persistent AF who underwent emergent pharmacological cardioversion in the real-world setting of emergency department were enrolled in retrospective observational analysis. The choice of antiarrhythmic drug was left to the discretion of attending physician. Antazoline group was separately matched with corresponding amiodarone (n = 218) and propafenone (n = 90) cohort using propensity score matching (PSM) with nearest neighbor algorithm (ratio 1:1), adjusting for age, sex, arterial hypertension, diabetes, depressed left ventricular ejection fraction, coronary artery disease, history of stroke, AF ablation, CHA2DS2-VASc score, chronic kidney disease and duration of AF episode. The primary endpoint was restoration of sinus rhythm in the emergency department.

RESULTS The study population (mean age of 67 [59–74] years; 53.7% females) was characterized by median AF episode duration of 10.5 (5–24) hours. Antazoline alone was administered in 23.4% of patients (n = 118); amiodarone in 47.5% (n = 240); propafenone in 9.9% (n = 50); while 19.2% (n = 97) received ≥ 2 antiarrhythmic drugs. Before PSM adjustment, antazoline had comparable rhythm conversion rate to propafenone (85.6% vs 80.0%; p = 0.367) and higher than amiodarone treatment (vs 66.7%, p = 0.0002), and greater than combined amiodarone/propafenone group (68.6%; RR 1.25; 95% CI: 1.12–1.39, p = 0.0001). After PSM, the use of antazoline was associated with the efficacy similar to propafenone (82.2% vs 80.0%, RR 1.03; 95% CI: 0.84–1.25; p = 0.788) and superior to amiodarone (85.3% vs 67.0%, RR 1.27, 95% CI: 1.09–1.48; p = 0.0019, number needed to treat 5.5). No major adverse actions were reported in the antazoline group.

CONCLUSIONS Antazoline appears to be an efficacious and safe drug for pharmacological cardioversion of AF in real-life setting, which is at least non-inferior to existing antiarrhythmic drugs.

Przydatność różnych skal krwawienia w prognozie wystąpienia poważnego krwiaka łoży po zabiegach implantacji kardiologicznych elektronicznych urządzeń wszczepialnych

Predictive value of different bleeding risk scores in prognosis of severe hematoma after CIED surgery

Sylwia Sławek-Szmyt¹, Aleksander Araszkiwicz¹, Marek Grygier¹, Wojciech Seniuk¹, Lidia Chmielewska-Michalak¹, Michał Waśniewski¹, Tomasz Smukowski, Maciej Lesiak¹, Przemysław Mitkowski¹

Osoba prezentująca: Sylwia Sławek-Szmyt

¹ I Klinika Kardiologii, Katedra Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań

BACKGROUND Hundreds of thousands of patients undergo implantation or replacement of cardiac implantable electronic device (CIED) annually in Europe. Up to 40% of these patients receives antiplatelet or anticoagulation therapy, which increases the risk of pocket hematoma with an increased risk of potentially fatal device related infections. There is unfulfilled need to identify patients with a high risk of periprocedural bleeding complications.

AIMS The objective of this study was to assess the utility of well-known bleeding scores: HAS-BLED, ATRIA and HEMORR2HAGES in prediction of bleeding events after CIED surgery.

METHODS We performed a prospective study in 502 consecutive patients undergoing CIED surgery. Patients were grouped according to medication taken at the day of device implantation: Vitamin K antagonist (VKA) with INR ≥ 2.0 (106 patients), VKA with INR < 2.0 (50 patients), direct oral anticoagulant (DOAC, 68 patients), dual antiplatelet therapy (DAPT, 50 patients), single antiplatelet therapy (SAPT, 133 patients) and control group (127 patients) without any antiplatelet or antithrombotic agent. Bleeding risk was assessed using HAS-BLED, ATRIA and HEMORR2HAGES scores. The incidence of periprocedural pocket hematoma was evaluated 24 hours after procedure. Significant pocket hematoma was defined as a hematoma causing discontinuation of the anticoagulant, prolonging hospitalization.

RESULTS In univariate analysis probability of significant pocket hematoma occurrence if risk in bleeding score was assessed as high was respectively: for HAS-BLED score OR 22.0 (CI -9.8-50.1), for ATRIA score OR 0.05 (0.01-0.15), for HEMORR2HAGES score OR 0.89 (0.2-3.6). In ROC curve analysis AUC for the high risk HAS-BLED score ability to predict significant bleeding was 0.85 ($p < 0.000001$), for the ATRIA score 0.62 ($p = 0.0037$) and AUC of the HEMORR2HAGES 0.65 ($p = 0.00027$), respectively.

CONCLUSIONS Only HAS-BLED score may be a useful and applicable tool to assess the risk of significant hematoma after CIED surgery. ATRIA and HEMORR2HAGES scores do not perform correct tool in predicting major bleeding events in patients undergoing CIED surgery.

Wpływ doświadczenia w użyciu dostępu promieniowego na wyniki kliniczne przezskórnej angioplastyki wieńcowej wykonanej z wykorzystaniem dostępu udowego w ostrym zespole wieńcowym. Dane z narodowego rejestru ORPKI 2014–2017

Impact of experience with radial approach for clinical outcome on percutaneous coronary intervention performed with femoral artery access site in acute coronary syndrome. Data from ORPKI Polish National Registry 2014–2017

Tomasz Tokarek¹, Michał Zabojszcz², Artur Dziewierz³, Krzysztof Plens⁴,

Tomasz Rakowski³, Dariusz Dudek^{1,3}, Zbigniew Siudak²

Osoba prezentująca: Tomasz Tokarek

1 II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków

2 Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce

3 II Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

4 KCRI Krakow Cardiovascular Research Institute Kraków

BACKGROUND Radial approach (RA) for percutaneous coronary intervention (PCI) is associated with reduced mortality and access site complications. The routine use of the RA in patients should be strongly considered, keeping in mind the learning curve associated with the technique. However, promotion of RA may interfere with the equally important goal of maintaining proficiency in the femoral approach (FA), which is essential in a variety of procedures as well as when RA fails. There is possible risk of higher rate of complications in PCI with FA performed by operators mainly using radial artery as access site.

AIMS The aim of this study was to evaluate impact of experience and proficiency with RA for clinical outcomes on PCI via FA in „real-world” patients with acute coronary syndrome (ACS).

METHODS A total of 539 invasive cardiologists performing PCI in 151 invasive cardiology centers on the Polish territory between 2014 and 2017 were included in study analysis. Proficiency threshold has been set at >400 procedures during four consecutive years per individual operator. They were categorized to quartiles according to total volume of radial artery utilization during all PCIs. Procedures performed on patients with Killip-Kimball class IV on admission to catheterisation laboratory were excluded from analysis.

RESULTS The most of the operators performed >75% of all procedures via radial artery (326 [60.5%]), 112 (20.8%) used RA in 50–75% of cases, 67 (12.4%) in 25–50% of all PCIs and only 34 (6.3%) invasive cardiologist were using RA in less than 25% of all procedures. Mortality during PCI via FA was higher in group of invasive cardiologist with >75% of all procedures performed with radial access (>75% vs 50–75% vs 25–50% vs <25%: 1.63% ± 2.52% vs 0.93% ± 1.05% vs 0.68% ± 0.73% vs 0.31% ± 0.40%; p = 0.01). A trend towards higher rate of bleeding at the puncture site during PCI procedures with femoral artery were reported in groups of operators with higher expertise in RA (>75% vs 50–75% vs 25–50% vs <25%: 0.43% ± 1.09% vs 0.14% ± 0.36% vs 0.21% ± 0.45% vs 0.14% ± 0.37%; p = 0.09).

CONCLUSIONS Higher experience in radial access might be linked to worse outcome in PCI via FA in ACS settings. Femoral artery is important vascular approach and should not be abandoned while learning procedures with radial artery utilization.

Częstość występowania i czynniki predykcyjne perforacji tętnicy wieńcowej podczas przezskórnych interwencji wieńcowych: dane z Krajowego Rejestru ORPKI

Prevalence and predictors of coronary artery perforation during percutaneous coronary interventions: data from the ORPKI National Registry in Poland

Michał Węgiel^{1,2}, Zbigniew Siudak³, Krzysztof Plens⁴, Artur Dziewierz^{1,2},
Paweł Kleczyński^{1,2}, Tomasz Tokarek¹, Dariusz Dudek^{1,2}, Tomasz Rakowski^{1,2}
Osoba prezentująca: Michał Węgiel

- 1 II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków
- 2 II Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków
- 3 Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce
- 4 KCRI Krakow Cardiovascular Research Institute, Kraków

BACKGROUND Coronary artery perforation (CAP) is a rare but potentially life-threatening complication of percutaneous coronary intervention (PCI). With a growing number of PCIs in complex lesions, the problem of CAP becomes even more important nowadays. Data on CAP rates in Poland are lacking.

METHODS Presented study is an analysis of 344,517 consecutive patients treated with PCI between 2014 and 2017. Data were gathered from the Polish National PCI Registry (ORPKI).

RESULTS During four years of data collection CAP was observed in 595 (0.17%) cases. Patients diagnosed with CAP were older (69 years Q1:63; Q3:78 vs 66 years Q1:60; Q3:75; $p < 0.001$), more often female (44% vs 32%; $p < 0.001$), with arterial hypertension (77% vs 71%; $p = 0.002$) and chronic kidney disease (8.9% vs 5.4%; $p < 0.001$). In the CAP group, a higher rate of PCIs within chronic total occlusions (8.7% vs 2.3%; $p < 0.001$) and saphenous vein graft lesions (2.7% vs 1.3%; $p = 0.002$), as well as rotational atherectomy procedures (2.2% vs 0.4%; $p < 0.001$) was observed. Patients with CAP had higher rate of no-reflow phenomenon (5.5% vs 0.5%; $p < 0.001$) and greater periprocedural mortality (4.2% vs 0.5%; $p < 0.001$). Results of multivariate logistic regression model for predicting CAP are presented in the Table: Multivariate logistic regression model for predicting coronary artery perforation.

CONCLUSIONS Our study confirms that CAP is a rare complication which is more common during complex PCI procedures in high-risk patients. CAP occurrence is associated with worse immediate outcomes including increased periprocedural mortality.

	Odds ratio	Lower 95% CI	Higher 95% CI	p-value
Age (per 10 years)	1.17	1.08	1.27	<0.001
Female gender	1.48	1.24	1.76	<0.001
Weight (per 10 kg)	0.93	0.88	0.98	0.009
Previous CABG	1.42	1.07	1.89	0.02
Chronic kidney disease	1.38	1.03	1.84	0.04
Chronic total occlusion	4.07	3.05	5.42	<0.001
Rotational atherectomy	4.52	2.59	7.87	<0.001
Multivessel disease	1.69	1.35	2.13	<0.001

CABG – coronary artery bypass grafting; CI – confidence interval

Przezskórne interwencje wieńcowe bez użycia kontrastu jako protekcja funkcji nerek w ciężkim uszkodzeniu nerek i u chorych hemodializowanych

Zero-contrast percutaneous coronary interventions as a protection of kidney function in severe renal impairment and in hemodialysis patients

Jerzy Sacha¹, Marek Gierlotka¹, Przemysław Lipski¹, Piotr Feusette¹, Dariusz Dudek²

Osoba prezentująca: Jerzy Sacha

1 Klinika Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu, Opole

2 Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

BACKGROUND Zero-contrast percutaneous coronary intervention (zero-PCI) is a new method for prevention of contrast-induced acute kidney injury (AKI) in patients with chronic kidney disease (CKD). However, evidences for its feasibility, safety and clinical utility are limited to reports of single cases or series of patients.

AIMS The goal of this study was to present outcomes of zero-PCI in patients with severe CKD, including hemodialysis subjects, who were treated with this procedure in order to preserve their renal function.

METHODS Twenty-nine zero-PCIs were performed, mostly as a staged procedure, in 20 patients with advanced CKD. In this group, 4 patients were treated with hemodialysis but presented residual renal function. Contrast-induced AKI in non-dialysis patients was defined as an increase in the serum creatinine level of more than 0.5 mg/dL (44 μmol/L) or an increase of at least 25% in the level from baseline within 72 hours after the procedure. In dialysis patients, the preservation of residual renal function was recognized if their daily diuresis did not drop more than 25%.

RESULTS Zero-PCI was feasible in each intended patient, including those with complex left main stenosis or lesion within saphenous vein graft, and there was no specific complication associated with this technique. Before the procedure, the estimated median risk for contrast-induced AKI in non-dialysis patients was 26% (26–57%). After the procedure, the factual AKI prevalence was 10% and no patient required renal replacement therapy. Three of 4 hemodialysis patients preserved their residual renal function. During the median follow-up of 3.2 (1.2–5.3) months no patient experienced acute coronary event or required revascularization. Table presents outcomes of zero-PCI and procedural data.

CONCLUSIONS Zero-PCI is a safe and promising method to preserve renal function in patients with CKD and hemodialysis patients. Such an approach is feasible even in complex coronary lesions and yields good clinical outcomes in middle-term observation.

TABLE Outcomes of zero-contrast PCI and procedural data

	Overall group
Hospitalization	
Change in creatinine (mg/dL)	0.1 ±0.31
Change in eGFR (mL/min/1.73 m ²)	-0.7 ±10.9
AKI after zero-contrast PCI	2
Renal replacement therapy (non-dialysis patients)	0
Periprocedural MI (without clinical sequelae)	1
Distal embolization (in NSTEMI patient)	1
Follow-up	
Follow-up period	3.2 (1.2–5.3)
ACS	0
Stent thrombosis	0
Repeat revascularization	0
Stroke	0
Renal replacement therapy (non-dialysis patients)	0
Death (6 months after procedure, not related to the PCI)	1
Procedural data	
Number of vessels treated with zero-contrast PCI	29
Staged PCI	24
Time between coronary angiography and staged PCI (days)	6 (5–8)
Left main artery	1
Left anterior descending artery	11
Left circumflex artery	10
Right coronary artery	6
Saphenous vein graft	1
Rotational atherectomy	1
Distal embolic protection	1
Procedure time (min)	69 ±26
Radiation dose (mGy)	1485 ±828

Porównanie wyników ilościowej rezerwy przepływu (QFR) ultrasonografii wewnątrznaczyniowej (IVUS) oraz spektroskopii bliskiej podczerwieni (NIRS)

Performance of quantitative flow reserve (QFR) against combined near-infrared spectroscopy and intravascular ultrasound (NIRS-IVUS)

Magdalena Dobrolińska¹, Paweł Gąsior¹, Andrzej Ochoła¹, Wojciech Wojakowski¹, Tomasz Roleder²

Osoba prezentująca: Magdalena Dobrolińska

¹ Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

² Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Zintegrowane Centrum Medycyny Sercowo-Naczyniowej, Wrocław

AIMS Recently, QFR has emerged as a non-invasive tool to perform functional testing of coronary stenosis during the standard angiography. It not only gives a functional assessment of coronary lesions but also proves the simulated image of the vessel's anatomy. The presented study aimed to compare QFR results with IVUS-NIRS results acquired simultaneously in the same coronary lesion.

METHODS and results We retrospectively enrolled 66 patients in whom coronary lesions were assessed by NIRS-IVUS. The PCI was performed under angiography guidance and neither NIRS-IVUS data nor QFR data were not used PCI guidance. The combined NIRS-IVUS imaging assessed the minimal lumen area (MLA), plaque volume (PV), plaque length (PL) and maximal lipid core burden index in 4-mm segment (maxLCBI 4 mm) of the target lesion. QFR was obtained for every lesion based on two X-ray angiographic projections acquired at different by 25° angles. The contrast frame count was performed in an angiographic run. Frame count based contrast (QFR) was used for all analysis. The QFR analysis was performed offline by one blinded observer. Patients were divided into two groups based on QFR results (≤ 0.8 were included into QFR positive group (n = 37) and rest into QFR negative group (n = 29).

In our study, 56.1% (n = 37) of patients had significant stenosis based on QFR and they were included in QFR-positive group. In QFR-positive group lesions were not significantly longer than in QFR-negative group (27.7 ± 10.74 vs 22.91 ± 11.02 ; p = 0.48). QFR-positive group characterizes smaller minimal lumen area (2.2 ± 0.42 vs 3.12 ± 1.44 ; p = 0.007) and minimal lumen diameter ($1.5 [1.5, 1.6]$ vs $1.7 [1.5, 1.9]$; p = 0.001) as compared to QFR-negative group. In QFR-positive group 91.89% lesions met the criteria for MLA threshold $< 3.0 \text{ mm}^2$ but only 59.5% lesions characterized diameter stenosis $> 70\%$ measured by 2D-QCA. In QFR-positive lesions the maxLCBI 4 mm was significantly higher than in QFR-negative lesions (450.12 ± 251.0 vs 329.47 ± 191.14 ; p = 0.046). According to plaque volume and plaque burden there were no significant differences comparing both groups (respectively: p = 0.252, p = 0.286). There was also no difference in lumen volume and EEM volume in both groups (respectively: p = 0.737, p = 0.658).

In QFR-positive group there was no correlation between vessel QFR and MLA (r = 0.151; p = 0.721), MLD (r = 0.064; p = 0.722), plaque volume (r = -0.229; p = 0.173), nor PB (r = -0.227; p = 0.176).

CONCLUSIONS The major finding of the present study showed that QFR-positive lesions characterizes higher maxLCBI 4 mm as compared to QFR-negative group. Additionally we observed a smaller MLA and MLD in QFR-positive group. Also 91.89% of these lesions met the criteria for MLA threshold $< 3.0 \text{ mm}^2$ but only 59.5% had diameter stenosis $> 70\%$. In QFR-positive group there was no correlation between vessel QFR and minimal lumen area, minimal lumen diameter, plaque volume or plaque burden.

Magnezowe rusztowania bioresorbowalne w ostrym zespole wieńcowym: rejestr jednośrodkowy

Magnesium bioresorbable scaffold implantation in acute coronary syndrome: a single center experience

Adrian Włodarczak, Magdalena Łanocha, Marek Szudrowicz, Artur Jastrzębski, Maciej Pęcherzewski, Waldemar Jastrzębski, Joanna Nawrot, Maciej Lesiak
Osoba prezentująca: Adrian Włodarczak

Regionalny Ośrodek Kardiologii, Miedziove Centrum Zdrowia, Lubin

BACKGROUND Bioresorbable vascular scaffolds (BRS), the newest coronary stent technology seems to be especially interesting treatment option in the setting of acute coronary syndromes (ACS).

METHODS and results The first 100 consecutive patients who underwent percutaneous coronary intervention (PCI) with the Magmaris BRS in the settings of ACS were enrolled for analysis as a part of the Magmaris-ACS Registry. Baseline demographic and angiographic characteristics were prospectively collected. Clinical 30-day and 12-month follow-up (FU) was obtained by telephone contact. The mean age of the analysed group was 63.2 ± 8.2 years, 86% male with typical risk factors of ACS; clinical presentation: 17% – unstable angina and 83% – non-ST-segment myocardial infarction; 90% – TIMI3 flow; 93% – single lesion disease, 77% – type A + B1 lesion according to AHA/ACC classification. Scaffold implantation and sizing were done under the Magmaris instructions-for-use (IFU) document. Predilatation was performed in 100% lesions with a noncompliant balloon. In total, 107 scaffolds at mean diameter 3.2 ± 0.3 mm and length 21.1 ± 3.3 mm were implanted for de novo lesions located in LAD (39%), LCx (22%), and RCA (39%), respectively. Six lesions required implantation of two overlapping scaffolds. Postdilatation was performed in 99% lesions, with the noncompliant balloon 0.25–0.50 mm larger than the scaffold size. Preprocedural MLD was 0.96 mm, with mean 67.3% DS. Postprocedural MLD was 2.44 mm, resulting in an acute gain of 1.48 mm. Angiographic success in the target lesion was 100%.

OCT-guided PCI confirmed the significant proximal (3%) or distal (1%) edge dissection, and a regular metallic DES overlapping BRS or additional BRS were implanted for four cases (4%). Three cases (3%) of interim small side branch (SB) occlusion after implantation of BRS occurred. No bail-out stenting of SB was needed. The mean hospital stay was 2.5 days (range 1 to 7) and one case of ID-TLR was reported. No other in-hospital events were observed (procedural success of 99%). On discharge, all patients remained on dual antiplatelet therapy. 30-day FU showed none device-oriented endpoints such as cardiac mortality, target vessel myocardial infarction or target vessel revascularization were noticed. None early scaffold thrombosis was reported. Twelve-month follow up available for 60% patients revealed one case of scaffold restenosis treated by DES implantation (9 months after index PCI) and none case of scaffold thrombosis. All patients remained on prescribed DAPT for the whole period of observation.

CONCLUSIONS Bioresorbable vascular scaffolds (BRS), the newest coronary stent technology seems to be especially interesting treatment option in the setting of acute coronary syndromes (ACS).

Pomiary fizjologii wieńcowej i rozbieżności w ocenie RFR oraz FFR w aspekcie rewaskularyzacji mięśnia serca

Coronary physiologic parameters and discordance between resting full-cycle ratio and FFR-based decision making on myocardial revascularization

Łukasz Niewiara, Bartłomiej Guzik, Krzysztof Żmudka, Piotr Szolc,
Elżbieta Ostrowska-Kaim, Wojciech Zajdel, Grzegorz Panek, Jacek Legutko
Osoba prezentująca: Łukasz Niewiara

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

BACKGROUND Discrepancy between coronary flow reserve (CFR) and fractional flow reserve (FFR)-based decision making on revascularization is a well-known phenomenon, nevertheless its pathophysiology is not clearly understood. Similar discordance between non-hyperaemic indices (iwFR, RFR) and FFR-based decision making was reported. Increased coronary microcirculatory resistance may influence above mentioned discrepancies, however specific data are missing.

AIMS Our aim was to verify the influence of coronary microcirculatory resistance on the discordance between novel non-hyperemic index (resting full-cycle ratio – RFR) and FFR-based decision making on revascularization.

METHODS Resting full-cycle ratio was calculated in 70 consecutive patients who had undergone coronary physiology measurements in left anterior descending (LAD) artery due to presence of intermediate coronary artery stenosis. Coronary flow reserve (CFR), index of myocardial resistance (IMR) and fractional flow reserve (FFR) measurements were performed during stable hyperaemia obtained by infusion of 140 µg/kg/min intravenous adenosine using Coroventis software. Cut-off values for revascularisation were set ≤ 0.80 for FFR and ≤ 0.89 for RFR. Median age of patients was 65 years, 48 (68.5%) were male, 67 (95.7%) had history of arterial hypertension, 63 (90.0%) had dyslipidaemia, all patients had symptoms of angina class I to III by CCS.

RESULTS In 20 cases (28.6%) there was discrepancy between RFR and FFR-based in decision on coronary revascularisation. Further 16 patients had non-significant lesions and 34 patients (48.6%) had RFR and FFR values below cut-off point for revascularisation. Concordant and discordant groups were similar in terms of demography and coronary artery disease risk factors, as well as left ventricle ejection fraction ($p = \text{NS}$ for all comparisons). Index of coronary microcirculatory resistance, coronary flow reserve and RFR values were similar in all groups ($p = 0.419$). Detailed results are presented in Table.

CONCLUSIONS There were no significant differences in coronary microcirculatory resistance between patients with concordant and discordant results of borderline LAD stenosis assessed using RFR and FFR. Further in-depth analysis is necessary to understand FFR/RFR discrepancies pathophysiology.

	RFR high FFR high – concordant to medical therapy	RFR low FFR high – discordant	RFR low FFR low – concordant to revascularization	Kruskal-Wallis p
Number of patients (%)	n = 16 (22.9%)	n = 20 (28.6%)	n = 34 (48.6%)	
RFR median (IQR)	0.92 (0.03)	0.86 (0.07)	0.78 (0.12)	<0.001
FFR median (IQR)	0.88 (0.07)	0.84 (0.03)	0.73 (0.07)	<0.001
IMR median (IQR)	24.85 (20.0)	19.4 (15.5)	23.9 (13.6)	0.419
CFR median (IQR)	2.55 (1.2)	2.25 (1.4)	2.0 (1.1)	0.346
RRR median (IQR)	3.15 (1.2)	3.3 (2.7)	2.6 (1.5)	0.785
BRI median (IQR)	75.15 (63.4)	56.4 (45.5)	53.9 (41.7)	0.115

Częstość występowania oraz czynniki predykcyjne uszkodzenia miokardium po zabiegach przezskórnej angioplastyki wieńcowej z zastosowaniem techniki rotablacji

Incidence and procedural predictors of myocardial injury following percutaneous coronary interventions with rotational atherectomy

Wojciech Zimoch, Oscar Rakotoarison, Artur Telichowski, Krzysztof Reczuch, Piotr Kubler, Michał Kosowski, Brunon Tomasiewicz

Osoba prezentująca: Wojciech Zimoch

Klinika Chorób Serca, Centrum Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Wrocław

BACKGROUND Rotational atherectomy is thought to be associated with higher risk of myocardial injury, this however has never been comprehensively demonstrated.

AIMS This study aimed to assess the incidence and procedural predictors of myocardial injury, described as substantial increase of high sensitivity troponin I levels, following percutaneous coronary interventions with rotational atherectomy.

METHODS and results We prospectively evaluated data of 42 near-consecutive patients who underwent elective percutaneous coronary interventions with rotational atherectomy. Patients with recent myocardial infarction and elevated troponin I levels prior to the procedure were excluded from the study. Blood samples for high sensitivity troponin I measurements were collected directly prior to the procedure and on the following morning. Most of the patients were male (74%), mean age of population was 71 ± 8.9 years and mean left ventricle ejection fraction was $49 \pm 11\%$. Prevalence of traditional risk factors was high and presented as follow: hypertension 93%, diabetes 62%, hyperlipidemia 43%, prior stroke 14%, prior PCI 81%, prior CABG 12%, renal insufficiency 21%, atrial fibrillation 21%.

Radial access site was used in 98% of patients, procedure was successful in 93% of patients. Mean maximal burr size was 1.4 ± 0.19 mm, mean burr speed was $146\,000 \pm 5000$ revolutions per minute. Mean burr-to-artery ratio was 0.46 ± 0.08 . During the procedure operators performed 5.9 ± 4.1 burr runs with 1.13 ± 0.42 burrs. Median total time of burr use reached 114 (79; 222) seconds. Mean 1.4 ± 0.7 stents of 27.6 ± 16.2 mm length were implanted.

Increase of high sensitivity troponin I above the upper limit of normal 18–24 hours post procedure was present in 79% of patients. Substantial increase ($\geq 5 \times$ upper limit of normal) was present in 55% of patients. Only one patient (2%) fulfilled the criteria of myocardial infarction type 4a diagnosis (according to 4th universal definition).

Univariate logistic regression models showed total time of burr use (odds ratio 1.9; confidence interval 1.14–3.3; $p = 0.01$) and number of burr runs (odds ratio 1.35; confidence interval 1.06–1.71; $p = 0.01$) to be the only predictors of post procedural myocardial injury.

Other factors included in statistical analysis (sex, age, diabetes, hypertension, renal insufficiency, left ventricle ejection fraction, prior myocardial infarction, prior PCI and CABG, burr size and speed, burr-to-artery ratio, stent length and number) did not correlate with post procedural myocardial injury.

CONCLUSIONS Total time of burr use and number of burr runs were the only predictors of procedure related myocardial injury after percutaneous coronary interventions with rotational atherectomy. Its clinical significance needs further evaluation in large population studies. Further studies are also needed to evaluate the impact of different procedural strategies on myocardial injury after rotational atherectomy.

Znaczenie rokownicze stopnia rewaskularyzacji u chorych po zawale serca leczonych inwazyjnie

The impact of revascularization status on prognosis after acute myocardial infarction treated invasively

Paweł Francuz¹, Tomasz Podolecki¹, Michał Mazurek¹, Łukasz Włoch², Andrzej Świątkowski¹, Grzegorz Honisz¹, Marcin Świerad¹, Tomasz Kurek¹, Piotr Chodór¹, Radosław Lenarczyk¹, Zbigniew Kalarus³, Jacek Kowalczyk¹

Osoba prezentująca: Paweł Francuz

- 1 Oddział Kliniczny Kardiologii, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
- 2 Oddział Kliniczny Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii Dziecięcej, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
- 3 Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

BACKGROUND Successful invasive treatment and completeness of revascularization has impact on prognosis in patients (pts) with acute myocardial infarction (AMI), however its achievement is not always possible.

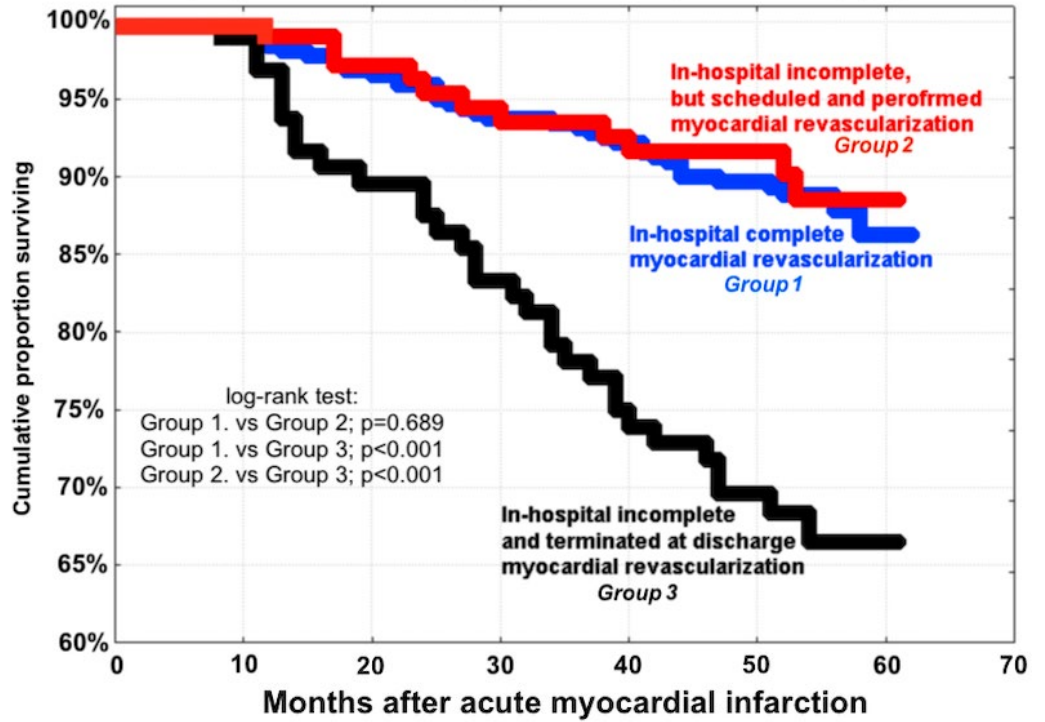
AIMS The aim of the study was to evaluate the prognostic significance of myocardial revascularization status after invasive treatment of AMI.

METHODS Single center prospective study encompassed 525 AMI survivors treated with percutaneous coronary intervention. Subjects were divided into three groups with respect to revascularization status: group 1 – 321 pts in whom in-hospital complete revascularization was achieved; group 2 – 108 pts with in-hospital incomplete revascularization, in whom scheduled procedures were planned and performed (either percutaneous or surgical coronary interventions); group 3 – 96 pts with in-hospital incomplete revascularization, not feasible for scheduled procedures – in those pts myocardial revascularization was considered as terminated at discharge. The incidence of death and major adverse cardiovascular events (MACE) was compared between three groups during mean follow-up of 47.5 months. MACE was defined as a composite of death, recurrent AMI, non-scheduled revascularization, acute heart failure, stroke. Independent predictors for death in studied population were identified with multivariate Cox regression model and expressed as hazard ratio (HR) with 95% confidence interval (CI).

RESULTS Mortality rate was significantly higher in group 3 (32.3%) than in group 1 (11.5%; $p < 0.001$) and 2 (10.2%; $p < 0.001$). The difference in mortality rate between group 1 and 2 was non-significant ($p = 0.689$) (Figure). The MACE rate was higher in group 3 (62.1%) than in group 1 (30.8%; $p < 0.001$) and group 2 (34.3%; $p < 0.001$). In group 3 vs group 1 there was a significant difference in the rate of recurrent AMI (18.8% vs 8.4%; $p = 0.004$), non-scheduled revascularization (32.6% vs 17.8%; $p = 0.002$), acute heart failure (11.5% vs 5%; $p = 0.024$), stroke (7.3% vs 1.9%; $p = 0.007$). In group 3 vs group 2 there was a significant difference in the rate of non-scheduled revascularization (32.6% vs 13%; $p = 0.001$) and acute heart failure (11.5% vs 3.7%; $p = 0.034$). In group 1 vs group 2 there was a significant difference in the rate of recurrent AMI (8.4% vs 15.7%; $p = 0.030$). Independent risk factors for death were: age ≥ 65 years (HR: 2.8; CI: 1.7–4.5), left ventricle ejection fraction $\leq 35\%$ at hospital discharge (HR: 2.5; CI: 1.5–4.3), incomplete and terminated myocardial revascularization at hospital discharge (HR: 2.4; CI: 1.5–3.8).

CONCLUSIONS Patients with in-hospital complete revascularization, compared to subjects with incomplete revascularization, in whom scheduled procedures were performed, have lower risk of recurrent AMI and similar risk of death. Incomplete and terminated at hospital discharge myocardial revascularization significantly worsens prognosis and is an independent risk factor for death after AMI treated invasively.

Cumulative proportion surviving (Kaplan-Meier) - total study population



Wpływ stopnia rewaskularyzacji na śmiertelność po zawale serca leczonym inwazyjnie w grupach chorych wysokiego ryzyka

The impact of revascularization status on mortality after acute myocardial infarction treated invasively in high risk populations

Paweł Francuz¹, Tomasz Podolecki¹, Michał Mazurek¹, Łukasz Włoch², Andrzej Świątkowski¹, Grzegorz Honisz¹, Marcin Świerad¹, Tomasz Kurek¹, Piotr Chodór¹, Radosław Lenarczyk¹, Zbigniew Kalarus³, Jacek Kowalczyk¹

Osoba prezentująca: Paweł Francuz

1 Oddział Kliniczny Kardiologii, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

2 Oddział Kliniczny Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii Dziecięcej, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

3 Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

BACKGROUND Incomplete and terminated at hospital discharge myocardial revascularization is related to higher risk of death after acute myocardial infarction (AMI). However, patients (pts) with incomplete revascularization, in whom scheduled procedures were performed, have similar risk to subjects with complete revascularization.

AIMS To evaluate the impact of revascularization status on mortality after AMI treated invasively in high-risk populations

METHODS Single center prospective study encompassed 525 pts with AMI treated with percutaneous coronary intervention, who survived in-hospital period. Subjects were divided into two groups with respect to revascularization status: group 1 – 96 pts with in-hospital incomplete revascularization, who were not feasible for scheduled procedures – myocardial revascularization was considered as terminated at discharge; group 2 – 429 pts in whom in-hospital complete revascularization was achieved and with incomplete revascularization, in whom scheduled procedures were planned and performed (either percutaneous or surgical coronary interventions). Mortality rate during mean follow-up of 47.5 months was compared between group 1 and 2 among high-risk groups: age ≥ 65 years ($n = 198$), multivessel coronary artery disease (MVD, $n = 268$), in-hospital incomplete revascularization (I-ICR, $n = 204$), glucose abnormalities (GA, $n = 306$), reduced left ventricle ejection fraction (LVEF $\leq 35\%$, $n = 80$), impaired renal function (IRF, $n = 134$), and anemia ($n = 222$).

RESULTS Patients in group 1 had significantly higher mortality than in group 2 (32.3% vs 11.2%; $p < 0.001$). Among high risk populations, the differences in mortality rate between group 1 and 2 were as follows: age ≥ 65 years (51% vs 18.1%; $p < 0.001$), MVD (31.6% vs 15.1%; $p = 0.002$), I-ICR (32.3% vs 10.2%; $p < 0.001$), GA (33.3% vs 15.2%; $p = 0.001$), LVEF $\leq 35\%$ (47.8% vs 26.3%; $p = 0.049$), IRF (41.2% vs 20%; $p = 0.01$), anemia (40% vs 14.4%; $p < 0.001$).

CONCLUSIONS Completeness of myocardial revascularization is related to favorable prognosis and should be prioritized among broad range of high-risk populations with AMI treated invasively.

Małoinwazyjna operacja pomostowania tętnic wieńcowych jako pierwotne chirurgiczne leczenie choroby gałęzi przedniej zstępującej: wyniki krótko- i długoterminowe

Minimally invasive coronary artery bypass grafting operation as the primary surgical treatment for left anterior descending coronary artery disease: short and long term results

Jan Rychter, Tomasz Hrapkowicz, Anna Kwiecień, Roch Pakuła, Michał Skrzypek, Marian Zembala, Michał Zembala
Osoba prezentująca: Jan Rychter

Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Medical University of Silesia in Katowice, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze

BACKGROUND For patients suffering from single-vessel disease of the LAD minimally invasive direct coronary artery bypass (MIDCAB) was developed, despite the rise of percutaneous coronary intervention (PCI), remains the treatment of choice for selected patients with coronary artery disease (CAD). Through a small left anterior thoracotomy, the left internal mammary artery (LIMA) can be harvested under direct vision. The evaluation of MIDCAB is endoscopic assisted coronary artery bypass (EACAB), where LIMA is harvested using an endoscope.

AIMS In this study, we review our experience with 387 MIDCAB and EACAB operations. We will present early and long term all-cause mortality, and occurrence of major adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE): angina pectoris (AP), myocardial infarction (MI), stroke, percutaneous coronary interventions (PCI) and reoperation (reCABG).

METHODS From 1 January 2008 to 1 January 2016 in our center we performed 51 MIDCAB and 336 EACAB procedures (in summary 387). Mean age was 62.88 ± 10.34 years, mean ejection fraction was 50.0%. Most of patient (46.95%) was in class II according to Canadian Cardiovascular Society grading of angina pectoris. For long-term survival and MACCE free survival, Kaplan-Meier analysis was performed. To assess the role of risk factors for long-term outcome, uni- and multivariate Cox regression analyses were performed.

RESULTS 30-day survival rate was 99.74%. After operation we have lost only one patient. The incidence of MACCE in first 30-day occurred in 10 patients (2.58%). In long term follow-up survival rate was 93.25% (30 patient died) and incidence of MACCE occurred in 82 patients (21.2%). Age, BMI and poor (21–30%) ejection fraction have a significant influence on survival. Higher age (odds ratio [OR] 1.07; 95% CI 1.03–1.11; $p < 0.01$) and poor EF (OR 9.28; 95% CI 2.05–41.98; $p < 0.01$) indicated worse survival. Lower BMI indicated better survival (OR 0.84; 95% CI 0.76–0.94; $p < 0.01$).

CONCLUSIONS Our study shows that MIDCAB and EACAB operations are safe and efficient procedures for patients with single vessel disease. It is associated with low complication rate, and good long-term results.

Równowaga oksydacyjno-antyoksydacyjna u chorych po transplantacji serca

Oxidant-antioxidant balance in heart transplant recipients

Wioletta Szczurek¹, Bożena Szyguła-Jurkiewicz², Ewa Romuk³, Michał Skrzypek⁴, Jacek Kaczmarski⁵, Paula Walczak⁶, Marian Zembala⁷, Mariusz Gąsior⁸

Osoba prezentująca: Wioletta Szczurek

1 Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

2 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

3 Katedra i Zakład Biochemii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

4 Zakład Statystyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

5 Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

6 Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

7 Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Transplantologii i Chirurgii Endowaskularnej, Wydział Lekarski z Oddziałem

Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

8 III Katedra i Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze, Zabrze

WSTĘP Stres oksydacyjny jest definiowany jako zaburzenie równowagi pomiędzy wytwarzaniem reaktywnych form tlenu a zdolnościami mechanizmów antyoksydacyjnych do ich neutralizacji. Rola stresu oksydacyjnego i zaburzeń równowagi układu oksydacyjno-antyoksydacyjnego u chorych z waskulopatią przeszczepionego serca (CAV) nie została w pełni poznana.

CEL Celem badania było ustalenie roli stresu oksydacyjnego i zaburzeń równowagi układu oksydacyjno-antyoksydacyjnego u chorych z CAV.

METODY Prospektywnej analizie poddano kolejnych 301 chorych po transplantacji serca (HT). Po wykluczeniu chorych z niewydolnością nerek, chorobami autoimmunologicznymi i infekcyjnymi oraz chorych po incydentach mózgowo-naczyniowych i przezskórnych interwencjach wieńcowych do badania włączono 194 chorych. U chorych zakwalifikowanych do badania oznaczono całkowitą pojemność antyoksydacyjną (TAC) oraz całkowity status oksydacyjny (TOS). W celu globalnej oceny równowagi układu oksydacyjno-antyoksydacyjnego wyznaczono wskaźnik oksydacyjny (OSI), definiowany jako stosunek TOS do TAC.

WYNIKI Średni wiek chorych wynosił $55,2 \pm 14,9$ lat; mężczyźni stanowili 78,4%. Czas od wykonania transplantacji wynosił $9,7 \pm 4,54$ lat, a częstość występowania CAV rozpoznanej na podstawie protokolarnej koronarografii wynosiła 51,5%. Wszyscy analizowani chorzy otrzymywali optymalną terapię immunosupresyjną. Pole powierzchni pod krzywą (AUC) dla TAC wynosiło 0,8940 (95% CI: 0,8515–0,9365; czułość 74%; swoistość 85%), dla TOS: 0,8620 (95% CI: 0,8126–0,9114; czułość 65%; swoistość 90%), natomiast dla OSI: 0,9530 (95% CI: 0,9279–0,9782; czułość 89%; swoistość 87%).

WNIOSKI Wskaźniki TAC, TOS oraz OSI mają wystarczającą moc prognostyczną, czułość i swoistość do identyfikacji chorych z CAV. Spośród analizowanych wskaźników, OSI ma najwyższą moc prognostyczną, czułość i swoistość.

Stężenia wisfatyny i adiponektyny w surowicy wiążą się z obecnością waskulopatii u chorych poddanych transplantacji serca

Visfatin and adiponectin serum levels are associated with an occurrence of cardiac allograft vasculopathy in heart transplant recipients

Bożena Szyguła-Jurkiewicz¹, Wioletta Szczurek², Ewa Romuk³, Michał Skrzypek⁴,
Piotr Przybyłowski⁵, Marian Zembala⁶, Mariusz Gąsior⁷

Osoba prezentująca: Wioletta Szczurek

1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

2 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

3 Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

4 Zakład Statystyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

5 Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii ŚUM, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

6 Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii ŚUM, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

7 III Katedra i Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze, Zabrze

BACKGROUND An accurate assessment of prognosis is an important element of the management of heart transplant (HT) recipients. Cardiac allograft vasculopathy (CAV) still remains to be one of the most important limiting factors for long-term survival in this group of patients.

AIMS The aim of the study was to research for factors associated with occurrence of CAV in patients underwent HT.

METHODS We analyzed prospectively consecutive HT patients who had a control visit in the Transplantation Clinic between 2016 and 2017. Patients with the chronic kidney disease, autoimmune or infectious diseases at the time of inclusion were excluded from the study. Human visfatin and human adiponectin serum levels were measured by a sandwich enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method with the use of commercially available kits (BioVendor, Karasek, Czech Republic).

RESULTS We analysed 182 patients after HT. The median age was 61 years and 76.4% of them were males. The frequency of CAV in the analyzed population was 54.9%. In the multivariable proportional hazard regression analysis visfatin and adiponectin levels were significantly associated with CAV (1.795 [1.539–2.094]; $p < 0.001$; 1.263 [1.145–1.393]; $p < 0.001$, respectively). The ROC curve analysis showed that the cut-off point value of 5.42 ng/mL for visfatin yielded a sensitivity of 89% and specificity of 91% for association with CAV detection. The cut-off point value of 6.04 ng/mL for adiponectin yielded a sensitivity of 89% and specificity of 71% for association with CAV detection.

CONCLUSIONS Our study demonstrated that visfatin and adiponectin serum levels were associated with an occurrence of CAV in patients underwent HT.

Czynniki ryzyka waskulopatii przeszczepionego serca

Risk factors of cardiac allograft vasculopathy

Bożena Szyguła-Jurkiewicz¹, Wioletta Szczurek², Michał Skrzypek³, Ewa Romuk⁴,
Agata Malczyk⁵, Marian Zembala⁶, Mariusz Gąsior¹

Osoba prezentująca: Bożena Szyguła-Jurkiewicz

- 1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze
- 2 Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
- 3 Zakład Biostatystyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice
- 4 Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze
- 5 Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice
- 6 Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

WSTĘP Waskulopatia przeszczepionego serca (CAV) jest jednym z czynników ograniczających długoletnie przeżycie u chorych po transplantacji serca (OHT). Ważnym elementem monitorowania chorego po OHT jest ocena nieinwazyjnych wskaźników związanych z występowaniem CAV.

CEL Celem pracy było poszukiwanie niezależnych czynników związanych z obecnością CAV.

METODY Prospektywnej analizie poddano kolejnych 238 pacjentów po OHT, którzy odbyli wizytę kontrolną w Poradni Transplantacyjnej Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrze w latach 2015–2016. U wszystkich chorych poza rutynowymi badaniami laboratoryjnymi wykonano oznaczenie poziomu apeliny w surowicy krwi za pomocą testu ELISA (SunRed Biotechnology Co., Ltd., Shanghai, Chiny).

WYNIKI Wiek pacjentów wynosił 60,0 (46,0–66,0) lat; mężczyźni stanowili 72,7%. Czas od wykonania transplantacji serca wynosił 9,4 ± 4,5 roku, a obecność CAV w protokolarnej koronarografii stwierdzono u 49,2% osób. Niezależnymi czynnikami związanymi z obecnością CAV były: apelina OR 1,069 (1,050–1,089; $p < 0,001$), odczyn Biernackiego OR 1,023 (1,008–1,038; $p = 0,002$), hypercholesterolemia OR 2,077 (1,081–3,990; $p = 0,0283$).

WNIOSKI Niezależnymi czynnikami ryzyka występowania CAV są: stężenie apeliny w surowicy krwi, odczyn Biernackiego oraz hipercholesterolemia.

Proadrenomedulina u chorych z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory poddawanych pomostowaniu aortalno-wieńcowemu

Proadrenomedullin in patients with preserved ejection fraction undergoing CABG

Joanna Stanisz-Kempa, Małgorzata Biedroń, Zbigniew Gąsior, Andrzej Kułach

Osoba prezentująca: Joanna Stanisz-Kempa

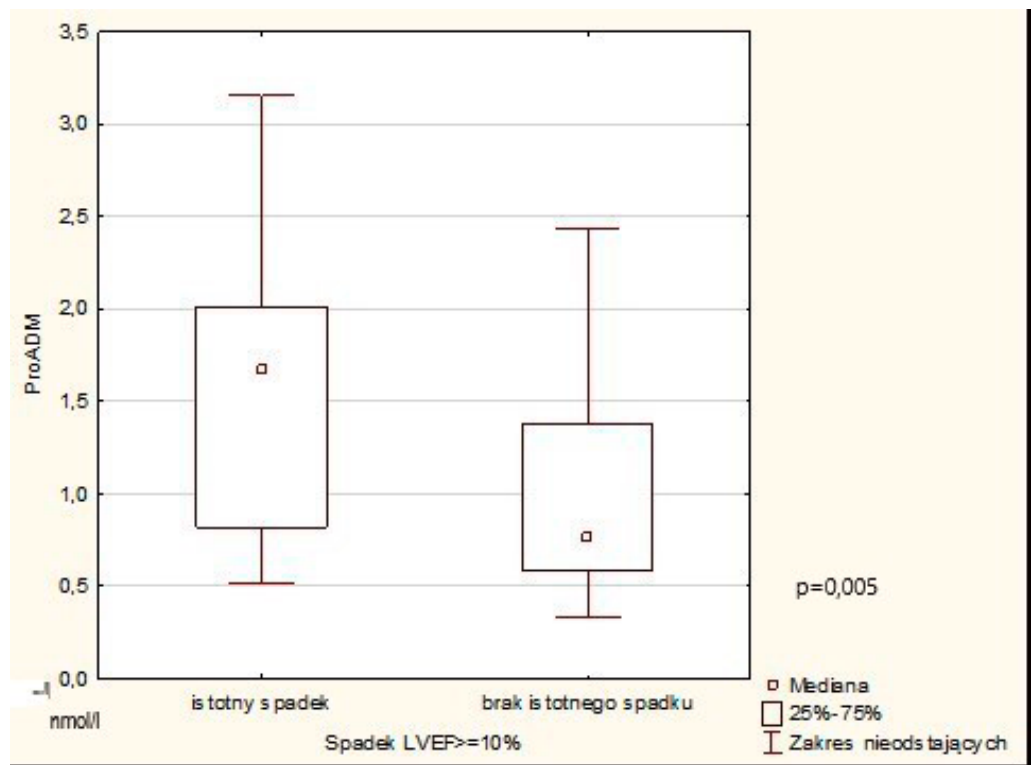
II Oddział Kardiologii, Katedra i Klinika Kardiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice

CEL Celem pracy była ocena wartości predykcyjnej wystąpienia niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych w okresie okołoperacyjnym oraz obserwacji odległej proadrenomeduliny (ProADM) u chorych ze stabilną chorobą wieńcową, z zachowaną frakcją wyrzutową komory lewej poddawanych CABG, a także wpływ zabiegu pomostowania tętnic wieńcowych na dynamikę stężenia ProADM.

METODY Do badania włączono 93 pacjentów, w wieku 51–79 lat. Z badania wykluczono m.in. chorych z ciężką lub poddaną korekcji wadą zastawkową, pacjentów po przebytych OZW w okresie 3 miesięcy przed badaniem, w wieku >80 lat, a także chorych z GFR <45 ml/min, z aktywnymi chorobami infekcyjnymi lub chorobami nowotworowymi. Oznaczenie stężenia ProADM wykonywano u chorych dwukrotnie – przed CABG oraz 8 tygodni po zabiegu. Badanych obserwowano pod kątem wystąpienia zdarzeń niepożądanych, do których zaliczono m.in.: spadek LVEF o $\geq 10\%$, pierwszy w życiu napad migotania przedsionków, konieczność zastosowania amin presyjnych w trakcie hospitalizacji, a także konieczność ponownej hospitalizacji w okresie 8 tygodni po zabiegu.

WYNIKI Istotnie wyższe wyniki stężenia ProADM zaobserwowano w grupie z obniżoną pozabiegowo LVEF ($1,68 \pm 0,72$ nmol/l vs $0,77 \pm 0,68$ nmol/l; $p = 0,005$), a także wśród chorych, u których zaobserwowano wystąpienie jakiegokolwiek zdarzenia niepożądanego ($1,10 \pm 0,76$ nmol/l vs $0,73 \pm 0,73$ nmol/l; $p = 0,018$). W grupie tej wyższe było również stężenie troponiny. Jakikolwiek zdarzenie niepożądane istotnie częściej obserwowano u chorych na cukrzycę. Istotny jest fakt, że wyższe stężenie ProADM obserwowano również u chorych, u których odnotowano większą liczbę zdarzeń niepożądanych jednocześnie. W przypadku chorych, u których żadne z ww. zdarzeń nie wystąpiło, mediana stężenia wyniosła $0,72 \pm 36$ nmol/l, wzrastając sukcesywnie przez wartość $0,85$ nmol/l i $1,06$ nmol/l w przypadku wystąpienia (odpowiednio) jednego oraz dwóch zdarzeń niepożądanych, aż do $1,68 \pm 0,54$ nmol/l w grupie chorych, u których odnotowano zaistnienie wszystkich trzech zdarzeń niepożądanych ($p = 0,026$). Ponadto stężenie ProADM po zabiegu było istotnie statystycznie niższe w porównaniu do wartości wyjściowej (z medianą stężeń, odpowiednio: $0,71 \pm 0,77$ nmol/l vs $0,95 \pm 0,70$ nmol/l; $p < 0,001$).

WNIOSKI Stężenie ProADM jest niezależnym predyktorem niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych po CABG u chorych z zachowaną frakcją wyrzutową. Wyższe wyjściowe stężenie tego biomarkera ma przede wszystkim wartość prognostyczną pooperacyjnej dysfunkcji skurczowej LV. Zmniejszenie stężenia ProADM po zabiegu pomostowania wieńcowego może być efektem poprawy przepływu wieńcowego u chorych z przedoperacyjną prawidłową LVEF.



Troponina wysokiej czułości jako predyktor pooperacyjnego wstrząsu kardiogennego wymagającego mechanicznego wspomagania krążenia u pacjentów z wadami zastawkowymi serca

High-sensitivity troponin T predicts postoperative cardiogenic shock requiring mechanical circulatory support in patients with valve disease

Piotr Duchnowski¹, Tomasz Hryniewiecki¹, Mariusz Kuśmierczyk², Piotr Szymański¹

Osoba prezentująca: Piotr Duchnowski

1 Klinika Nabytych Wad Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Klinika Kardiochirurgii i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

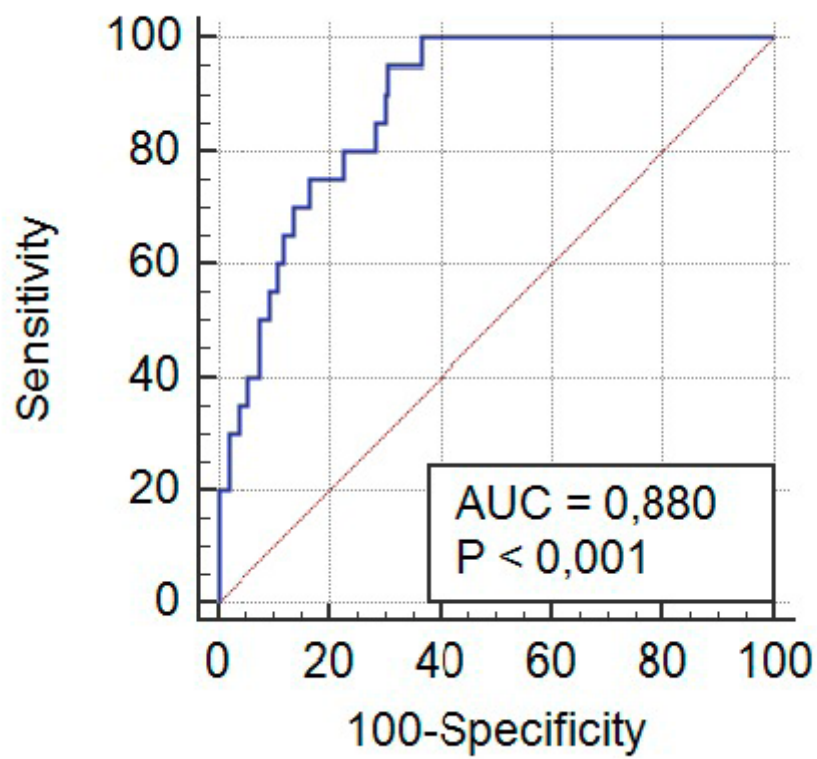
BACKGROUND Cardiogenic shock is a very serious postoperative complication in patients undergoing heart valve surgery. Mechanical circulatory support is a recognized method of treating patients with this complication.

AIMS The aim of the presented study was to assess the usefulness of selected biomarkers in predicting the occurrence of postoperative cardiogenic shock requiring mechanical circulatory support.

METHODS This prospective study was conducted on a group of 712 patients undergoing heart valve surgery. The primary end-point at the intra-hospital follow-up was postoperative cardiogenic shock requiring mechanical circulatory support.

RESULTS The postoperative cardiogenic shock requiring mechanical circulatory support occurred in 20 patients. At multivariate analysis high-sensitivity troponin T measured immediately after surgery (OR 1.006; 95% CI 1.002–1.013; $p = 0.009$) remained independent predictor of the primary end point. The optimal cut-off point for postoperative cardiogenic shock requiring mechanical circulatory support was calculated at 1285 ng/L (sensitivity 95%, specificity 69%). The area under receiver operator characteristic curve for primary end-point for hs-TnT I is 0.880 (95% CI 0.853–0.903) (Figure).

CONCLUSIONS The postoperative hs-TnT can be used to predict a postoperative cardiogenic shock requiring mechanical circulatory support.



Ciśnienie skurczowe w prawej komorze jako predyktor pooperacyjnego zapalenia płuc u pacjentów z wadami zastawkowymi serca

Right ventricular systolic pressure predicts postoperative pneumonia in patients with valvular heart disease

Piotr Duchnowski¹, Tomasz Hryniewiecki¹, Mariusz Kuśmierczyk², Piotr Szymański¹

Osoba prezentująca: Piotr Duchnowski

1 Klinika Nabytych Wad Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

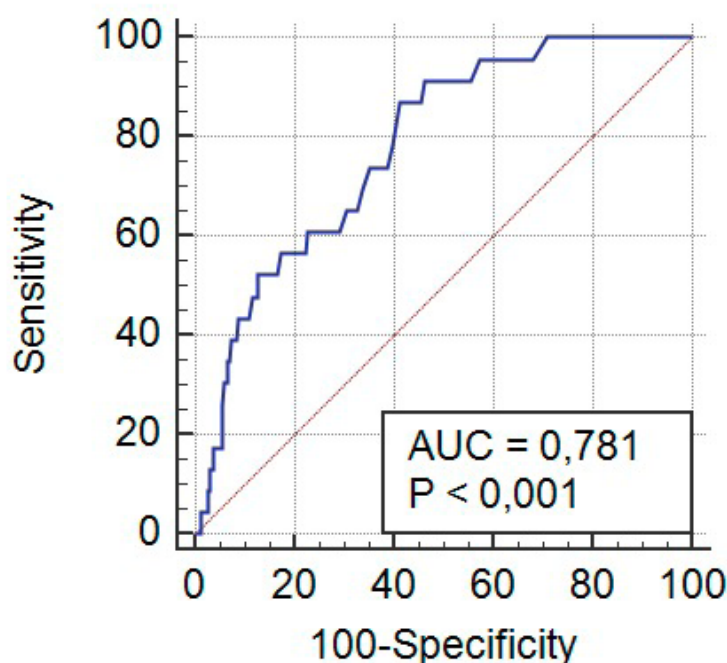
2 Klinika Kardiologii i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

AIMS This study investigated the preoperative risk factors of postoperative pneumonia after heart valve surgery.

METHODS We prospectively reviewed the data of 631 patients undergoing heart valve surgery between January 2014 and February 2019. Univariate and multivariate logistic regression analyses were performed to select the independent predictors for postoperative pneumonia during the patient's postoperative hospitalization after surgery.

RESULTS The postoperative pneumonia occurred in 24 patients. At multivariate analysis preoperative right ventricular systolic pressure (RVSP) (OR 1.043; 95% CI 1.018–1.067; $p = 0.004$) remained independent predictor of the postoperative pneumonia. The optimal cut off point for primary end-point was calculated at 46 mm Hg. The area under receiver operator characteristic curve for postoperative pneumonia for RVSP is 0.781 (95% CI 0.747–0.813) (Figure).

CONCLUSIONS The preoperative RVSP can be used to predict a postoperative pneumonia.



Wpływ zanieczyszczenia powietrza na częstość występowania ostrych zespołów wieńcowych w Białymstoku – stolicy Zielonych Płuc Polski (BIA-ACS registry)

Impact of air pollution on acute coronary syndromes in the capital of Green Lungs of Poland – Białystok (BIA-ACS registry)

Łukasz Kuźma¹, Szymon Pogorzelski¹, Paweł Kralisz¹, Hanna Bachórzewska-Gajewska^{1,2}, Sławomir Dobrzycki¹

Osoba prezentująca: Łukasz Kuźma

¹ Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

² Zakład Medycyny Klinicznej, Białystok

WSTĘP Smog corocznie przyczynia się do około 500 000 przedwczesnych zgonów w Unii Europejskiej. Zanieczyszczenia gazowe, takie jak SO_2 czy NO_2 oraz cząstki stałe (PM), uznane są przez WHO za najbardziej szkodliwe dla zdrowia i będące bezpośrednio odpowiedzialne za rozwój chorób układu sercowo-naczyniowego. Badania wskazują, że nie tylko długoterminowe narażenie na zanieczyszczenie powietrza wpływa negatywnie na układ krążenia, ale także krótkoterminowa ekspozycja na smog może powodować wzrost odsetka ChUk.

CEL Ocena wpływu zanieczyszczenia powietrza na częstość hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych w mieście Białystok.

METODY Do analizy zakwalifikowano pacjentów z Białymstoku z rozpoznaniem OZW hospitalizowanych w latach 2008–2017 w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym, w którym jako jedynym ośrodku w mieście przez cały analizowany okres pełniony był 24-godzinny dyżur z zakresu kardiologii interwencyjnej. Zanieczyszczenie powietrza oceniano na podstawie pomiarów Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska. W analizie uwzględniono pyły drobne o średnicy 2,5 μm i 10 μm , SO_2 oraz NO_2 . Przy oznaczaniu stanów przekroczenia stężeń pyłów opierano się na dyrektywie Parlamentu Europejskiego z 2008 r. oraz wytycznych WHO dotyczących jakości powietrza z 2005 r. Do analizy porównawczej wykorzystano test U Manna-Whitneya oraz test korelacji rang Spearmana.

WYNIKI W badaniu uwzględniono 3029 pacjentów z OZW z terenu miasta Białystok. W analizie stężenia NO_2 nie odnotowano przekroczonych norm stężenia. W analizie SO_2 w 18 dniach (0,5%) odnotowano przekroczenie normy dobowej. W oparciu o zalecenia WHO przekroczenie dziennej normy dla pyłów $\text{PM}_{2,5}$ wystąpiło w 688 dniach (18,8%), a dla pyłów PM_{10} w 172 dniach (4,7%). Przekroczenie norm stężenia PM_{10} wiązało się ze zwiększoną liczbą hospitalizacji z powodu zawałów serca w kolejnych dwóch dniach obserwacji (1,93 [SD = 1,4] vs 1,65 [SD = 1,3];, $p = 0,007$), jak i przypadków niestabilnej choroby wieńcowej (0,84 [SD = 0,7] vs 0,53 [SD = 0,7]; $p = 0,006$). W ocenie zależności pomiędzy stężeniem pyłów i gazów a liczbą hospitalizacji z powodu OZW stwierdzono słabą dodatnią korelację pomiędzy stężeniem $\text{PM}_{2,5}$ oraz PM_{10} z poprzedzających 7 dni a liczbą hospitalizacji z powodu STEMI, zależność dotyczącą PM_{10} zaobserwowano również dla zawałów NSTEMI oraz niestabilnej dławicowy piersiowej (współczynnik korelacji 0,1; $p < 0,05$). W przypadku oceny stężenia NO_2 odnotowano słabą zależność pomiędzy jego stężeniem a liczbą przypadków niestabilnej choroby wieńcowej (współczynnik korelacji 0,08; $p < 0,05$).

WNIOSKI Ekspozycja na smog jest istotnym czynnikiem występowania ostrych zespołów wieńcowych, przekroczenie norm stężenia pyłów zawieszonych PM_{10} związane jest ze wzrostem liczby ostrych zespołów wieńcowych. Wzrost stężenia $\text{PM}_{2,5}$ stopniowo zwiększa ryzyko wystąpienia zawału serca z uniesieniem odcinka ST. Zwiększone stężenie NO_2 skutkuje zwiększoną liczbą przypadków hospitalizacji z powodu niestabilnej choroby wieńcowej.

Wpływ pyłów zawieszonych na częstość hospitalizacji z powodu ostrych zespołów wieńcowych w populacji osób powyżej 65. roku życia (BIA-ACS registry)

Influence of air pollution on the incidence of acute coronary syndromes in elderly patients (BIA-ACS registry)

Łukasz Kuźma¹, Szymon Pogorzelski¹, Marcin Kozuch¹, Hanna Bachórzewska-Gajewska^{1,2},

Osoba prezentująca: Łukasz Kuźma

Sławomir Dobrzycki¹

¹ Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

² Zakład Medycyny Klinicznej, Białystok

WSTĘP Jakość powietrza jest uznanym czynnikiem ryzyka rozwoju chorób układu krążenia. Według Europejskiej Agencji Środowiska grupą najbardziej narażoną na skutki zanieczyszczenia powietrza są mieszkańcy starsi oraz biedniejszych regionów Unii Europejskiej, szczególnie ze wschodu oraz południa Europy. Szacuje się, że z powodu ekspozycji na smog każdego roku przedwczesnie ginie ok. 45 000 Polaków.

CEL Ocena wpływu stężenia pyłów zawieszonych na częstość hospitalizacji w populacji osób 65+ z powodu ostrych zespołów wieńcowych w mieście Białystok – stolicy Zielonych Płuc Polski.

METODY Badanie przeprowadzono w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku, w którym jako jedynym ośrodku w mieście przez cały analizowany okres był pełniony 24-godzinny dyżur z zakresu kardiologii inwazyjnej. W analizie wykorzystano wyniki pomiarów pyłów zawieszonych PM_{2,5} oraz PM₁₀ z dwóch stacji Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku. W trakcie oznaczania stanów przekroczenia stężeń pyłów opierano się na dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy. Dodatkowo stężenia pyłów analizowano w odniesieniu do wytycznych WHO dotyczących jakości powietrza z 2005 r. Do analizy porównawczej wykorzystano test U Manna-Whitneya.

WYNIKI Do analizy zakwalifikowano 1618 pacjentów z miasta Białystok w wieku 65+ z ostrymi zespołami wieńcowymi, hospitalizowanych w latach 2008–2017. Według zaleceń WHO przekroczenie dziennej normy dla pyłów PM_{2,5} wystąpiło w 688 dniach, tj. 18,8% wszystkich analizowanych dni, oraz odnotowano 172 dni z przekroczoną normą PM₁₀ (4,71%). W dniach przekroczenia normy stężenia PM₁₀ w populacji pacjentów w wieku powyżej 65 lat odnotowano większą liczbę ostrych zespołów wieńcowych: 0,61 (SD = 0,78) vs 0,44 (SD = 0,69) (p = 0,009); efekt ten utrzymywał się również przy uwzględnieniu liczby ostrych zespołów wieńcowych w dniu następnym: 1,07 (SD = 1,07) vs 0,88 (SD = 1,00) (p = 0,025). W przypadku analizy pacjentów hospitalizowanych z powodu niestabilnej choroby wieńcowej następstwa przekroczenia normy stężenia PM₁₀ utrzymywały się przez kolejne 7 dni: 1,24 (SD = 1,15) vs 0,95 (SD = 1,05) (p = 0,002). Powyższych korelacji nie odnotowano w przypadku analizy stężenia pyłów PM_{2,5}.

WNIOSKI Podwyższone narażenie na zanieczyszczenia powietrza w postaci cząstek stałych związane jest z częstszym występowaniem ostrych incydentów wieńcowych, a głównym zanieczyszczeniem powietrza mającym wpływ na częstość występowania ostrych zespołów wieńcowych w populacji osób starszych z miasta Białystok są cząstki stałe PM₁₀. Efekt ten utrzymywał się w dniu zanieczyszczenia powietrza, jak i w kolejnych dniach. Redukcja źródeł zanieczyszczeń powinna stać się jednym z priorytetowych obszarów działań obszarów polityki społeczno-zdrowotnej na poziomie samorządowym i krajowym.

Czy troponina T oznaczana w okresie pooperacyjnym jest predyktorem nagłego zatrzymania krążenia u pacjentów poddawanych zabiegom kardiologicznym?

Is postoperative troponin T a predictor of sudden cardiac arrest in patients undergoing cardiac surgery?

Piotr Duchnowski¹, Tomasz Hryniewiecki¹, Mariusz Kuśmierczyk², Piotr Szymański¹

Osoba prezentująca: Piotr Duchnowski

¹ Klinika Wad Nabytych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

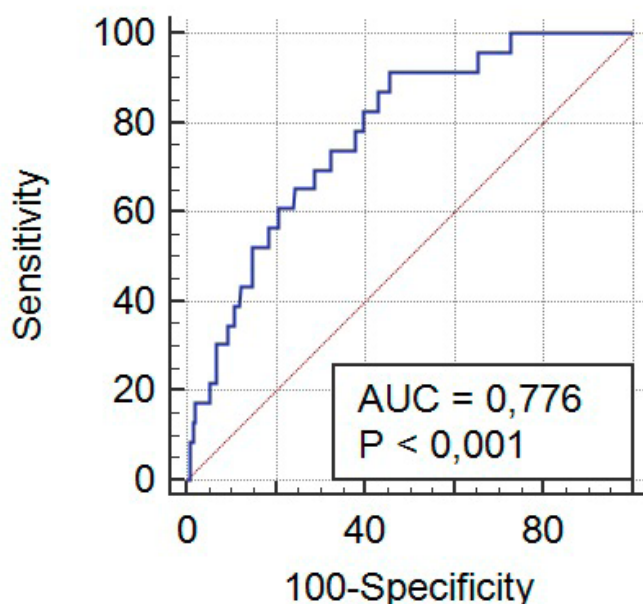
² Klinika Kardiologii i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND The usefulness of high-sensitivity troponin T (hs-TnT) as a predictor of sudden cardiac arrest in patients undergoing valve surgery is currently unknown.

METHODS A prospective study was conducted on a group of 815 consecutive patients with significant valvular heart disease that underwent elective valve surgery. The primary end-point was postoperative sudden cardiac arrest.

RESULTS The postoperative sudden cardiac arrest occurred in 26 patients. At multivariate analysis hs-TnT measured immediately after surgery and age remained independent predictors of the primary end-point. In all patients with sudden cardiac arrest resuscitation was initiated, which resulted in the restoration of haemodynamically stable cardiac rhythm in 18 patients. In 8 patients cardiopulmonary resuscitation was ineffective (1%). During further follow-up, in another 8 patients after sudden cardiac arrest, death occurred due to gradually increasing multi-organ failure. The area under receiver operator characteristic curve for postoperative sudden cardiac arrest for hs-TnT I is 0.776 (95% CI 0.702–0.850) (Figure).

CONCLUSIONS Elevated postoperative hs-TnT was associated with a higher risk of postoperative sudden cardiac arrest.



Abortowany zawał mięśnia sercowego u pacjentów ze STEMI leczonych mechaniczną reperfuzją

Aborted myocardial infarction in STEMI patients treated with mechanical reperfusion

Łukasz Konarski¹, Marcin Dębiński², Aleksandra Kolarczyk-Haczyk², Michał Jelonek², Marek Kondys¹, Paweł Buszman¹

Osoba prezentująca: Łukasz Konarski

1 American Heart of Poland, Katowice

2 Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

BACKGROUND In the era of well-developed network of cathlabs fast primary percutaneous coronary intervention (pPCI) in STEMI patients is widely available. Subgroup of patients with specific features may have better outcomes in short and long term observation then rest.

METHODS This is single-center retrospective registry of 1693 patients with ST-elevated myocardial infarction (STEMI) treated with pPCI in between 2011 and 2016 in out center. Median follow up was 1258 days. Aborted myocardial infarction (abMI) was diagnosed if there was >50% reduction of ST-elevation, absence of new pathological Q waves, maximal level of CK-MB did not reach fivefold upper then limit of normal (CK-MB <125 U/L) and there was successful revascularization defined as TIMI flow – 3 after PCI.

RESULTS By definition abMI was diagnosed in 176 cases (10.4%). Patients with abMI were younger (61.8 ± 11.5 years vs 64.4 ± 11.6 years; $p = 0.0052$) and were more frequent smokers (48.9% vs 36.7%; $p = 0.0017$). Acute kidney injury (1.7% vs 7.1%; $p = 0.006$) and chronic kidney disease (6.2% vs 12.5%; $p = 0.014$) were less frequent presented in abMI group. Ejection fraction of left ventricle (LVEF) was significantly higher in the study group (average $56.9 \pm 6.0\%$ vs $47.2 \pm 10.2\%$; $p = 0.0001$). Also patients with abMI were discharged from hospital earlier (average 77.1 ± 24.8 hours vs 85.9 ± 41.7 hours; $p = 0.0067$). In 1 month and long-term observation patients with abMI had statistically lower mortality rate then rest of the patients with STEMI (2.27% vs 8%; $p = 0.0058$, and 10.8% vs 23.9%; $p = 0.0001$, respectively).

CONCLUSIONS Patients with abMI have better short and long term outcomes then remaining patients with STEMI. Some negative cardiovascular factors like smoking were more often observed in abMI group.

Wprowadzenie programu kompleksowej opieki nad pacjentem po zawale mięśnia sercowego (KOS-Zawał) redukuje częstość zdarzeń sercowo-naczyniowych o 40% w obserwacji rocznej: wyniki wstępne na bazie jednego ośrodka klinicznego

Managed care after acute myocardial infarction (MC-AMI): a Poland's nationwide program of comprehensive post-MI care reduces MACCE by 40% in one year follow-up. Preliminary experience of a single high-volume center

Krystian Wita¹, Marcin Wita¹, Andrzej Kułach¹, Maciej Wybraniec¹, Katarzyna Wilkosz¹,
Mateusz Polak¹, Monika Matla², Tomasz Skowerski³, Joanna Fluder⁴, Barbara Kalańska-Łukasik⁴,
Łukasz Maciejewski², Krzysztof Szydło¹, Szymon Gomułka⁵, Maciej Turski⁵

Osoba prezentująca: Katarzyna Wilkosz

1 I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

2 II Klinika Kardiologii, Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice-Ochojec

3 II Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

4 III Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

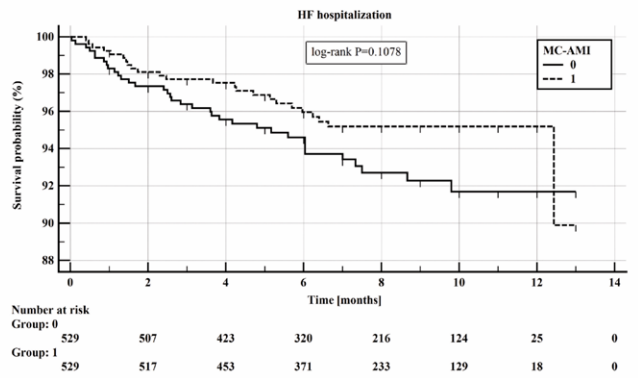
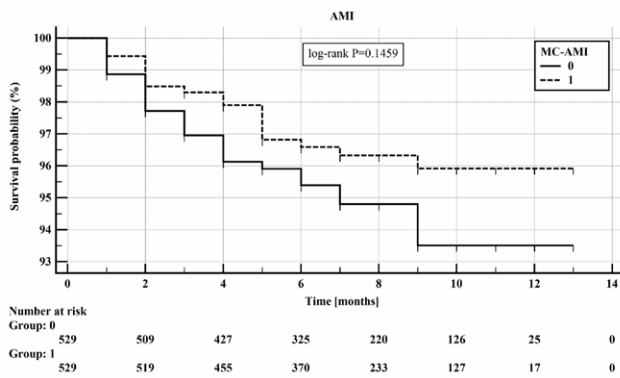
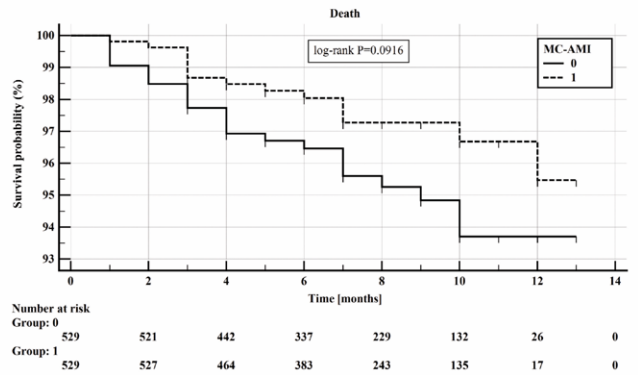
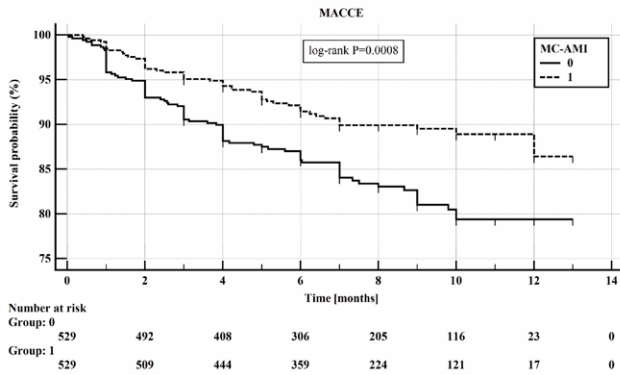
5 Oddział Diennej Rehabilitacji Kardiologicznej, Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice

BACKGROUND Despite progress in the treatment of acute myocardial infarction (AMI), long-term prognosis in MI survivors remains a challenge. The Managed Care in Acute Myocardial Infarction (MC-AMI, KOS-Zawał) is the first program of a comprehensive, supervised care for patients with AMI to improve long-term prognosis. It includes acute intervention, complex revascularization, cardiac rehabilitation (CR), outpatient follow-up, and prevention of SCD.

AIMS Our aim was to assess the effect of MC-AMI on major adverse cardiovascular and cerebrovascular events (MACCE) in 12-month follow-up.

METHODS and results In this single-center, observational study we compared 719 patients participating in MC-AMI and compared them to 1130 subjects in the control group. After propensity score matching, two groups of 529 subjects each were compared. MC-AMI has been proved to reduce MACCE rate by 40% in a 12-month observation. Participants of MC-AMI had a higher adherence to cardiac rehabilitation (98% vs 14%), higher rate of scheduled revascularisation (coronary artery bypass grafting: 9.8% vs 4.9%; $p < 0.001$; elective percutaneous coronary intervention: 3.0% vs 2.1%; $p < 0.05$) and ICD implantation (2.8% vs 0.6%; $p < 0.05$) compared to control. Multivariable Cox regression analysis revealed MC-AMI to be inversely associated with the occurrence of MACCE (HR = 0.500; 95% CI 0.349–0.718; $p < 0.001$). Besides, older age, diabetes mellitus, hyperlipidemia, prior PAD, previous UA, and lower LVEF were significantly associated with the primary endpoint.

CONCLUSIONS MC-AMI is the first program of comprehensive care for AMI patients. MC-AMI improves prognosis by increasing the rate of patients undergoing CR, complete revascularization and ICD implantation, thus reducing MACCE.



Wartość diagnostyczna badań klinicznych i genetycznych w rodzinach osób młodych zmarłych nagle

Clinical and genetic yield of familiar screening after sudden death of young patients

Bogna Foss-Nieradko¹, Anna Podgórska², Elżbieta Biernacka³, Maria Franaszczyk⁴,
Małgorzata Stępień-Wojno¹, Joanna Ponińska², Ewa Michalak¹, Przemysław Chmielewski¹,
Rafał Baranowski⁵, Rafał Płoski⁶, Anna Lutyńska², Zofia Bilińska¹

Osoba prezentująca: Bogna Foss-Nieradko

1 Ośrodek Badań Przesiewowych Dziedzicznych Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego, Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Zakład Biologii Medycznej, Instytut Kardiologii, Warszawa

3 Klinika Wad Wrodzonych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

4 Pracownia Biologii Molekularnej, Instytut Kardiologii, Warszawa

5 Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

6 Zakład Genetyki Medycznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND In Europe, approximately 9000 patients under the age of 45 die suddenly every year. In this group the predominant reasons of sudden death (SD) are channelopathies, cardiomyopathies, myocarditis and substance abuse. The main challenge is the identification of the cause of an unexpected death, especially when the autopsy was not done routinely.

AIMS The aim of the study was to investigate the value of clinical and genetic screening in relatives of subjects who died suddenly under the age of 45.

METHODS In the years 2017–2018 we evaluated 53 relatives (41 1st degree) of 25 young SD subjects. Clinical screening included a review of medical history, clinical examination, ECG, 2D echocardiography, 24-hour EKG Holter monitoring, stress test and cardiac MRI, provocative drug tests, if necessary. Standard diagnostic criteria were used according to currently available ESC guidelines. The most affected 1st degree relative of the SD victim was named as proband. DNA samples from 25 probands were examined by next generation sequencing (NGS) using a custom panel which included 174 genes associated with cardiac diseases – TruSight Cardio(TSC) panel. Variants identified with NGS were followed-up in probands and other relatives with Sanger sequencing. Baseline analysis of NGS results was based on searching for genetic variants with very low frequency (<0.001) with high bioinformatic prediction scores with special regard to phenotypically consistent genes. The frequencies of variants were compared with the GnomAD database, Phase 3 of 1000 Genomes, NHLBI GO Exome Sequencing Project (ESP) 6500. For the bioinformatic prediction scores we used data summarized in VarSome database. The clinical significance of the variants was based on ClinVar database.

RESULTS Based on comprehensive clinical evaluation of relatives the diagnosis was made in 16/25 (64%) families, namely long QT syndrome (n = 7/16; 43.75%), hypertrophic cardiomyopathy (n = 5/16; 31.25%), Brugada syndrome (1/16; 6.25%), arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (n = 1/16; 6.25%), thoracic aortic aneurysm (n = 1/16; 6.25%) and complete heart block (n = 1/16; 6.25%). In 9 families (36%) exams showed minor abnormalities, but definite diagnosis could not be made.

We found pathogenic variants in 11/25(44%) probands. We identified 9 variants in a subgroup of probands with diagnosis (frameshift in MYBPC3 and PKP2, missense variants in KCNQ1, SCN3B, SCN5A, MYH7, TPM1, SCN2B, KCNH2 genes) and 2 variants in a subgroup of probands without diagnosis (frameshift in TTN gene and a missense in KCNH2 gene).

CONCLUSIONS This study shows that clinical and genetic familial screening after sudden death of young patients may be effective, helps in identifying individuals at risk and allows to implement an adequate treatment to prevent sudden death.

Zmiany w rozmieszczeniu tkanki tłuszczowej po zastosowaniu intensywnej interwencji dietetycznej u pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową

Changes in body fat distribution after intensive dietary intervention in patients with stable coronary artery disease

Jan Henzel¹, Magdalena Makarewicz-Wujec², Łukasz Wardziak¹, Piotr Trochimiuk¹,
Cezary Kępką¹, Mariusz Kruk¹, Zofia Dzielińska¹, Marcin Demkow¹

Osoba prezentująca: Jan Henzel

¹ Klinika Choroby Wieńcowej i Strukturalnych Chorób Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

² Zakład Farmacji Klinicznej i Opieki Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND Contradictory reports are available on the role of adipose tissue in the progression of coronary artery disease (CAD). It seems accepted that local fat distribution is more relevant than the general amount of body fat. As in the case of visceral fat, pericardial adipose tissue (PEAT) has been postulated an important mediator of metabolic risk, with a special role attributed to epicardial adipose tissue (EAT). **AIMS** To study the effect of intensive dietary and lifestyle modification on the distribution of body fat in patients diagnosed with stable CAD qualified to conservative treatment.

METHODS Total body fat mass (TBF), visceral fat area (VFA), PEAT volume, and EAT volume were measured in 67 participants (43% women) of the DISCO-CT trial (Dietary Intervention to Stop COronary Atherosclerosis in Computed Tomography, NCT02571803) who completed the study by the end of 2018. All patients, randomly assigned to either experimental or control arm in a 1:1 fashion were regularly followed-up at our site, with those in the experimental arm being strictly supervised by a dietitian to stick to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet and encouraged to lifestyle changes atop the optimal medical treatment. Contrast-enhanced coronary computed tomography was performed at baseline and after the median time of 59 weeks (2×192 -multislice scanner, temporal resolution 66 ms, Somatom Force, Siemens). PEAT and EAT volumes, expressed in mm^3 , were measured with a dedicated offline workstation (syngo.via Frontier, Siemens) using a semiautomatic segmentation technique (window width range -195 to -45 Hounsfield units). TBF, expressed in kg, and VFA, expressed in cm^2 , were measured using the InBody S10 Body Water Analyser (InBody, South Korea) at baseline and completion of the study. 57% of subjects included into the analysis represented the experimental group.

RESULTS There were no significant between-arm differences in baseline TBF, VFA, PEAT, and EAT volumes. A significant reduction of 3.7 ± 5.0 kg in TBF ($p < 0.001$; 95% CI 2.1, 5.3) and of 19.7 ± 30.1 cm^2 in VFA ($p < 0.001$; 95% CI 9.8, 29.6) was observed in the experimental arm, while in the control arm both TBF and VFA irrelevantly increased, by 0.6 ± 4.7 kg ($p = 0.53$; 95% CI -2.4 , 1.3) and 2.2 ± 27.0 cm^2 ($p = 0.67$; 95% CI -12.7 , 8.2), respectively. A significant decrease in PEAT volume, by 19.9 ± 43.0 mm^3 ($p = 0.007$; 95% CI 5.8, 34.1), was observed in the experimental arm, compared to a non-significant PEAT volume reduction by 5.8 ± 35.0 mm^3 ($p = 0.38$, 95% CI -7.5 ; 19.2) in the control arm. Contrarily, no significant changes in EAT volumes were observed in either experimental (reduction by 3.8 ± 15.2 mm^3 ; $p = 0.13$; 95% CI -1.2 , 8.8) or control group (reduction by 5.1 ± 17.2 mm^3 ; $p = 0.13$; 95% CI -1.5 , 11.6).

CONCLUSIONS Intensive dietary intervention in patients with stable CAD can lead to a significant reduction in total body fat, visceral fat and pericardial fat, this effect, however, may not apply to epicardial fat.

Ocena efektów wtórnej prewencji w obserwacji odległej po ostrym zespole wieńcowym i zabiegu rewaskularyzacyjnym

Assessment of the effects of secondary prevention in long-term follow-up after acute coronary syndrome and revascularization procedure

Karolina Szóstak-Janiak, Maciej Haberka, Zbigniew Gąsior

Osoba prezentująca: Karolina Szóstak-Janiak

II Klinika Kardiologii, Górnośląskie Centrum Medyczne, Szpital w Ochojcu, Katowice-Ochojec

WSTĘP Nieakceptowalnie wysoka śmiertelność i liczba ponownych hospitalizacji po ostrym zespole wieńcowym (OZW) wskazuje na konieczność poprawy rokowania odległego u tych chorych. Przestrzeganie zaleceń ESC wraz z osiągnięciem celów terapeutycznych powinny przyczynić się do poprawy odległych wyników leczenia.

CEL Zbadanie stopnia realizacji aktualnych wytycznych ESC dotyczących wtórnej prewencji choroby niedokrwiennej serca w aspekcie kontroli czynników ryzyka, osiągnięcia celów terapeutycznych wraz z oceną częstości występowania niepożądanych zdarzeń sercowo-naczyniowych w obserwacji odległej.

METODY Na podstawie analizy dokumentacji medycznej do badania włączono 150 pacjentów hospitalizowanych przed średnio 10 miesiącami w wieku 63 ± 9 lat z powodu: zawału mięśnia sercowego STEMI (31), NSTEMI (35), niestabilnej dusznicy (64), wykonania planowej PCI (12) lub kwalifikacji do CABG (8). Z historii chorób pacjentów odnotowano obecność i wartości modyfikowalnych czynników ryzyka oraz stosowaną farmakoterapię. W trakcie wizyty kontrolnej po 10 miesiącach od hospitalizacji powtórnie oznaczono wartości czynników ryzyka, dodatkowo oznaczając metodą nieinwazyjną ilość CO w powietrzu wydychanym oraz HbA1c.

WYNIKI Rekomendowane leczenie przy wypisie i w obserwacji odległej otrzymywało odpowiednio: co najmniej 1 lek przeciwplatek 98% vs 94%, beta-bloker 94% vs 98.3%, inhibitor ACE/sartan 93.3% vs 92% oraz statynę 90.67% vs 91.3% badanych. Pomimo stosowania zalecanej farmakoterapii cele terapeutyczne osiągnął niewielki odsetek pacjentów: LDL 30%, glikemia na czczo 35%, RR 20%, BMI 7.3%. W analizie różnicowej wartości potencjalnych czynników ryzyka w obserwacji odległej w stosunku do badania wyjściowego uzyskano różnicę statystycznie znaczącą dla frakcji cholesterolu LDL (82 mg/dl vs 88 mg/dl; $p = 0.0265$) i HDL (48 mg/dl vs 44 mg/dl; $p < 0.001$), rozkurczowego RR (80 vs 70, $p = 0.0156$) oraz stężenia glukozy na czczo (104 mg/dl vs 111 mg/dl; $p = 0.0026$). Zalecanych norm obwodu pasa nie spełnia 89% mężczyzn oraz 98% kobiet. Ponad 90% chorych ma nadwagę lub otyłość. Zanotowano w obserwacji odległej ponad dwukrotny spadek odsetka pacjentów deklarujących palenie tytoniu (28% vs 13%) korelujący z poziomem CO w wydychanym powietrzu. W czasie obserwacji odległej nie odnotowano zgonów, zarejestrowano 87 hospitalizacji w grupie 64 chorych z powodu: nieplanowej angioplastyki naczyń wieńcowych (49%), zawału serca (13%), dusznicy bolesnej (18%), choroby naczyń obwodowych (2%) oraz niewydolności serca (2%). Analiza wieloczynnikowa wskazała poziom HbA1c i częstość akcji serca jako potencjalne czynniki ryzyka ze znaczącym statystycznie wpływem (odpowiednio: $p < 0.02$ oraz $p < 0.05$) na wystąpieniu niekorzystnego zdarzenia w postaci hospitalizacji z powodu choroby układu krążenia.

WNIOSKI Efekt leczenia mierzony odsetkiem pacjentów osiągających rekomendowane cele terapeutyczne jest niezadowolający. Zasadne wydaje się systematyczne postępowanie intensyfikujące farmakoterapię oraz koordynacja ambulatoryjnego leczenia chorych w ramach prewencji wtórnej choroby niedokrwiennej serca.

Społeczno-ekonomiczne uwarunkowania żywieniowych aspektów ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Wyniki projektu WOBASZ II

Socioeconomic determinants of nutritional aspects of cardiovascular diseases risk. The results of the WOBASZ II project

Anna Waśkiewicz¹, Danuta Szczeñniewska², Krystyna Kozakiewicz³, Anna Witkowska⁴, Małgorzata Zujko⁴, Dorota Róžańska⁵, Wojciech Bielecki⁶, Wojciech Drygas²

Osoba prezentująca: Anna Waśkiewicz

1 Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Instytut Kardiologii, Warszawa

3 Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

4 Uniwersytet Medyczny, Białystok

5 Uniwersytet Medyczny, Wrocław

6 Uniwersytet Medyczny, Łódź

WSTĘP Występowanie chorób układu krążenia (ChUK) oraz ich czynników ryzyka nie jest w społeczeństwie rozłożone równomiernie. Mimo że dieta odgrywa ważną rolę w rozwoju ChUK, stosunkowo niewielką uwagę kieruje się na ocenę społeczno-ekonomicznych uwarunkowań żywienia.

CEL Scharakteryzowanie jakości żywienia dorosłych mieszkańców Polski w zależności od statusu społeczno-ekonomicznego (SES) w odniesieniu do zaleceń istotnych w profilaktyce ChUK.

METODY W ramach projektu WOBASZ II przebadano w latach 2013–2014 losową próbę mieszkańców Polski w wieku ≥ 20 lat. Informację o sposobie żywienia, poziomie wykształcenia (9 kategorii) i dochodu (7 kategorii) uzyskano od 4774 osób. Indeks SES określono jako iloczyn kategorii wykształcenia oraz dochodu i badanych podzielono na 3 grupy według tercylowego rozkładu SES (1 – najniższy, 2 – średni, 3 – najwyższy). Dla uczestników projektu obliczono wartość odżywczą diety, a także jej potencjał antyoksydacyjny i ładunek glikemiczny oraz indeks jakości diety (HDI). HDI odzwierciedla wielkość spożycia 7 składników (nasycone i wielonienasycone kwasy tłuszczowe, cholesterol pokarmowy, białko, błonnik, warzywa i owoce oraz wolny cukier), zgodnie z rekomendacjami WHO. Jego wartość kształtuje się od 0 punktów (najmniej zdrowa dieta) do 7 punktów (najzdrowszy sposób odżywiania). Zróźnicowanie średnich wartości czynników żywieniowych w tercylach SES wyznaczono metodą kowariancji z adiustacją na płeć, wiek i sezon.

WYNIKI W projekcie WOBASZ II rozpowszechnienie występowania wybranych chorób cywilizacyjnych w tercylach SES (od najniższego do najwyższego) przedstawiało się następująco: ChUK (26,9%; 19,3%; 16,6%), nadciśnienie tętnicze (56,3%; 44,4%; 36,5%), cukrzyca (17,2%; 10,0%; 6,7%) i zespół metaboliczny (43,9%; 36,5%; 28,9%). SES nie różnicował wprawdzie HDI (3,24; 3,26 i 3,24 punktu – w 1., 2. i 3. tercylu SES), ale był pozytywnie związany z potencjałem antyoksydacyjnym (odpowiednio: 11,98 mmol/dzień; 12,44 mmol/dzień i 12,79 mmol/dzień) oraz negatywnie z ładunkiem glikemicznym diety (154/dzień; 140/dzień; 131/dzień). Wraz ze wzrostem SES notowano pewne korzystne aspekty sposobu żywienia – większą

konsumpcję mleka i jego produktów (377 g/dzień; 429 g/dzień; 504 g/dzień), warzyw i owoców (415 g/dzień; 459 g/dzień; 476 g/dzień), ryb (14,7; 17,0 i 22,0 g/dzień) oraz mniejszą mięsa czerwonego i jego produktów (127; 118; 100 g/dzień). Jednocześnie wraz ze stopniem SES istotnie wzrastała zawartość w diecie niekorzystnych dla zdrowia tłuszczów ogółem (35,7%; 36,2% i 36,6% energii) oraz nasyconych kwasów tłuszczowych (13,17%; 13,63% i 13,76% energii).

WNIOSKI W populacji polskiej SES różnicował sposób żywienia. Z jednej strony, korzystniejszą strukturę konsumowanych produktów, a także najwyższy potencjał antyoksydacyjny i najniższy ładunek glikemiczny diety notowano u osób o najwyższym SES. Z drugiej zaś, grupę tę charakteryzowała wyższa zawartość w diecie tłuszczów i nasyconych kwasów tłuszczowych.

Tele-ECG and 24-hour telephone medical support improve diagnosis of coronary heart disease exacerbation in patients after coronary interventions

Tele-ECG and 24-hour telephone medical support improve diagnosis of coronary heart disease exacerbation in patients after coronary interventions

Bartłomiej Orlik

Osoba prezentująca: Bartłomiej Orlik

Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

BACKGROUND Advances in healthcare technologies, such as tele-ECG, provides easier and faster medical contact for patients with cardiovascular disease. Tele-ECG followed by telephone consultation should identify first signs of heart diseases exacerbation and optimize treatment, however, there is lack of data comparing efficacy of tele-monitoring in patients after percutaneous coronary interventions (PCI).

AIMS The aim of this study is to evaluate long term clinical outcomes between patients with or without telemonitoring support.

METHODS and results This is a multicentre registry of 400 consecutive patients after PCI from October 2016 to June 2018. Two hundred two of them were provided with tele-ECG device and telephone consultations, while 198 patients refused telemonitoring. Patients with both acute coronary syndrome and stable angina were included. The average time of telemonitoring was 312 days. At baseline, patients in the monitored group more often presented with myocardial infarction (50% vs 35%; $p = 0.01$), especially STEMI (18% vs 9%; $p < 0.01$). After 1 year, the incidence of hospitalization due to myocardial infarction (3.8% vs 4.7%; $p = 0.16$) and all-cause death were numerically lower in monitored group, however the difference was not statistically significant. The rate of hospitalisations with heart failure exacerbation were significantly lower in the monitored group (2% vs 4.10%; $p = 0.04$). The detection of arrhythmias and rePCI/CABG were significantly more common in monitored group (7.4% vs 2%; $p < 0.05$, and 9% vs 5%; $p = 0.04$, respectively).

CONCLUSIONS In this hypothesis generating study, telemonitoring of patients after PCI resulted in the reduction of unplanned hospitalizations due to heart failure exacerbations improved detection of arrhythmias. Faster detection of symptoms exacerbation resulted in higher and prompted revascularization. This could have translated into tendency toward improved outcomes in the study group.

Zastosowanie cytyzyny we wspomaganiu zaprzestania palenia u chorych z chorobą wieńcową po przezskórnych interwencjach wieńcowych

Promoting smoking cessation by cytisine in patients with coronary artery disease after percutaneous coronary intervention

Bogumił Ramotowski, Andrzej Budaj

Osoba prezentująca: Bogumił Ramotowski

Klinika Kardiologii, CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

BACKGROUND Smoking cessation is crucial in reducing cardiovascular risk in patients with coronary artery disease (CAD). First-line pharmacotherapy with nicotine replacement therapy, varenicline or bupropion is currently recommended to help with smoking cessation. Cytisine, a naturally derived drug with emerging literature, is as effective as varenicline in smoking cessation, but has not been investigated in patients with CAD after percutaneous coronary intervention (PCI).

AIMS We evaluated the feasibility, effectiveness, and safety of cytisine in smoking cessation in active smokers with CAD 30 days after PCI.

METHODS Patients with CAD: both stable CAD and acute coronary syndromes (ACS) at 30 days after PCI were screened. Patients smoking at least 10 cigarettes a day were invited, and those with level 6 in the urine cotinine NicAlert test who planned to quit were included. Medical history, nicotine dependence, and readiness to quit were determined at the baseline. Cytisine therapy was offered to all patients without contraindications; therapy was started at patient discretion. Patients who received cytisine were encouraged to a complete 25-day therapy. Smoking activeness based on NicAlert test, adverse events, and drug adherence were assessed at 30-day follow-up.

RESULTS In total, 117 active smokers were admitted at baseline visit; 79 patients consented to use cytisine and 91 patients attended the 30-day follow-up visit. Of these, 47 quit smoking as confirmed by NicAlert levels 0–2. The mean age of patients was 60.8 ± 7.7 years, 67 (73.6%) patients were men, 42 (46.15%) were included after PCI in ACS. The mean number of smoked cigarettes was 15.3 ± 6.8 , and patients were at 39.1 ± 13.9 pack-years. The mean Fagerstrom index was 4.8 ± 1.7 , and readiness to quit index was 9 ± 1.6 . Patients who started cytisine and those not treated with cytisine did not differ in successful smoking cessation, but the highest success rate was observed in the group with complete cytisine therapy vs not treated vs incomplete therapy (72% vs 47% vs 32%; $p = 0.007$). The most common reason for cytisine discontinuation was perceived lack of effect in smoking cessation. In multivariate logistic regression analysis, complete therapy (OR 5.79; 95% CI 1.99–16.86), and ACS at admission (OR 3.2; 95% CI 1.05–9.78) significantly increased whereas male gender (OR 0.21; 95% CI 0.06–0.68) decreased the chance of successful smoking cessation. The most common adverse events were gastric disorders, there were not any major cardiovascular adverse events observed.

CONCLUSIONS Among smoking patients with CAD after PCI, cytisine therapy is tolerable and effective when complete treatment is received. High proportion of patients discontinued cytisine therapy, which may have substantial relevance in terms of unsuccessful smoking cessation. Further investigation in a larger population should be conducted to confirm the safety and effectiveness of cytisine in this group of patients.

Osiągnięcie celów terapeutycznych wtórnej prewencji sercowo-naczyniowej u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca i cukrzycą: polskie wieloośrodkowe badanie POLASPIRE

Treatment goals attainment in secondary cardiovascular prevention in patients with ischemic heart disease and diabetes: Polish multicenter study POLASPIRE

Maciej Haberka¹, Karolina Szóstak-Janiak¹, Andrzej Raczkowski², Paweł Sowa², Agnieszka Krzykwa³, Małgorzata Setny³, Danuta Czarnecka⁴, Dariusz Kosior^{3,5}, Karol Kamiński², Andrzej Pająk⁶, Piotr Jankowski⁴, Zbigniew Gąsior¹

Osoba prezentująca: Maciej Haberka

1 Department of Cardiology, School of Health Sciences, Medical University of Silesia, Katowice

2 Department of Population Medicine and Civilisation Diseases Prevention, Medical University, Białystok

3 Department of Cardiology and Hypertension with Electrophysiological Laboratory, Central Clinical Hospital of the Ministry of the Interior and Administration, Warszawa

4 First Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Hypertension, Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków

5 Mossakowski Medical Research Centre, Polish Academy of Sciences, Warszawa

6 Department of Epidemiology and Population Studies, Institute of Public Health, Faculty of Health Sciences, Jagiellonian University Medical College, Kraków

AIMS The aim of our study was to assess the attainment of main treatment goals in secondary cardiovascular prevention in Polish patients with ischemic heart disease and diabetes (DM).

METHODS This was a multicenter, cross-sectional survey performed in Polish patients (<80 years old) interviewed with detailed questionnaires and assessed for the European Action on Secondary Prevention through Intervention to Reduce Events (EUROASPIRE) registry. The Polish survey (POLASPIRE) included data from 4 regions (Katowice, Kraków, Białystok, Warszawa) and 14 departments of cardiology, including university departments and secondary care hospitals. The study group included 1026 patients (65.5 ± 9 years old; males 72%), who followed the invitation for survey and examination 6–12 months after the index hospitalisation for acute myocardial infarction (39%), unstable angina (22%), elective percutaneous coronary intervention (35%) or coronary artery bypass surgery (4%). The following target and treatment goals were defined according to the 2016 ESC guidelines on cardiovascular prevention: primary lipid goal (LDL-C <70 mg/dL), secondary lipid goal (non-HDL-C <100 mg/dL), glycemic goal (HbA1c <7%), target blood pressure (<140/90 mm Hg), normal weight (BMI 20–25 kg/m²), normal waist circumference (F <80 cm or M <94 cm), regular physical activity and smoking abstinence.

RESULTS Patients with DM (n = 332 pts; 32%) were slightly older compared to DM(–) (n = 694 pts) individuals (67.2 ± 7 years vs 64.6 ± 9 years; p < 0.0001) with similar gender distribution (p = ns). The glycemic goal (oral antihyperglycemic drugs used in 90%, insulin in 21%) was achieved in 196 patients (60%). The rate of primary (LDL: 51% vs 35%; p < 0.0001) and secondary (non-HDL: 56% vs 48%; p < 0.02) goal attainment was higher in DM(+) compared to DM(–) patients with lower rate of normal triglyceride serum levels (65% vs 76%; p < 0.001). The rate of target blood pressure was lower in DM(+) than in normoglycemic patients (52% vs 61%; p < 0.01). As expected, goal achievement of normal weight (9.5% vs 19%; p < 0.0001) and waist circumference (7% vs 15%; p < 0.001) were lower in diabetic patients. The rate of individuals with regular physical activity was similar and low (DM+ 12% vs DM– 14%; p = ns). Finally, there was no difference in active smokers (DM+ 23% vs DM– 22%; p = ns). The total number of achieved goals was similar between both subgroups (DM+ 2.56 ± 1.3 vs DM– 2.6 ± 1.2; p = ns).

CONCLUSIONS This study provides the most recent and comprehensive results on secondary prevention among Polish patients. Great majority of patients in secondary prevention do not achieve treatment goals with the highest rate for nicotine use and worse rates for life style goals. Although lipid goals attainment is better in DM and the rate of smokers is similar, the management of all risk factors needs to be improved.

Prewencja nefropatii kontrastowej – furosemid w połączeniu z odpowiednim nawodnieniem kontrolowanym przez system RenalGuard: rejestr jednośrodkowy

Contrast-induced nephropathy prevention – matched hydration using RenalGuard system followed by furosemide injection: single center registry

Jan Kulczycki, Adrian Włodarczak, Waldemar Jastrzębski, Magdalena Łanocha

Osoba prezentująca: Jan Kulczycki

Regionalny Ośrodek Kardiologii, Miedziove Centrum Zdrowia, Lubin

BACKGROUND Development of contrast-induced nephropathy (CIN) has a significant role in the outcome of patients with chronic kidney disease undergoing coronary angiography and percutaneous coronary interventions (PCI). Among different methods of CIN prevention, matched hydration with the use of diuretics might be preferable in high-risk patients.

AIMS The aim of the study was to evaluate the safety and efficacy of CIN prevention using RenalGuard solutions.

METHODS Patients undergoing coronary angiography or PCI, who had GFR <60 calculated with MDRD equation or Mehran score above 10 were enrolled to peri-procedural matched hydration controlled by RenalGuard system. 43 procedures were performed in 36 patients since April 2018. Mean age was 70.5 ±10.3 years; 25 (58%) male; 30 (70%) diabetes mellitus, 15 (35%) HFrEF, 4 (11%) undergone another contrast examinations within 7 days to index procedure. Baseline GFR was 42.7 ±14.4 mL/min/1.73 m² and mean contrast infusion during the procedure was 123 ±88 mL. Mean risk of CIN estimated by Mehran score was 16.7%. The bolus of furosemide with dose adjusted to body mass was injected before the procedure to achieve proper diuresis above 400 mL/h. Subsequently, serum creatinine levels were measured for 4 days following the index procedure.

RESULTS The desired diuresis was reached in 42 (98%) procedures. CIN has developed in 5 (12%) cases (1 patient developed CIN twice). CIN group and the non-CIN group were not significantly different in terms of age, gender, mean baseline GFR. In CIN group patients received a higher volume of contrast 238 ±128 vs 108 ±128 (p = 0.01). Another risk factors in CIN group were: single kidney (1 case), nephrosclerosis (1 case), insufficient diuresis (1 case), hypotension during the procedure (2 cases), previous contrast administration within 7 days prior to index procedure (2 cases). One mild adverse event was observed – dyspnoea at rest in a patient with HFrEF.

CONCLUSIONS Matched hydration with RenalGuard system followed by furosemide injection is a safe and effective method of prevention of contrast-induced nephropathy. Patients with the predicted high volume of contrast use may need a combination of different methods of CIN prevention. In a case of patients with CKD repeated contrast administration in a short period of time is connected with a higher risk of CIN.

Ocena wpływu otyłości brzusznej na zaburzenia funkcji rozkurczowej lewej komory u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca

Evaluation of the influence of abdominal obesity on left ventricular diastolic dysfunction in patients with ischemic heart disease

Marlena Paniczko¹, Jacek Jamiołkowski¹, Małgorzata Chlabicz¹, Paweł Sowa¹, Małgorzata Szpakowicz¹,
Magda Łapińska¹, Natalia Jurczuk¹, Irina Kowalska², Karol Kamiński¹
Osoba prezentująca: Marlena Paniczko

1 Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
2 Klinika Chorób Wewnętrznych i Chorób Metabolicznych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP Ilość i dystrybucja tkanki tłuszczowej w organizmie wpływa na rozwój zarówno chorób sercowo-naczyniowych, jak i metabolicznych. Otyłość typu brzuszego (androidalna) istotnie zwiększa ryzyko wystąpienia cukrzycy, ale również niewydolności serca z zachowaną frakcją wyrzutową (*heart failure with preserved ejection fraction* – HFpEF). Dogłębne poznanie wpływu otyłości na rozwój zmian w mięśniu sercowym w przebiegu choroby niedokrwiennej serca (ChNS) może przyczynić się do znaczącej poprawy leczenia.

CEL Celem pracy była ocena związku parametrów składu ciała i wskaźników insulinooporności z obecnością zaburzeń funkcji rozkurczowej lewej komory (LV) u pacjentów ze zdiagnozowaną chorobą niedokrwienną serca.

METODY 242 osoby z ChNS poddano pomiarom antropometrycznym, dokonano oceny składu ciała, uwzględniając tkankę tłuszczową, oraz beztłuszczową metodą densytometryczną. Wykorzystano pomiar siły uścisku dłoni do oceny siły mięśniowej. Badanie echokardiograficzne przeprowadzono celem oceny zaburzeń funkcji rozkurczowej (wg wytycznych ASE/EACVI 2016). Uwzględnione zostały parametry analizy laboratoryjnej: stężenie glukozy w 0', 120' oraz insuliny, na podstawie których wyliczono wskaźnik insulinooporności HOMA-IR.

WYNIKI Obecność dysfunkcji rozkurczowej odnotowano u 97 osób (40,08%). Przeprowadzona analiza regresji logistycznej (model skorygowany o wiek i płeć) wykazała wzrost występowania dysfunkcji rozkurczowej LV u pacjentów z wyższym wskaźnikiem WHR. Rosnący stosunek androidalnej do gynoidalnej tkanki tłuszczowej, będący parametrem wskazującym na otyłość brzuszną, również jest związany z istotnym wzrostem ryzyka obecności zaburzeń funkcji rozkurczowej. W modelu skorygowanym o płeć, wiek, nadciśnienie i cukrzycę stwierdzono dodatni wpływ parametrów obrazujących otyłość brzuszną na obecność dysfunkcji rozkurczowej LV (Tabela). Nie wykazano istotnego wpływu wskaźnika HOMA-IR na częstość występowania zaburzeń funkcji rozkurczowej.

WNIOSKI Wśród osób z ChNS dysfunkcja rozkurczowa LV jest związana z otyłością androidalną niezależnie od insulinooporności. Ocena komponentów składu ciała może istotnie przyczynić się do wykrywania osób zagrożonych HFpEF.

TABELA Wyniki analizy regresji logistycznej komponentów składu ciała i wskaźnika insulinooporności względem obecności zaburzeń funkcji rozkurczowej komory. Model 1 – skorygowany o wiek i płeć; model 2 – skorygowany o wiek, płeć, nadciśnienie, cukrzycę

	Model 1			Model 2		
	p	OR	95% CI	p	OR	95% CI
BMI	0,32	1,026	0,976–1,078	0,432	1,022	0,968–1,080
WHR	0,011	1,771*	1,138–2,756*	0,011	1,824*	1,151–2,891*
Talia [cm]	0,087	1,021	0,997–1,045	0,105	1,022	0,995–1,049
% tk. beztłuszczowej	0,097	0,963	0,920–1,007	0,176	0,966	0,919–1,015
% tk. tłuszczowej	0,084	1,041	0,995–1,090	0,135	1,039	0,988–1,093
Androidalna/ gynoidalna tk. tłuszczowa	0,044	4,316	1,038–17,952	0,039	4,523	1,080–18,947
Siła uścisku dłoni [kg]	0,004	0,946	0,910–0,982	0,596	0,994	0,972–1,016
Siła uścisku dłoni/ beztłuszczowa tk. kończyn górnych	0,126	0,835	0,662–1,052	0,954	1,004	0,869–1,160
HOMA-IR	0,140	1,041	0,987–1,097	0,146	1,042	0,986–1,042

* w przeliczeniu na 0,1 jednostki

Częstość i czynniki ryzyka powstawania skrzepliny w uszku lewego przedsionka u pacjentów z migotaniem przedsionków i niższą klasą zaleceń (IIa) do stosowania antykoagulacji

Prevalence and risk factors of left atrial thrombus in atrial fibrillation patients with lower class (IIa) recommendation to anticoagulants

Beata Uziębło-Życzkowska¹, Paweł Krześciński¹, Agnieszka Jurek¹, Monika Budnik², Iwona Gorczyca-Michta³, Agnieszka Kapłon-Cieślicka², Grzegorz Gielera¹, Marek Kiliszek¹, Monika Gawałko², Piotr Scisło², Janusz Kochanowski², Olga Jelonek³, Anna Michalska⁴, Katarzyna Starzyk³, Krzysztof Filipiak², Beata Wożakowska-Kapłon^{3,4}, Grzegorz Opolski²
Osoba prezentująca: Beata Uziębło-Życzkowska

1 Department of Cardiology and Internal Diseases, Military Institute of Medicine, Warszawa

2 1st Chair and Department of Cardiology, Medical University of Warsaw, Warszawa

3 1st Clinic of Cardiology and Electrotherapy, Świętokrzyskie Cardiology Centre, Kielce

4 Faculty of Medicine and Health Sciences, Jan Kochanowski University, Kielce

BACKGROUND Oral anticoagulation (OAC) therapy prevents ischaemic incidents in patients (pts) with atrial fibrillation (AF). For pts with CHA2DS2-VASc risk score of ≥ 2 points in men and ≥ 3 in women OAC is recommended as a class I indication. OAC should also be considered as prevention of thromboembolism in AF pts with a CHA2DS2-VASc score of 1 point in men and 2 points in women but the class of recommendation is lower (IIa).

AIMS To assess the occurrence of left atrial thrombus (LAAT) and risk factors of its formation in patients with lower class (IIa) recommendation to OAC.

METHODS The study group consisted of 1858 pts: 555 pts with class IIa indication to OAC (IIa group), compared to a group of 1303 patients with class I indication (I group). Pts were admitted to 3 Polish high-reference cardiology departments between 2014 and 2017. All subjects underwent transoesophageal echocardiography (TEE) before cardioversion or ablation.

RESULTS The incidence of LAAT was comparable in both IIa and I group: LAAT was confirmed in 30 subjects (5.4%) of IIa group and in 77 subjects (5.9%) of I group. The pts in IIa group (mean age 56 years [y]; 68% men; 41% with non-paroxysmal AF) were more frequently treated with VKA (40.9% vs 35.1%; $p = 0.017$) and less frequently with NOAC (53.7% vs 58.3%; $p = 0.065$). The prevalence of LAAT in IIa group was higher in the presence of: heart failure (HF) (15.4% vs 4.7%; $p = 0.004$); diabetes mellitus (25% vs 5.1%; $p = 0.014$), treatment with VKA (8.4% vs 3.4%; $p = 0.010$), eGFR < 60 mL/min (12.5% vs 3.6%; $p = 0.0002$) and lower in case of paroxysmal AF (in comparison to non-paroxysmal) (2.4% vs 9.8%; $p = 0.0002$), treatment with NOAC (3.4% vs 7.8%; $p = 0.021$) and presence of hypertension (HT) (3.9% vs 10.9%; $p = 0.003$). No significant differences were noted for: stroke/TIA, vascular disease, female gender, reported abnormal renal or liver function, bleeding, treatment with reduced NOAC or heparin. Multivariate logistic regression revealed the following variables as independent predictors of LAAT in IIa group: treatment with VKA (OR 2.99; 95% CI: 1.33–6.69; $p = 0.007$), non-paroxysmal AF (OR 3.86; 95% CI: 1.61–9.09; $p = 0.002$) and eGFR < 60 mL/min/1.73 m² (OR 3.19; 95% CI: 1.42–7.16; $p = 0.005$).

CONCLUSIONS The prevalence of LAAT in pts with lower class (IIa) recommendation to anticoagulants was comparable to higher class (I). The predominance of NOAC use over VKA was less expressed in group IIa than in group I. At the same time treatment with VKA, along with eGFR < 60 mL/min/1.73 m² and non-paroxysmal type of AF, were identified as the strongest predictors of LAAT in IIa group.

Skrzepliny w uszku lewego przedsionka u pacjentów z migotaniem przedsionków leczonych nowymi doustnymi antykoagulantami w praktyce klinicznej: rejestr wieloośrodkowy

Thrombus in the left atrial appendage in patients with atrial fibrillation treated with non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in clinical practice: a multicenter registry

Iwona Gorczyca-Michta¹, Anna Michalska², Monika Budnik³, Beata Uziębło-Życzkowska⁴, Magdalena Chrapek⁵, Olga Jelonek¹, Agnieszka Kapłon-Cieślicka³, Monika Gawałko³, Paweł Krzesiński⁴, Katarzyna Starzyk¹, Agnieszka Jurek⁴, Piotr Scisło³, Janusz Kochanowski³, Marek Kiliszek⁴, Grzegorz Gielerak⁴, Grzegorz Opolski³, Krzysztof Filipiak³, Beata Wożakowska-Kapłon^{1,2}
Osoba prezentująca: Iwona Gorczyca-Michta

- 1 1st Clinic of Cardiology and Electrotherapy, Świętokrzyskie Cardiology Centre, Kielce
- 2 Faculty of Medicine and Health Sciences, Jan Kochanowski University, Kielce
- 3 1st Chair and Department of Cardiology, Medical University of Warsaw, Warszawa
- 4 Department of Cardiology and Internal Diseases, Military Institute of Medicine, Warszawa
- 5 Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jan Kochanowski University, Kielce

BACKGROUND Despite optimal non-vitamin K antagonist oral anticoagulants (NOAC) treatment in patients with atrial fibrillation (AF), left atrial appendage thrombus (LAAT) may still be detected in some patients.

AIMS To assess the occurrence and predictors of LAAT on transesophageal echocardiography (TOE) in patients with AF who receive NOAC.

METHODS Consecutive patients with non-valvular AF who underwent TOE before catheter ablation or electrical cardioversion in three high-reference institutions between 2014 and 2018 were included in this study. All patients received NOAC at least three weeks before TOE.

RESULTS This study included 1170 patients (male 444 [37.9%]; mean age 62.2 years) referred to our centers for catheter ablation of AF (n = 601, 51.4%) or electrical cardioversion (n = 596, 48.6%). Patients were on rivaroxaban (n = 596, 50.9%), dabigatran (n = 552, 47.2%), or apixaban (n = 22, 1.9%). A low dose of NOAC was taken by 98 (8.4%) patients. Preprocedural TOE revealed LAAT in 51 (4.4%) patients (dabigatran 30 [5.4%] and rivaroxaban 21 [3.5%]; p = 0.15).

Compared to patients without LAAT, those with LAAT more often had heart failure (HF) (52.9% vs 20.1%; p < 0.0001), diabetes mellitus (37.3% vs 20.1%; p < 0.0001), non-paroxysmal AF (92.2% vs 58.6%; p < 0.001), previous myocardial infarction (15.7% vs 6.2%; p = 0.02) and CHA2DS2-VASc score ≥ 3 points (74.5% vs 41.6%; p < 0.0001).

Compared to patients without LAAT, patients with LAAT were older (68 ± 8.65 years vs 62 ± 11.47 years; p < 0.0001), characterized by lower eGFR (65.67 ± 19.85 mL/min vs 72.83 ± 18.3 mL/min; p = 0.01), higher CHA2DS2-VASc score (3.5 ± 1.65 points vs 2.4 ± 1.68 points; p < 0.0001) and higher HAS-BLED score (1.9 ± 1.08 points vs 1.4 ± 0.95 points; p = 0.0036).

No significant differences were noted for hypertension, previous thromboembolic events, vascular disease, sex, or treatment with reduced NOAC dose.

The multivariate logistic regression revealed the following variables as independent predictors of LAAT in patient treated with NOAC: non-paroxysmal AF (OR 5.61; 95% CI 1.97–15.96; p = 0.001), HF (OR 2.26; 95% CI 1.22–4.18; p = 0.009) and CHA2DS2-VASc score ≥ 3 points (OR 2.51; 95% CI 1.26–4.96; p = 0.008).

CONCLUSIONS The prevalence of LAAT in patients anticoagulated with NOAC is similar in patients treated with dabigatran and rivaroxaban and independent of the dose of NOAC. Even in patients adequately treated with NOAC, preprocedural TOE should be considered – especially in patients with a CHA₂DS₂-VASC ≥ 3 , heart failure or non-paroxysmal AF.

Analiza zmian funkcji prawej komory u pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych

Complexity of changes in right ventricular function in patients undergoing cardiac surgery

Paulina Wejner-Mik¹, Jarosław Kasprzak¹, Ewa Szymczyk¹,
Katarzyna Wdowiak-Okrojek¹, Arkadiusz Ammer², Grzegorz Religa²

Osoba prezentująca: Paulina Wejner-Mik

¹ Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

² Oddział Kardiochirurgii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Wł. Biegańskiego, Łódź

BACKGROUND An impairment of some echocardiographic parameters of right ventricular (RV) function, such as tricuspid annular peak systolic excursion (TAPSE), is a known phenomenon in patients undergoing cardiac surgery. However, little is known about significance of these alterations with regard to other aspects of RV function.

AIMS The aim of our study was to clarify this issue using parameters based on 3D echocardiography and speckle tracking technique.

METHODS The study population comprised 105 patients (76 men; mean age 65 ± 16 years), referred for coronary artery bypass grafting and/or replacement of mitral or aortic valve. Patients undergoing tricuspid annuloplasty and with baseline suboptimal image quality were excluded from the study group. Baseline transthoracic echocardiographic examination (TTE1) was performed on average 2 ± 2 days prior to surgery, whereas follow-up TTE (TTE2) was performed on average 7 ± 4 days after the surgery. Parameters measured during the examination included both standard and advanced indices of RV size and function, such as TAPSE, systolic velocity of tricuspid annulus (S'), fractional area change (FAC), RV ejection fraction (EF) and RV global longitudinal systolic strain (GLS).

RESULTS Echocardiographic measurements were completed for both TTE1 and TTE2 in 97% of patients. We noticed a significant postoperative impairment of parameters of RV longitudinal function (TAPSE, S' and GLS; $p < 0.0001$). However, neither RV size assessed by both 2D and 3D technique changed, nor the global RV function measured with the use of FAC and EF.

CONCLUSIONS Cardiac surgery results in changes of RV function (impairment of its longitudinal component), but not RV dysfunction. In everyday clinical practice, complete echocardiographic examination in patients after cardiac surgery should not be based only on the measurement of the simplest and most commonly used parameters of RV function, such as TAPSE and S' .

Ilościowa ocena niedokrwienia na podstawie niskodawkowej dynamicznej perfuzji metodą tomografii komputerowej z regadenosonem w odniesieniu do rezonansu magnetycznego

Quantitative evaluation of regadenoson low-dose dynamic computed tomography myocardial perfusion in reference to MR-MPI

Anna Oleksiak¹, Mariusz Kruk², Mateusz Śpiewak³, Barbara Miłosz-Wieczorek³,
Magdalena Marczak³, Marcin Demkow², Cezary Kępką²

Osoba prezentująca: Anna Oleksiak

- 1 Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 2 Klinika Choroby Wieńcowej i Strukturalnych Chorób Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 3 Pracownia Rezonansu Magnetycznego, Zakład Radiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

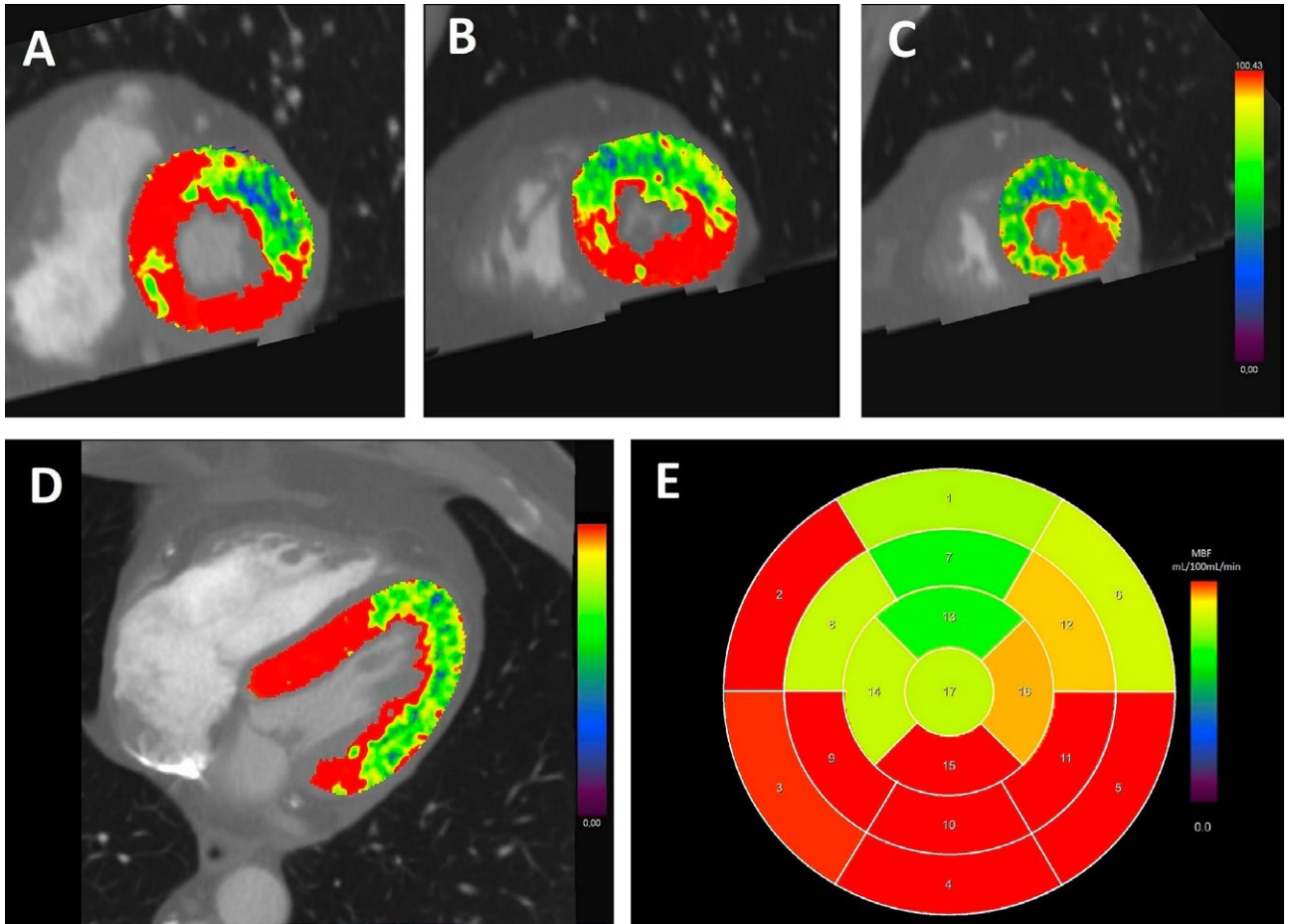
BACKGROUND Preliminary studies suggest that CT allows myocardial perfusion (CTP) evaluation, however, a high radiation dose, multiplicity of study protocols and evaluated parameters makes its implementation a challenge.

AIMS The purpose of this study was to assess the feasibility of regadenoson low-dose dynamic CTP, and to determine which parameters provide the best diagnostic yield in reference to the MR-MPI.

METHODS The study group comprised forty patients with ≥ 1 intermediate coronary artery stenosis in CTCA who underwent dynamic CTP (Somatom Force) and MR-MPI (AvantoFIT), both with regadenoson. The distribution of myocardial contrast agent in dynamic CTP was represented as quantitative parameters for each myocardial segment: myocardial blood flow (MBF), myocardial blood volume (MBV), perfused capillary blood volume (PCBV), peak value (PV), time to peak (TTP). For each segment also relative parameters were determined (MBFR, MBVR, PCBVR, PVR, TTPR) indexed for normal myocardium (expressed as 75th percentile for MBFR, MBVR, PCBVR, PVR and 25th percentile for TTPR). Optimal cut-off point, sensitivity, specificity, PPV, NPV and accuracy were determined using ROC curves.

RESULTS Of 40 patients (19 female; 62 ± 8 years old; BMI 27.3 ± 3.6 kg/m²) 12 (30%) were diagnosed with reversible myocardial ischemia (Figure). The median radiation dose was 4.7 (3.6–6.7) mSv. The optimal cut-off point for absolute parameters were: MBF ≤ 155.66 mL/100 mL/min (AUC = 0.93; $p < 0.001$), MBV ≤ 16.1 mL/100 mL (AUC = 0.92; $p < 0.001$), PCBV ≤ 8.68 mL/100 mL (AUC = 0.90; $p < 0.001$), PV ≤ 100.8 HU (AUC = 0.79; $p = 0.001$), TTP ≥ 22.58 s (AUC = 0.62; $p < 0.002$); and for relative: MBFR ≤ 0.78 (AUC = 0.95; $p < 0.001$), MBVR ≤ 0.81 (AUC = 0.95; $p < 0.001$), PCBVR ≤ 0.70 (AUC = 0.93; $p < 0.001$); PVR ≤ 0.85 (AUC = 0.91; $p < 0.001$), TTPR ≤ 0.91 (AUC = 0.71; $p < 0.001$). Accuracy of relative parameters were significantly better than corresponding absolute parameters (for all $p < 0.001$). MBFR and MBVR had significantly higher diagnostic value than others for ischemia detection with respective sensitivity 96% and 96%, specificity 95% and 94%, NPV 99% and 99%, PPV 71% and 69% and accuracy 95% and 94%.

CONCLUSIONS Regadenoson low-dose dynamic CTP is feasible while maintaining high diagnostic accuracy. The best diagnostic value is provided by MBFR and MBVR, therefore these parameters should be prioritized for ischemia detection.



Obniżona funkcja skurczowa lewej komory u pacjentów nadużywających alkoholu wyrażona za pośrednictwem 3D EF oraz stopnia podłużnego odkształcenia

Impaired left ventricular systolic function in alcohol abusers expressed by both 3D calculated ejection fraction and longitudinal strain by AFI

Piotr Hamala, Jarosław Kasprzak, Piotr Lipiec, Karina Wierzbowska-Drabik

Osoba prezentująca: Piotr Hamala

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

BACKGROUND Despite knowledge regarding the existence of alcohol cardiomyopathy the exact impact of alcohol abuse in consecutive subject is poorly examined.

AIMS We aimed to evaluate the left ventricle (LV) function in chronic abusers group and compared classical and novel echocardiography parameters in alcohol abusers (ALC) and control group (C).

METHODS We compared 75 adults (mean age 48 ± 12 years; 60 male) without other overt heart disease, coronary artery disease excluded, but with alcohol abuse history: average alcohol intake 32 alcohol unit per week (AUW) with control group consisted of 40 subjects without history of excessive drinking, abstinent or drinking ≤ 8 AUW (mean age 50 ± 4 years; 16 men). One unit was defined as 10 g of pure ethanol. All patients underwent TTE examination including ejection fraction (EF) calculation with 3D and longitudinal strain assessment by AFI.

RESULTS ALC group showed LV systolic dysfunction expressed as EF $48\% \pm 14\%$ vs $60\% \pm 9\%$, global longitudinal strain (AFI GLS) -15.6 ± 6.6 vs -18.7 ± 3.4 ; $p < 0.0001$ and $p = 0.0064$, respectively. On the other hand the LV and left atrial diameters as well as diastolic function were similar in both groups, indicating on relatively low advancement of heart remodeling.

CONCLUSIONS Chronic alcohol abuse revealed harmful effect on LV systolic function which can be assessed quantitatively by both decreased EF and absolute values of myocardial longitudinal strain. This systolic function impairment seems to anticipate the overt remodelling of the heart.

TABLE ALC vs C group comparison

	ALC group (n = 75)	Control group (n = 40)	p-value
Age	48 ±12	50 ±4	ns
BMI	24 ±6	28 ±6	0.0009
LVd	48 ±13	47 ±4	ns
LVs	34 ±15	32 ±4	ns
LA	38 ±9	38 ±3	ns
EF	48 ±14	60 ±9	<0.0001
E/A	1.1 ±0.6	1.1 ±0.3	ns
E' lateral	10.6 ±3.9	10.6 ±2.9	ns
AFI 2ch	-15.9 ±6.9	-18.8 ±4.8	0.0143
AFI 3ch	-15.9 ±6.9	-18.9 ±3.6	0.0116
AFI 4ch	-15.2 ±7.1	-18.6 ±3.5	0.0053
AFI GLS	-15.6 ±6.6	-18.7 ±3.4	0.0064

Zastosowanie ultrasonografii płuc w ocenie subklinicznego zastoju płucnego u pacjentów przewlekle dializowanych

The use of lung ultrasound in the assessment of subclinical pulmonary congestion in chronically dialyzed patients

Anna Adamska-Wełnicka¹, Arkadiusz Lubas¹, Marcin Wełnicki², Stanisław Niemczyk¹

Osoba prezentująca: Anna Adamska-Wełnicka

1 Klinika Chorób Wewnętrznych, Nefrologii i Dializoterapii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

2 III Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, II Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

WSTĘP Przewodnienie u pacjentów przewlekle dializowanych zwiększa ryzyko zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych. Badanie podmiotowe i przedmiotowe, wykorzystywane w codziennej praktyce klinicznej celem oceny stanu nawodnienia, ma charakter subiektywny. Często stosowana w tej grupie pacjentów bioimpedancja elektryczna nie dostarcza dokładnych danych na temat kumulacji płynów w klatce piersiowej, zwłaszcza u pacjentów bez obrzęków obwodowych. Istnieje więc potrzeba obiektywizacji oceny zastoju płucnego za pomocą badań dodatkowych, zwłaszcza u pacjentów bezobjawowych.

CEL Ocena możliwości zastosowania USG płuc w diagnostyce subklinicznego zastoju płucnego u pacjentów przewlekle dializowanych.

METODY Jednośrodkowe badanie obejmujące pacjentów przewlekle hemodializowanych i dializowanych otrzewnowo. Kliniką ocenę zastoju płucnego zweryfikowano za pomocą sumarycznej liczby artefaktów linii B w USG płuc (protokół 28 skanów). Do weryfikacji USG płuc wykorzystano: stężenie NT-proBNP, indeksowany wymiar rozkurczowy żyły głównej dolnej (IVCDi), zawartość wody w klatce piersiowej w kardiografii impedancyjnej indeksowana na wzrost pacjenta (TFCi). Zastosowano typowe metody analizy danych i standardowy poziom istotności statystycznej $p < 0,05$.

WYNIKI Do badania włączono 80 pacjentów (60 hemodializowanych i 20 dializowanych otrzewnowo). 95% chorych miało rozpoznane nadciśnienie tętnicze, 30% przewlekłą chorobę niedokrwienną serca (15% przeżyło zawał serca), a u 17,5% stwierdzono przewlekłą niewydolność serca. W badaniu fizykalnym u 43% pacjentów ($n = 34$) nie stwierdzono trzeszczeń nad polami płucnymi, a jednocześnie pacjenci ci nie zgłaszali duszności (NYHA I). U 50% z tych pacjentów stwierdzono zastój płucny w USG płuc. U 21% badanej populacji ($n = 17$) nie stwierdzono obrzęków ani trzeszczeń, a jednocześnie pacjenci nie zgłaszali duszności. W przypadku 41% całkowicie asymptomatycznych pacjentów stwierdzono zastój płucny w badaniu USG płuc, z czego u 18% sklasyfikowano go jako umiarkowany lub ciężki (wynik linii B ≥ 15). Biorąc pod uwagę objawy zastoju płucnego, w całej grupie liczba artefaktów linii B korelowała z dusznością ($r = 0,31$; $p < 0,05$) i trzeszczeniami nad polami płucnymi ($r = 0,42$; $p < 0,05$), jednak w analizie regresji wieloczynnikowej objawy te wpływały na wynik USG płuc tylko w 19% ($R^2 = 0,19$; $p < 0,001$). Inna wieloczynnikowa analiza regresji wykazała, że wynik linii B był niezależnie związany ($R^2 = 0,45$; $p < 0,001$) z NT-proBNP ($r = 0,30$; $p < 0,001$), IVCDi ($r = 0,289$; $p = 0,003$) i TFCi ($r = 0,274$; $p = 0,016$).

WNIOSKI Objawy kliniczne, takie jak duszność i trzeszczenia nad polami płucnymi, słabo korelują z zastojem płucnym ocenianym za pomocą USG płuc. W przypadku pacjentów przewlekle dializowanych USG płuc pozwala nie tylko na obiektywną ocenę danych z badania podmiotowego i przedmiotowego, ale przede wszystkim na właściwą klasyfikację bezobjawowych pacjentów jako przewodnionych lub nie.

Wysoka częstość trombofilii wrodzonych oraz zespołu antyfosfolipidowego w zawale serca bez istotnych zmian w tętnicach wieńcowych: porównanie z udarem kryptogennym

High prevalence of inherited thrombophilia and antiphospholipid syndrome in myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries: comparison with cryptogenic stroke

Konrad Stępień¹, Karol Nowak¹, Ewa Wypasek^{2,3}, Jarosław Zalewski¹, Anetta Undas⁴

Osoba prezentująca: Konrad Stępień

1 Klinika Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

2 Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

3 Faculty of Medicine and Health Sciences, Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Kraków

4 Zakład Kardiologii, Anestezjologii i Kardiologii Doświadczalnej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

BACKGROUND A role of thrombophilia in myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries (MINOCA) remains unclear. It has been postulated that MINOCA results from the in situ thrombus formation with the subsequent lysis, thereby resulting in a morphologically normal angiogram. A prothrombotic state, both inherited or acquired, may lead to such a sequence of pathological events. We investigated thrombophilic factors in patients with MINOCA versus those following cryptogenic stroke.

METHODS In a prospective cross-sectional study, we assessed 84 consecutive nonanticoagulated patients (median age: 45.5 years) at least 3 months after MINOCA. Age-matched patients following cryptogenic stroke served as controls (n = 84). Thrombophilia screening involved factor V Leiden, prothrombin G20210A mutation, deficiency of protein C, protein S or antithrombin, antiphospholipid syndrome, along with factor VIII >150%, homocysteine $\geq 15 \mu\text{M}$ and lipoprotein (a) >30 mg/dL.

RESULTS The MINOCA patients were more often males (60.7% vs 33.3%; $p < 0.001$), obese (34.5% vs 17.9%; $p = 0.014$), smokers (51.2% vs 35.7%; $p = 0.043$) and had a family history of myocardial infarction (27.4% vs 6.0%; $p < 0.001$). Inherited thrombophilia occurred in 20 (23.8%) patients with MINOCA and in 13 (15.5%) with cryptogenic stroke ($p = 0.17$), without any difference in the parameters except for elevated lipoprotein (a) that was less common in MINOCA (21.4% vs 39.3%; $p = 0.012$, respectively) (Table). Antiphospholipid syndrome was found in 13 (15.5%) of MINOCA patients, mostly in a single-positive form. Antiphospholipid syndrome was diagnosed less frequently in STEMI (2.5% vs 27.3% for NSTEMI; $p = 0.002$) and MINOCA patients aged ≤ 50 years (5.7% vs 32.3% for older subjects; $p = 0.003$).

CONCLUSIONS Patients with MINOCA exhibit a high prevalence of thrombophilia including antiphospholipid syndrome, similar to that in cryptogenic stroke, being a well-established indication for thrombophilia screening. To our knowledge, the current study is the first to present the results of comprehensive thrombophilia screening in patients with MINOCA. Our findings support its clinical relevance given the need for long-term anticoagulation in some abnormalities, especially antiphospholipid syndrome.

TABLE Thrombophilic factors in MINOCA and cryptogenic stroke patients

	MINOCA n = 84	Cryptogenic stroke n = 84	p-value
Inherited thrombophilia	20 (23.8%)*	13 (15.5%)**	0.17
Factor V Leiden	12 (14.3%)	5 (6.0%)	0.07
Prothrombin G20210A mutation	4 (4.8%)	3 (3.6%)	0.70
Protein C deficiency	2 (2.4%)	1 (1.2%)	0.56
Protein S deficiency	2 (2.4%)	2 (2.4%)	1.00
Antithrombin deficiency	1 (1.2%)	3 (3.6%)	0.31
Antiphospholipid syndrome	13 (15.5%)	9 (10.7%)	0.36
Single positive	7 (8.3%)	4 (4.8%)	0.27
Double positive	5 (6.0%)	4 (4.8%)	0.50
Triple positive	1 (1.2%)	1 (1.2%)	1.00
Factor VIII >150%	23 (27.4%)	22 (26.2%)	0.86
Hyperhomocysteinemia	14 (16.7%)	8 (9.5%)	0.17
Lipoprotein (a) >30 mg/dL	18 (21.4%)	33 (39.3%)	0.012

* coexistence of protein S and antithrombin deficiencies in one patient

** coexistence of prothrombin G20210A mutation and antithrombin deficiency in one patient

Zaawansowane zapalenie przyzębia a mikrobiom jelitowy u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca

Advanced periodontitis and gut microbiome in patients with coronary artery disease

Emilia Sawicka^{1,2}, Inga Kamińska³, Joanna Bagińska⁴, Ewa Rodakowska⁵, Zofia Stachurska², Marlena Paniczko², Magda Łapińska², Małgorzata Szpakowicz², Ewa Tarasiuk¹, Piotr Łopieński⁶, Mateusz Puchalski⁶, Anna Szpakowicz^{1,2}, Paweł Sowa², Magdalena Niemira⁷, Mirosław Kwaśniewski⁸, Sławomir Dobrzycki⁹, Jerzy Bychowski¹⁰, Bożena Sobkowicz¹, Karol Kamiński^{1,2}

Osoba prezentująca: Emilia Sawicka

- 1 Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
- 2 Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
- 3 Zakład Stomatologii Zintegrowanej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
- 4 Zakład Propedeutyki Stomatologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
- 5 Zakład Stomatologii Zachowawczej, Białystok
- 6 Studenckie Koło Naukowe, Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
- 7 Centrum Badań Klinicznych, Białystok
- 8 Centrum Bioinformatyki i Analizy Danych, Białystok
- 9 Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
- 10 Oddział Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojewódzki Szpital Zespolony, Białystok

WSTĘP Pomimo znajomości klasycznych czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca (ChNS), zachorowalność i umieralność z jej powodu pozostaje na wysokim poziomie. W związku z powyższym poszukuje się nowych, potencjalnie modyfikowalnych czynników, tj. mikrobiom jamy ustnej czy jelit.

CEL Ocena składu mikrobiomu jelitowego u pacjentów z zaawansowanym zapaleniem przyzębia wśród populacji z ChNS.

METODY Badanie obejmowało mikrobiom jelitowy 62 pacjentów z ChNS, w wieku $64,5 \pm 7,1$ lat (51 mężczyzn) hospitalizowanych 12–18 miesięcy przed rekrutacją z powodu ostrego zespołu wieńcowego lub celem przezskórnej interwencji wieńcowej, u których zbadano stan jamy ustnej. Na podstawie oceny kieszonek przyzębnych populację podzielono na grupę z zaawansowanym zapaleniem przyzębia (≥ 1 kieszonka dziąsłowa o głębokości ≥ 6 mm) ($n = 23$) oraz grupę bez zaawansowanej choroby przyzębia (kieszonki przyzębne < 6 mm) ($n = 39$). Analiza mikrobiomu jelitowego została oparta o region V3–V4 genu 16S rRNA.

WYNIKI Zidentyfikowano 8 typów bakterii (tabela). W mikrobiomie jelitowym przeważały *Bacteroidetes*, *Firmicutes* i *Actinobacteria*. Grupę z zaawansowanym zapaleniem przyzębia charakteryzowała większa ilość *Proteobacteria*, mniejsza ilość *Bacteroidetes*, jak również mniejsza łączna liczba odczytów operacyjnych jednostek taksonomicznych dla całego mikrobiomu jelitowego.

WNIOSKI Zaawansowane zapalenie przyzębia u pacjentów z ChNS związane jest ze zmianą składu mikrobiomu jelitowego. Niezbędne jest pogłębienie analizy w oparciu o większą populację badaną, jak również grupę kontrolną.

Typ	Pacjenci z zaawansowanym zapaleniem przyzębia (n = 23)	Pacjenci bez zaawansowanego zapalenia przyzębia (n = 39)	p
Bacteroidetes	7287 (IQR: 3877–10 547)	9256 (IQR: 6383–18 136)	0,026
Firmicutes	5144 (IQR: 3355–9721)	8058 (IQR: 2804–10 907)	0,55
Actinobacteria	269 (IQR: 95–689)	205 (IQR: 29–679)	0,37
Lentisphaera	1 (IQR: 0–15)	2 (IQR: 0–18)	0,6
Proteobacteria	7 (IQR: 1–16)	2 (IQR: 0–5)	0,038
Cyanobacteria	0 (IQR: 0–0)	0 (IQR: 0–0)	0,62
Verrucomicrobia	0 (IQR: 0–0)	0 (IQR: 0–0)	0,294
Tenericutes	0 (IQR: 0–0)	0 (IQR: 0–0)	0,662
Inne	1 (IQR: 0–62)	0 (IQR: 0–141)	0,667
Wszystkie	13 395 (IQR: 9516–20 011)	20 042 (IQR: 13 069–30 125)	0,011

Dane przedstawione są w postaci liczby odczytów operacyjnych jednostek taksonomicznych.

Technika śledzenia markerów akustycznych w diagnostyce odległych powikłań radioterapii u pacjentów leczonych z powodu chłoniaka śródpiersia

Speckle tracking echocardiography reveals radiotherapy-related abnormalities after mediastinal lymphoma treatment in the long term follow-up

Izabela Nabiałek-Trojanowska^{1,2}, Hanna Jankowska², Alicja Dąbrowska-Kugacka²,
Zuzanna Lewicka-Potocka^{1,2}, Ewa Lewicka²

Osoba prezentująca: Izabela Nabiałek-Trojanowska

1 I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

2 Klinika Kardiologii i Elektroterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

BACKGROUND Cardiovascular complications of anticancer therapy among cancer survivors may impair their life quality and limit life expectancy. Speckle tracking echocardiography (STE) enables to detect early changes in cardiac function.

AIMS Our ongoing study aimed to search for signs of cardiovascular disease in transthoracic echocardiography, including STE, in patients with mediastinal lymphoma, who underwent chemotherapy with anthracyclines (Group 1) or anthracyclines with mediastinal irradiation (Group 2).

METHODS We examined 21 patients aged 19–79 years (mean 49 ± 16 years), 52% women, who completed anticancer treatment median 9.7 years before (range 1.5–42 years) due to Hodgkin lymphoma (18 patients) or diffuse large B-cell lymphoma (3). Analyzing cardiovascular risk factors, there were 9 patients with arterial hypertension, 2 – with coronary artery disease, 10 – with hyperlipidaemia, 1 – with diabetes, and 2 were active smokers. Six patients reported exertional dyspnoea, 1 – typical angina, 1 – palpitations during exercise, 2 – fatigue, and 11 were asymptomatic. When comparing Group 1 (8 patients) and Group 2 (13 patients), those treated with chemo- and radiotherapy showed higher longitudinal strain within left ventricular anterior wall (Group 1: $-16.50\% \pm 4.56\%$ vs Group 2: $-15.27\% \pm 4.4\%$), anterior interventricular septum ($-17.25\% \pm 3.06\%$ vs $-16.73\% \pm 4.53\%$), and right ventricular free wall (basal segment $-22.33\% \pm 6.37\%$ vs $-21.82\% \pm 6.60\%$; mid-cavity segment $-22.00\% \pm 4.60\%$ vs $-20.73\% \pm 5.48\%$).

Stress dobutamine echocardiography was performed in 8 patients (3 from Group 1 and 5 from Group 2), and all presented decreased left ventricle contractile reserve force (mean 1.16 ± 0.29 ; cut-off values for dobutamine test >2.0).

CONCLUSIONS Mediastinal lymphoma survivors who underwent chest irradiation have more impaired left and right ventricle function than those who were treated only with chemotherapy.

Modyfikowana przepływem fluorescencja skóry: innowacyjna metoda szacowania ryzyka bezdechu sennego u osób zdrowych i pacjentów kardiologicznych

Flow-dependent skin fluorescence (FDSF): a novel method for the estimation of sleep apnea risk in healthy persons and cardiac patients

Tomasz Rechciński¹, Urszula Cieślik-Guerra², Patryk Siedlecki¹, Ewa Trzos¹, Karina Wierzbowska-Drabik¹, Ewa Szymczyk¹, Paulina Wejner-Mik¹, Barbara Uznańska-Loch¹, Małgorzata Kurpesa¹, Piotr Lipiec¹, Jarosław Kasprzak¹
Osoba prezentująca: Tomasz Rechciński

¹ Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

² Oddział Rehabilitacji Kardiologicznej, Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. W. Biegańskiego, Łódź

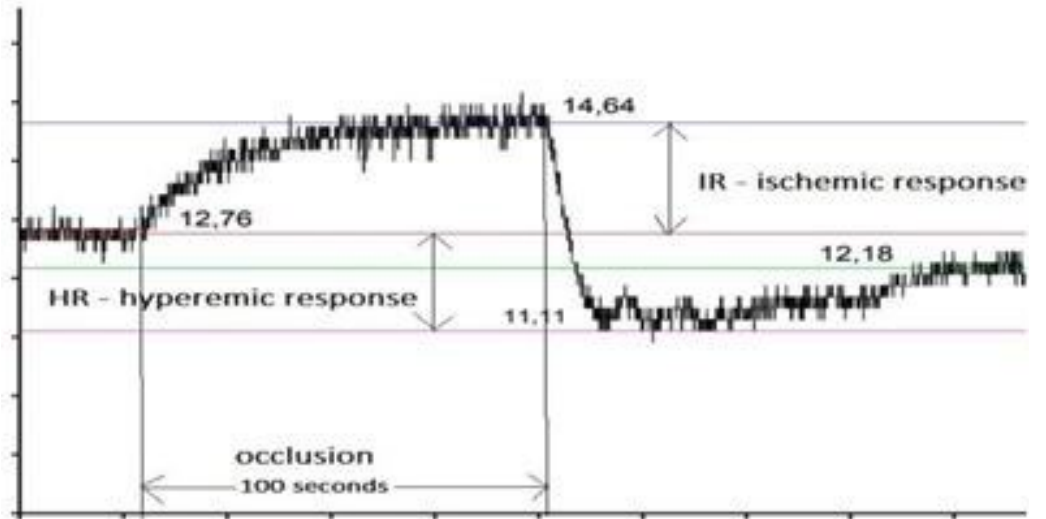
BACKGROUND Mitochondrial NADH undergoes oxygenation to NAD⁺ and NADH molecules, activated by ultraviolet light, start to emit fluorescence at a wavelength 460 nm. This phenomenon can be measured to non-invasively assess mitochondrial function in the forearm epidermis at rest, during transient ischaemia, and afterward reperfusion assuming that it reflects abnormal microvascular function in various disease states including apnea-hypopnea syndrome.

AIMS We hypothesized that flow-dependent skin fluorescence (FDSF) show a relationship with Holter monitoring-derived apnea-hypopnea index (eAHI) in patients at the age >40 years with diagnosed coronary artery disease (CAD) and/or aortic stenosis (AS).

METHODS Prototype device manufactured by Angionica (Poland) was used to quantify FDSF recorded in forearm before, during and after 100 s of brachial artery occlusion in 21 patients aged >40 (12 with CAD, 9 with AS) and 37 healthy volunteers aged ≤40. The absolute value of maximum FDSF (MAX), percentage ischemic response (IR) and hyperemic response (HR) were measured (Figure). The eAHI was assessed from night ECG-Holter recordings, including rhythm changes and the shape of the QRS complexes during pauses in breathing. Differences between the groups and the relationships between the parameters were analysed statistically.

RESULTS Mean ±SD of MAX and IR were not significantly different in both groups ($p > 0.05$). However, HR was significantly lower in cardiac patients (14.7 ± 7.6 vs 11.8 ± 5.2 ; $p = 0.048$), whose eAHI was significantly higher (11.0 ± 7.5 vs 36.3 ± 16.6 ; $p = 0.00$). Negative correlation for MAX and eAHI was found in both: volunteers and cardiac patients ($r = -0.38$; $p = 0.02$ and $r = -0.47$; $p = 0.031$, respectively). In volunteers, also HR had a negative correlation with the eAHI ($r = -0.3357$; $p = 0.042$). Exact Fisher test revealed that distribution of eAHI values was different in subgroups with $HR < 20$ or ≥ 20 ($p = 0.041$) and $HR \geq 20$ excluded $eAHI \geq 30$ (typical for severe apnoe).

CONCLUSIONS This pilot study suggests that obstructive sleep apnea can provoke detectable abnormalities in skin cell autofluorescence. Finding of negative correlation between maximum flow-dependent skin fluorescence and the estimated apnea/hypopnea index in healthy volunteers and cardiac patients encourages further investigations of this phenomenon on a larger sample of participants and validation using polysomnography.



Świeżo wykryte migotanie przedsionków w ostrym zawale mięśnia sercowego: badanie jednośrodkowe na podstawie danych z polskiego Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego

New-onset atrial fibrillation in acute myocardial infarction: a single-center study based on data from Polish University Clinical Centre

Ludmiła Daniłowicz-Szymanowicz¹, Monika Raczkowska-Golanko¹, Radosław Nowak¹,
Wiesław Puchalski², Marcin Gruchała², Grzegorz Raczak¹
Osoba prezentująca: Monika Raczkowska-Golanko

1 II Department of Cardiology, Medical University of Gdańsk, Gdańsk

2 I Department of Cardiology, Medical University of Gdańsk, Gdańsk

BACKGROUND New-onset atrial fibrillation (NOAF) is important complication of acute myocardial infarction (AMI). The clinical significance and management of NOAF in patients with AMI is frequently debated, but is not fully understood. Most of the previous data were written several years ago, but current treatment of AMI patients has improved substantially over the last decades and thus the population at risk may have been altered as well.

AIMS The aim of our study was to explore the risk-factors and in-hospital prognoses of NOAF in patients with AMI treated in Polish University Clinical Centre.

METHODS A total of 466 consecutive patients admitted from 1 January to 31 December 2017 with AMI, were retrospectively enrolled into the study. Clinical, laboratory and echocardiographic parameters, as well as coronary status and the incidence of in-hospital mortality were taken into consideration in comparison of NOAF and non-NOAF patients.

RESULTS From all included patients, 44 (9.4%) had diagnosed NOAF. In the most of patients (74%) NOAF occurred at the first day of AMI. NOAF patients were significantly older, had higher level of troponin (hsTn), CRP, natriuretic peptide and neutrophil/lymphocyte ratio on admission and higher left atrium (LA) size, lower potassium level and left ventricular ejection fraction (LVEF) in comparison to non-NOAF group. NOAF patients had significantly longer time of hospitalization and higher rate of in-hospital mortality. The frequency of NOAF was similar in ST-elevation and non-ST-elevation AMI. Precise data present in Table. ROC analysis identified hsTnI, CRP, potassium level at admission at LVEF as the most accurate predictors (sensitivity over 80%) of the NOAF presence.

CONCLUSIONS Our study demonstrates that NOAF complicates 9.4% AMI patients with similar frequency between ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction, and is associated with increased in-hospital mortality. The level of hsTn, natriuretic peptide, CRP, neutrophil/lymphocyte ratio as well as LVEF and LA size may be associated with NOAF in the setting on AMI. This is the pilot study in the abovementioned issue, further prospective researches are needed to understand the role of NOAF in AMI patients.

	NOAF (n = 422)	non-NOAF (n = 44)	p-value
Age (years)	71 (66–83)	66 (59–77)	<0.001
Length of hospitalization (days)	10 (8–21)	6 (5–10)	<0.001
ST-elevation AMI, n (%)	19 (43)	153 (36)	0.413
non-ST-elevation AMI, n (%)	25 (57)	269 (64)	0.413
Coronary artery disease, n (%)	16 (36)	134 (32)	0.611
Hypertension, n (%)	33 (75)	316 (75)	1
Diabetes type 2, n (%)	12 (27)	140 (33)	0.501
Prior aspirin, n (%)	17 (39)	152 (36)	0.745
Prior angiotensin converting enzyme inhibitors, angiotensin receptor blockers, n (%)	18 (41)	217 (51)	0.207
Prior statins, n (%)	18 (41)	145 (34)	0.408
BNP, pg/mL	493 (270–1009)	150 (68–375)	<0.001
hsTn at admission, ng/mL	0.70 (0.07–8.15)	0.2 (0.05–1.50)	<0.040
hsTn max level, ng/mL	14.52 (4.60–39.51)	6.15 (1.54–25.99)	<0.007
CRP at admission, mg/L	19.17 (3.54–38.69)	3.96 (1.71–11.26)	<0.001
Potassium at admission, mmol/L	4.1 (3.8–4.6)	4.3 (4–4.6)	<0.048
Hemoglobin at admission, g/dL	13.5 (12.2–15)	13.9 (12.4–15.1)	0.221
Leucocytes at admission, × 10 ⁹ /L	10.9 (8.3–13.8)	9.9 (7.9–12.5)	0.154
Neutrophil/lymphocyte ratio	4.35 (2.33–6.78)	3.12 (2.03–5.62)	<0.045
Creatinine, mL/dL	0.92 (0.78–1.33)	1.03 (0.83–1.34)	0.193
LVEF,%	42 (30–50)	49 (40–55)	<0.004
LA size, mm	40 (36–46)	39 (36–43)	<0.046
Deaths, n (%)	7 (16)	23 (5)	<0.016

Porównanie charakterystyki klinicznej, leczenia i 12-miesięcznego rokowania u kobiet i mężczyzn ze stabilną chorobą wieńcową: na podstawie rejestru PRESAGE

Comparison of the clinical characteristics, management and 12-months outcomes between men and women with stable coronary artery disease: insights from the PRESAGE Registry

Dominika Duda-Pyszny¹, Aneta Desperak¹, Piotr Desperak², Przemysław Trzeciak¹, Mariusz Gąsior¹

Osoba prezentująca: Dominika Duda-Pyszny

¹ III Katedra i Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

² Oddział Chorób Serca i Naczyń, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

BACKGROUND There are some differences between men and women in terms of clinical characteristics and management of stable coronary artery disease (CAD). Whether these gender differences translate into different clinical outcomes remain unclear in many studies.

AIMS The aim of the study was to compare the clinical characteristics, management and 12-months outcomes between men and women with stable CAD involved to the Prospective REgistry of Stable Angina manaGment and trEatment (PRESAGE) Registry.

METHODS PRESAGE Registry is an ongoing, single-center, prospective observational study recruiting consecutive patients with stable CAD. An analysis involved clinical characteristics and incidence of major adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE) including all-cause death, non-fatal myocardial infarction (MI), acute coronary syndromes (ACS)-driven revascularization and unstable angina (UA) during 12-months follow-up. Independent predictors of 12-months of MACCE were calculated by COX proportional hazard models.

RESULTS A total of 13,052 of patients were included to PRESAGE Registry between 2006–2016; 36% were female. Women were older than men (66.7 vs 63.4 years) and were more likely to have hypertension (84.2% vs 77.5%; $p < 0.001$), diabetes mellitus (37.2% vs 32.3%; $p < 0.001$) and chronic kidney disease (22.2% vs 14.6%; $p < 0.001$). Men more frequently had previous STEMI (26.0% vs 15.8%; $p < 0.001$), NSTEMI (9.9% vs 7.5%; $p < 0.001$), peripheral artery disease (PAD) (15.6% vs 13.7%; $p = 0.004$) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (7.6% vs 4.6%; $p < 0.001$). Women had significantly lower rates of obstructive CAD (48.0% vs 69.5%; $p < 0.001$), PCI (31.4% vs 42.7%; $p < 0.001$) and CABG (9.5% vs 13.0%; $p < 0.001$). Men compared to women had higher rates of all-cause deaths (5.1% vs 4.2%; $p < 0.02$), non-fatal MI (2.4% vs 1.5%; $p = 0.01$), ACS-driven revascularization (2.6% vs 1.6%; $p < 0.001$) and unstable angina (3.1% vs 2.3%; $p = 0.01$) during 12-month follow-up. The strongest independent predictors of MACCE in multivariate analysis were NYHA IV functional class (HR 1.93, 95% CI 1.31–2.87; $p < 0.001$) and obstructive CAD (HR 1.89, 95% CI 1.46–2.43; $p < 0.0001$). The gender did not reveal to be significant predictor of MACCE (HR 1.06, 95% CI 0.88–1.26; $p = 0.56$).

CONCLUSIONS There are some differences in clinical characteristics between men and women with stable CAD. Men had higher rate of all cause death, non-fatal MI, ACS-driven revascularization and unstable angina during 12-month follow-up. The gender did not reveal to be significant predictor of MACCE.

Stężenie ferrytyny może odzwierciedlać uszkodzenie mięśnia sercowego ocenianego w rezonansie magnetycznym serca u pacjentów z ostrym zapaleniem mięśnia sercowego

High circulating ferritin reflects myocardial injury assessed in cardiac magnetic resonance in patients with acute myocarditis

Aneta Kosiorek¹, Paweł Franczuk¹, Paweł Gać², Marcin Drozd¹, Michał Tkaczyszyn¹, Tomasz Walczak¹, Anna Zapolska¹, Katarzyna Kulej-Łyko³, Natalia Sidorowicz³, Alicja Sołtowska⁴, Waldemar Banasiak⁵, Joanna Jaroch⁴, Piotr Ponikowski³, Ewa Jankowska¹

Osoba prezentująca: Aneta Kosiorek

1 Laboratory for Applied Research on Cardiovascular System, Department of Heart Diseases, Wrocław Medical University, Wrocław

2 Department of Hygiene, Wrocław Medical University, Wrocław

3 Department of Heart Diseases, Wrocław Medical University, Wrocław

4 Cardiology Department, T. Marciniak Hospital and Faculty of Health Sciences, Wrocław Medical University, Wrocław

5 Cardiology Department, Centre for Heart Diseases, Military Hospital, Wrocław

BACKGROUND Acute myocarditis (MCD) can result in post-myocarditis cardiomyopathy. The pathophysiology of myocardial damage in this setting remains unclear. Although ferritin is an acute phase reactant, there are no data describing the interplay between iron status and inflammation in the context of magnetic resonance indices of MCD in these patients.

AIMS We investigated iron status and inflammatory activation to predict myocardial damage in cardiac magnetic resonance (CMR) in patients with MCD.

METHODS Consecutive patients hospitalized for MCD (the diagnosis was based on clinical symptoms, elevated myocardial necrosis biomarkers, and excluded coronary artery disease) in a tertiary referral cardiology center in 2017–2018 were enrolled and followed-up after 30 weeks (including CMR). Age- and sex-matched volunteers were considered a control group.

RESULTS We compared clinical, laboratory and CMR data of 11 patients with MCD (age: 31 [26–34] years; men: 95%; baseline left ventricular ejection fraction [LVEF]: 56 ± 10%) and 13 control subjects. Regarding CMR parameters, patients with MCD vs controls had lower LVEF (57% [54–59%] vs 60% [58–63%]; $p < 0.05$), longer native T1 (1053 [1038–1073] ms vs 1018 [993–1029] ms; $p < 0.01$) and higher T2 ratio (2.08 [1.69–2.5] vs 1.59 [1.25–1.7]; $p < 0.05$). Median number of left ventricle segments with oedema in MCD was 3 and with late gadolinium enhancement (LGE) – 6. Controls had neither oedema nor LGE segments. In MCD patients we observed myocardial recovery after 30 weeks, defined as a decrease in the number of LV segments with oedema (from 3 [0–4] to 0 [0–0]) and with LGE (from 6 [4–7] to 4 [3–5]), native T1 (from 1053 [1038–1073] ms to 1030 [1010–1033] ms) and T2 ratio (from 2.1 [1.7–2.5] to 1.6 [1.5–1.7]) (all $p < 0.05$). Importantly, clinical recovery was heterogenous – there was no recovery of LV segments with LGE in about 1/3 of followed-up patients. There was a trend towards higher ferritin related to baseline T2 ratio ($R = 0.5$; $p = 0.1$), and between the ferritin and baseline number of LV segments with oedema ($R = 0.5$; $p = 0.1$). In patients with MCD serum ferritin correlated with the area of the major LGE focus after 30 weeks of follow-up ($R = 0.82$; $p < 0.05$). Neither troponin nor N-terminal pro-B-type natriuretic peptide correlated with CMR indices of myocardial oedema or necrosis.

CONCLUSIONS Clinical parameters which are on the crossroad of immune response and iron metabolism are related to pathophysiology of myocarditis. High circulating ferritin may predict myocardial oedema and fibrosis persisted after 30 weeks of follow-up in patients with MCD.

ACKNOWLEDGEMENTS This research was financially supported by the National Science Centre (Poland) grant number 2014/13/B/NZ5/03146.

Skala CHA2DS2-VASc jest związana z wielowymiarowym zespołem kruchości u osób starszych

CHA2DS2-VASc score is associated with multidimensional frailty in elderly people

Magdalena Sacha¹, Jerzy Sacha^{2,3}, Wojciech Wolański³, Mariusz Konieczny², Monika Błaszczyszyn², Piotr Wittek³, Robert Zieliński³, Krzysztof Kręcisz², Piotr Feusette³, Zbigniew Borysiuk²

Osoba prezentująca: Magdalena Sacha

1 Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań

2 Politechnika Opolska, Opole

3 Klinika Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu, Opole

BACKGROUND Frailty is a strong risk factor of cardiovascular morbidity and mortality. Recently, a concept of multidimensional frailty has been proposed which is based on the connections between physical, psychological and social domains of human functioning. However, little is known whether cardiovascular risk factors are associated with multidimensional frailty.

AIMS The aim of the study was to investigate which cardiovascular and non-cardiovascular factors determine multidimensional frailty.

METHODS 500 community dwelling people over 65 years took part in this prospective study. All subjects underwent routine medical examination, resting ECG, echocardiography, measurement of ankle-brachial index (ABI), body mass index (BMI), depression level (Geriatric Depression Scale), cognitive function (Mini-Mental State Examination, MMSE), physical activity (international physical activity questionnaire, IPAQ) as well as CHA2DS2-VASc score. Tilburg Frailty Indicator (TFI) was used to assess multidimensional frailty, where frailty was recognized if TFI >4.

RESULTS Multidimensional frailty was diagnosed in 176 individuals (35%). In logistic regression analysis, CHA2DS2-VASc score, depression level, pulmonary disease and physical activity turned out to be independent predictors of frailty.

CONCLUSIONS CHA2DS2-VASc score appears to be independent risk factor for multidimensional frailty in community dwelling people, thus it influences different domains of human functioning (i.e. physical, psychological and social ones). This observation may have both predictive and therapeutic significance in aging populations.

Risk factor	Odds ratio	Confidence interval	p-value
Age	1.04	0.99–1.09	ns
Sex (male = 1, female = 0)	0.69	0.4–1.21	ns
BMI	1.02	0.96–1.07	ns
Systolic blood pressure	0.99	0.98–1.00	ns
ABI	0.66	0.07–5.61	ns
Atrial fibrillation	1.47	0.74–2.92	ns
CHA2DS2-VASc	1.37	1.08–1.73	<0.001
Depression scale	1.84	1.59–2.14	<0.00001
MMSE	0.94	0.87–1.02	ns
Pulmonary disease	2.29	1.19–4.4	<0.02
IPAQ	0.99	0.99–1.00	<0.05

Epidemiologia zmian w elektrokardiogramie spoczynkowym w populacji dorosłych mieszkańców Warszawy bez wywiadu w kierunku chorób układu krążenia

Epidemiology of electrocardiographic abnormalities in Warsaw adult residents free of self-reported cardiovascular diseases

Aleksandra Piwońska¹, Jerzy Piwoński¹, Danuta Szcześniewska², Wojciech Drygas^{1,3}

Osoba prezentująca: Aleksandra Piwońska

1 Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii w Warszawie, Warszawa

2 Instytut Kardiologii, Warszawa

3 Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

CEL Ocena częstości występowania oraz rodzaju nieprawidłowych zmian w elektrokardiogramie spoczynkowym mieszkańców Warszawy bez objawów chorób układu krążenia (ChUK).

METODY W latach 2011–2012 w ramach projektu WAW-KARD zbadano 1081 mieszkańców Warszawy w wieku 20+, spośród których wyodrębniono grupę mężczyzn i kobiet, którzy nie podawali w wywiadzie ChUK. Wszyscy mieli wykonane spoczynkowe elektrokardiogramy (EKG), a zmiany w nich występujące zakodowano według kodu Minnesota.

WYNIKI 499 osób (46% populacji WAW-KARD) nie podało w wywiadzie ChUK. W tej grupie osób mężczyźni stanowili 50,3%. Średni wiek mężczyzn i kobiet nie różnił się istotnie ($48,4 \pm 14,5$ vs $47,6 \pm 13,0$). Prawidłowy EKG (bez zmian wg kodu Minnesota) i częstość rytmu serca 60–100 uderzeń/min stwierdzono tak samo często u mężczyzn i kobiet (odpowiednio: 46,2% i 45,6%; ns).

Mężczyźni i kobiety nie różnili się pod względem średniej częstości rytmu serca ($70,6$ uderzeń/min i $72,9$ uderzeń/min; ns). Najczęściej obserwowanymi zmianami w EKG mężczyzn, poza dekstro- i sinistroyrią, były: odchylenie osi elektrycznej zespołu QRS (9,2%) i zaburzenia przewodzenia śródkomorowego (8,4%), a u kobiet zaburzenia przewodzenia śródkomorowego (11,7%). Arytmie obserwowano 2-krotnie częściej u mężczyzn (4,4% vs 2,0%), a zmiany niedokrwienne 3-krotnie rzadziej u mężczyzn niż u kobiet (około 2,5% vs 6,3%). Odchylenie osi elektrycznej QRS i wysoka amplituda załamka R występowały istotnie częściej w EKG mężczyzn w porównaniu z EKG kobiet.

WNIOSKI W populacji dorosłych mieszkańców Warszawy bez wywiadu chorób układu krążenia prawidłowy elektrokardiogram występował jedynie u około połowy z nich. Najczęściej obserwowanymi zmianami w elektrokardiogramie mężczyzn były: odchylenie osi elektrycznej QRS i zaburzenia przewodzenia śródkomorowego, natomiast u kobiet zaburzenia przewodzenia śródkomorowego, a w następnej kolejności zmiany niedokrwienne.

Ocena czynników wpływających na zdolność do pracy u pacjentów w wieku produkcyjnym z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory

Assessment of factors affecting the ability to work in patients in working age with heart failure with low left ventricular ejection fraction

Michał Bohdan¹, Maria Tarnawska^{1,2}, Marlena Woś³, Iwona Stopczyńska¹,
Monika Rafałowska¹, Krzysztof Chlebus¹, Marcin Gruchała¹

Osoba prezentująca: Michał Bohdan

1 I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

2 Zakład Diagnostyki Chorób Serca, II Katedra Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

3 Kliniczne Centrum Kardiologii, Gdańsk

WSTĘP Zwiększająca się zapadalność na niewydolność serca (NS) w Polsce wiąże się z rosnącą liczbą pacjentów także w wieku produkcyjnym, co może u nich prowadzić do utraty zdolności do pracy.

CEL Celem badania była ocena czynników wpływających na zdolność do pracy u pacjentów w wieku produkcyjnym z NS.

METODY Badaniem objęto 54 pacjentów hospitalizowanych z powodu zaostrzenia przewlekłej NS lub NS *de novo*, u których oceniono zdolność do pracy za pomocą kwestionariusza WAI (*work ability index*). Pacjentów podzielono na trzy podgrupy w zależności od uzyskanego wyniku kwestionariusza WAI: 1 – z niską ($n = 33$), 2 – z umiarkowaną ($n = 11$) i 3 – z wysoką ($n = 10$) zdolnością do pracy. U każdego pacjenta przeprowadzono ankietę dotyczącą zatrudnienia, badanie echokardiograficzne, EKG, ergospirometrię, test 6-minutowego marszu (6MWT) oraz badania laboratoryjne. Przeprowadzono analizę porównawczą obu grup. Wartość $p < 0,05$ uznano za istotną statystycznie.

WYNIKI Większość pacjentów stanowili mężczyźni (90,7%). Średni wiek badanej grupy wyniósł $49,3 \pm 10,5$ lat. Zaobserwowano istotnie wyższy odsetek pacjentów z przewlekłą NS w grupie 1 w porównaniu z pozostałymi grupami (87,9% vs 63,6% i 30%; $p < 0,01$). Wyższy odsetek występowania NS *de novo* zaobserwowano w grupie 3 w porównaniu z osobami z grup 1 i 2 (70% vs 12,1% i 54,5%; $p < 0,001$). Ponadto odsetek pacjentów ze wzrostem ciśnienia tętniczego i z radiologicznymi cechami zastoju w płucach był najwyższy w grupie 3 i różnił się istotnie względem grup 1 i 2 (odpowiednio: 20% vs 0% i 0%; $p < 0,05$ oraz 80% vs 30,3% i 36,4%; $p < 0,05$). W grupie 3 dystans w 6MWT był istotnie dłuższy w porównaniu z pacjentami z grupy 1 ($488,6 \pm 74,7$ m vs $368,4 \pm 124,7$ m; $p < 0,05$). Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy grupami w zakresie rokowania w skali MAGGIC, Seattle Heart Failure Risk Model, jak również w zakresie badań laboratoryjnych, EKG, echokardiografii i ergospirometrii.

Liczba hospitalizacji z powodu NS w ciągu roku poprzedzającego włączenie do badania była istotnie wyższa u pacjentów z grupy 1 w porównaniu z grupą 2 ($p < 0,01$) i grupą 3 ($p < 0,01$). Pacjenci z grupy 2 charakteryzowali się istotnie wyższym stopniem wykształcenia w stosunku do grupy 1 (36,4% vs 10%; $p < 0,05$). Ponadto pacjenci z grupy 2 istotnie częściej byli aktywni zawodowo w chwili włączenia do badania ($p < 0,05$). W grupie 1 niewydolność serca stanowiła w 75% przyczynę uzyskania świadczeń rentowych, podczas gdy odsetek ten był niższy w grupach 2 i 3 ($p < 0,05$).

WNIOSKI NS *de novo*, wysokie wartości ciśnienia tętniczego i cechy zastoju w krążeniu płucnym przy przyjęciu do szpitala oraz dłuższy dystans uzyskany w 6MWT wiążą się z najwyższą zdolnością do pracy u pacjentów z NS.

Wpływ zwiększonego zanieczyszczenia powietrza wyrażonego jako stężenie PM10 oraz okresu zimowego na częstość przezskórnych interwencji wieńcowych u pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi

The relationship between increased air pollution expressed as PM10 concentration and winter time and the frequency of percutaneous coronary interventions in patients with acute coronary syndromes

Rafał Januszek¹⁻³, Bartłomiej Staszczak⁴, Zbigniew Siudak⁵, Jerzy Bartuś⁴, Krzysztof Plens⁶, Stanisław Bartuś³, Dariusz Dudek¹

Osoba prezentująca: Rafał Januszek

1 II Klinika Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Instytut Kardiologii, Szpital Uniwersytecki, Kraków

2 Department of Clinical Rehabilitation, University of Physical Education, Kraków

3 II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

4 Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

5 Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce

6 KCRI Krakow Cardiovascular Research Institute, Kraków

BACKGROUND According to epidemiological studies, increased air pollution has negative impact on the cardiovascular system. However, the extent of the air pollution's impact on the frequency of the occurrence of specific subtypes of coronary artery diseases (CAD) has not yet been established with absolute certainty.

AIMS The aim of the study was to assess the relationship between increased air pollution expressed as particulate air matter (PM10) concentrations and the occurrence of acute coronary syndromes (ACSs).

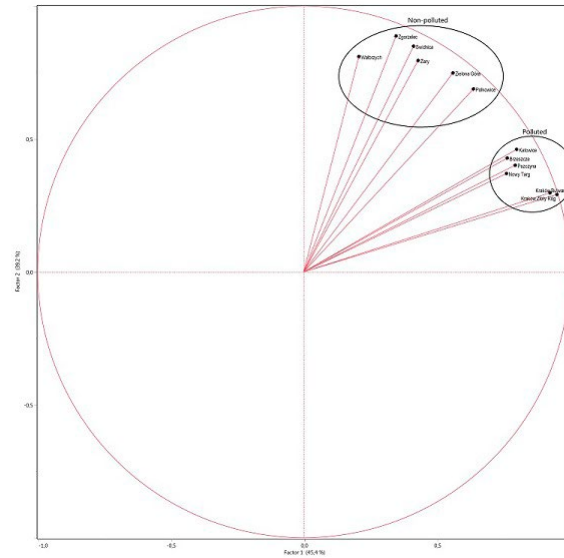
METHODS Based on the data published by the Chief Inspectorate for Environmental Protection, we selected six cities (six catheter laboratories [cath labs]) with low pollution according to PM10 (non-polluted) and five cities (six cath labs) with the highest pollution (polluted). These locations served as a basis for the determination of 24/7 cath labs and the frequency of percutaneous coronary interventions in patients (PCIs) with subsequent types of CAD with special outlook on the ACSs. The current study accounted 10,239 patients in the polluted area and 5,648 patients from the non-polluted region treated with PCI and included patients with stable angina and ACSs. Analysing the period of 365 days, the number of patients undergoing angioplasty in monitored cath labs and the mean daily concentration of PM10 in all selected cities were calculated for each day. In order to better visualise air pollution trends and the frequency of performing PCI in patients with ACS, we have created new time intervals for weeks. Additionally, due to the difference in pollution levels, the analysed period was divided into winter (13 weeks) and non-winter weeks (39 weeks).

RESULTS The annual average concentration of PM10 amounts to 50.95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in polluted cities and 26.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in non-polluted ones, which was significantly different ($p < 0.01$) (Figure). It was proven that for both groups, the rise in PM10 pollution levels is connected with the increased frequency of PCIs in patients with ACSs (polluted $p < 0.01$ and non-polluted $p < 0.01$ areas). Moreover, we calculated that in

the non-polluted regions, the increase in PM10 concentration by every 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ causes 0.22 additional ACS angioplasties per week. In polluted regions, the same increase in PM10 concentration causes 0.18 additional ACS angioplasties per week. In non-winter weeks, the mean number of ACS PCIs expressed in promiles was lower than in winter weeks in polluted (18.56 ± 2.41 vs 21.23 ± 3.98 ; $p = 0.03$) and non-polluted cities (18.68 ± 2.98 vs 20.88 ± 2.57 ; $p = 0.02$).

CONCLUSIONS The study shows that the increase in air pollution expressed as PM10 concentration and winter time influences the frequency of ACS related PCIs.

Figure. Biplot chart according to the extent of pollution expressed as PM10 and sample size for selected cath labs.



Wskaźniki gospodarki żelaza (ferrytyna, saturacja transferyny) w przebiegu ostrego zapalenia mięśnia sercowego: związek z dysfunkcją mięśnia sercowego, aktywacją neurohormonalną i poprawą kliniczną

Indicators of iron status (serum ferritin, transferrin saturation) in the course of acute myocarditis: relations with cardiac dysfunction, neurohormonal activation and clinical recovery

Paweł Franczuk¹, Aneta Kosiorek¹, Michał Tkaczyszyn¹, Marcin Drozd¹, Anna Zapolska¹, Tomasz Walczak¹, Katarzyna Kulej-Lyko², Natalia Sidorowicz², Alicja Soltowska³, Waldemar Banasiak⁴, Wojciech Kosmala⁵, Monika Przewłocka-Kosmala⁵, Joanna Jaroch³, Piotr Ponikowski², Ewa Jankowska¹

Osoba prezentująca: Paweł Franczuk

1 Laboratory for Applied Research on Cardiovascular System, Department of Heart Diseases, Wrocław Medical University, Wrocław

2 Department of Heart Diseases, Wrocław Medical University, Wrocław

3 Cardiology Department, Wrocław Medical University, T. Marciniak Hospital and Faculty of Health Sciences, Wrocław

4 Cardiology Department, Centre for Heart Diseases, Military Hospital, Wrocław

5 Cardiology Department, Wrocław Medical University, Wrocław

BACKGROUND Acute myocarditis (MCD) can progress to post-myocarditis cardiomyopathy. Immune response the major pathophysiological trigger leading to MCD. Optimal iron status is essential for the functioning of immune cells, cardiomyocytes and cardiofibroblasts. Therefore, there are premises to consider iron metabolism as a significant modulator of complex pathophysiology of MCD.

AIMS We aimed to assess iron status in the course of MCD and relate it with clinical and laboratory measures.

METHODS We prospectively enrolled consecutive patients hospitalized for acute MCD in 2 tertiary referral cardiology centers during 2015–2018 and followed them up for 30 weeks. MCD was diagnosed based on the following criteria: 1) new onset symptoms suggestive of myocarditis (effort intolerance, dyspnea, palpitations or chest pain), 2) elevated high sensitivity cardiac troponin I (hs-cTnI), 3) exclusion of obstructive coronary artery disease.

RESULTS Study group comprised 41 patients with confirmed MCD (age: 31 [26–34] years; men: 95%) and 15 healthy age- and gender-matched subjects (age: 30 [28–33] years; men: 87%). All patients survived hospitalization and follow-up, no subject needed ventricular assist device.

Patients with MCD had lower LVEF ($56 \pm 10\%$ vs $69 \pm 14\%$) and higher CRP ($32 [14–8754]$ mg/L vs $3 [3–3]$ mg/L), NT-proBNP ($452 [240–877]$ pg/mL vs $33 [18–46]$ pg/mL), hs-cTnI ($7.3 [3.3–12.8]$ µg/L vs $0.01 [0.01–0.01]$ µg/L) than the control group (all $p < 0.001$). Regarding iron status, MCD group presented higher serum ferritin ($213 [121–386]$ µg/L vs $135 [84–210]$ µg/L) and lower transferrin saturation (TSAT) ($21 \pm 10\%$ vs $28 \pm 15\%$) (all $p < 0.05$). In patients with MCD ferritin correlated with CRP ($r = 0.46$; $p < 0.01$), TSAT correlated neither with CRP nor with ferritin (all $p > 0.02$).

Patients with MCD and NT-proBNP >1000 pg/mL had lower TSAT ($16 \pm 8\%$ vs $23 \pm 9\%$; $p < 0.05$) and LVEF ($47 \pm 13\%$ vs $59 \pm 7\%$; $p < 0.001$) than the remaining subjects. No difference in ferritin was observed ($p > 0.2$). 46% of patients during acute phase of MCD had LVEF $\leq 55\%$ – these patients presented lower TSAT (17

$\pm 8\%$ vs $24 \pm 10\%$) and higher NT-proBNP (577 [436–1657] pg/mL vs 358 [167–499] pg/mL) (all $p < 0.05$). After 30 weeks only in 13% patients LVEF $\leq 55\%$ persisted and related to lower baseline TSAT ($9 \pm 1\%$ vs $21 \pm 9\%$) and higher CRP (147 ± 113 mg/L vs 52 ± 40 mg/L) (all $p < 0.05$). LVEF $\leq 55\%$ was not related to ferritin (both $p > 0.2$). After 6 weeks of follow-up patients with MCD already presented higher LVEF ($61 \pm 8\%$; $p < 0.05$) and haemoglobin (14.7 [14.0–15.7] g/dL), lower CRP (3 [3–3] mg/L), NT-proBNP (34 [25–67] pg/mL), hs-cTnI (0.01 [0.01–0.01]), ferritin (124 [78–168] μ g/L) and higher TSAT ($26 \pm 7\%$) (all $p < 0.01$). There was no further change in these parameters within the next 24 weeks (all $p > 0.2$).

CONCLUSIONS Iron status is deranged in acute MCD. Serum ferritin is an indicator of inflammatory response, whereas TSAT relates to neurohormonal activation and cardiac dysfunction. Iron status normalizes within 6 weeks after acute phase of MCD.

This research was financially supported by the National Science Centre (Poland) grant number 2014/13/B/NZ5/03146.

Zależność pomiędzy wewnątrzkomórkową zawartością żelaza a odpowiedzią funkcji skurczowej lewej komory na wysiłek fizyczny w niewydolności serca z zachowaną frakcją wyrzutową

Association of intracellular iron status with left ventricular systolic function response to exercise in heart failure with preserved ejection fraction

Anna Zoń¹, Ewelina Jasic-Szpak², Monika Przewłocka-Kosmala², Ewa Jankowska³, Piotr Ponikowski¹, Wojciech Kosmala²

Osoba prezentująca: Anna Zoń

1 Katedra i Klinika Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

2 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

3 Samodzielna Pracownia Badań Układu Krążenia, Katedra i Klinika Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND The intracellular iron depletion has been recognized to contribute to the dysregulation of cell energetics. The soluble transferrin receptor (sTfR) is regarded as a marker of cellular iron balance, and its elevated level reflects an insufficient iron delivery to target tissues. Despite the strong pathophysiological link, there is a scarcity of data on the impact of intracellular iron status on myocardial performance.

AIMS To investigate the association between the intracellular iron status as assessed by sTfR and left ventricular systolic and diastolic function in a well-characterized population with heart failure and preserved ejection fraction (HFpEF).

METHODS A complete echocardiogram including evaluation of LV global longitudinal deformation by speckle tracking (GLS) was performed at rest and immediately post-exercise in 83 patients (age 66 ± 8 yrs) with symptomatic HFpEF.

RESULTS Patients with the highest sTfR concentrations (from the 3rd sTfR tertile) demonstrated significantly lower exertional GLS than their peers from the other 2 tertiles and lower resting GLS vs the 2nd tertile (Table). Exercise GLS was inversely correlated with sTfR ($r = -0.27$; $p = 0.01$), and this association remained significant after adjustment for age, sex, BMI, left ventricular mass, exercise blood pressure, hemoglobin and serum galectin-3 – a marker of fibrosis ($\beta = -0.24$; $p = 0.04$).

CONCLUSIONS In HFpEF, higher sTfR reflecting a decreased global intracellular iron content is independently associated with reduced left ventricular longitudinal contractility response to exertion. This might represent another mechanism of exercise intolerance and should be considered in management strategies in this condition.

Variable	1st sTfR tertile	2nd sTfR tertile	3rd sTfR tertile	p-value 1st vs 2nd	p-value 1st vs 3rd	p-value 2nd vs 3rd
GLS at rest,%	18.1 ± 2.9	18.6 ± 2.9	17.0 ± 2.7	0.47	0.18	0.03
GLS at exercise,%	20.2 ± 3.0	20.4 ± 3.2	18.5 ± 2.9	0.86	0.04	0.02

Niedobór żelaza koreluje z gorszą wydolnością fizyczną u pacjentów z nie-niedokrwienną kardiomiopatią

Iron deficiency predicts decreased exercise capacity in patients with non-ischaemic cardiomyopathy

Marcin Drozd^{1,2}, Michał Tkaczyszyn^{2,3}, Tomasz Walczak^{1,2}, Anna Zapolska^{1,2}, Jan Tobiszewski^{1,2}, Weronika Lis², Paweł Franczuk^{1,2}, Aneta Kosiorek^{1,2}, Irena Flinta^{1,4}, Joanna Jaroch^{5,6}, Wojciech Kosmala⁷, Monika Przewłocka-Kosmala⁷, Waldemar Banasiak¹, Piotr Ponikowski^{1,8}, Ewa Jankowska^{2,3}

Osoba prezentująca: Marcin Drozd

- 1 Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław
- 2 Samodzielna Pracownia Badań Układu Krążenia, Katedra Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław
- 3 Klinika Chorób Serca, Centrum Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Wrocław
- 4 Katedra Fizjologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław
- 5 Oddział Kardiologii, Dolnośląski Szpital Specjalistyczny im. T. Marciniaka – Centrum Medycyny Ratunkowej, Wrocław
- 6 Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław
- 7 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław
- 8 Katedra i Klinika Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND In patients with chronic systolic heart failure (HF) concomitant iron deficiency (ID) was demonstrated as independent predictor worse functional capacity. However, available data regarding negative consequences of ID for the exercise tolerance in HF are based mainly on heterogenous (regardine aetiology) groups of patients diagnosed with either ischaemic or non-ischaemic HF.

AIMS We prospectively investigated whether ID independently predicts decreased exercise capacity in patients with symptomatic non-ischaemic cardiomyopathy (NICM).

METHODS We analyzed clinical data and examined 50 patients with stable NICM: 36 men; age: 53 ±13 years; left ventricular ejection fraction (LVEF) 31 ±10% (13–49%); median N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP): 730 (277–1894) pg/mL; NYHA class I/II/III: 24%/74%/2%. Iron deficiency was defined as ferritin <100 µg/L (absolute ID – depleted iron stores) or ferritin 100–299 µg/L with transferrin saturation <20% (functional ID). Exercise capacity was objectively evaluated using comprehensive cardiopulmonary exercise testing (CPET) on a treadmill.

RESULTS Among studied patients with NICM 27 (54%) met the criteria of predefined ID, out of which 23 had absolute ID and the remaining 4 had functional ID. Patients with ID (compared to those without this condition) had lower haemoglobin concentration (Hb, 13.8 ±1.6 g/dL vs 15.3 ±1.0 g/dL; p <0.001), and there was a trend towards younger age (50 ±14 years vs 56 ±11 years; p = 0.09) in this subgroup. 13 female patients were iron-deficient (93%) as compared with 14 male subjects (39%; p <0.001). There were no differences regarding NYHA class distribution, high-sensitive C-reactive protein, NT-proBNP, LVEF, and serum creatinine in patients with vs without ID (all p 0.1). In univariable linear regression models peak oxygen consumption per kg body mass (peakVO₂/kg) correlated with body mass index (BMI, r = –0.54; p <0.001), NYHA class (r = –0.40; p = 0.006), serum creatinine (r = –0.36; p = 0.01), uric acid (r = –0.39; p = 0.006), C-reactive protein (r = –0.32; p = 0.03), and serum ferritin (r = 0.31; p = 0.03). PeakVO₂/kg was not related to sex, age, LVEF, haemoglobin concentration, plasma NT-proBNP, and TSAT. Finally, in multivariable linear regression model serum ferritin and BMI remained independently related to peakVO₂/kg (β = 0.37; p = 0.002; and β = –0.54; p <0.001; respectively; p for model <0.001, corrected R² = 51%) when adjusted for aforementioned significant predictors from univariable analyses.

CONCLUSIONS In patients with stable HF due to NICM depleted iron stores are independently associated with objective measures of exercise intolerance. Beneficial effects of intravenous iron therapy in this population of patients are anticipated.

ACKNOWLEDGEMENTS This research was financially supported by the National Science Centre (Poland) grant number 2014/13/B/NZ5/03146.

Pierwiastki śladowe: czy tylko poziom żelaza jest istotny w niewydolności serca?

Trace ions in failing hearts: only iron, or also others?

Bogna Kozłowska¹, Alicja Cicha-Mikołajczyk², Halina Polkowska-Motrenko³, Barbara Sochanowicz³,
Mariusz Kruszewski³, Mariusz Kuśmierczyk⁴, Przemysław Leszek¹

Osoba prezentująca: Bogna Kozłowska

1 Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii, Warszawa

3 Centrum Radiobiologii i Dozymetrii Biologicznej, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Warszawa

4 Klinika Kardiologii i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

WSTĘP Mikroskładniki i pierwiastki śladowe odgrywają złożoną rolę w prawidłowym funkcjonowaniu mięśnia sercowego. Ich zrównoważony poziom jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania serca, podczas gdy zarówno nadmiar, jak i niedobór poszczególnych pierwiastków może powodować zaburzenia jego funkcji.

CEL Celem była ocena zawartości wybranych jonów (żelazo [Fe], cynk [Zn], selen [Se], kobalt [Co]) w niewydolnym mięśniu sercowym (NMS) oraz odniesienie im poziomu do stopnia zaawansowania niewydolności serca (NS).

METODY Grupa badana składała się z 27 pacjentów z NS (21 mężczyzn i 6 kobiet), w wieku $50,23 \pm 13,13$ lat, z tego powodu kwalifikowanych do przeszczepu serca. W grupie badanej wartość frakcji wyrzutowej lewej komory (LVEF) to $26 \pm 16\%$, NT-pro BNP 6076 ± 5083 pg/ml. Etiologia uszkodzenia: niedokrwienność NS (18 pacjentów), nie-niedokrwienność (9 pacjentów). Próbkę mięśnia sercowego były pobierane podczas przeszczepienia serca. Grupa kontrolna składała się z 7 zdrowych mięśni sercowych (ZMS) mężczyzn w wieku 22–47 lat, którzy zmarli z powodu urazu głowy i zostali zakwalifikowani jako dawcy serca. Analiza instrumentalna aktywacji neutronowej (INAA) została użyta do oceny stężenia wybranych jonów (Fe, Zn, Se, Co) w NMS/ZMS.

Ocenę normalności rozkładu parametrów przeprowadzono za pomocą testu Shapiro-Wilka. Porównania między grupami (NMS vs ZMS) dokonano za pomocą testów ANOVA lub Wilcoxon. Test rang Spearmana wykorzystano do oceny korelacji między zaawansowaniem NS a stężeniami poszczególnych jonów.

WYNIKI W NMS w porównaniu z ZMS stwierdziliśmy obniżoną zawartość Fe w lewej komorze ($186,34 \pm 58,77$ µg/g vs $267,89 \pm 129,1$ µg/g; $p = 0,031$), podczas gdy zawartość Zn była istotnie wyższa w grupie NMS ($136,17 \pm 26,76$ µg/g vs $108,6 \pm 34,55$ µg/g; $p = 0,029$). Stężenie jonów Se i Co nie różniło się pomiędzy grupami (NMS vs ZMS). Etiologia NS i płeć nie modyfikowały stężenia badanych jonów. Stopień zaawansowania NS mierzony wielkością LVEF oraz poziomem NT pro BNP korelował z poziomem Se: korelacja dodatnia z LVEF ($r = 0,42$; $p = 0,033$); ujemna z NT pro BNP ($r = -0,49$; $p = 0,033$). Pozostałe badane jony nie wykazywały istotnej korelacji z zaawansowaniem NS.

WNIOSKI Nasze badanie potwierdza wielokierunkowe zaburzenia równowagi jonowej w NS. W NMS stwierdziliśmy nie tylko redukcję poziomu Fe, ale także wzrost stężenia Zn. Stwierdzone zmiany nie korelowały z płcią, etiologią ani zaawansowaniem NS. Wykazaliśmy natomiast znamiennej korelację stopnia zaawansowania NS z redukcją zawartości Se w NMS. Znaczenie naszych wyników dotyczących zawartości Zn i Se w NMS wymagają dalszych badań.

Wpływ galektyny-3 i białka ST-2 na ryzyko zgonu i hospitalizacji z powodu niewydolności serca u pacjentów po zawale serca z uniesieniem odcinka ST leczonych pierwotną przezskórną angioplastyką wieńcową

Influence of galectin-3 and soluble ST-2 on risk of death and heart failure hospitalization in patients after ST-elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention

Agata Tymińska, Agnieszka Kapłon-Cieślicka, Krzysztof Ozierański, Anna Wancerz, Piotr Sypień, Paweł Balsam, Michał Peller, Grzegorz Opolski, Krzysztof Filipiak
Osoba prezentująca: Agata Tymińska

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND Despite modern reperfusion strategies, myocardial infarction leads to deleterious processes resulting in left ventricular remodelling (LVR) and heart failure (HF). Galectin-3 (Gal-3) and soluble ST-2 (sST-2) are involved in LVR as a result of inflammation and fibrosis. There is an evidence of a high prognostic value of both biomarkers in predicting outcomes in HF patients. However, studies evaluating the role of Gal-3 and sST-2 in patients after ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) treated with primary percutaneous coronary intervention (PCI) are insufficient.

AIMS The study group (SG) was followed-up for the primary endpoint combined of cardiovascular (CV) death or HF hospitalization at 1-year. Additionally, we compared Gal-3 and sST-2 concentrations to the control group (CG).

METHODS The analysis was based on data collected in a prospective BIOSTRAT (Biomarkers for Risk Stratification After STEMI; NCT03735719) study. From October 2014 to April 2017, 117 consecutive patients (without HF history) with first-time STEMI treated with PCI were recruited. The CG consisted of 41 patients with risk factors for CV diseases, but without history of coronary artery disease or HF. Blood for Gal-3 and sST-2 measurements were sampled 72–96 hours after admission.

RESULTS Median age was 61 and 60 years ($p = 0.21$), while 70% and 53% ($p = 0.33$) were men (in the SG and CG, respectively). Median left ventricular ejection fraction in the SG was 48%, and 60% in the CG ($p < 0.001$). Median Gal-3 and sST-2 concentrations in the SG were 7.1 (5.6–8.8) ng/mL and 23.4 (18.0–32.0) ng/mL, while in the CG – 6.3 ng/mL (4.6–7.8 ng/mL; $p = 0.03$) and 17.9 ng/mL (15.7–23.3 ng/mL; $p = 0.001$), respectively. Data on the primary endpoint was available for 104 patients (89%). During the 1-year observation, 9 patients (8.65%) reached the primary endpoint. In the univariate analysis higher Gal-3 and sST-2 concentrations, among other variables, were predictors of the primary endpoint (Gal-3 hazard ratio [HR]: 1.34, 95% confidence interval [CI]: 1.17–1.54; $p < 0.001$; sST-2 HR 1.05, 95% CI: 1.02–1.08; $p = 0.001$). Gal-3 ≥ 9.57 ng/mL and sST-2 ≥ 45.99 ng/mL had sensitivity of 78% and 44%, and specificity of 85% and 97%, respectively, for prediction of the primary endpoint during follow-up. Both, Gal-3 and sST-2, correlated positively with length of stay in intensive cardiac care unit, C-reactive protein, N-terminal pro-B-type natriuretic peptide and negatively with glomerular filtration rate. Gal-3 correlated positively with age, Killip and New York Heart Association class. There was no significant correlation between sST-2 and age.

CONCLUSIONS In patients after first-time STEMI, Gal-3 and sST-2 are predictors of mortality and HF hospitalization and their assessment after STEMI may play a useful role in the CV risk stratification.

Diagnostyka amyloidozy transtyretynowej serca typu dzikiego: doświadczenia pojedynczego ośrodka

It is not so rare to have a rare disease: single centre experience with wild type transthyretin amyloid cardiomyopathy

Monika Gawor¹, Agnieszka Sioma¹, Magdalena Marczak², Anna Teresińska³, Jacek Grzybowski¹

Osoba prezentująca: Monika Gawor

1 Oddział Kardiopatologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Pracownia Rezonansu Magnetycznego, Instytut Kardiologii, Warszawa

3 Samodzielna Pracownia Medycyny Nuklearnej, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND Transthyretin (TTR) amyloid cardiomyopathy is caused by mutations in the TTR gene or by the deposition of wild-type TTR protein (wild type TTR amyloidosis – ATTRwt). According to literature, ATTRwt may present as heart failure with preserved ejection fraction, severe aortic stenosis, hypertrophic cardiomyopathy (HCM) or restrictive cardiomyopathy.

AIMS We describe the clinical heterogeneity of ATTRwt patients from our centre diagnosed in 2018.

METHODS All patients were diagnosed histologically and/or non-invasively (intensive cardiac uptake at ^{99m}Tc-DPD scintigraphy; Figure 1C). Light chain amyloidosis and mutations in TTR gene were excluded.

RESULTS Six patients (5 males) were diagnosed with ATTRwt (Table 1). Age of onset differed among the patients. Characteristic clinical features included cardiomyopathy with increased left and right ventricular wall thickness. Only one patient had restrictive filling pattern. Three patients had atrial fibrillation. Laboratory examination showed increased level of troponin T and NT-proBNP. Four patients had bilateral carpal tunnel syndrome.

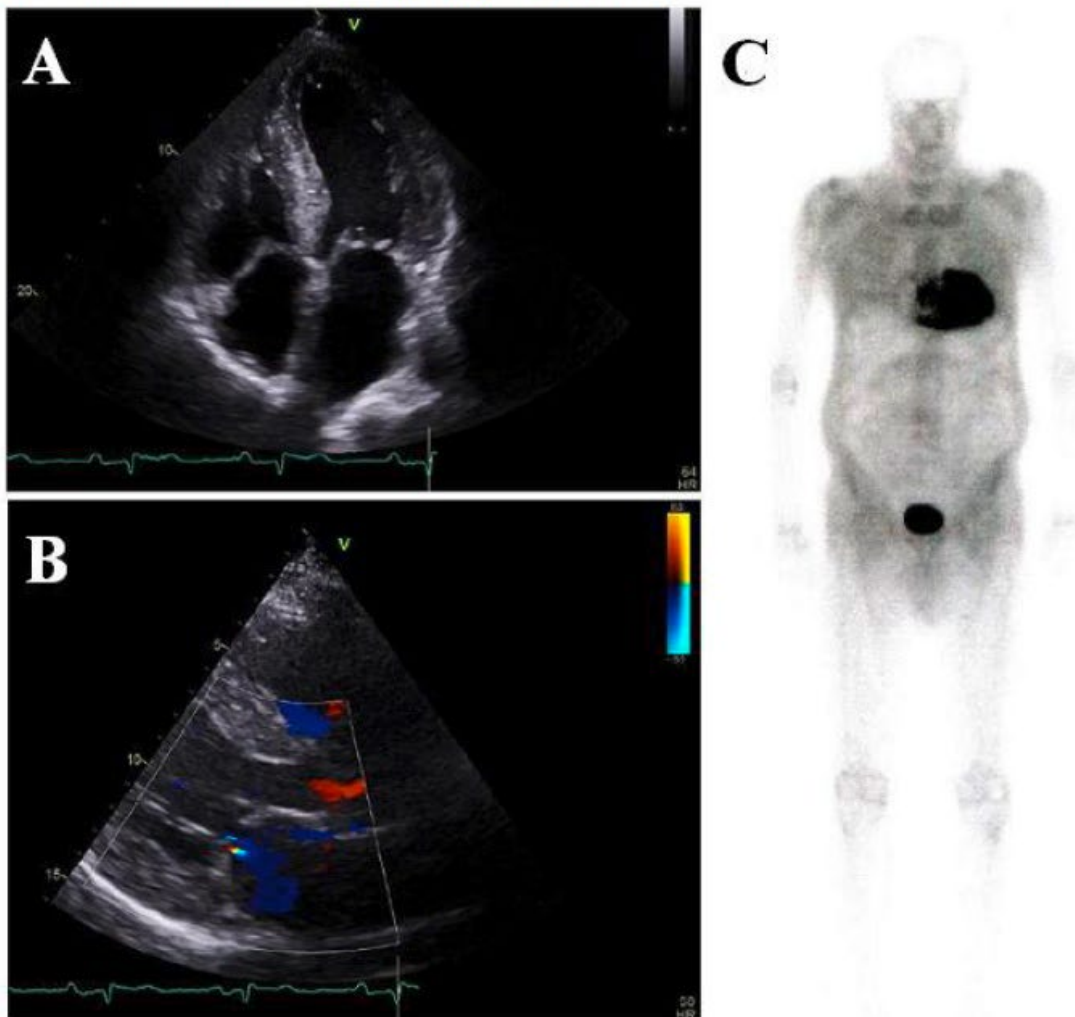
CONCLUSIONS Although ATTRwt is known for its broad clinical spectrum, patients from our center presented mostly as HCM phenocopies but in different stages of heart failure. Appropriate diagnosis of ATTRwt is very important and soon will have a direct therapeutic impact.

TABLE 1. Characteristic of patients with wtATTR.

Patient	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Gender	F	M	M	M	M	M
Age of onset	50	77	78	80	77	76
Electrocardiogram	AF	AF, RBBB	LVH	LVH	pseudo-infarct pattern, low QRS voltage	AF, low QRS voltage
Echocardiography						
Maximal wall thickness [mm]	22	28	22	23	18	20
Asymmetric hypertrophy pattern	-	-	+	+	-	+
Restrictive filling pattern	+	-	-	-	-	-
LVEF [%]	50	60	65	60	45	55
Cardiac magnetic resonance	subendocardial late gadolinium enhancement					
NYHA	IV	II/III	II	II/III	II	IV
NT-proBNP [pg/ml]	29000	2755	222	2630	2428	9600
Troponin-T [range:0-14ng/l]	156	65	35	63	64	77
Carpal tunnel syndrome	-	+	+	+	-	+

F-female; M-male; AF-atrial fibrillation; LVH-left ventricular hypertrophy; LVEF - left ventricular ejection fraction.

FIGURE 1. TTE and DPD-scintigraphy of patient 5.



TTE and DPD-scintigraphy of patient 5.

Niedobór żelaza a wskaźniki aktywacji neurohormonalnej i ogólnoustrojowej odpowiedzi zapalnej u pacjentów z nie-niedokrwienną kardiomiopatią

Iron deficiency, inflammation and neurohormonal activation in patients with stable non-ischaemic cardiomyopathy

Tomasz Walczak^{1,2}, Anna Zapolska^{1,2}, Michał Tkaczyszyn^{1,2}, Marcin Drozd^{1,2}, Jan Tobiszewski^{1,2}, Paweł Franczuk^{1,2}, Aneta Kosiorek^{1,2}, Weronika Lis¹, Katarzyna Kulej-Łyko², Joanna Jaroch^{3,4}, Alicja Sołtowska^{3,4}, Wojciech Kosmala⁵, Monika Przewłocka-Kosmala⁵, Waldemar Banasiak², Piotr Ponikowski^{2,5}, Ewa Jankowska¹

Osoba prezentująca: Tomasz Walczak

1 Samodzielna Pracownia Badań Układu Krążenia, Katedra Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

2 Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław

3 Oddział Kardiologii, Dolnośląski Szpital Specjalistyczny im. T. Marciniaka – Centrum Medycyny Ratunkowej, Wrocław

4 Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

5 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND Iron deficiency (ID) constitutes frequent comorbidity in patients with heart failure (HF). Importantly, the vast majority of observational studies regarding clinical correlates of ID in HF involved heterogeneous groups of patients with either ischaemic or non-ischaemic HF. Further, it remains unknown whether pathophysiology (and detrimental consequences) of ID is similar in these 2 groups of patients.

AIMS In a tertiary referral cardiology center we prospectively evaluated clinical and laboratory predictors of ID in patients with symptomatic non-ischaemic cardiomyopathy (NICM).

METHODS We analyzed clinical data and examined 77 patients with stable NICM: 59 men; age: 54 ±13 years; left ventricular ejection fraction (LVEF) 30 ±10% (11–49%); median plasma N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP): 790 (316–1999) pg/mL; NYHA class I/II/III: 18%/75%/6%. Iron deficiency was defined as ferritin <100 µg/L (absolute ID – depleted iron stores) or ferritin 100–299 µg/L with transferrin saturation (TSAT) <20% (functional ID).

RESULTS Among studied patients with NICM 39 (51%) met the criteria of ID, out of which 29 had absolute and the remaining 10 had functional ID. Patients with ID (compared to those without this condition) had lower haemoglobin concentration (Hb 13.9 ±1.5 g/dL vs 15.3 ±1.0 g/dL; $p < 0.001$), and were younger (51 ±14 years vs 57 ±12 years; $p = 0.047$). In univariable linear regression models serum iron correlated with haemoglobin concentration (Hb, $r = 0.39$; $p = 0.001$), haematocrit (Hct, $r = 0.34$; $p = 0.004$), and high-sensitive C-reactive protein (hs-CRP, $r = -0.40$; $p < 0.001$); serum ferritin – with female sex ($r = -0.40$; $p < 0.001$), Hb ($r = 0.40$; $p < 0.001$), Hct ($r = 0.40$; $p < 0.001$), and mean red cell volume (MCV, $r = 0.23$, $p = 0.04$); TSAT – with Hb ($r = 0.36$; $p = 0.001$), Hct ($r = 0.27$; $p = 0.02$), MCV ($r = 0.23$; $p = 0.045$), mean red cell Hb (MCH, $r = 0.32$; $p = 0.005$), mean red cell Hb concentration (MCHC, $r = 0.29$; $p = 0.01$), and hs-CRP ($r = -0.46$; $p < 0.001$). Female vs male sex predicted serum ferritin independently of Hb ($r = -0.26$; $p = 0.04$, corrected $R^2 = 18\%$ for two-variable model) and also hs-CRP correlated with TSAT when adjusted for Hb ($\beta = -0.41$; $p < 0.001$, corrected $R^2 = 27\%$). Importantly, serum iron, ferritin and TSAT were not related to LVEF, age, body mass index, NYHA class, renal function (estimated glomerular filtration rate), uric acid, bilirubin, high-sensitive cardiac troponin I, vitamin B12, folic acid, or NT-proBNP (all $p > 0.05$).

CONCLUSIONS In patients with stable, symptomatic NICM comorbid ID correlates with inflammation but not neurohormonal activation. Further studies regarding mechanisms and consequences of ID in HF of non-ischaemic aetiology are warranted.

ACKNOWLEDGEMENTS This research was financially supported by the National Science Centre (Poland) grant number 2014/13/B/NZ5/03146.

Wskaźniki podwyższonego naczyniowego oporu płucnego u chorych poddanych kwalifikacji do transplantacji serca

Markers of elevated pulmonary vascular resistance in patients with end-stage heart failure underwent heart transplantation evaluation

Bożena Szyguła-Jurkiewicz¹, Wioletta Szczurek², Michał Skrzypek³, Ewa Romuk⁴,
Jacek Kaczmarski⁵, Michał Zembala⁶, Mariusz Gąsior¹
Osoba prezentująca: Bożena Szyguła-Jurkiewicz

- 1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze
- 2 Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
- 3 Zakład Biostatystyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice
- 4 Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze
- 5 Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze
- 6 Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

WSTĘP Oceniane inwazyjnie podwyższone wartości ciśnień i oporów płucnych (PVR) są czynnikami ryzyka wczesnego niepowodzenia transplantacji serca.

CEL Celem badania było określenie czynników związanych z nadciśnieniem płucnym i podwyższonym PVR u chorych ze skrajną niewydolnością serca poddanych kwalifikacji do transplantacji serca (OHT).

METODY Prospektywnej analizie poddano 199 chorych poddanych kwalifikacji do OHT w latach 2017–2018. U chorych tych oceniano stężenie w surowicy krwi h-FABP (*human heart-type fatty acid binding protein*), tenascyny C (TNC), TRAILR2/DR5 (*human tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing ligand receptor 2*), fibronektyny, GDF-15 (*human growth differentiation factor 15*) i FGF-2 (*human fibroblast growth factor 2*) za pomocą testów ELISA (SunRedBio Technology Co. Ltd., Shanghai, Chiny).

WYNIKI Średni wiek chorych wynosił 58,2 ± 8,7 lat; mężczyźni stanowili 88,4%. Maksymalne zużycie tlenu w teście spiroergometrycznym wynosiło 12,1 (10,5–14,8) ml/kg m.c./min. U 71 (35,7%) chorych stwierdzono podwyższone wartości PVR > 3 j. Wooda, PAPs > 50 mm Hg oraz TPG > 15 mm Hg i zakwalifikowano do przewlekłej terapii sildenafilem. Niezależnymi czynnikami związanymi z występowaniem nadciśnienia płucnego z podwyższonym PVR były: h-FABP OR 0,55 (0,44–0,70; p < 0,001), tenascyna OR 1,007 (1,002–1,012; p = 0,0031), TRAILR2/DR5 OR 1,020 (1,007–1,033; p = 0,0032) oraz GGTP (*gamma glutamylotranspeptydaza*) OR 1,266 (1,107–1,449; p < 0,001).

WNIOSKI Wskaźnikami nadciśnienia płucnego z podwyższonym PVR były obniżone stężenia h-FABP oraz podwyższone stężenia tenascyny, TRAILR2/DR5 i GGTP.

Wartość prognostyczna zindeksowanego wymiaru prawej komory u pacjentów z niewydolnością serca z upośledzoną funkcją skurczową lewej komory: dane z rejestru COMMIT-HF

Prognostic value of right ventricular diameter index in patients with heart failure

Jolanta Nowak, Łukasz Pyka, Marta Kurdziel, Łukasz Siedlecki, Jacek Niedziela, Wiktor Skowron, Adam Krajewski, Magdalena Danicic, Anna Kazik, Mariusz Gąsior
Osoba prezentująca: Jolanta Nowak

3rd Department of Cardiology, School of Medicine with the Division of Dentistry, Medical University of Silesia in Katowice, Silesian Centre for Heart Disease, Zabrze

BACKGROUND Right ventricular (RV) dysfunction is frequently observed in patients with left ventricular reduced ejection fraction (HFrEF). The prognostic value of RV diameter in HFrEF patients has not been completely established.

AIMS The aim of the present study was to examine the relationship between mortality and right ventricular dimension.

METHODS The basis of this analysis was a population of the COMMIT-HF registry (single center, LVEF $\leq 35\%$, first time HFrEF hospitalization in our centre, acute coronary syndromes on admission exclude). Complete echocardiographic data, weight and height were available for 1166 pts. Right ventricular outflow tract diameter was measured in long axis view. As a definite RV index (RVI) cut-off value is yet to be established, we have divided the population into four quadriles. The patients were subsequently analyzed with regard to demographics, clinical course and 12-month outcomes.

RESULTS Significant differences were observed between the study groups, with a stepwise increase of age, comorbidity occurrence and more severe left ventricular function impairment (Table). Cox regression multivariate analysis has identified that higher RVI index value among factors significantly and independently impairing 12-month survival (HR 1.05; 95% CI 1.02–1.08; $p < 0.001$).

CONCLUSIONS Our analysis suggests, that a relatively easy to obtain parameter of right ventricle may help identify subsets of HFrEF patients with higher long-term mortality rates. The impact of left ventricular function parameters on survival in this population has been observed.

	1st tertile RVI	2nd tertile RVI	3rd tertile RVI	4th tertile RVI	p-value
Age [years, mean \pm SD]	58.1 \pm 12.5	61.1 \pm 12.4	61.5 \pm 12.3	60.6 \pm 13.0	0.004
Chronic kidney disease stage 3–5 [%]	19.8	22.2	29.1	35.1	0.001
Atrial fibrillation [%]	29.1	33.2	41.4	41.5	0.002
Diabetes [%]					
Ischemic etiology [%]	66.1	59.2	57.8	56.1	0.07
ICD/CRT-D [%]	65.1	67.1	66.7	64.9	0.919
Left ventricular ejection fraction [%, mean \pm SD]	26.9 \pm 5.5	26.5 \pm 5.5	24.5 \pm 6.5	22.9 \pm 6.3	<0.001
Left ventricular end-diastolic volume [mL, mean \pm SD]	204 \pm 84	206 \pm 86	201 \pm 90	209 \pm 90	0.80
Left atrium [mm, mean \pm SD]	44.2 \pm 7.2	45.3 \pm 6.7	47.4 \pm 7.6	48.9 \pm 7.6	<0.001
Tricuspid annular plane systolic excursion [mm, mean \pm SD]	19.3 \pm 3.6	18.8 \pm 4.3	17.0 \pm 4.3	16.3 \pm 4.4	<0.001
All-cause mortality [12-month]	5.5	9.2	10.9	21.6	<0.001
All-cause mortality [24-month]	9.6	15.1	17.1	30.1	<0.001

Niskie pH moczu może wiązać się z gorszym rokowaniem wewnątrzszpitalnym u chorych z zaostrzeniem niewydolności serca

Low urine pH may worsen in-hospital outcomes in patients with heart failure exacerbations

Tomasz Imiela¹, Grzegorz Karczmarewicz¹, Anna Imiela², Andrzej Budaj¹

Osoba prezentująca: Tomasz Imiela

1 Klinika Kardiologii, CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

2 Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND Little is known about the role of urine pH in heart failure exacerbations (HFex). Acidic urine (pH <6) might be a risk factor of poor long-term prognosis in patients with heart failure with reduced ejection fraction (EF).

AIMS To study the impact of acidic urine on in-hospital outcomes in patients with HFex.

METHODS Single centre, retrospective analysis of all consecutive hospitalisations due to HFex from year 2015 to 2017. Patients (pts) with left ventricle EF ≤50% were included. The exclusion criteria were: acute coronary syndrome or pulmonary embolism on admission. Urine pH was assessed within the first 36 h after admission using a dipstick spot test. Acidic urine was defined as urine pH <6. Analysed end points were: in-hospital death and composite end point (CEP): death, in-hospital myocardial infarction, stroke, unplanned revascularisation or need for catecholamine therapy.

RESULTS Hospitalisations (n = 373) of 300 pts (mean age 72.7 ±11.8 years; mean EF 29.6 ±11%; mean length of stay 18.4 ±11.4 days) were recorded. Urine pH <6 was present in 158 cases (42.3%). Patients with acidic urine had significantly higher: heart rate, NYHA class, white blood cell count, higher serum potassium, NT-proBNP, triglycerides, CRP on admission and were more often diagnosed with pneumonia. In-hospital mortality was 7.5% in pts with non-acidic vs 15% pts with acidic urine (p = 0.027), while CEP occurred in 10% pts with non-acidic urine vs 25% with acidic urine (p <0.001), with the difference driven mainly by the need for catecholamine therapy (8.5% vs 24%; p <0.001). Logistic regression analysis identified the following independent risk factors: (1) for death: low EF, high serum NT-proBNP, low serum sodium, diagnosis of pneumonia, diuretic resistance (determined as low urine output in relation to loop diuretic dose); (2) for CEP: acidic urine, high NYHA class, low systolic blood pressure, low EF, diagnosis of pneumonia and diuretic resistance (defined as mentioned above).

CONCLUSIONS Acidic urine might be a risk factor of poor in-hospital outcomes in patients with HFex and EF ≤50%. The role of urine pH in patients with HFex should be analysed in future prospective studies.

Ocena zależności pomiędzy parametrami spirometrycznymi i bodypletyzmograficznymi a stanem klinicznym i rokowaniem chorych z niedawnym zaostrzeniem przewlekłej niewydolności serca

Evaluation of the relationship between spirometric and bodyplethysmographic parameters, the clinical status and prognosis of patients with recent chronic heart failure exacerbation

Anna Kowalczyś¹, Krzysztof Kuziemski², Rafał Gałaska¹, Joanna Wdowczyk¹,
Jerzy Bellwon¹, Ewa Jassem², Marcin Gruchała¹

Osoba prezentująca: Anna Kowalczyś

¹ I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

² Katedra i Klinika Alergologii i Pneumonologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

CEL Ocena wartości parametrów spirometrycznych i bodypletyzmograficznych u chorych z niedawnym zaostrzeniem przewlekłej niewydolności serca (CHF) oraz ich wpływu na stan kliniczny chorych i rokowanie w tej grupie.

METODY Badaniem objęto 58 chorych: 53 (91%) mężczyzn i 5 (9%) kobiet w wieku 60 ± 11 lat, z zaostrzeniem CHF (hospitalizacja 0). U wszystkich chorych wykonano badania: podmiotowe i przedmiotowe, laboratoryjne krwi z BNP, 12-odprowadzeniowe EKG, RTG klatki piersiowej, echokardiograficzne. Po ustabilizowaniu stanu klinicznego wykonano spirometrię z próbą rozkurczową oraz bodypletyzmografię, badania laboratoryjne krwi z BNP oraz test 6-minutowego marszu (6MWT). Analizie poddano parametry: natężoną objętość wydechową pierwszosekundową (FEV_1), FEV_1/FVC , $FEV_1/VC_{max\%}$ (VC_{max} – maksymalna pojemność życiowa), szczytowy przepływ wydechowy (PEF), pojemność wdechową (IC), całkowitą pojemność życiową płuc (TLC), pojemność życiową (VC), całkowity opór dróg oddechowych (R_{tot}), objętość zalegającą (RV). Wszystkie badania powtórzono u 47 chorych po 3 miesiącach od wypisu z kliniki, w stabilnym okresie choroby (wizyta 3 miesiąc). Okres obserwacji wyniósł 12 miesięcy. W analizie statystycznej wykorzystano obliczenia uzyskane w oparciu o test T-Studenta, U test Mann-Whitney, test χ^2 , korelacje Pearsona oraz Spearmana. We wszystkich obliczeniach za poziom istotności przyjęto $p = 0,05$.

WYNIKI Podczas rekrutacji do badania u wszystkich chorych potwierdzono ciężką CHF (NYHA III lub IV) z obniżoną LVEF ($21 \pm 7\%$) oraz podwyższonym poziomem BNP (2034 ± 1356 pg/ml). Obecność zaburzeń wentylacji stwierdzono u 43 (74%) chorych, w tym u 18 (31%) z nich potwierdzono COPD. Podczas wizyty 3 miesiąc stwierdzono poprawę tolerancji wysiłku (NYHA II) oraz istotne obniżenie poziomu BNP (848 ± 722 pg/ml; $p = 0,0001$). Zaburzenia wentylacji zaobserwowano u 36 (77%) badanych. W trakcie rocznej obserwacji śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych wyniosła 13%, a częstość zaostrzeń CHF – 58%. Zaobserwowano istotny związek pomiędzy obniżoną wartością TLC a zwiększoną częstością zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych, kolejnego zaostrzenia CHF oraz złożonego punktu końcowego (zgonu i zaostrzenia) oszacowanych zarówno podczas hospitalizacji 0, jak i wizyty 3 miesiąc. Ponadto stwierdzono: istotne

pozytywne korelacje pomiędzy dystansem pokonanym w 6MWT a FEV_1 ($p = 0,0005$), VCmax ($p = 0,003$) oraz $FEV_1/VCmax$ ($p = 0,01$), a także znamienne ujemne korelacje pomiędzy BNP a IC ($p = 0,02$), $FEV_1/VCmax$ ($p = 0,04$) oszacowanymi podczas hospitalizacji 0.

WNIOSKI Zmniejszenie całkowitej pojemności życiowej płuc wiąże się ze wzrostem częstości wystąpienia zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych, ponownego zaostrzenia CHF oraz zgonu i zaostrzenia łącznie u chorych z zaostrzeniem CHF z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory, jak również w stabilnym okresie choroby. Dystans pokonany w 6MWT oraz poziom BNP mogą korelować ze stopniem nasilenia obturacji u chorych z zaostrzeniem CHF.

Skala CHA2DS2-VASc jest związana z zaburzeniami poznawczymi u starszych osób bez migotania przedsionków

CHA2DS2-VASc score is associated with cognitive dysfunction in elderly people without atrial fibrillation

Jerzy Sacha^{1,2}, Magdalena Sacha³, Mariusz Konieczny¹, Wojciech Wolański², Monika Błaszczyszyn¹, Piotr Wittek², Robert Zieliński², Krzysztof Kręcisz¹, Piotr Feusette², Zbigniew Borysiuk¹

Osoba prezentująca: Jerzy Sacha

1 Politechnika Opolska, Opole

2 Klinika Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu, Opole

3 Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań

BACKGROUND Atrial fibrillation (AF) is associated with cognitive impairment which is probably related to cerebral thromboembolism. CHA2DS2-VASc score may predict thromboembolism in patients with AF. However, little is known if CHA2DS2-VASc score predicts cognitive decline in subjects without AF.

AIMS The aim of the study was to investigate whether CHA2DS2-VASc score is associated with cognitive dysfunction in elderly people without AF.

METHODS 500 community dwelling individuals over 65 years took part in this prospective study – 67 subjects were excluded due to evidence for AF. All participants underwent routine examination, resting ECG, echocardiography and measurement of ankle-brachial index (ABI) and body mass index (BMI). Depression was measured with Geriatric Depression Scale but cognitive function was ascertained with Mini-Mental State Examination (MMSE). Cognitive decline was recognized if MMSE score was below 27. In multivariate analysis, education level was considered.

RESULTS The analyzed population mostly consisted of well-educated people, i.e. 145 with university level (score 3), 232 with high school level (score 2) and 56 with primary school level (score 1). 166 subjects (38%) presented cognitive impairment. Groups with and without cognitive decline significantly differed in terms of: age (72 [68–77] years vs 69 [67–72] years; $p < 0.0001$), ratio of males to females (0.55 vs 0.36; $p < 0.05$), CHA2DS2-VASc score (3 [2–4] vs 3 [2–3]; $p < 0.01$) and ABI (1.11 [1.06–1.17] vs 1.13 [1.07–1.2]; $p < 0.05$). In logistic regression analysis, CHA2DS2-VASc score and education level were independently associated with cognitive impairment (Table).

CONCLUSIONS In a group of community dwelling people, CHA2DS2-VASc score predicts cognitive decline independently of education level. Since CHA2DS2-VASc score gathers risk factors for cerebral microemboli, such a mechanism may contribute to this observation.

TABLE Logistic regression analysis for risk factors of cognitive decline

Risk factor	Odds ratio	Confidence interval	p-value
BMI	0.99	0.94–1.03	ns
ABI	0.33	0.05–2.42	ns
CHA2DS2-VASc	1.26	1.03–1.54	<0.03
Depression scale	0.96	0.86–1.07	ns
Smoking	1.08	0.51–2.25	ns
Alcohol consumption	1.00	0.64–1.56	ns
Renal failure	0.79	0.06–10.2	ns
Pulmonary disease	0.91	0.47–1.77	ns
Education level	0.42	0.3–0.61	<0.001

Kompleksowa opieka nad chorymi z zawałem mięśnia sercowego (KOS-Zawał): doświadczenia Śląskiego Centrum Chorób Serca

Comprehensive care of patients with myocardial infarction:
experience of the Silesian Center for Heart Disease

Jacek Sikora¹, Elżbieta Kuś¹, Monika Koziół², Patrycja Pruszkowska-Skrzep²,
Jadwiga Obrębska¹, Jacek Piegza³, Mariusz Gąsior³

Osoba prezentująca: Jacek Sikora

1 Oddział Rehabilitacji Kardiologicznej, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

2 Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

3 III Katedra i Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze, Zabrze

WSTĘP Wprowadzenie Programu kompleksowej opieki na chorymi z zawałem mięśnia sercowego (KOS-Zawał) stanowi znaczący krok w poprawie leczenia i rehabilitacji chorych po przebytych zawałach mięśnia sercowego.

METODY W okresie od 1.11.2017 do 28.02.2018 r. do I i III Kliniki Kardiologii Śląskiego Centrum Chorób Serca przyjęto łącznie 997 chorych z rozpoznaniem zawału serca. Do KOS-Zawał włączono 492 (49,34%) chorych. W grupie tej 120 (24,4%) stanowiły kobiety i 372 mężczyźni (75,6%). Do programu nie włączono 505 chorych. 45 (9%) osób zmarło w trakcie hospitalizacji, 5 (1%) to pacjenci z zagranicy, 86 (17%) zdyskwalifikowano z powodu schorzeń dodatkowych, pozostałe 279 (74%) zrezygnowało z innych przyczyn. Z grupy chorych włączonych do KOS-Zawał 238 chorych uczestniczyło w rehabilitacji w ośrodku rehabilitacji dziennej, a 215 w oddziałach stacjonarnych. Z programu wypadło 131 osób: 9 (1,83%) zmarło, przy czym 2 (0,40%) zmarło przed wizytą koordynującą, 14 (2,85%) nie zgłosiło się na wizytę koordynującą, 17 (3,46%) nie zgłosiło się na wizytę końcową, 27 (5,49%) nie ukończyło rehabilitacji, 39 (6,3%) nie zgłosiło się na wizytę kontrolną, 9 (1,83%) przebyło kolejny zawał, 16 (3,25%) z innych przyczyn. U chorych włączonych do programu w II etapie rewaskularyzacji wykonano 37 zabiegów PCI oraz 14 rewaskularyzacji kardiochirurgicznych. Wszczepiono 6 ICD i 9 CRT-D. U 12 (2,44%) chorych będących w danej chwili w trakcie rehabilitacji na podstawie zgłaszanych dolegliwości oraz wykonanego testu wysiłkowego stwierdzono konieczność pilnej hospitalizacji.

WNIOSKI Wprowadzenie programu KOS-Zawał przyczyniło się do poprawy opieki nad chorymi po zawałach serca. Stały dostęp do opieki kardiologicznej oraz zapewnienie wczesnej rehabilitacji przekłada się na spadek rocznej śmiertelności w tej grupie pacjentów – w przypadku Śląskiego Centrum Chorób Serca wynosi ona 1,83%

Koordynowana Opieka Specjalistyczna po zawale mięśnia sercowego: wyniki w Polsko-Amerykańskich Klinikach Serca

Coordinated Specialist Care after myocardial infarction: results in American Heart of Poland

Aleksandra Kolarczyk-Haczyk¹, Marek Kondys², Anna Sobieszek², Krzysztof Milewski¹, Aleksander Żurakowski², Piotr Czyż², Bogdan Gorycki², Marek Król², Marcin Pakulski², Paweł Buszman², Piotr Buszman¹

Osoba prezentująca: Aleksandra Kolarczyk-Haczyk

¹ Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

² American Heart of Poland, Katowice

WSTĘP Pomimo istotnego ograniczenia śmiertelności wewnątrzszpitalnej dzięki inwazyjnemu leczeniu zawału serca, wyniki obserwacji rocznej wymagają poprawy. Od października 2017 r. funkcjonuje program Koordynowanej Opieki Specjalistycznej (KOS), który gwarantuje chorym po zawale serca kompletność rewaskularyzacji, elektroterapię, rehabilitację oraz opiekę specjalistyczną.

CEL Celem pracy jest określenie wyników leczenia i rokowania chorych, którzy zostali włączeni do programu KOS oraz porównanie z populacją kontrolną.

METODY Do badania włączono prospektywnie 1228 chorych z rozpoznaniem zawału serca w 4 ośrodkach American Heart of Poland od listopada 2017 do czerwca 2018. Do badania kwalifikowani byli pacjenci przyjmowani do szpitala z zawałem serca, niezależnie od sposobu leczenia. Kryteriami wyłączenia było przyjęcie chorego wymagającego operacji pomostowania aortalno-wieńcowego i naprawy zastawki serca. Grupę badaną stanowili chorzy z zawałem serca, kandydaci do programu KOS oraz chorzy włączeni do programu – 478 chorych. Do grupy kontrolnej zaliczono chorych z zawałem niewłączonych do programu – 750 pacjentów. Głównym punktem końcowym jest śmiertelność z każdej przyczyny. Okres obserwacji to kompletny rok.

WYNIKI Pacjenci, którzy zostali włączeni do badania KOS, byli młodsi (65 lat vs 68 lat; $p = 0,00$), palący papierosy (25% vs 19%; $p = 0,03$), z dyslipidemią (68% vs 57%; $p = 0,00$) i niewydolnością serca (25% vs 19%; $p = 0,01$). Rzadziej byli to pacjenci po przebytych w przeszłości zawałach serca (12% vs 18%; $p = 0,00$), po PCI w wywiadzie (11% vs 16%; $p = 0,01$), po rozpoznanych w przeszłości udarach mózgu (2% vs 5%; $p = 0,00$), z przewlekłą chorobą nerek (5% vs 13%; $p = 0,00$) oraz migotaniem przedsionków (8% vs 12%; $p = 0,03$). W grupie pacjentów włączonych do programu mniejszy odsetek pacjentów podczas hospitalizacji miał rozpoznany wstrząs kardiogeny (2% vs 6%; $p = 0,00$), a większy odsetek był leczony inwazyjnie (83% vs 73%; $p = 0,00$). Na podstawie estymacji Kaplana-Meiera śmiertelność w aktualnej obserwacji chorych w grupie KOS wynosi 2,3%. Wszystkie zgony obserwowano do 4. miesiąca po wypisie pacjenta ze szpitala. Pełne wyniki obserwacji rocznej będą dostępne podczas kongresu.

WNIOSKI Na podstawie estymacji rokowanie chorych pozostających w KOS jest bardzo dobre, znacznie lepsze w porównaniu z dostępnymi danymi rejestrowymi. W chwili obecnej nie obserwowano dodatkowych zgonów w obserwacji powyżej 4. miesiąca.

Aktywność molekularna śródbłonna naczyniowego u chorych po zawale serca przed i po wczesnej, poszpitalnej rehabilitacji kardiologicznej

Molecular activity of vascular endothelium in patients after myocardial infarction before and after post-hospital cardiac rehabilitation

Joanna Piotrkowicz, Józefa Dąbek

Osoba prezentująca: Joanna Piotrkowicz

Katedra i Klinika Kardiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

WSTĘP Miażdżyca tętnic wieńcowych jest przewlekłą chorobą o podłożu zapalnym, a jej pierwszym objawem jest dysfunkcja śródbłonna naczyniowego. Zaburzenie funkcji śródbłonna w wyniku działania czynników ryzyka powoduje nasilenie procesów prozapalnych, proadhezyjnych i prokoagulacyjnych, przyczyniając się do progresji choroby wieńcowej. Jednym z czynników mających korzystny wpływ na funkcję śródbłonna jest śródbłonkowy czynnik wzrostu typu A (VEGF-A). Bierze on udział w tworzeniu sieci naczyń krwionośnych, stymuluje komórki śródbłonna do wytwarzania tlenu azotu, a także nasila ekspresję czynnika tkankowego. Dotychczas wpływ aktywności fizycznej oceniany był głównie na podstawie parametrów testu wysiłkowego, natomiast w obecnej pracy postanowiono ocenić wpływ aktywności fizycznej na poziomie molekularnym, mierząc aktywność transkrypcyjną genu VEGF-A.

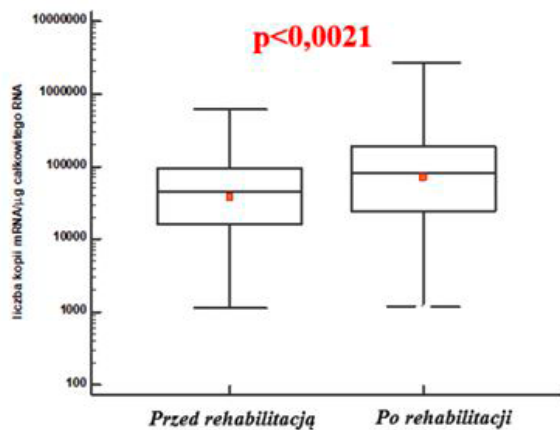
CEL Celem pracy była ocena aktywności transkrypcyjnej VEGF-A u chorych po zawale serca przed i po wczesnej, poszpitalnej rehabilitacji kardiologicznej.

METODY Do badań kwalifikowano kolejno przyjmowanych do kliniki kardiologii chorych z ostrym zawałem serca. Grupa badana liczyła łącznie 100 chorych (100%). Wśród nich było: 41 osób z zawałem serca STEMI oraz 59 z NSTEMI. Dodatkowo zebrano grupę 20 chorych z ostrym zawałem serca niebiorących udziału w procesie rehabilitacji. Badania molekularne śródbłonna naczyniowego przeprowadzono dwukrotnie: po zawale serca (przed rozpoczęciem rehabilitacji) oraz po zakończeniu turnusu rehabilitacyjnego (średnio 21 dni), a w dodatkowej 20-osobowej grupie niepoddawanej rehabilitacji: po wypisie ze szpitala i średnio po 3 tygodniach (21 dniach). Aktywność transkrypcyjną VEGF-A oceniano metodą ilościowej reakcji łańcuchowej polimerazy w czasie rzeczywistym (QRT-PCR). Materiał do badań stanowiły komórki jednojądrzaste krwi żyłnej pobieranej chorym pozostającym na czczo. Otrzymane wyniki umieszczono w arkuszu kalkulacyjnym i poddano analizie statystycznej przy użyciu programu Statistica v. 12.0.

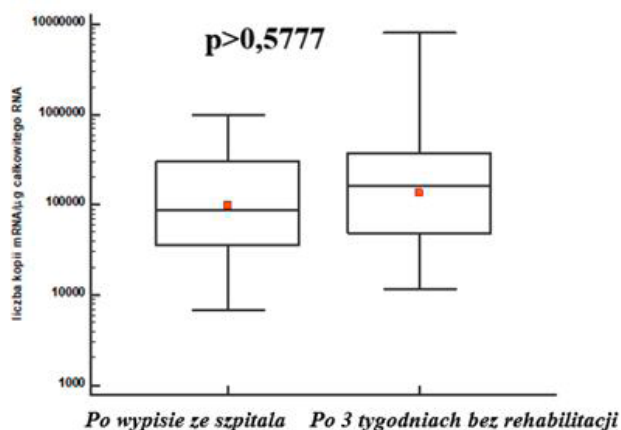
WYNIKI U chorych po zawale serca i wczesnej rehabilitacji kardiologicznej w porównaniu z wynikami przed rehabilitacją stwierdzono istotnie statystycznie ($p < 0,0021$) zwiększenie aktywności transkrypcyjnej genu VEGF-A, natomiast w grupie niepoddanej rehabilitacji nie wykazano istotnych zmian w ekspresji wymienionego genu ($p = 0,5777$). Ponadto po rehabilitacji kardiologicznej w porównaniu z wynikami przed rehabilitacją ekspresja genu była istotnie wyższa niezależnie od typu rozpoznanego zawału (STEMI, NSTEMI).

WNIOSKI Wczesna, poszpitalna rehabilitacja kardiologiczna wpływa korzystnie na aktywność śródbłonna naczyniowego chorych po zawale serca mierzoną aktywnością transkrypcyjną śródbłonkowego czynnika wzrostu typu A.

Aktywność transkrypcyjna śródbłonkowego czynnika wzrostu typu A (VEGF-A) w badanej grupie chorych po zawale serca



Przed i po rehabilitacji



Bez rehabilitacji

Rehabilitacja we wczesnym etapie po implantacji LVAD

Early stage rehabilitation after left ventricular assist device implantation

Katarzyna Gubała¹, Joanna Foik-Potęga¹, Karina Drżała², Michał Zakliczyński²,
Irena Młynarczyk³, Izabela Copik⁴, Agnieszka Biełka⁴, Michał Zembala²

Osoba prezentująca: Katarzyna Gubała

1 Pracownia Rehabilitacji, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

2 Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

3 Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

4 Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Transplantologii, Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

WSTĘP Najbardziej pożądaną metodą leczenia schyłkowej niewydolności serca jest przeszczep serca. Jej ograniczenia w postaci zbyt małej liczby dawców w stosunku do biorców sprawiły, iż implantacja układu LVAD (*left ventricular assist device*) staje się coraz bardziej rozpowszechnioną formą terapii pacjentów ze skrajną niewydolnością serca jako długoterminowe wspomaganie krążenia. Ze względu na inwazyjność zabiegu wszczęcia LVAD konieczne jest natychmiastowe wdrożenie rehabilitacji u pacjentów z tej grupy. Kluczowym celem postępowania fizjoterapeutycznego we wczesnym etapie po implantacji pompy mechanicznego wspomaganie lewej komory serca jest możliwie jak najszybsza mobilizacja pacjenta oraz uzyskanie przez niego samodzielności. Dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz efektywności rehabilitacji niezbędna jest wiedza w zakresie specyfiki pracy z pacjentem po implantacji LVAD.

CEL Celem niniejszej pracy jest ocena oraz analiza uzyskanych wyników w badanej grupie pacjentów, określenie korzyści i poziomu bezpieczeństwa prowadzonego postępowania fizjoterapeutycznego.

METODY Badaniami objęto grupę 39 pacjentów (4 kobiety oraz 35 mężczyzn) o średniej wieku 52,8 lat, u których przeprowadzono rehabilitację we wczesnym etapie po implantacji LVAD typu HeartWare (n = 9) oraz HeartMate III (n = 30) w latach 2017 oraz 2018 w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu. Analizie poddano m.in. następujące dane: czas hospitalizacji z wyodrębnieniem czasu pobytu na oddziale pooperacyjnym, czas pierwszej pionizacji oraz uzyskania samodzielności, zależność między rodzajem metody operacyjnej a mobilizacją pacjenta, zależność między metodą operacyjną a uzyskanym obciążeniem w teście na cykloergometrze.

WYNIKI Średni czas hospitalizacji wyniósł 38,36 dni, w tym średni czas pobytu na oddziale pooperacyjnym 14,59 dni. Średnia doba pierwszej pionizacji pacjenta: 3,69, natomiast średni czas uzyskania samodzielności następował w 17,03 dobie. Współczynnik korelacji pomiędzy wiekiem pacjenta a czasem osiągnięcia samodzielności wyniósł 0,13. Najczęściej uzyskiwanym obciążeniem w teście rowerowym było obciążenie rzędu 40 W.

WNIOSKI Rehabilitacja prowadzona kompleksowo we wczesnym etapie wśród pacjentów po implantacji układu wspomaganie lewej komory serca jest niezbędna, bezpieczna oraz korzystna dla poprawy funkcjonowania i uzyskania pełnej samodzielności. Pacjenci, u których wszczęto LVAD metodą małoinwazyjną, uzyskują lepsze wyniki w zakresie analizowanych danych w stosunku do pacjentów po wykonaniu pełnej sternotomii.

Hybrydowa telerehabilitacja kardiologiczna w nowym programie kompleksowej opieki po zawale serca (KOS-zawał): badanie pilotażowe

Feasibility of hybrid cardiac telerehabilitation as a component of a novel comprehensive care program after myocardial infarction (KOS-infarction): pilot study

Ewa Piotrowicz¹, Piotr Orzechowski, Anna Mierzyńska², Witold Śmigielski³, Ryszard Piotrowicz²

Osoba prezentująca: Ewa Piotrowicz

1 Centrum Telekardiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Klinika Rehabilitacji Kardiologicznej i Elektrokardiologii Nieinwazyjnej, Instytut Kardiologii, Warszawa

3 Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND A novel comprehensive care program after myocardial infarction (KOS-infarction) was implemented in Poland. Hybrid cardiac telerehabilitation is a unique component of this care program.

AIMS The purpose of the pilot study was to evaluate a feasibility of hybrid cardiac telerehabilitation (HCTR) as a component of a comprehensive care program after myocardial infarction (KOS-infarction) and to assess its safety and patients' acceptance of HCTR.

METHODS The study included 30 patients (left ventricular ejection fraction $55.0 \pm 5.0\%$; aged 55.0 ± 5.5 years). Patients underwent a 5-week HCTR program based on Nordic walking, consisting of an initial stage (1 week) conducted within an outpatient center and a basic stage (4-week) home-based telerehabilitation five times weekly. HCTR was telemonitored with a device adjusted to register electrocardiogram (ECG) recording and to transmit data via mobile phone to the monitoring center. The moments of automatic ECG registration were pre-set and coordinated with CR. The influence on physical capacity was assessed by comparing changes in time of exercise test, functional capacity (METs) and New York Heart Association class from the beginning and the end of HCTR. At the end of telerehabilitation, patients filled in a questionnaire in order to assess their acceptance of HCTR.

RESULTS HCTR resulted in a significant improvement in all parameters (Table). There were neither deaths nor adverse events during HCTR. Patients accepted HCTR, including the need for interactive collaboration with the monitoring center.

CONCLUSIONS HCTR is a feasible, safe form of rehabilitation and well accepted by patients.

	Before HCTR	After HCTR	p-value
New York Heart Association class	2.0 \pm 0.5	1.0 \pm 0.5	<0.05
Exercise test			
Exercise time [s]	382.0 \pm 41.5	509.5 \pm 86.5	<0.001
Maximal workload [MET]	7.1 \pm 1.5	10.1 \pm 0.3	<0.001
Heart rate maximal effort [bpm]	118.0 \pm 12.0	127.0 \pm 13.5	<0.001

Hiperurykemia jako czynnik wpływający na nasilenie powikłań narządowych związanych z nadciśnieniem tętniczym

Hyperuricemia as a factor increasing severity of hypertension-mediated organ damage

Krystian Gruszka¹, Tomasz Drożdż¹, Tomasz Pizoń^{1,2}, Danuta Czarnecka¹, Marek Rajzer¹, Wiktoria Wojciechowska¹

Osoba prezentująca: Krystian Gruszka

1 I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

2 Oddział Obserwacyjno-Internistyczny, Centrum Urazowe Medycyny Ratunkowej i Katastrof, Szpital Uniwersytecki, Kraków

WSTĘP Wpływ hiperurykemii na rozwój choroby sercowo-naczyniowej jest aktualnie szeroko badany. W piśmiennictwie brak jednoznacznych danych, czy kwas moczowy (UA) jest jedynie markerem ryzyka rozwoju miażdżycy, czy niezależnie od innych czynników przyczynia się do jej rozwoju.

CEL Celem pracy była ocena zależności powikłań narządowych związanych z nadciśnieniem tętniczym (*hypertension-mediated organ damage* – HMOD) od stężenia kwasu moczowego.

METODY Do badania włączono 109 chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym stopnia 1 oraz 2 nieleczonych przeciwnadciśnieniowo, hipolipemizująco, hipourekemizująco. Wyróżniono dwie grupy: grupę chorych z hiperurykemią oraz grupę chorych bez hiperurykemii. W obu grupach przeprowadzono badania laboratoryjne, 24-godzinne monitorowanie ciśnienia tętniczego, pomiar sztywności tętnic (PWV), indeksowany pomiar masy lewej komory (LVMI) oraz pomiar kompleksu IMT tętnicy szyjnej.

WYNIKI Grupa hiperurykemii w stosunku do grupy normourykemii charakteryzowała się istotnie większą grubością IMT (0,6 mm vs 0,65 cm; $p = 0.037$). Pomędzy badanymi grupami nie obserwowano istotnych różnic w: średnich dobowych wartościach skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego, LVMI, PWV. W całej populacji obserwowano korelację stężenia kwasu moczowego z grubością IMT, LVMI oraz PWV. W wieloczynnikowej analizie regresji wykazano, że na grubość IMT istotnie wpływa stężenie kwasu moczowego oraz skurczowe i rozkurczowe ciśnienie tętnicze, natomiast nieistotny jest wpływ parametrów gospodarki lipidowej, wskaźnika BMI i obwodu talii ($R^2 = 0,28$; $p = 0,043$).

WNIOSKI Istnieje zależność pomiędzy stężeniem kwasu moczowego a powikłaniami narządowymi nadciśnienia tętniczego. Hiperurykemia u osób z nadciśnieniem tętniczym może wpływać na nasilenie aterosyzy.

Związek między stężeniem interleukiny 8 (prozapalnej) i 10 (przeciwzapalnej) z parametrami całodobowego ambulatoryjnego monitorowania ciśnienia tętniczego krwi u pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca

Associations between serum levels of interleukins 8 (proinflammatory) and 10 (anti-inflammatory) and peripheral ABPM measurements in patients with heart failure

Katarzyna Zajęc¹, Piotr Cygański¹, Janusz Sadowski¹, Dagmara Salczyńska-Strzelecka¹, Ryszard Targoński¹, Andrzej Rynkiewicz^{1,2}, Joanna Wojtkiewicz³, Adam Osowski³

Osoba prezentująca: Katarzyna Zajęc

1 Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Miejski Szpital Zespolony, Olsztyn

2 Katedra i Klinika Kardiologii i Kardiologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn

3 Katedra Patofizjologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn

BACKGROUND Interleukin 10 (IL-10) is one of the anti-inflammatory cytokines produced in humans and IL-8 is a proinflammatory chemokine. Chronic inflammatory processes may play important role in the blood pressure and arterial stiffness regulation in heart failure patients. There is lack of data on the relationship between ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) parameters and these interleukins in chronic heart failure.

AIMS The aim of the study was to estimate associations between serum levels of IL-10 as well as IL-8 and ABPM measurements (including the central BP data) in patients diagnosed with heart failure (HF), varying by left ventricle ejection fraction (LVEF).

METHODS 42 outpatient subjects diagnosed with heart failure were divided into 2 groups: with preserved LVEF (HFpEF, n = 23) and with reduced LVEF (HFREF, n = 19). Collected data included ABPM, performed with device providing central BP data measured non-invasively by oscillometric method sensing pressure waves in the artery. Serum levels of interleukins were measured in all of the patients by means of Human XL Cytokine Array Kit (R&D Systems, MA, USA). The Spearman test was used to estimate associations between serum levels of interleukins and ABPM parameters – both in general and in particular groups.

RESULTS In patients diagnosed with HF (in general), we found significant correlations between IL-10 serum level and systole dip (DipSYS) ($r = -0.322964$; $p < 0.05$) as well as diastole dip (DipDIA) ($r = -0.359015$; $p < 0.05$); no significant correlations were found between serum level of IL-8 and ABPM parameters. In HFREF group, we found significant correlations between serum level of IL-10 and ambulatory arterial stiffness index (AASI) ($r = -0.584517$; $p < 0.05$) and significant correlations between IL-8 serum level and 24-h AASI ($r = -0.536869$; $p < 0.05$); 24-h heart rate (HR) ($r = 0.552497$; $p < 0.05$), minimal 24-h central pulse pressure (cPP) ($r = -0.501858$; $p < 0.05$) and during awake period ($r = -0.512383$; $p < 0.05$).

In HFpEF group, we found significant correlations between serum level of IL-10 and AASI ($r = -0.483666$; $p < 0.05$); DipSYS ($r = -0.482824$; $p < 0.05$), DipDIA ($r = -0.435678$; $p < 0.05$); max. diastole (DIA) in awake period ($r = -0.433896$; $p < 0.05$); diastole BP load (BPloadDIA) in awake period ($r = -0.429177$; $p < 0.05$). Correlations between IL-8 serum level and 24-h mean DIA ($r = -0.492599$; $p < 0.05$), mean DIA ($r = -0.510812$; $p < 0.05$) and max. DIA ($r = -0.477116$; $p < 0.05$) – both in awake period; mean 24-h central diastole (cDIA)

(-0.0466190 ; $p < 0.05$) and max 24-h cDIA (-0.455646 ; $p < 0.05$), mean awake cDIA (-0.513801 ; $p < 0.05$) and max. awake cDIA (-0.531147 ; $p < 0.05$), max. mean 24-h arterial pressure (MAP) (-0.487644 ; $p < 0.05$) and mean 24-h MAP ($r = -0.486921$; $p < 0.05$), mean awake MAP ($r = -0.454057$; $p < 0.05$) and max. awake MAP ($r = -0.518335$; $p < 0.05$), mean asleep augmentation index (cAIx) ($r = -0.489209$; $p < 0.05$) and 24-h BPlloadDIA ($r = -0.457062$; $p < 0.05$).

CONCLUSIONS We found promising data that certain ABPM measurements including central blood pressure parameters correlates with serum levels of pro- and anti-inflammatory interleukins. Due to easy access to ABPM with non-invasive central and arterial stiffness estimation this method may be a useful tool to study chronic inflammation process involvement in blood pressure regulation in heart failure.

Stężenie selenu i cynku w surowicy a przerost i przebudowa lewej komory serca u chorych z nadciśnieniem tętniczym

Serum selenium and zinc concentrations versus left ventricular hypertrophy and remodeling in patients with arterial hypertension

Paweł Gać¹, Małgorzata Poręba², Adam Prokopowicz, Grzegorz Mazur³, Krystyna Pawlas, Rafał Poręba³

Osoba prezentująca: Paweł Gać

1 Katedra i Zakład Higieny, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

2 Katedra i Zakład Patofizjologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

3 Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zawodowych i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

AIMS The objective of the study was to determine the relationship between serum selenium and zinc concentrations (Se-S and Zn-S) and echocardiographically assessed left ventricular geometry in patients with arterial hypertension.

METHODS The study included 141 people suffering from arterial hypertension: 87 men and 54 women (average age: 55.84 ± 11.64 years). Serum selenium and zinc concentrations were determined in all patients. Left ventricular geometry was assessed by echocardiography based on left ventricular mass index (LVMI) and relative wall thickness (RWT). Normal geometry (NG) was recognized when RWT ≤ 0.45 and LVMI ≤ 125 g/m² in men and 110 g/m² in women; concentric remodeling (CR) for RWT > 0.45 and LVMI ≤ 125 g/m² in men and 110 g/m² in women; concentric hypertrophy (CH) for RWT > 0.45 and LVMI > 125 g/m² in men and 110 g/m² in women; whereas eccentric hypertrophy (EH) for RWT ≤ 0.45 and LVMI > 125 g/m² in men and 110 g/m² in women.

RESULTS Se-S and Zn-S in the studied group were 86.30 ± 16.77 µg/L and 0.87 ± 0.13 mg/L. NG was recognized in 39.7% of the patients; left ventricular hypertrophy (LVH) in 60.3%, including CR in 33.3%, CH in 12.8% and EH in 14.2%. The group of people with Se-S < median was characterized by statistically significantly more frequent occurrence of LVH than the group of people with Se-S ≥ median (71.8% vs 48.6%, p < 0.05). In addition, in the group of patients with Se-S < median, CR was significantly more frequently observed than in the group of patients with Se-S ≥ median (40.8% vs 25.7%, p < 0.05). Patients with Zn-S < median were characterized by a significantly higher incidence of LVH than those with Zn-S ≥ median (67.6% vs 52.8%, p < 0.05). In the studied group of patients, older age, higher BMI values, type 2 of diabetes mellitus, higher blood LDL cholesterol concentration, lower Se-S and lower Zn-S constituted independent predictors of left ventricular hypertrophy in echocardiography.

CONCLUSIONS In patients with hypertension left ventricular hypertrophy can be associated with low serum selenium and zinc concentrations.

Znaczenie płci w ocenie parametrów zmienności rytmu serca (HRV) u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym

The influence of gender on heart rate variability (HRV) parameters in hypertensive patients

Małgorzata Maciorowska, Paweł Krześciński, Robert Wierzbowski, Grzegorz Gielerak

Osoba prezentująca: Małgorzata Maciorowska

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

WSTĘP Autonomiczny układ nerwowy (AUN) odgrywa istotną rolę w patogenezie nadciśnienia tętniczego (NT). Podwyższone wartości ciśnienia tętniczego (BP) wiążą się najczęściej z przesunięciem balansu autonomicznego w kierunku układu współczulnego. Dotychczasowe badania sugerują istnienie różnic w zakresie mechanizmów autonomicznych zaangażowanych w kontrolę układu krążenia u obu płci, ale zjawisko to może być odmienne w przypadku różnych grup chorych.

CEL Celem pracy było porównanie parametrów zmienności rytmu serca (HRV) w podgrupach kobiet i mężczyzn (młodych i w wieku średnim) z nieleczonym NT.

METODY U 139 chorych z nieleczonym NT, bez istotnych obciążeń kardiologicznych, dokonano porównania parametrów HRV w podgrupach wyróżnionych względem płci: M (n = 96) i K (n = 43). Wykonano analizę spektralną za pomocą szybkiej transformaty Fouriera w 24-godzinny EKG metodą Holtera, uwzględniając parametry: LF (*low frequency* – składowa o niskiej częstotliwości: 0.04–0.15 Hz), HF (*high frequency* – oscylacje o wysokiej częstotliwości: 0.15–0.4 Hz), TP (*total power – variance of all NN intervals* – całkowita moc widma), LF/HF (wskaźnik równowagi współczulno-przywspółczulnej), odpowiednio dla całej doby, dnia i nocy.

WYNIKI W grupie kobiet zaobserwowano niższe niż u mężczyzn wartości LF oraz LF/HF w godzinach nocnych, niższe wartości TP, zarówno w dzień, jak i w nocy, oraz wyższe HF w nocy. Grupy te nie różniły się pod względem czynników dodatkowych: wieku, częstości rytmu serca i ciśnienia tętniczego (Tabela).

WNIOSKI U kobiet młodych i w wieku średnim, z nieleczonym NT, balans AUN jest w porównaniu z mężczyznami przesunięty w kierunku zwiększonej aktywności układu przywspółczulnego. Może to odzwierciedlać różnice międzypłciowe w patogenezie NT, jak również mieć związek z mniejszym ryzykiem sercowo-naczyniowym u kobiet w tym przedziale wiekowym.

	Mężczyźni	Kobiety	p
Wiek [lata]	44,6 ±11,1	46,5 ±9,2	0,1894
HR [1/min]	74,2 ±11,0	71,5 ±9,7	0,1505
OSBP [mm Hg]	141,7 ±12,0	140,2 ±15,4	0,378
ODBP [mm Hg]	90,8 ±9,0	88,7 ±9,9	0,267
LF/HF dzień	4,4 ±3,3	3,6 ±2,8	0,153
LF/HF noc	2,9 ±2,6	1,5 ±1,1	0,0002
LF dzień [n.u.]	71,4 ±13,9	68,4 ±12,0	0,082
LF noc [n.u.]	63,0 ±16,0	48,5 ±18,4	0,00003
HF dzień [n.u.]	22,6 ±10,9	25,4 ±11,0	0,125
HF noc [n.u.]	31,8 ±15,0	43,1 ±18,2	0,0008
TP dzień [n.u.]	3316,8 ±2754,0	2302,2 ±1775,7	0,019
TP noc [n.u.]	3532,0 ±2866,9	1974,0 ±1267,6	0,001

HF (*high frequency*) – składowa o wysokiej częstotliwości: 0,15–0,4 Hz; LF (*low frequency*) – składowa o niskiej częstotliwości: 0,04–0,15 Hz; LF/HF – wskaźnik równowagi współczulno-przywspółczulnej; TP (*total power – variance of all NN intervals*) – całkowita moc widma

Metody hydrobalneologiczne w profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia

Hydrobalneological procedures in the prevention and treatment of cardiovascular diseases

Włodzisław Kuliński

Osoba prezentująca: Włodzisław Kuliński

Klinika Rehabilitacji, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

WSTĘP Choroby układu krążenia są główną przyczyną śmiertelności na świecie i stanowią poważny problem kliniczny i społeczny współczesnej cywilizacji.

CEL Ukazanie możliwości wykorzystania wybranych metod hydrobalneologicznych w profilaktyce i leczeniu schorzeń układu krążenia.

METODY Przedstawiono wyniki leczenia 50 chorych z nadciśnieniem tętniczym I/II stopnia, u których zastosowano serie natrysków zmiennocięplnych, oraz obraz kliniczny chorego z miażdżycą zarostową kończyn dolnych i zmianami nekrotycznymi skutecznie leczonego z wykorzystaniem kąpeli kwasowęglowych.

WYNIKI U obserwowanych chorych z nadciśnieniem tętniczym uzyskano po zastosowaniu serii natrysków zmiennocięplnych normalizację ciśnienia tętniczego krwi. U pacjenta ze zmianami nekrotycznymi kończyny w przebiegu zmian miażdżycowych uzyskano po 3-miesięcznym leczeniu z zastosowaniem kąpeli kwasowęglowych normalizację ukrwienia.

WNIOSKI Wybrane metody hydrobalneologiczne mogą być szerzej wykorzystane w profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia. Istnieje pilna potrzeba szerszej promocji możliwości wykorzystania tych metod zarówno wśród lekarzy, jak i społeczeństwa.

TABLE Associations with offspring diastolic parameters

Variable	LA volume		S/D		Mitral A'	
	r	p-value	r	p-value	r	p-value
Age	0.16	0.03				
Height	0.42	<0.001				
Weight	0.53	<0.001				
BMI Z-score	0.43	<0.001	0.15	0.003	0.22	0.002
Waist-height ratio	0.16	0.02	0.19	0.006	0.27	<0.001
Lean body mass	0.51	<0.001				
Body fat mass	0.46	<0.001				
Body fat percentage	0.25	<0.001	0.21	0.003	0.19	0.007
Heart rate	-0.27	0.001	0.19	0.007	0.23	0.001
Maternal height	0.2	0.006				
Maternal lean body mass	0.28	<0.001				

Leczenie przypadkowej hipotermii głębokiej z użyciem terapii do oksygenacji pozustrojowej (ECMO)

Treatment of accidental deep hypothermia with use of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO)

Jakub Staromłyński^{1,2}, Dominik Drobiński¹, Radosław Smoczyński¹, Anna Witkowska¹,
Maciej Bartczak¹, Mariusz Kowalewski¹, Wojciech Sarnowski¹, Piotr Suwalski^{1,2}
Osoba prezentująca: Jakub Staromłyński

1 Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSW, Warszawa
2 Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

WSTĘP ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation*) jest metodą pozasustrojowego utleniania krwi. Po raz pierwszy skutecznie została metoda ta wykorzystana w leczeniu wrodzonego zapalenia płuc oraz przepukliny przeponowej u noworodków. W kardiologii znalazła zastosowanie do wspomaganie krążenia w niewydolności lewokomorowej (ECMO żylna-tętnicza), w leczeniu ostrej niewydolności oddechowej (układ żylny-żylny). Układ ECMO w konfiguracji tętniczo-żylny znalazł również zastosowanie w leczeniu pacjentów w hipotermii głębokiej. W poniższej pracy przedstawiamy doświadczenia Wojewódzkiego Ośrodka Leczenia Hipotermii Głębokiej w Warszawie.

METODY Do badania włączono 18 kolejnych pacjentów, u których stwierdzono przy przyjęciu hipotermię głęboką. Pomiar temperatury głębokiej był wykonywany w przełyku. Do terapii ECMO kwalifikowano chorych w stadium 3 lub 4 według klasyfikacji szwajcarskiej. Wszyscy ci pacjenci zostali zakwalifikowani do terapii ECMO w konfiguracji tętniczo-żylny. W zależności od anatomii naczyń udowych kaniulacja wykonywana była metodą całkowicie przezskórną lub techniką bezpośredniej kaniulacji naczyń udowych. U wszystkich pacjentów w trakcie kwalifikacji wykonywano badanie ultrasonograficzne naczyń udowych. We wszystkich przypadkach terapię prowadzono poprzez tętnicę i żyłę udową. Urządzeniem wykorzystywanym w terapii był zestaw CardioHelp (Maquet, Getinge Group, Germany).

WYNIKI Grupę 16 chorych (88%) stanowili mężczyźni. W przeważającej części pochodzący z nizin społecznych. Średnia temperatura przy przyjęciu wynosiła 25.2°C (21–28°C) mierzona w przełyku. 88% chorych było przyjętych w stadium 3 w skali szwajcarskiej. Dominującym rytmem było migotanie komór, które stwierdzono u 12 (66%) leczonych pacjentów. W pozostałych 5 przypadkach stwierdzano asystolię (27%) oraz u 1 chorego czynność elektryczną bez tętna (5%). Średni czas pobytu na oddziale intensywnej terapii kardiologicznej wynosił 4 dni. 15 chorych zostało skutecznie ogrzanych i wypisanych z kliniki (88%). Nie obserwowano żadnych zaburzeń ze strony ośrodkowego układu nerwowego w tej grupie pacjentów. W 3 przypadkach pomimo powrotu normotermii i przywrócenia hemodynamicznie wydolnego rytmu zatokowego pacjenci zmarli (16%).

WNIOSKI Wczesne wykrycie hipotermii głębokiej i szybkie wdrożenie terapii ECMO w konfiguracji tętniczo-żylny daje dobre wyniki leczenia tych chorych.

Wpływ lipidów na maximal lipid core burden index mierzony za pomocą spektroskopii bliskiej podczerwieni (NIRS)

The influence of lipid plasma levels on maximal lipid core burden index assessed by near infrared spectroscopy

Magdalena Dobrolińska¹, Paweł Gąsior¹, Wojciech Wańha¹, Elżbieta Pociask², Wojciech Wojakowski¹, Tomasz Roleder³

Osoba prezentująca: Magdalena Dobrolińska

1 Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

2 KCRI Krakow Cardiovascular Research Institute, Kraków

3 Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Zintegrowane Centrum Medycyny Sercowo-Naczyniowej, Wrocław

AIMS Previous studies suggested that higher plasma concentrations of several lipid molecules are associated with higher lipid core burden index (LCBI) NIRS imaging. The aim of this study was to investigate whether association between plasma lipids depends on the plaque morphology (TCFA vs non-TCFA) measured by NIRS-IVUS.

METHODS and results All patients diagnosed with SCAD or ACS between 2012 and 2015 in cardiology department who underwent NIRS-IVUS imaging were selected for this study. The PCI was performed under angiography guidance and NIRS-IVUS data were not used for this purpose. Analyzed segments were target ones in the imaged artery by NIRS-IVUS. Before the percutaneous coronary intervention blood samples were collected from every patient on day 1 after fasting for the measurement of serum levels of total cholesterol (C), LDL-C, HDL-C and triglyceride. All of them were measured enzymatically using standard methods. The study group consists of 64 lesions analyzed in 64 patients. Patients were divided into two groups based on maxLCBI 4 mm results. Those with maxLCBI 4 mm ≥ 323 were included into TCFA group (n = 35) while others into non-TCFA (n = 29).

All patients in both groups suffered from dyslipidemia. TCFA lesions were significantly longer than non-TCFA lesions (25.66 \pm 9.56 vs 17.03 \pm 9.22, p = 0.001). TCFA characterizes greater plaque burden (78.4 [70.9, 82.2] vs 72.70 [64.77, 76.05]; p = 0.021) and plaque volume (176.1 [110.75, 247.5] vs 68.1 [55.58, 143.35]; p = 0.000) as compared to non-TCFA. The values of lumen volume (114.800 [86.100, 137.90] vs 75.10 [55.75, 128.60]; p = 0.05) and EEM volume (301.6 [212.9, 393.7] vs 153.2 [105.85, 272.1]; p = 0.003) were also higher in TCFA group.

Comparing TCFA to non-TCFA group, the differences in the levels of LDL-C (80.00 [69.00, 111.00], vs 72.00 [58.50, 97.50]; p = 0.43), HDL-C (39.50 [35.75, 46.00] vs 42.00 [33.50, 53.00]; p = 0.47), TCH (146.00 [122.00, 181.00] vs 140.00 [120.50, 167.50]; p = 0.80) and TG (119.00 [74.00, 160.00] vs 102.00 [83.50, 120.50]; p = 0.34) were not statistically significant. In non-TCFA group there was no correlation between maxLCBI 4 mm and LDL levels (r = -0.55; p = 0.783), TCH levels (r = -0.133; p = 0.498) nor HDL-C levels (r = -0.062; p = 0.754). In TCFA suspected lesions there was also no correlation between maxLCBI 4 mm and LDL levels (r = 0.105; p = 0.549) nor TCH levels (r = -0.035; p = 0.844) but we found a negative correlation between HDL-C and maxLCBI 4 mm (r = -0.453; p = 0.007).

CONCLUSIONS Our study showed that there was no correlation between plasma LDL-C, TCH and TG level and the amount of lipids in coronary plaque assessed by NIRS in both TCFA and non-TCFA group. Only HDL-C correlated with maxLCBI 4 mm in TCFA lesions. There was also no difference in LDL-C, HDL-C, TCH and TG in patients with TCFA comparing to those with non-TCFA lesions. Based on IVUS analysis TCFA characterized greater values of plaque volume, plaque burden and stenosis length.

Rezultaty okołozabiegowe, krótko- i średnioterminowe w przeznaczeniowym zamykaniu przetrwałego przewodu tętniczego przy użyciu różnych korków nitinolowych

Procedural, short- and midterm outcomes of patent ductus arteriosus transcatheter closure with different nitinol wire mesh duct occluders

Michał Gałęczka, Sebastian Smerdziński, Linda Litwin, Mateusz Knop, Małgorzata Szkutnik, Jacek Białkowski, Roland Fiszer

Osoba prezentująca: Michał Gałęczka

Department of Congenital Heart Defects and Paediatric Cardiology, School of Medicine with the Division of Dentistry, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze

BACKGROUND Transcatheter closure (TC) has become a method of choice in patent ductus arteriosus (PDA) treatment. Among numerous devices there are 3 types of Amplatzer duct occluders: type I (ADO I), type II (ADO II) and, since 2011, type II additional sizes (ADO II AS). Data comparing their application and efficacy are lacking.

AIMS We aim to analyze procedural, short- and midterm outcomes of PDA TC with different Amplatzer or Amplatzer-like occluders.

METHODS Between May 2014 and September 2018 315 subsequent patients (pts) were qualified for TC of PDA in a single tertiary centre. Retrospective analysis of procedural data and follow-up included 267 pts (66.3% females) in whom overall 268 Amplatzer devices were applied: ADO I or ADO I-like in 90 pts (33.6%), ADO II in 22 pts (8.2%) and ADO II AS in 156 pts (58.2%). Pts' median age and weight were 3.9 (0.3–77) years and 15.9 (3.9–81.4) kg. Median follow-up conducted in out-patient clinic was 30 (1–58) months.

RESULTS There was no difference regarding pts sex, age or weight. Pts in whom ADO I was used had higher mean pulmonary arterial pressure ($p = 0.0001$). Narrowest PDA diameter was significantly smaller in ADO II AS group (median 1.4 mm vs 2.5 mm in ADO I and 2.1 mm in ADO II, $p < 0.00001$). In PDA type A mainly ADO I and ADO II AS were used and in types D and E mostly ADO II AS. Overall success rate was 99.6% (266/267). There was 1 pt with unsuccessful application of both ADO II AS and ADO I. Overall complication rate was 10.1% (27/267) with no difference among groups. Majority of complications ($n = 15$) were access related, but not age- or weight-dependent. Single major complication occurred (0.4%): iatrogenic coarctation of aorta (protrusion) in 11 kg ADO II pt which needed surgical implant removal. No embolization was noted. Both fluoroscopy and procedure time were significantly shorter in arterial vs venous approach ($p = 0.01$). Echocardiography performed 24 hours after the procedure revealed residual shunt in 4.1% of pts (11/266; 8.5% in ADO I vs 4.8% in ADO II vs 2% in ADO II AS, $p > 0.05$), but in none of them after a month. No complications were observed in follow-up.

CONCLUSIONS Amplatzer duct occluders of all types are safe and efficient in all age groups, representing excellent results with 100% closure rate in one-month observation and with no complications in midterm follow-up.

25 lat doświadczenia w przeznaczyniowym zamykaniu przetrwałego przewodu tętniczego przy użyciu różnych implantów

25-year experience in percutaneous treatment of patent ductus arteriosus with different types of devices

Michał Gałeczka, Sebastian Smerdziński, Linda Litwin, Mateusz Knop, Małgorzata Szkutnik, Jacek Białkowski, Roland Fiszer
Osoba prezentująca: Michał Gałeczka

Department of Congenital Heart Defects and Paediatric Cardiology, School of Medicine with the Division of Dentistry, Medical University of Silesia, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze

BACKGROUND Transcatheter closure has become a method of choice in treatment of patent ductus arteriosus (PDA). Different types of occluders have recently evolved. We present our own experience in this field.

METHODS Retrospective review included procedural data and one-year follow-up of all 950 patients (pts, 65% females) in whom transcatheter PDA closure was attempted between September 1993 and September 2018 at a tertiary referral centre. Median age and weight were 4.2 (0.3–84.5) years and 17.5 (3.9–136) kg. We applied Rashkind device in 25 pts (R; 2.6%), detachable coil in 445 pts (C; 46.8%, multiple in 17 pts), Amplatzer duct occluder: type I or type I-like in 281 pts (ADO I; 29.6%), type II in 26 pts (ADO II; 2.7%) and type II additional sizes in 156 pts (ADO II AS; 16.4%). Other devices were used in special cases (16 pts; 1.7%).

RESULTS In PDA type A mainly ADO I were used and in types D and E coils, which were replaced with ADO II AS after introduction in 2014. Success rates were 88% for R, 96.8% for C, 96% for ADO I, 100% for ADO II and 99.4% for ADO II AS. There were 1 embolization in R (4%) and 7 in C (1.5%) group and 2 major complications: iatrogenic coarctation of aorta with ADO II which needed surgical removal and 1 case of iatrogenic left pulmonary artery stenosis with muscular ventricular septal occluder which needed stent implantation. Complete occlusion rate at 24 hours and a year after were, respectively, 77.3% and 86.4% for R, 83.3% and 91.8% for C, 96.5% and 100% for ADO I, 90.5% and 100% for ADO II and 98.1% and 100% for ADO II AS. 3 pts with R (13.6%) and 14 pts with C (3.2%) with residual shunt needed reintervention with coils. Amplatzer/Starflex septal occluders in PDA type B (n = 7), muscular ventricular septal occluders in pts with pulmonary hypertension (n = 6) and vascular plugs in PDA type D (n = 3) were used with good clinical outcome. Fluoroscopy time was significantly shorter in ADO II AS (p < 0.0001).

CONCLUSIONS During last 25 years percutaneous treatment of PDA has significantly improved due to devices' development and diversity. Nowadays they are safe and efficient with high complete occlusion rate in all PDA types.

Białko C-reaktywne jako marker o znaczeniu predykcyjnym u pacjentów poddawanych kardiochirurgicznym zabiegom zastawkowym

C-reactive protein as a prognostic marker in patients undergoing valve surgery

Piotr Duchnowski¹, Tomasz Hryniewiecki¹, Mariusz Kuśmierczyk², Piotr Szymański¹

Osoba prezentująca: Piotr Duchnowski

1 Klinika Wad Nabytych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

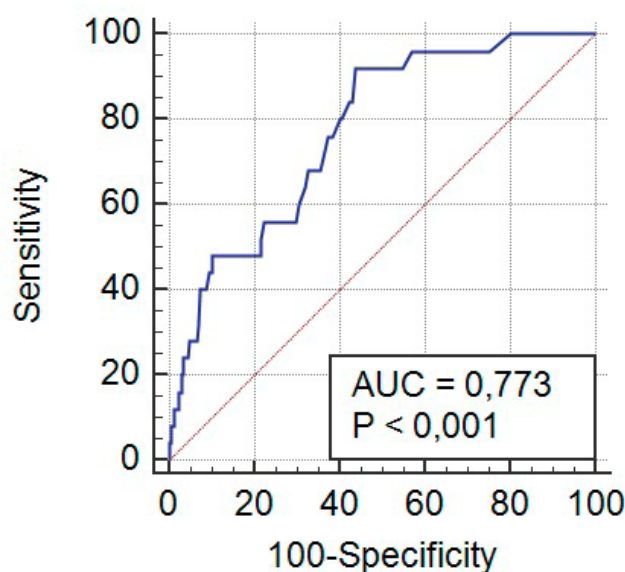
2 Klinika Kardiochirurgii i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

AIMS The aim of the study was to investigate the prognostic value of C-reactive protein (CRP) in patients undergoing valve surgery.

METHODS A prospective study was conducted on a group of consecutive patients with hemodynamically significant valve defects that underwent elective valve repair or replacement surgery. The primary end-point was in-hospital death from all causes.

RESULTS The study group included 562 patients. The primary endpoint occurred in 25 patients. At multivariate analysis age ($p = 0.01$), CRP ($p = 0.02$) and NT-proBNP ($p = 0.03$) remained independent predictors of the primary endpoint. The optimal cut off point for primary end-point was calculated at 0.49 mg/dL. The area under receiver operator characteristic curve for in-hospital death for CRP is 0.773 (95% CI 0.736–0.808) (Figure). A positive correlation was found between the level of CRP and haemoglobin ($r = -0.3$; $p < 0.0001$), RDW ($r = 0.22$; $p < 0.0001$), EF ($r = -0.24$; $p = 0.007$), TnT ($r = 0.3$; $p < 0.0001$), creatinine ($r = 0.26$; $p = 0.001$) and BMI ($r = -0.29$; $p = 0.005$). The average total time of hospitalization after operation in patients with the occurrence of the primary endpoint was 25 days (SD ± 13).

CONCLUSIONS Elevated preoperative CRP was associated with a poorer outcome following valve surgery.



Nowatorska ankieta badająca poziom wiedzy na temat profilaktyki przeciwzakrzepowej i przeciwzakaźnej u pacjentów po wszczepieniu zastawki mechanicznej

A novel survey examining the level of knowledge about anticoagulant and anti-infectious prophylaxis in patients after mechanical cardiac valve implantation

Monika Parys, Anetta Kowalczyk-Wieteska, Iwona Majchrzyk, Marian Zembala

Osoba prezentująca: Monika Parys

Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii ŚUM, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

BACKGROUND In times of novel technology and more advanced mechanical heart valve prostheses, subsequent surgical outcomes are closely related to the treatment modalities used.

AIMS The aim of this study was to develop and validate a new questionnaire, the Silesian Centre for Heart Diseases Mechanical Valve Knowledge Questionnaire (SCHDMVKQ), in order to test the knowledge about self-control of anticoagulant treatment and prevention of infections among patients after mechanical cardiac valve implantation.

METHODS The SCHDMVKQ was developed based on an informational booklet entitled "Patient ID with a mechanical heart valve" which was available to patients in print and electronic format. The questionnaire consisted of 28 detailed questions; the first 5 relating to the demographics (age, sex, education, occupational status, place of residence, and socioeconomic conditions), followed by a question on the type of surgery performed. Further sections of the questionnaire were divided into four thematic areas: 1. The ability to monitor basic life parameters (questions 7–8); 2. Knowledge about the anticoagulant therapy: name of the drugs, dosage, and dangers associated with anticoagulant treatment (questions 9–21); 3. Knowledge about the impact of diet, medication, and alcohol consumption on anticoagulation (questions 22–26); 4. The ability to recognise and eliminate risk factors for infective endocarditis (questions 27–28).

The study included 62 patients (42 men, 20 women) after the implantation of an artificial heart valve. The mean age of the population was 54.9 ± 10.11 years. A total of 47 patients underwent aortic valve implantation and 15 had a mitral valve replaced. The respondents were mostly people with secondary level of education (59.7%), living in the city (85.5%), with no professional activity (62.9%), who described their housing and material conditions as good (79.0%).

RESULTS The correctness of responses given by all respondents ranged from 69.4% to 97.4%. 20% of the respondents have provided incorrect answers regarding the impact of the diet, medication and alcohol on the potency of antithrombotic therapy. Over 90% of the subjects showed the knowledge of a name and a dose of the anticoagulant, the risk associated with anticoagulant therapy, self-correcting anticoagulant therapy, and the ability to recognize and eliminate risk factors for infectious endocarditis. There was no statistically significant difference between the answers of the surveyed women and men.

CONCLUSIONS Prior to discharge from the cardiac surgery department, each patient after mechanical cardiac valve implantation should receive educational materials on antithrombotic and endocarditis prophylaxis. Each cardiac surgery department should conduct a questionnaire verifying the knowledge contained in the educational materials to avoid complications in the future.

Postrzeganie leczenia przeciwzakrzepowego w zależności od przyjmowanej terapii – VKA i NOAC wśród chorych w wieku podeszłym z migotaniem przedsionków: badanie wstępne

Perception of anticoagulant treatment depending on treatment – VKA and NOAC in elderly population with atrial fibrillation: prestudy

Katarzyna Lomper¹, Maria Łoboz-Rudnicka², Adam Ciapka², Izabella Uchmanowicz¹, Joanna Jaroch²

Osoba prezentująca: Adam Ciapka

¹ Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego, Uniwersytet Medyczny – Wydział Nauk o Zdrowiu, Wrocław

² Oddział Kardiologii, Centrum Medycyny Ratunkowej, Dolnośląski Szpital Specjalistyczny im. T. Marciniaka, Wrocław

WSTĘP Zastosowanie doustnej terapii przeciwzakrzepowej (OAC) u pacjentów z migotaniem przedsionków (MP) ma szczególne znaczenie dla redukcji częstości udarów mózgu. Pomimo oczekiwanego lepszego zastosowania się do leczenia w grupie chorych przyjmujących nowe doustne antykoagulanty (NOAC), dotychczas nie zaobserwowano istotnych różnic w porównaniu z pacjentami stosującymi antagonistów witaminy K (VKA).

CEL Analiza postrzegania leczenia OAC w zależności od przyjmowanej terapii: VKA oraz NOAC wśród chorych z MP w wieku podeszłym.

METODY Badaniem objęto 116 chorych w wieku podeszłym z MP (śr. wieku 75,2 ± 8,2 lat) leczonych OAC (VKA lub NOAC) w okresie minimum 6 miesięcy. Oceny poczucia i satysfakcji leczenia przeciwzakrzepowego dokonano na podstawie kwestionariusza Perception of Anticoagulant Treatment Questionnaire (PACTQ).

WYNIKI Terapię VKA przyjmowało 67% badanych, NOAC – 33%. Chorzy przyjmujący VKA uzyskiwali średnio 23,4 ± 7,0 pkt w zakresie dogodność oraz 23,5 ± 3,9 pkt w zakresie satysfakcja. Pacjenci przyjmujący NOAC uzyskiwali 21,4 ± 6,8 pkt w zakresie dogodność oraz 23,2 ± 3,5 pkt w zakresie satysfakcja. Analiza porównawcza nie wykazała istotnych statystycznie różnic w zakresie domen kwestionariusza PACTQ: dogodność leczenia ($p = 0,148$) oraz satysfakcja z leczenia ($p = 0,658$) pomiędzy badanymi grupami.

WNIOSKI Nie odnotowano istotnych różnic w zakresie poczucia i satysfakcji z leczenia w zależności od przyjmowanej terapii (VKA vs NOAC). Istnieje potrzeba przeprowadzenia dalszych badań wśród większej liczby chorych w celu wyłonienia czynników wpływających na poczucie i satysfakcję z leczenia OAC.

Zachowania prozdrowotne i ryzykowne u pielęgniarek z uwzględnieniem osobowości typu D

Health-related and risky behaviors in nurses including type D personality

Lucyna Gieniusz-Wojczyk¹, Józefa Dąbek¹, Halina Kulik¹, Agnieszka Mazanek²

Osoba prezentująca: Lucyna Gieniusz-Wojczyk

¹ Katedra Pielęgniarstwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

² Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Katowice

WSTĘP Stres, nielimitowany czas pracy, system zmianowy sprzyjają prowadzeniu „niezdrowego” stylu życia wśród pielęgniarek. Istotną rolę w procesie tym odgrywa również osobowość stresowa (typ D).

CEL Celem pracy była ocena występowania czynników ryzyka chorób układu krążenia u pielęgniarek z uwzględnieniem osobowości typu D.

METODY Badaniami objęto 1080 pielęgniarek, w tym 1052 (97,4%) stanowiły kobiety. Badane były w wieku 21–65 lat, średnia ich wieku wynosiła 44,2 lata. Najwięcej osób (n = 484; 44%) pracowało w zawodzie ponad 20 lat. W badaniu zastosowano test AUDIT-C, skalę oceny jadłospisu Z. Bielińskiej, Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ), kwestionariusz Psychospołeczne Warunki Pracy, Inwentarz do Pomiaru Radzenia Sobie ze Stresem (Mini-COPE), Skalę do Pomiaru Typu D (DS14).

WYNIKI Aż 490 (45,4%) pielęgniarek miało nieprawidłową masę ciała, 178 (16,7%) deklaroowało nadciśnienie tętnicze, 99 (9,2%) hipercholesterolemię i 40 (3,7%) chorowało na cukrzycę. Z badanej grupy 379 (35%) pielęgniarek spożywało alkohol w sposób szkodliwy, zaś papierosy paliła co piąta. Aż 848 (80,5%) osób osiągnęło wystarczający poziom aktywności fizycznej (>600 MET), a u pozostałych 206 (19,5%) był zbyt niski (<600 MET). Natomiast jadłospisy prawie wszystkich pielęgniarek (n = 1021; 94,5%) wymagały poprawy. W zakresie dobrostanu psychofizycznego, wynikającego z odczuwanego stresu, ponad połowa (n = 735; 68%) grupy uzyskała wynik przeciętny, a 179 (16,6%) niski. W radzeniu sobie ze stresem pielęgniarki najczęściej stosowały konstruktywne sposoby należące do grupy Aktywnego Radzenia Sobie. Osobowość typu D wykazywały 493 (45,6%) pielęgniarki, a typ nie-D 314 (25,3%). Pielęgniarki z osobowością typu D istotnie statystycznie: gorzej się odżywiały, miały niższe samopoczucie psychofizyczne oraz częściej stosowały strategie radzenia sobie ze stresem z grupy Bezradności i Zachowań Unikowych. Nie wykazano istotnych różnic pomiędzy pielęgniarkami z osobowością typu D a nie-D w zakresie chorób (otyłości, nadciśnienia tętniczego, hipercholesterolemii, cukrzycy), aktywności fizycznej i używek.

WNIOSKI Badane pielęgniarki cechowały zachowania prozdrowotne, takie jak: wysoka aktywność fizyczna oraz aktywne radzenie sobie ze stresem, natomiast znaczna część badanej grupy wykazywała zachowania ryzykowne, sięgając po używki i nieprawidłowo się odżywiając. Liczna grupa badanych pielęgniarek prezentowała niekorzystną dla zdrowia osobowość stresową predysponującą do rozwoju chorób układu krążenia.

Identyfikacja pacjentów ekstremalnego ryzyka sercowo-naczyniowego w populacji rejestru TERCET

Identification of patients at extremely-high cardiovascular risk within a very-high risk population from the TERCET Registry

Krzysztof Dyrbuś¹, Mariusz Gąsior¹, Piotr Desperak¹, Tadeusz Osadnik¹, Maciej Banach²

Osoba prezentująca: Krzysztof Dyrbuś

1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze, Zabrze

2 Zakład Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

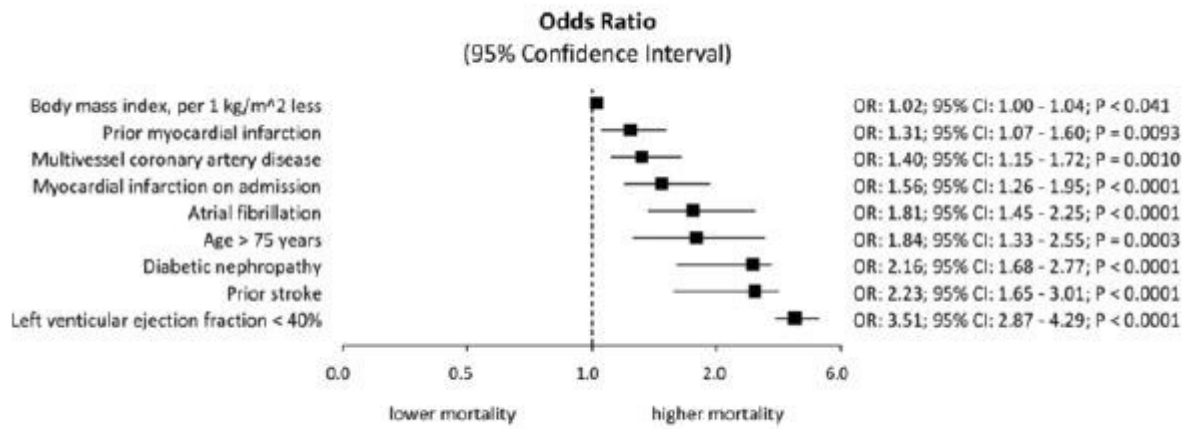
BACKGROUND The latest guidelines from the American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) and the American College of Endocrinology (ACE) introduced a new “ultra-high risk” category of patients, for whom a low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) level <55 mg/dL (1.4 mmol/L) is advised.

AIMS Based on the above, we aimed to identify the proportion of patients, who are at ultra-high/extremely-high cardiovascular (CV) risk.

METHODS Finally, we analyzed the data of 19,781 consecutive patients included in the Hyperlipidaemia Therapy in the tERtiary Cardiological cEnTer (TERCET) Registry admitted to the Polish tertiary cardiovascular centre between 2006 and 2018. Among them, there were 7319 patients admitted with ACS: 3085 due to ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), 2256 due to non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI), and 1978 due to unstable angina (UA), as well as 12,462 due to stable angina (SA). According to the European Society of Cardiology (ESC), all patients included in the Registry are at very high CV risk. All of the patients included in the registry underwent coronary angiography during the hospital stay. On the basis of the multivariate analysis, we aimed at determining the subgroup of the patients with the most unfavourable 12-month outcomes and therefore to indicate the risk factors responsible for extremely-high CV risk.

RESULTS According to the results of the multivariate analysis performed with stepwise backward regression, we identified the following risk factors: LVEF <40% (odds ratio [OR] 3.51; 95% CI 2.87–4.29), prior stroke (OR 2.28; 95% CI 1.65–3.01), diabetic nephropathy (OR 2.16; 95% CI 1.68–2.77), age >75 years (OR 1.84; 95% CI 1.33–2.55), atrial fibrillation (OR 1.81; 95% CI 1.45–2.25), acute MI at admission (OR 1.56; 95% CI 1.26–1.95), multivessel CAD (OR 1.40; 95% CI 1.15–1.72), prior MI (OR 1.31; 95% CI 1.07–1.60) and lower body mass index (OR 1.02 per 1 kg/m² less; 95% CI 1.00–1.04) that might help to define the group of very high risk patients, who should be considered as of extremely-high cardiovascular risk (all $p < 0.05$). The aggregate summary of risk factors associated with “ultra-high” risk is presented in the attached Figure.

CONCLUSIONS To our best knowledge, the presented study is the first such an analysis conducted on such a large population of very-high cardiovascular risk patients gathered in the registry of secondary cardiovascular prevention. In very-high cardiovascular risk patients, potential risk factors were identified that might help to establish the group of individuals at extremely high CV risk what contributes to higher 12-month mortality.



Multivariate analysis results

Ocena ryzyka wystąpienia skrzepliny w uszku lewego przedsionka u pacjentów w podeszłym wieku z migotaniem przedsionków

Risk of left atrial appendage thrombus in elderly patients with atrial fibrillation

Monika Gawałko¹, Agnieszka Kapłon-Cieślicka¹, Monika Budnik¹, Beata Uziębło-Życzkowska², Iwona Gorczyca-Michta³, Paweł Krześciński², Piotr Scisło¹, Janusz Kochanowski¹, Anna Michalska³, Olga Jelonek³, Katarzyna Starzyk³, Agnieszka Jurek², Marek Kiliszek², Grzegorz Gielerak², Beata Wożakowska-Kapłon⁴, Krzysztof Filipiak¹, Grzegorz Opolski¹

Osoba prezentująca: Monika Gawałko

1 I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

2 Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

3 I Kliniczny Oddział Kardiologii, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Kielce

4 Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce

BACKGROUND Older age is a strong risk factor for both atrial fibrillation (AF) development and left atrial appendage (LAA) thrombus formation in AF. Predictors of LAA thrombus in elderly AF patients might differ from those in younger AF population.

AIMS The aim of the study was to assess LAA thrombus prevalence and predictors in AF patients aged 65 and older referred for AF cardioversion or ablation.

METHODS This observational study, conducted in three high-reference cardiology departments in Poland, included consecutive AF patients who underwent transesophageal echocardiography (TEE) before AF cardioversion or ablation between 2014 and 2018.

RESULTS Out of 1970 enrolled AF patients, 822 patients (42%) were aged 65 and older, including 182 patients (22% of the 822 patients) aged 75 and above. In patients aged >65 years, 52% were women, 59% had non-paroxysmal AF, 27% – coronary artery disease, 27% – heart failure, 26% – diabetes, 16% – chronic kidney disease, and 7.3% – a history of bleeding; median CHA2DS2-VASc score was 3 and HAS-BLED score – 2. OAC was prescribed in 97% of those patients (compared to 92% in patients aged <65 years; $p < 0.0001$). There were no significant differences in the frequency of vitamin K antagonists (VKA) use between those two groups, however, patients aged >65 years more often received non-VKA-OACs (NOACs) than those younger than 65 years (65% vs 56%; $p = 0.0001$) with no difference in the type of NOAC used. Patients aged >65 years were more often prescribed reduced doses of NOACs compared to the younger group (15% vs 3%; $p < 0.0001$). On TEE, LAA thrombus was more often observed in patients aged >65 years than those aged <65 years (7.7% vs 4.0%; $p = 0.0006$), however, there was no difference in LAA thrombus prevalence between patients aged 65–74 years and >75 years (7.3% vs 8.8%; $p = 0.53$). In patients aged >65 years, there was no difference in the prevalence of LAA thrombus between patients treated with VKA and NOACs (9.4% vs 6.6%, respectively; $p = 0.2$), in contrast to patients aged <65 years, in whom such difference was observed (6.5% in VKA group vs 2.5% in NOAC group; $p = 0.002$). In multivariate logistic regression, predictors of LAA thrombus in patients aged >65 years were: non-paroxysmal AF (vs paroxysmal AF; OR 6.43; 95% CI 2.21–18.67), chronic kidney disease (OR 2.61; 95% CI 1.03–6.61) and chronic respiratory disease (OR 2.82; 95% CI 1.22–6.52), whereas in patients aged <65 years – non-paroxysmal AF, heart failure and VKA use (as compared to NOAC therapy). In patients aged >65 years, no type of OAC treatment (VKA vs NOAC, reduced dose of NOAC) predicted LAA thrombus.

CONCLUSIONS Despite the use of OAC, elderly AF patients remain at high risk for LAA thrombus formation. In contrast to younger AF patients, in the elderly, NOACs might not further reduce the incidence of LAA thrombus as compared to VKA. Non-cardiovascular comorbidities increase the risk of LAA thrombus in elderly AF patients. Non-paroxysmal AF is a predictor of LAA thrombus irrespective of age.

Ostry zespół wieńcowy u pacjentów onkologicznych: 7-letnia obserwacja pojedynczego ośrodka

Acute coronary syndrome in cancer patients: 7-year experience of a single centre

Katarzyna Styczkiewicz¹, Marek Styczkiewicz¹, Monika Myćka¹, Anna Czerkies-Bieleń¹,
Andrzej Wiśniewski², Rafał Marosz³, Sebastian Szmit⁴, Piotr Jankowski⁵

Osoba prezentująca: Katarzyna Styczkiewicz

1 Oddział Kardiologiczny, Szpital Specjalistyczny w Brzozowie, Podkarpacki Ośrodek Onkologiczny, Brzozów

2 Podkarpackie Centrum Interwencji Sercowo-Naczyniowych GVM Carint, Sanok

3 Oddział Kardiologii Inwazyjnej i Angiologii, Intercard, Krosno

4 Klinika Krążenia Płucnego, Chorób Zakrzepowo-Zatorowych i Kardiologii CMKP, Otwock

5 I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

BACKGROUND Cancer disease at various stages accompanies about 15% patients with acute coronary syndrome (ACS) which raises many concerns regarding the management of both conditions.

AIMS and methods Retrospective analysis of all ACS cases in cancer patients, occurring during their hospitalization between 2012 and 2018 in the county hospital with Oncology Center. The study aim was to assess the incidence of ACS in various cancer treatment strategies, clinical presentation of ACS, the applied ACS treatment method, and one year patients outcome.

RESULTS In analyzed 7-year timeframe 36 oncologic patients had ACS during hospitalization (4.7% of all in-hospital ACS cases and 0.14% of all patients hospitalized with active cancer). The average age of cancer patients with ACS was 72 ±10 years, 55% were men, most frequent – gastric cancer (n = 9). ACS were diagnosed in patients undergoing chemotherapy (n = 15/0.10% of all patients undergoing chemotherapy), surgery (n = 10/0.13% of all patients undergoing oncological surgery), radiotherapy (n = 3/0.03% of all patients undergoing radiotherapy), immunotherapy/targeted therapy (n = 2), hormonotherapy (n = 2) and in 4 patients disqualified from any oncologic therapy. The most frequent ACS presentation was non-ST elevation myocardial infarction in 22 (61%), then ST-elevation myocardial infarction in 10 (28%) and unstable angina in 4 (11%) patients. Seventeen patients (47%) underwent coronarography (5 not required angioplasty, 5 had BMS implantation, 5 – DES implantation, 1 – balloon angioplasty, 1 – qualified for cardiac surgery), 19 patients (53%) were only pharmacologically treated. In-hospital aspirin was used in 26 (72%) patients, clopidogrel – in 18 (50%), heparin – in 29 (80%), beta-blockers – in 24 (67%), angiotensin converting enzyme inhibitors/sartans – in 10 (28%), statin – in 19 (53%). The bleeding complications in-hospital were present more frequently in cancer patients treated conservatively vs invasive strategy (47.3% vs 11.7%; p <0.05). The survival rate was significantly higher in cancer patients undergoing invasive vs conservative strategy – 88.2% vs 73.6% (p <0.05) on acute and at 1 year follow-up 58.8% vs 15.8% (p <0.01), respectively. After ACS 11 (30%) of patients continued anticancer therapy.

CONCLUSIONS From perspective of the county hospital, the current ACS guidelines cannot be easily translated to oncologic patients. Both interventional and optimal medical treatment are commonly underused in cancer patients with ACS due to their foreseen unfavorable risk-benefit balance. This implies the need of large registries validating effectiveness of cardiovascular interventions in cancer patients with ACS.

Porównanie działania przeciwplateletowego standardowej oraz zredukowanej dawki podtrzymującej tikagreloru miesiąc po zawale serca

Comparison of platelet inhibition with standard versus reduced maintenance dose of ticagrelor one month after myocardial infarction

Piotr Adamski¹, Katarzyna Buszko², Malwina Barańska¹, Joanna Sikora³, Michał Marszał⁴, Przemysław Sobczak¹, Adam Sikora⁴, Wiktor Kulickowski⁵, Tomasz Fabiszak¹, Aldona Kubica⁶, Bernd Jilma⁷, Dimitrios Alexopoulos⁸, Eliano Navarese¹, Jacek Kubica¹
Osoba prezentująca: Piotr Adamski

- 1 Katedra i Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz
- 2 Katedra Podstaw Teoretycznych Nauk Biomedycznych i Informatyki Medycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz
- 3 Pracownia Biotechnologii Eksperymentalnej, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz
- 4 Katedra i Zakład Chemii Leków, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz
- 5 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław
- 6 Katedra i Zakład Promocji Zdrowia, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz
- 7 Department of Clinical Pharmacology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria
- 8 2nd Department of Cardiology, National and Capodistrian University of Athens, Attikon University Hospital, Athens, Greece

BACKGROUND Currently available data indicate that reduction of ticagrelor maintenance dose (MD) 1–3 years after acute myocardial infarction (AMI) not only provides sufficient platelet inhibition, but also can improve ticagrelor's safety profile. Nevertheless, the antiplatelet and clinical efficacy of ticagrelor maintenance dose reduction early after AMI is unknown.

AIMS The aim of this study was to compare the antiplatelet effect of two ticagrelor maintenance dose regimens (60 mg b.i.d vs 90 mg b.i.d) in stable patients 1 month after invasively-treated AMI, following an initial fixed strategy of ticagrelor 90 mg b.i.d during the first 30 days after the coronary event.

METHODS and results In a single-centre, randomized, open-label, active-controlled trial, on day 30 following AMI, 52 patients (26 in each study arm) were assigned in a 1:1 ratio to receive either reduced (60 mg b.i.d) or standard (90 mg b.i.d) ticagrelor MD for the following 2 weeks. On day 45 after AMI the antiplatelet effect of ticagrelor was evaluated with the VASP assay and Multiplate, and there were no significant differences in platelet inhibition between patients on reduced versus standard MD (VASP: 10.4 [5.6–22.2] vs 14.1 [9.4–22.1] PRI; $p = 0.30$; Multiplate: 30.0 [24.0–39.0] vs 26.5 [22.0–35.0] U; $p = 0.26$). Likewise, no differences were found regarding the prevalence of on-ticagrelor high platelet reactivity between patients on ticagrelor 60 mg b.i.d vs 90 mg b.i.d (VASP: 4% vs 8%; $p = 0.67$; Multiplate: 15% vs 8%; $p = 0.54$). Generally, the number of patients with optimal platelet reactivity and low platelet reactivity were also similar in both study arms regardless of the method of pharmacodynamic assessment. Administration of reduced MD resulted in proportionally lower plasma concentrations of ticagrelor on day 45 after AMI (376 [306–552] vs 569 [420–899] ng×h/mL; $p = 0.004$; corresponding to a difference of 34%).

CONCLUSIONS These results suggest that lowering ticagrelor MD one month after AMI confers an adequate antiplatelet effect that is comparable to the standard dose. The tested strategy warrants further research to assess its clinical efficacy and safety.

CLINICALTRIALS.GOV IDENTIFIER NCT03251859.

Funding: This research was supported by Polish Cardiac Society 2016 Grant for Young Scientists and Collegium Medicum of Nicolaus Copernicus University [NCU CM grant no. 202].

Niewydolność chronotropowa i wydolność wysiłkowa pacjentów leczonych beta-blokerami

Chronotropic incompetence and exercise capacity in patients treated with beta-blockers

Krzysztof Smarż, Tomasz Jaxa-Chamiec, Beata Zaborska, Andrzej Budaj

Osoba prezentująca: Krzysztof Smarż

Klinika Kardiologii, CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

BACKGROUND Chronotropic incompetence (CI) in patients treated with beta-blockers correlates with worse prognosis but influence of CI on exercise capacity (EC) is unclear.

AIMS The aim of the study was to assess relationship between CI and EC in patients treated with beta-blockers.

METHODS We have analysed retrospectively data from consecutive cardiopulmonary exercise tests performed between 2008 and 2016 in our department. The inclusion criteria were: treatment with beta-blockers started at least 4 weeks before and continued on the day of the test, sinus rhythm during the test, respiratory exchange ratio ≥ 1.05 at peak exercise, absence of haemodynamically important valve dysfunction, pulmonary hypertension, exercise induced ischemia, pulmonary or peripheral limitations of exercise. CI was defined as chronotropic index $\leq 62\%$. Beta-blocker dose was calculated as bisoprolol equivalent dose. Included patients were divided, according to CI, in two groups: with CI and without CI. EC was assessed as percent of maximal predicted oxygen uptake achieved at peak exercise (%peakVO₂).

RESULTS One hundred forty two patients (age 61 \pm 10 years; 73% males; hypertension 63%, ischemic heart disease 79%, chronic heart failure 12%, diabetes mellitus 20%, paroxysmal atrial fibrillation 10%) fulfilled the inclusion criteria. The group with CI comprised 115 and the group without CI 27 patients. Diabetes mellitus was more frequent and beta-blockers daily dose was higher in the CI group. There were no differences in other clinical parameters between groups. The group with CI had worse EC than the group without CI (%peakVO₂ 69% \pm 18% vs 89% \pm 18%; p = 0.000001). In multivariate regression analysis, chronotropic index was independently related to EC (Table).

CONCLUSIONS In patients treated with beta-blockers CI was revealed as an independent factor related to worse EC.

Variable	Coefficient β	95% CI	p-value
Age [years]	0.242	-0.049 to 0.533	NS
Sex [male vs female]	5.260	-1.344 to 11.865	NS
Body mass index [kg/m ²]	-0.786	-1.476 to -0.095	0.05
Left ventricular ejection fraction [%]	0.353	0.116 to 0.590	0.01
Beta-blocker daily dose [mg]	0.150	-0.962 to 1.262	NS
Diabetes mellitus	0.070	-7.103 to 7.243	NS
Heart rate at rest [bpm]	-0.238	-0.440 to -0.035	0.05
Chronotropic index	0.496	0.327 to 0.665	0.000001

Wpływ składu masy ciała na stężenie N-końcowego propeptydu natriuretycznego typu B (NT-proBNP) w populacji osób bez ciężkiej choroby układu sercowo-naczyniowego

Relation of body composition to N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) in the population without severe cardiovascular disease

Małgorzata Chlabicz^{1,2}, Jacek Jamiołkowski¹, Marlena Paniczko¹, Małgorzata Szpakowicz¹, Magda Łapińska¹, Paweł Sowa¹, Natalia Jurczuk¹, Marcin Kondraciuk¹, Emilia Sawicka¹, Andrzej Raczkowski¹, Karol Kamiński¹

Osoba prezentująca: Małgorzata Chlabicz

1 Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

2 Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

WSTĘP Peptydy natriuretyczne, w tym N-końcowy fragment prohormonu BNP (NT-proBNP), są oligopeptydowymi neurohormonami uczestniczącymi w regulacji gospodarki wodno-sodowej i utrzymaniu homeostazy układu sercowo-naczyniowego. Udokumentowany jest związek pomiędzy stężeniem NT-proBNP a wiekiem, płcią, funkcją nerek oraz masą ciała, natomiast nie do końca znane jest podłoże wzrostu stężenia NT-proBNP w grupie kobiet oraz u osób z otyłością.

CEL Celem pracy była analiza związku pomiędzy stężeniem NT-proBNP a składem masy ciała w populacji osób bez ciężkiej choroby układu sercowo-naczyniowego.

METODY W latach 2016–2018 analizie poddano 196 osób (średni wiek 48 lat; 35,7% mężczyzn) bez wywiadu choroby wieńcowej, niewydolności serca, wady zastawkowej serca, migotania przedsionków, przebytej operacji kardiologicznej oraz bez obniżonej frakcji wyrzutowej lewej komory serca poniżej 50%. Stężenie NT-proBNP oznaczono za pomocą metody elektrochemiluminescencji na aparacie Cobas e411 firmy ROCHE. Do analizy składu masy ciała użyto metody dwuwiązkowej absorpcjometrii rentgenowskiej (DEXA). Analizę statystyczną przeprowadzono, wykorzystując test Manna-Whitneya/Kruskalla-Wallisa, korelacje rang Spearmana oraz model regresji wieloczynnikowej. Za poziom istotności przyjęto $p < 0,05$.

WYNIKI W badanej populacji średnie stężenie NT-proBNP wynosiło $72,59 \pm 67,15$ pg/ml. Zgodnie z oczekiwaniami, osoby z wyższym stężeniem NT-proBNP były starsze, częściej płci żeńskiej oraz miały niższy klirens kreatyniny (GFR). W analizowanej grupie nie wykazano istotnej statystycznie zależności pomiędzy wskaźnikiem masy ciała (BMI) a stężeniem NT-proBNP zarówno w całej badanej grupie ($p = 0,197$), jak w podgrupach względem płci ($p = 0,359$ i $p = 0,145$, odpowiednio dla kobiet i mężczyzn). Wykazano natomiast istotną korelację pomiędzy zwiększeniem gynooidalnej masy tkanki tłuszczowej a wzrostem stężenia NT-proBNP w analizie jednoczynnikowej ($p = 0,041$), jak i w wieloczynnikowej po skorygowaniu względem wieku, płci, GFR oraz BMI ($p = 0,003$) (tabela). Po dodaniu do stałych zmiennych stężenia testosteronu, który wpływa na skład masy ciała, nadal stwierdzono istotność statystyczną ($p = 0,002$).

WNIOSKI Związek pomiędzy wzrostem stężenia NT-proBNP a zwiększeniem gynooidalnej masy tkanki tłuszczowej może być jednym z możliwych hipotez tłumaczących wyższe stężenie NT-proBNP w grupie kobiet.

TABELA Jednoczynnikowa oraz wieloczynnikowa analiza stężenia NT-proBNP skorygowana względem wieku, płci, GFR, BMI

Zmienna	Jednoczynnikowa analiza NT-proBNP [pg/ml]			Wieloczynnikowa analiza NT-proBNP skorygowana względem wieku, płci, GFR, BMI [pg/ml]		
	B	R ²	p	B	adjusted R ²	p
Wiek [lata]	2,084	0,216	0,000	–	–	–
Płeć, mężczyźni	–19,885	0,020	0,047	–	–	–
BMI [kg/m ²]	1,294	0,009	0,197	–	–	–
GFR [ml/min/1,73 m ²]	–0,713	0,112	0,000	–	–	–
DEXA, total fat mass [kg]	0,001	0,014	0,096	0,001	0,231	0,298
DEXA, total lean mass [kg]	–0,001	0,042	0,004	0,000	0,227	0,872
DEXA, android fat mass [kg]	0,005	0,009	0,194	0,002	0,227	0,844
DEXA, android lean mass [kg]	–0,011	0,012	0,133	0,007	0,228	0,602
DEXA, gynoid fat mass [kg]	0,007	0,021	0,041	0,020	0,263	0,003
DEXA, gynoid lean mass [kg]	–0,009	0,043	0,004	–0,001	0,227	0,848
DEXA, visceral mass [kg]	0,005	0,005	0,311	–0,013	0,235	0,161

BMI – indeks masy ciała; DEXA – dwuwiązkowa absorpcjometria; GFR – filtracja kłębuszkowa wg Crockcrofta-Gaulta; NT-proBNP – N-końcowy fragment prohormonu BNP

Porównanie bezpieczeństwa oraz skuteczności prawej i lewej tętnicy promieniowej jako dostępu naczyniowego w inwazyjnym leczeniu ostrego zespołu wieńcowego. Analiza wskaźnika skłonności na podstawie danych z rejestru narodowego ORPKI 2014–2017

Comparison of safety and effectiveness between right and left radial artery approach in percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome. Propensity score analysis of data from the ORPKI Polish National Registry 2014–2017

Tomasz Tokarek¹, Artur Dziewierz², Krzysztof Plens³, Tomasz Rakowski², Dariusz Dudek^{1,2}, Zbigniew Siudak⁴

Osoba prezentująca: Tomasz Tokarek

1 II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków

2 II Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

3 KCRI Krakow Cardiovascular Research Institute, Kraków

4 Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce

BACKGROUND The use of the radial approach (RA) for percutaneous coronary intervention (PCI) has gradually increased. Several studies demonstrated that radial artery is associated with significant reduction in major adverse cardiac events for both coronary angiography and PCI in acute coronary syndrome (ACS). However, it is still unclear if the side of RA has influence on clinical outcomes in an all-comer population in ACS settings.

AIMS We sought to evaluate safety, feasibility, and clinical outcomes of right radial approach (RRA) compared to left radial approach (LRA) during PCI in “real-world” patients with ACS.

METHODS A total of 234,087 consecutive patients with ACS treated with PCI and stent implantation via radial approach between 2014 and 2017 in 151 invasive cardiology centers on the Polish territory. Data was based on the ORPKI Polish National Registry. Patients treated with RRA and LRA were compared using a propensity score analysis to avoid possible selection bias. The analysis was done in an “as-treated” manner.

RESULTS Procedure was conducted using RRA and LRA in 180,378 (77.1%) and 53,709 (22.9%) patients, respectively. After propensity score matching higher total amount of contrast (174.28 ± 75.56 mL vs 166.95 ± 70.57 mL; $p = 0.001$) and radiation doses were reported in PCI with left radial artery utilization (1210.21 ± 1003.53 mGy vs 1054.07 ± 1024.17 mGy; $p = 0.001$). No differences were observed between RRA and LRA in rate of periprocedural adverse events such as myocardial infarction (0.08% vs 0.08%; $p = 0.9$), stroke (0.02% vs 0.01%; $p = 0.1$), no-reflow phenomenon (0.64% vs 0.56%; $p = 0.1$) and death (0.25% vs 0.24%; $p = 0.7$). A trend towards a lower rate of access-site-related bleeding during PCI was observed in RRA group (0.08% vs 0.05%; $p = 0.066$). Coronary artery perforation (0.21% vs 0.16%; $p = 0.05$) and cardiac arrest (0.56% vs 0.42%; $p = 0.01$) were reported more often during PCI conducted with LRA.

CONCLUSIONS Both radial approaches seems to be equally effective in the setting of PCI in ACS. However, utilization of LRA was associated with trend toward increased risk of access-site bleeding and higher rate of periprocedural complications as compared to RRA. Higher amount of contrast and radiation doses used in LRA procedures might be equivalent of generally lower experience with this access site.

Odległe wyniki leczenia chorych poddanych zabiegowi wymiany zastawki aortalnej w populacji polskiej na podstawie danych z rejestru zabiegów kardiochirurgicznych KROK

The effect on the outcome of treatment in patients undergoing aortic valve replacement surgery in the Polish population based on data from the national KROK Registry

Tomasz Niklewski¹, Michał Zembala¹, Tomasz Kukulski², Daniel Cieśla³, Marian Zembala¹

Osoba prezentująca: Tomasz Niklewski

1 Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

2 Oddział Kliniczny Kardiologii, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

3 Pracownia Informatyki, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

AIMS The aim of our study was the occurrence of surgical procedure and the effect on the outcome of treatment in Polish patients undergoing aortic valve replacement surgery in 15 years observation.

METHODS The analysis included 55 790 patients from Polish KROK (national registry of cardiosurgical procedures) with implanted prostheses from 19 mm to 29 mm. Patients were divided into 3 groups depending on size of the valve. Group A – 19399 pts of narrow rings 19–21 mm; group B with intermediate 23 mm 20053 and C group 25–29 mm 16336 implanted valves. In spite of statistical significance, the groups did not differ practically in the values of the initial ejection fraction (EF) and EuroScore. They differed in the BSA value which probably had an impact on the size of the native outlet, measurement and selection of the valve size.

RESULTS The first group consist with women in 67.8%, the second in 30.3%. Third group was dominated with male gender in 90.4%. The groups practically did not differ in the pre-operative parameters in NYHA class and the presence of cardiac arrhythmia (AF/af) and associated coronary artery disease (CAD). A similar number of combined defects with a low degree of regurgitation were observed before surgery in all groups. Medium and high grade regurgitation occurred more frequently in patients with implanted “larger” valve. The most commonly implanted biological prostheses were Hancock II, especially in size 23 (24.4%), followed by Medtronic Mosaic and SJ Epic (4.76–6.9%). Mechanical St Jude Medical prostheses predominate in a similar distribution for 19–21 mm and 23 mm (15.8% and 17.8%), On X (6.9–8.9%) and ATS (5.5–8.4%). For the analysis was selected the group with isolated aortic disease, dominated stenosis and without coexisting CAD. 1.7 m² was determined as the average body surface area (BSA) for both sexes in order to assess the possible mismatch of the valve to the patient and its impact on survival especially in the group of women with BSA >1.7 m² (5554 pts; 68.1%) and an average BSA of 1.9 m². The Kaplan-Meier curves showed the 15-year post-operative statistically significant survival difference depended on analyzed features like age, sex, BSA, EF, type and size of the valve, and accompanying hypertension in the individual groups with a similar decrease in the analyzed population.

CONCLUSIONS Comparative analysis of a large population of patients undergoing aortic valve replacement surgery in long 15 years observation made possible to get to know the outcome of treatment with small size aortic valves in comparison to larger prostheses. In women with a larger BSA and 19–21 mm implanted valves – Mosaic and Epic valves as well as ATS or OnX mechanical prosthesis, seems to be the optimal choice also for patients with narrow aortic root.

Znaczenie rokownicze niepełnej i zakończonej rewaskularyzacji wieńcowej u chorych bez obniżonej frakcji wyrzutowej lewej komory po inwazyjnym leczeniu zawału serca

Prognostic significance of in-hospital incomplete and terminated revascularization in patients with acute myocardial infarction and without reduced left ventricle ejection fraction

Paweł Francuz, Tomasz Podolecki, Michał Mazurek, Andrzej Świątkowski, Grzegorz Honisz,
Marcin Świerad, Tomasz Kurek, Piotr Chodór, Radosław Lenarczyk, Zbigniew Kalarus
Osoba prezentująca: Paweł Francuz

Oddział Kliniczny Kardiologii, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

BACKGROUND In-hospital incomplete and terminated at discharge myocardial revascularization has significant impact on mortality after acute myocardial infarction (AMI), also in patients (pts) with reduced left ventricle ejection fraction (LVEF) $\leq 35\%$. However, subjects with LVEF $>35\%$, who are not candidates for implantable cardioverter defibrillators, are still at risk. Authors hypothesized, that in those pts, the prognosis could be related to completeness of revascularization.

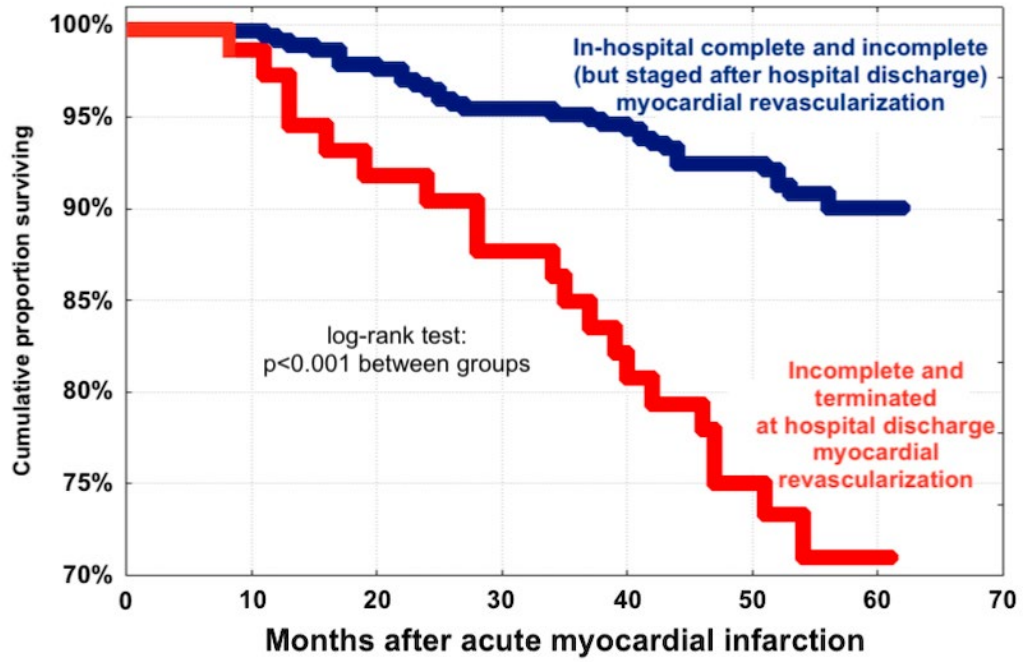
AIMS The aim of the study was to evaluate the risk of death and major adverse cardiovascular events (MACE) among pts with AMI and LVEF $>35\%$ in relation to myocardial revascularization status.

METHODS Single center prospective study encompassed 445 pts with AMI and LVEF $>35\%$, who were treated with percutaneous coronary intervention and who survived in-hospital period. Study population was divided into two groups: group 1 – 73 pts with in-hospital incomplete and terminated revascularization at discharge; group 2 – 372 pts with complete or incomplete revascularization, in whom scheduled procedures were planned and performed (either percutaneous or surgical). The incidence of death and MACE was compared between groups during mean follow-up of 47.5 months after AMI. MACE was defined as a composite of death, recurrent AMI, non-scheduled revascularization, acute heart failure, stroke. Independent predictors for death were identified with multivariate Cox-regression models and expressed as hazard ratio (HR) with 95% confidence interval (CI).

RESULTS Patients in group 1 had higher mortality rate than in group 2 (26.4% vs 9.1%; $p < 0.001$) (Figure). The MACE rate was higher in group 1 than in group 2 (59.7% vs 28.2%; $p < 0.001$). The analysis of particular MACE showed, that in group 1 the incidence of recurrent AMI, non-scheduled revascularization and stroke was higher than in group 2 (17.8% vs 8.9%; $p = 0.022$, and 33.3% vs 16.1%; $p = 0.001$, and 6.8% vs 2.4%; $p = 0.048$, respectively). Independent risk factors for death were: age ≥ 65 years (HR: 4.2; CI: 2.1–8.0) and incomplete and terminated myocardial revascularization at hospital discharge (HR: 2.5; CI: 1.4–4.4).

CONCLUSIONS After invasive treatment of AMI, the prognosis in patients with LVEF $>35\%$ is related to revascularization status. In-hospital incomplete and terminated revascularization at discharge is an independent risk factor for death in this population.

Cumulative proportion surviving (Kaplan-Meier) - patients without reduced left ventricle ejection fraction at hospital discharge



Zastosowanie hipotermii terapeutycznej (MTH) i kontroli temperatury docelowej (TTM) u pacjentów z zawałem mięśnia sercowego po nagłym zatrzymaniu krążenia: doświadczenia 10-letnie

Implementation and use of mild therapeutic hypothermia (MTH) and targeted temperature management (TTM) in patients with myocardial infarction and cardiac arrest: 10 years of experience

Rafał Depukat, Barbara Zawiślak, Salech Arif, Dariusz Dudek

Osoba prezentująca: Rafał Depukat

II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki, Kraków

WSTĘP Wytyczne postępowania po nagłym zatrzymaniu krążenia (NZK) od wielu lat podkreślały rolę kontroli temperatury w opiece poresusycytacyjnej. W 2015 r. dokonano zmiany w zaleceniach ERC, zgodnie z którymi opcja temperatury docelowej 36°C zastąpiła poprzednio rekomendowany zakres 32–34°C.

CEL Ocena implementacji zaleceń wytycznych ERC i ESC u pacjentów z zawałem serca po NZK poddanych diagnostyce inwazyjnej i zabiegom przezskórnych interwencji wieńcowych (PCI) na oddziale kardiologii inwazyjnej oraz porównanie rokowania w zależności od zastosowanego protokołu i temperatury docelowej, w porównaniu z historyczną grupą przed wprowadzeniem procedur MTH/TTM.

METODY Do rejestru prowadzonego w latach 2011–2018 włączono kolejnych pacjentów po NZK, z rozpoznaniem zawału serca (NSTEMI i STEMI), przyjętych na oddział kardiologii inwazyjnej i do pracowni hemodynamiki celem diagnostyki inwazyjnej i leczenia (MTH+). Wyniki dotyczące leczenia i rokowania porównano z historyczną grupą, leczoną w latach 2008–2013, w której nie wykonywano procedur MTH/TTM (MTH 0). Obserwację odległą prowadzono przez co najmniej 12 miesięcy (średnio 5,5 roku).

WYNIKI Do badania włączono 190 pacjentów w obu grupach, w tym 109 pacjentów w grupie MTH(+). Porównywane grupy nie różniły się istotnie co do danych demograficznych, oprócz wcześniejszego wywiadu zawału i PCI w grupie MTH(+). PCI naczyńia dozawałowego lub innych naczyń w trybie pilnym wykonano u 77,4% pacjentów w grupie MTH(+). W grupie MTH 0 znacznie częściej stosowano IABP (46% vs 16%; $p = 0,019$). Krążenie wspomagano aminami presyjnymi u 64,5% pacjentów w grupie MTH(+). Znacznie większy odsetek pacjentów z grupy MTH(+) wypisano do domu (58,3% vs 36,1%; $p = 0,035$). Wyniki dotyczące zdarzeń sercowo-naczyniowych w trakcie obserwacji odległej przedstawiono w tabeli. Po 12 miesiącach podobny odsetek pacjentów, którzy przeżyli w obu grupach, pracował ponownie zawodowo lub też wymagał wsparcia innych osób w codziennym funkcjonowaniu.

WNIOSKI Wprowadzenie procedur MTH/TTM doprowadziło do poprawy rokowania w grupie pacjentów z zawałem serca powikłanym NZK. Ma na to wpływ implementacja protokołów wczesnej kontroli temperatury w pracowni hemodynamiki i na oddziale intensywnej terapii kardiologicznej. Wdrożenie systemu opieki może przynieść poprawę przeżywalności w tej grupie pacjentów.

Zmienna	MTH 0	MTH(+)	p
Zgon	36,6%	23,1%	0,036
Re-MI	15,4%	2%	0,046
Kolejne planowe PCI	6,2%	18,7%	0,08
Arytmie	16,6%	6,6%	0,094
Krwawienie	14,8%	9,8%	0,519

Nowy, przedkliniczny model aortalnego bandingu dla oceny możliwości implantacji i długoterminowej trwałości protez zastawek aortalnych implantowanych przezskórnice

Novel, preclinical model of aortic banding for evaluation of implantation feasibility and long-term durability of transcatheter aortic valves

Paweł Buszman¹, Piotr Buszman¹, Krzysztof Milewski¹, Carlos Fernandez¹, Magdalena Michalak¹, Mateusz Kachel¹, Wojciech Domaradzki^{2,3}, Katarzyna Czerwińska³, Marek Cisowski³, Witold Gerber³, Andrzej Bochenek¹

Osoba prezentująca: Wojciech Domaradzki

1 Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

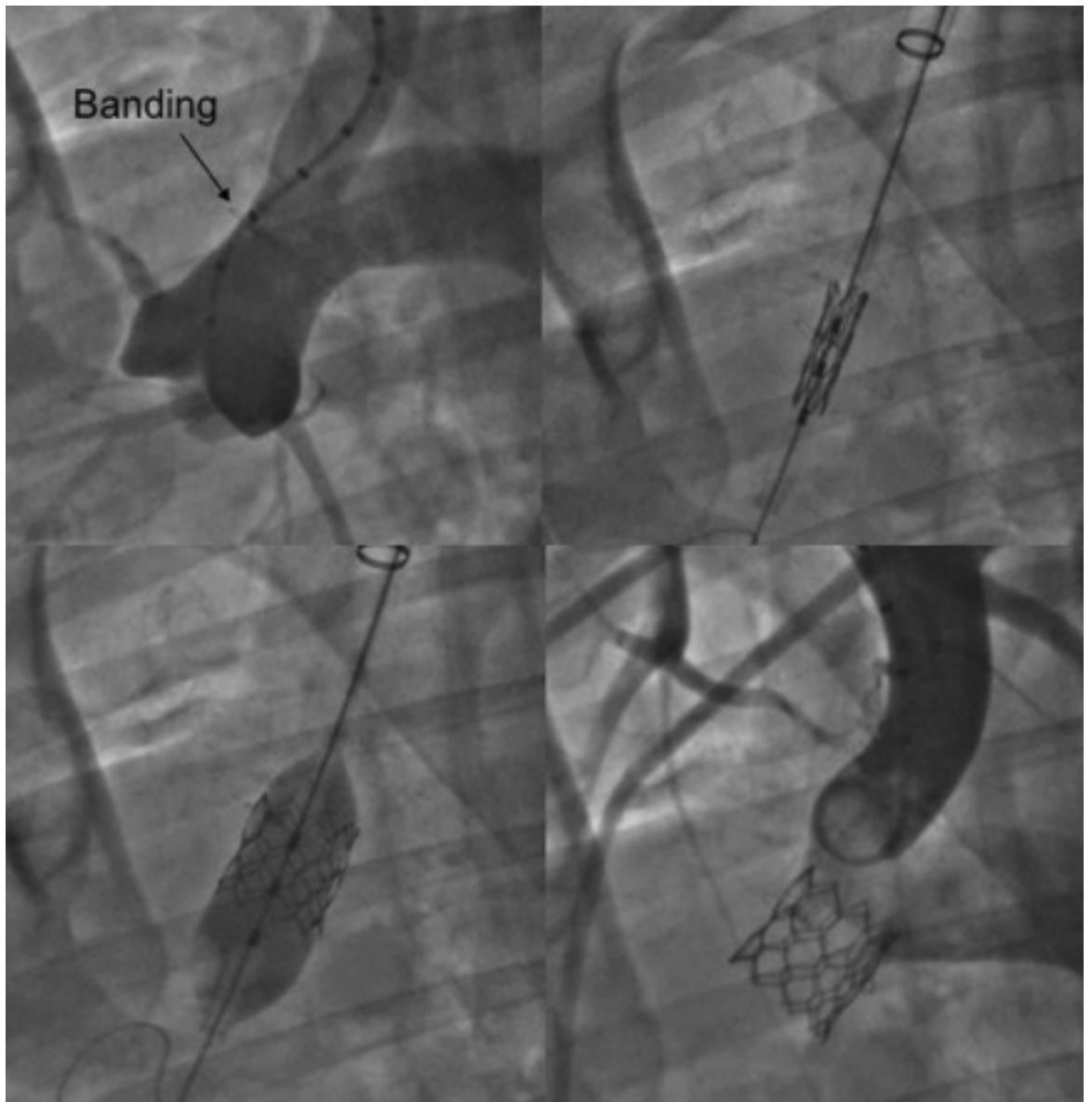
2 American Heart of Poland, Katowice

3 Oddział Kardiochirurgiczny, Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, Bielsko-Biała

BACKGROUND Current animal models of transcatheter aortic valve implantation (TAVI) are limited to evaluation of device acute performance due to lack of underlying calcific aortic valve disease and anchoring mechanism. Early dislocation of the device is very common and disables assessment of long term performance, durability and biological response. Herein we present novel model aortic banding followed by TAVI implantation.

METHODS AND RESULTS Surgical ascending aortic banding was performed in 57 domestic sheep via minimal lateral thoracotomy. The 10–20% diameter stenosis with surgical tape of ascending aorta between sino-tubular junction and brachiocephalic trunk was performed. Sixteen animals died during periprocedural period. Two weeks later 46 TAVI procedures via surgical cutdown of the carotid artery was performed utilizing 22 or 24 French delivery systems. In total, 15 biological (MyVal, Merill Lifesciences, Vapi, India) 18 polymer and 13 biological leaflet valves (Inflow, The CardValve Consortium, Poland) were implanted. Device anchoring was successful in all animals and acute valve functionality was achieved in all cases. Five animals died within 7 days period, all of them with underexpansion caused by 20–30% banding obstruction (15–16 mm) which led to significant gradient through prosthesis and left ventricle overload. Remaining animals with 18–20 mm obstruction and proper valve expansion survived. At 28 day follow up the TAVI survival was 89% and 71.9% from both procedures. Good valve functionality and anchoring in transthoracic echocardiography was confirmed. Fast learning curve was observed in new groups of animals. The terminal follow up is planned up to 6 months after which echocardiography and pathological evaluation will be performed.

CONCLUSIONS The ovine TAVI aortic banding model is the first which showed fully predictable TAVI valve anchoring, low mortality and ability to perform long term observation. Implantation was successful in all cases and the early mortality was observed in the first half of the studied group with tight banding. After adjustment there was no animal mortality in consecutive 6 animals.



Znaczenie prognostyczne skali H2FPEF w niewydolności serca z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory

Prognostic utility of H2FPEF score in heart failure with preserved ejection fraction

Monika Przewłocka-Kosmala¹, Ewelina Jasic-Szpak¹, Thomas Marwick²,

Ewa Jankowska³, Piotr Ponikowski⁴, Wojciech Kosmala¹

Osoba prezentująca: Ewelina Jasic-Szpak

1 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

2 Baker Heart and Diabetes Institute, Melbourne, Australia

3 Samodzielna Pracownia Badań Układu Krążenia, Katedra i Klinika Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

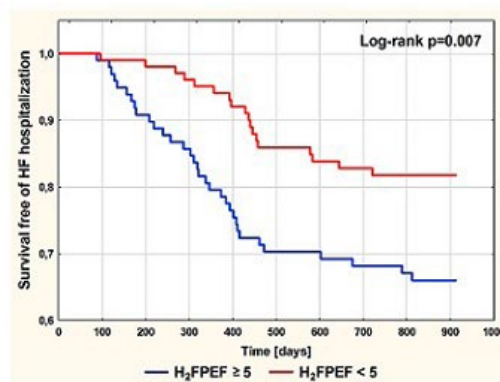
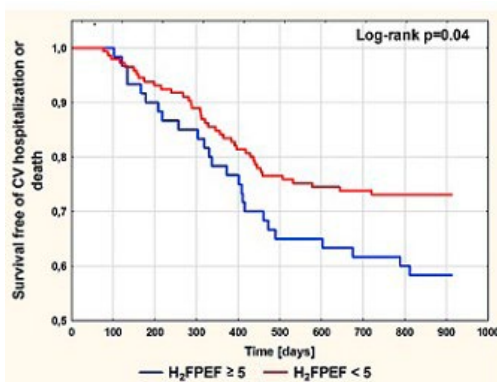
4 Katedra i Klinika Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND H2FPEF (obesity, atrial fibrillation, age >60 yrs, ≥ 2 antihypertensives, $E/E' > 9$, and pulmonary artery systolic pressure by echo >35 mm Hg) is a newly-developed score used for establishing the likelihood of heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF). Given the clinical significance of its components, it is tempting to speculate that this algorithm might be useful for cardiovascular (CV) risk prediction.

AIMS To investigate the prognostic value of H2FPEF score in a well-characterized HFpEF population.

METHODS and results A group of 205 patients (64 \pm 8 yrs) with symptomatic HFpEF underwent clinical and echocardiographic evaluation. At a mean follow-up of 26.2 months, 64 patients (31%) experienced the composite of CV hospitalization or death, and 51 (25%) HF hospitalization. Cox regression analysis revealed that H2FPEF was significantly associated with both study endpoints (HR: 1.30; 95% CI: 1.10–1.54; $p = 0.002$ for CV hospitalization or death, and 1.45; 95% CI: 1.21–1.75; $p < 0.001$ for HF hospitalization). The prognostic value of H2FPEF was non-inferior to a traditional prognosticator in HF – MAGGIC risk score (area under ROC curve 0.62 for H2FPEF and 0.65 for MAGGIC, $p = 0.58$, for the composite end-point, and 0.66 for both predictors, $p = 0.96$, for HF hospitalization). Using an externally-derived cutpoint for H2FPEF of 5 (considered as the upper limit of the range corresponding to an intermediate probability of HFpEF), we demonstrated that the subset with the score equal to or above this threshold was characterized by a higher risk of both study end-points (Figure).

CONCLUSIONS H2FPEF score, originally dedicated to discrimination of HFpEF, is a potent prognosticator in this condition, with the ability to identify increased clinical risk comparable to MAGGIC score.



Wpływ wtórnej niedomykalności zastawki trójdzielnej na rokowanie pacjentów z niewydolnością serca z obniżoną funkcją skurczową lewej komory

Impact of secondary tricuspid regurgitation on survival in heart failure with reduced ejection fraction

Jolanta Nowak, Łukasz Pyka, Marta Kurdziel, Łukasz Siedlecki, Jacek Niedziela, Adam Krajewski, Wiktor Skowron, Magdalena Danicic, Anna Kazik, Mariusz Gąsior
Osoba prezentująca: Jolanta Nowak

1 3rd Department of Cardiology, School of Medicine with the Division of Dentistry, Medical University of Silesia in Katowice, Silesian Centre for Heart Disease, Zabrze

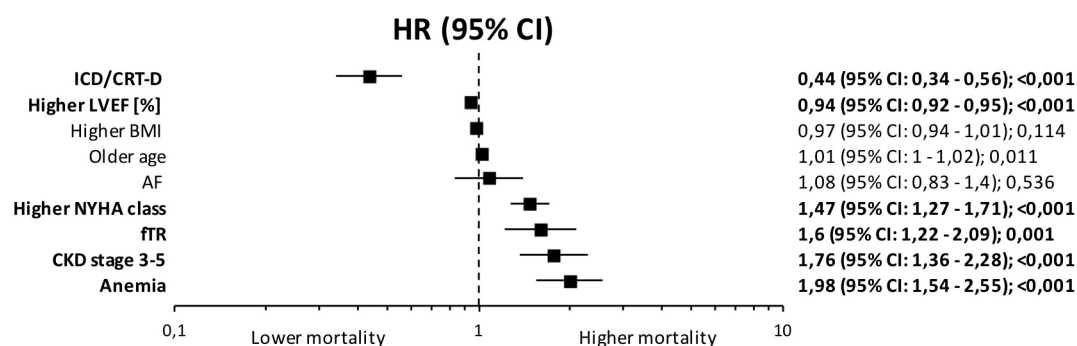
BACKGROUND Functional tricuspid regurgitation (fTR) is common in left-sided heart disease, especially in patients with concomitant left-sided valvular diseases and can lead to functional impairment and reduced survival. However, the impact of fTR on survival in chronic heart failure with reduced left ventricular ejection fraction (HFrEF) without severe left valvular diseases (LVD) is not fully established.

AIMS The aim of the present study was to observe if moderate to severe fTR may influence the survival in patients with HFrEF without severe LVD.

METHODS We have analyzed a large single-center registry (n = 2731) of HFrEF patients treated in a large-volume cardiovascular center between 2009 and 2015. After exclusion of patients with severe aortic and mitral valve disease we have included 2435 patients with HFrEF (left ventricular ejection fraction [LVEF] $\leq 35\%$). Functional moderate to severe tricuspid regurgitation without severe left valvular diseases was present in 465 patients. Twelve-month vital status was available for the whole patient population. Univariate and multivariate Cox proportional hazard regression models were performed to evaluate the relationship between moderate to severe fTR and mortality in the study group.

RESULTS Comparison of clinical data of fTR and non-fTR in HFrEF patients revealed some significant differences (age 63.3 ± 12.9 years vs 61.3 ± 12.4 years; $p = 0.002$; female sex 25.8% vs 17.9%; $p < 0.001$; chronic kidney disease stage III–V 45.3% vs 26.6%; $p = 0.001$; atrial fibrillation 52.4% vs 28.5%; $p < 0.001$). Twelve-month all-cause mortality was over 2-fold higher in the fTR group (21.2% vs 8.1%; $p < 0.001$). There were no significant differences with regard to the medical treatment, implantable defibrillator or cardiac resynchronization therapy. The presence of fTR was identified as an independent echocardiographic factor impaired 12-month all-cause survival (HR 1.59; 95% CI 1.2–2.09; $p < 0.001$) (Figure).

CONCLUSIONS Apart from the LVEF, the presence of moderate to severe fTR may predict 12-month all-cause mortality in patients with HFrEF.



Charakterystyka kliniczna oraz rokowanie u hospitalizowanych pacjentów z niewydolnością serca z pośrednią frakcją wyrzutową lewej komory

Clinical characteristics and prognosis in hospitalized patients with heart failure with mid-range ejection fraction

Justyna Gładysz¹, Marek Gierlotka¹, Zbigniew Gąsior²

Osoba prezentująca: Justyna Gładysz

¹ Klinika Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Opole

² Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

WSTĘP Populacja chorych z niewydolnością serca z tzw. pośrednią frakcją wyrzutową lewej komory (HFmrEF) stanowi „szarą strefę” w odniesieniu do aktualnych dowodów na skuteczność optymalnego postępowania terapeutycznego, udokumentowanego jedynie dla chorych z wartością frakcji wyrzutowej <40%.

CEL Ocena chorych z HFmrEF za pomocą parametrów klinicznych, echokardiograficznych i biochemicznych oraz identyfikacja czynników wpływających na rokowanie.

METODY Do prospektywnego kliniczno-kontrolnego badania włączono 128 pacjentów (87 mężczyzn, 41 kobiet), śr. wiek 67,1 ±11,6 lat, hospitalizowanych z objawami niewydolności serca, których podzielono na 3 grupy: grupa A – 47 pacjentów z HFmrEF w przebiegu ostrego zespołu wieńcowego (OZW), grupa B – 53 chorych z HFmrEF bez objawów OZW i grupa C – 28 chorych z zachowaną globalną frakcją wyrzutową lewej komory (EF ≥50%). U wszystkich pacjentów w trakcie hospitalizacji przeprowadzono ocenę kliniczną, wykonano badanie echokardiograficzne i badania laboratoryjne. Chorych z grupy A i B skontrolowano po 6 miesiącach, uwzględniając wszystkie wyżej wymienione elementy oceny, dodatkowo przeanalizowano wystąpienie zdarzeń niepożądanych. W grupie C przeprowadzono telefoniczny wywiad chorobowy.

WYNIKI Badaną populację charakteryzowało występowanie nadciśnienia tętniczego u 79%, choroby wieńcowej u 76% oraz hiperlipidemii u 56%. Średni wskaźnik masy ciała wyniósł 28 kg/m². Nikotynizm dotyczył najczęściej chorych z grupy A (32%; p = 0,05), migotanie przedsionków występowało istotnie częściej w grupie C (53,6%; p = 0,02). W każdej z badanych grup w czasie 6-miesięcznej obserwacji wykazano tendencję do poprawy klasy czynnościowej wg NYHA, najwyraźniej zaznaczającą się w grupie A. Średnia frakcja wyrzutowa lewej komory uległa znamiennej poprawie po 6 miesiącach w grupie A (43,14% vs 46,86%; p = 0,001) i w grupie B (43,67% vs 47,14%; p = 0,001). Średnie odkształcenie podłużne (GLS) lewej komory wyjściowo nie różniło się pomiędzy grupami, natomiast po 6 miesiącach korzystniejszy wynik GLS uzyskano w grupie A (-13,95% vs -12,6%; p = 0,05). Poziom cholesterolu całkowitego, LDL-cholesterolu oraz NT-proBNP obniżył się istotnie po 6 miesiącach w grupie A, odpowiednio: 178 mg/dl vs 144,4 mg/dl, p = 0,001; 116 mg/dl vs 88,7 mg/dl, p = 0,01 oraz 2167,7 ng/l vs 747,14 ng/l, p = 0,0001. Podczas 6-miesięcznej obserwacji zdarzenia niepożądane pod postacią hospitalizacji z powodu niewydolności serca wystąpiły najczęściej w grupie B (9,4% vs 3,6% vs 0; p = 0,01).

WNIOSKI Pacjenci z HFmrEF stanowią niejednorodną etiologicznie i patofizjologicznie grupę. U chorych z OZW w ciągu 6 miesięcy zaznacza się poprawa klasy czynnościowej NYHA, wskaźników funkcji skurczowej lewej komory oraz profilu lipidowego wraz z istotnym 3-krotnym obniżeniem wartości wskaźnika NT-proBNP. Poprawa wymienionych wskaźników w grupie bez OZW jest mniej znacząca. Analiza zdarzeń niepożądanych w czasie 6-miesięcznej obserwacji wskazuje na lepsze rokowanie u chorych po OZW w porównaniu z pozostałymi chorymi z HFmrEF wyrażone częstością hospitalizacji z powodu niewydolności serca.

Uproszczone podejście do definicji diuretykooporności u chorych z zaostrzeniami niewydolności serca

Simple approach to the definition of diuretic resistance in heart failure exacerbations

Tomasz Imiela¹, Anna Imiela², Grzegorz Karczmarewicz¹, Andrzej Budaj¹

Osoba prezentująca: Tomasz Imiela

1 Klinika Kardiologii, CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

2 Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND The response to loop diuretics is a known prognostic marker in heart failure exacerbations (HFex). However, the optimal definition of diuretic resistance is not established.

AIMS The aim of the study was to compare two measures of diuretic resistance (diuresis in relation to loop diuretic dose and absolute loop diuretic dose) and to reveal risk factors leading to diuretic resistance related to each approach.

METHODS Single centre, retrospective analysis of all consecutive hospitalisations due to HFex from 2015 to 2017 year. Patients (pts) with left ventricle EF $\leq 50\%$ were included, pts with acute coronary syndrome or pulmonary embolism on admission were excluded. The diuresis and diuretic dosage during the first 4 days of hospital stay were recorded. Proposed diuretic response markers were: diuresis per 40 mg of intravenous (iv) furosemide dose (model 1) and absolute intravenous furosemide (or equivalent) dose (model 2). The threshold for diuretic resistance for both markers was defined as optimal sensitivity/specificity ratio for the prediction of in-hospital death on ROC curves. Logistic regression models for the risk of reaching both diuretic response cut-off values were constructed.

RESULTS Hospitalisations (n = 373) of 300 pts (mean age 72.7 ± 11.8 years; mean EF $29.6 \pm 11\%$; mean length of hospitalization 18.4 ± 11.4 days; mean iv furosemide dose during the first 4 days 436.5 ± 39 mg; in-hospital mortality 10.6%) were recorded. Logistic regression models classified both diuretic response markers as independent risk factors for in-hospital death. The cut-off points for both markers for the prediction of in-hospital mortality, derived from ROC curves were: diuresis 691 mL/40 mg of iv furosemide – model 1, with sensitivity 79.5% (72.2–82%) and specificity 77% (66.6–92.3%), and iv furosemide dose of 362 mg (90.5 mg/day) – model 2, with sensitivity 85.6% (71.8–94.9%) and specificity 67.3% (62.1–72.4%). Independent risk factors for diuretic resistance were: (1) model 1 – low serum sodium, high serum NT-proBNP, low urine pH, high Charlson comorbidity index, cause of exacerbation defined as inadequate ambulatory diuretic dosing, high pre-hospital dose of oral loop diuretic; (2) model 2 – low serum sodium, high serum NT-proBNP, high Charlson comorbidity index, enlarged right ventricle, cause of exacerbation defined as inadequate ambulatory diuretic dosing, high pre-hospital dose of oral loop diuretic.

CONCLUSIONS Loop diuretic iv dose is a simple, useful marker of diuretic resistance in pts with HFex. Proposed cut-off value might be applied in prospective studies on management of diuretic resistance.

Znaczenie odkształcenia lewego przedsionka w ocenie ryzyka wystąpienia migotania przedsionków w niewydolności serca z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory

Incremental value of left atrial strain in predicting atrial fibrillation in heart failure with preserved ejection fraction

Ewelina Jasic-Szpak¹, Thomas Marwick², Monika Przewłocka-Kosmala¹, Ewa Jankowska³, Piotr Ponikowski¹, Wojciech Kosmala¹

Osoba prezentująca: Ewelina Jasic-Szpak

1 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

2 Baker Heart and Diabetes Institute, Melbourne, Australia

3 Samodzielna Pracownia Badań Układu Krążenia, Katedra i Klinika Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

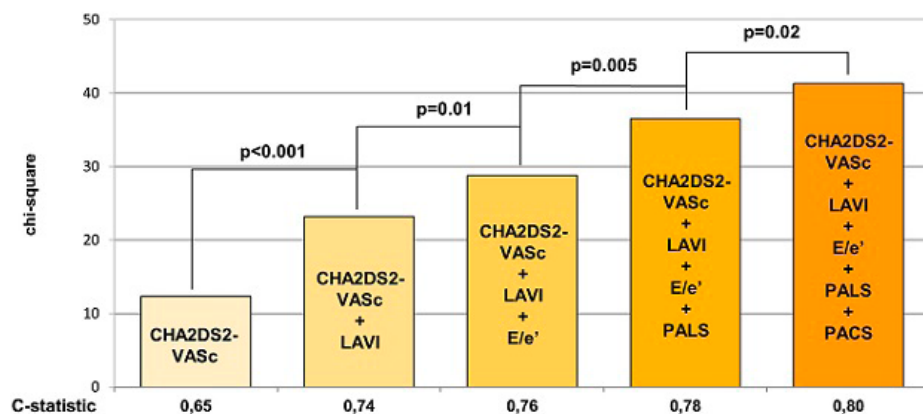
BACKGROUND Atrial fibrillation (AF) is a frequent comorbidity in heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF), worsening the clinical course. Although various contributors to the development of AF have been identified, effective screening strategies to prevent this arrhythmia are ill-defined.

AIMS To investigate the factors associated with incident AF in a well-characterized HFpEF population, with special focus on left atrial (LA) strain.

METHODS 170 patients with symptomatic HFpEF (mean age 65 ± 8 years), free of baseline AF, underwent clinical evaluation, echocardiography and cardiopulmonary exercise testing. AF was diagnosed by clinical review, standard ECG, and single lead portable ECG monitoring.

RESULTS Over a median follow-up of 49 months, incident AF was identified in 39/170 patients (23%). Patients who developed AF were older, had higher clinical risk scores, BNP, creatinine, LA volume index (LAVI), left ventricular mass, lower LA strain, exercise capacity, and more impaired left ventricular diastolic function. The highest areas under ROC curves for AF prediction were for peak-atrial contraction strain (PACS; 0.76), total peak-atrial longitudinal strain (PALS; 0.71) and LAVI (0.72). Nested Cox regression models showed that the predictive value of LA strain was independent from and incremental to clinical data, LAVI and E/e' ratio estimating left ventricular filling pressure (Figure). Addition of total PALS to the model including CHA2DS2VASc score, LAVI and E/e' improved classification by 37% (p = 0.04), and subsequent addition of PACS improved classification by 54% (p = 0.003).

CONCLUSIONS LA strain, especially PACS, provides incremental predictive information about incident AF in HFpEF. The inclusion of LA strain to the diagnostic algorithm may help guide screening for AF risk in this population.



Variable	Model 1 Chi ² 12.3 HR (95%CI)	Model 2 Chi ² 23.2 HR (95%CI)	Model 3 Chi ² 28.8 HR (95%CI)	Model 4 Chi ² 36.5 HR (95%CI)	Model 5 Chi ² 41.3 HR (95%CI)
CHA2DS2-VASc score	1.70 (1.26-2.27) p<0.001	1.56 (1.15-2.10) p=0.003	1.45 (1.09-1.94) p=0.01	1.44 (1.07-1.93) p=0.01	1.40 (1.04-1.88) p=0.03
LAVI	-	1.05 (1.02-1.08) p<0.001	1.04 (1.01-1.07) p=0.009	1.04 (1.01-1.07) p=0.03	1.03 (0.99-1.06) p=0.10
E/e'	-	-	1.09 (1.02-1.17) p=0.01	1.05 (0.97-1.13) p=0.22	1.03 (0.95-1.11) p=0.43
PALS	-	-	-	0.93 (0.88-0.98) p=0.006	0.96 (0.90-1.02) p=0.28
PACS	-	-	-	-	0.88 (0.79-0.99) p=0.03

Różnice wskazań do terapii resynchronizującej serca w międzynarodowych wytycznych w dziesięcioletniej obserwacji: na podstawie rejestrów Heart Failure Pilot i Long-Term Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego

Ten-year differences in indications for cardiac resynchronization therapy in international guidelines: insights from the Heart Failure Pilot and Long-Term Registries of the ESC

Krzysztof Ozierański¹, Marcin Grabowski¹, Paweł Balsam¹, Agnieszka Kapłon-Cieślicka¹, Agata Tyminska¹, Łukasz Januszkiewicz¹, Marcin Michalak¹, Michał Peller¹, Michał Marchel¹, Maria Crespo-Leiro, Aldo Maggioni, Jarosław Drożdż², Krzysztof Filipiak¹, Grzegorz Opolski¹
Osoba prezentująca: Krzysztof Ozierański

¹ I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

² Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

BACKGROUND Cardiac resynchronization therapy (CRT) applied to properly selected patients (pts) with heart failure (HF) improves quality of life and symptoms, as well as reduces HF rehospitalizations and mortality. In recent years, both the eligibility criteria (severity of symptoms in New York Heart Association (NYHA) class, left ventricle ejection fraction (LVEF), QRS complexes duration, presence of left bundle branch block (LBBB) or presence of atrial fibrillation (AF), as well as the strength of scientific evidence attributed to them have been regularly changed.

AIMS This study aimed to investigate the changes in eligibility of real-life HF pts for CRT according to differences in the last ten-years international guidelines.

METHODS We reviewed 7 international guidelines: 5 European (2007, 2010, 2013, 2015, 2016), 1 North American (2012) and 1 Canadian (2017) published from 2007 to 2017. Out of 2019 Polish HF pts recruited into the HF Pilot (years 2009–2010) and Long-Term (years 2012–2013) Registries of the ESC, 1456 pts were included into the final analysis (563 pts with lacking data on CRT eligibility criteria, with paced rhythm or died during index hospitalization were excluded from the study). Patients with AF were assessed separately. Patients were clinically stable.

RESULTS Class I (indicated/recommended) of CRT implantation recommendations received from 44 pts (3%) in 2012 to 134 pts (9.2%) in 2010 (p-value for differences between groups <0.0001). There were 25 pts (1.7%) who would be eligible in the class I of recommendations across all of the guidelines (the common criteria in those pts were: sinus rhythm, LVEF ≤35%, LBBB, QRS ≥150 ms, NYHA class III or ambulatory class IV). Class IIa (should be considered) of recommendations received from 15 (1%) to 75 pts (5.2%) in 2015 and 2012 (p-value for differences between groups <0.0001), respectively. Class IIb (may be considered) of recommendations received from 28 (1.9%) to 80 pts (5.5%) in 2015 and 2013 (p-value for differences between groups <0.0001), respectively. Within pts with AF indication for CRT had from 16 (1.1%) to 53 pts (3.6%) in 2015 and 2012 (p-value for differences between groups <0.0001), respectively. In overall (including all classes of recommendations and patients with AF and sinus rhythm), the most patients would have been qualified for CRT in 2013 (261 pts, 17.9%), while the least in 2015 (111 pts, 7.6%; p-value for differences between groups <0.0001).

CONCLUSIONS The results of our study suggest that there is an accumulation of recommendations for CRT implantation which may cause some confusion among clinicians. A high variability of the percentage of patients meeting the CRT eligibility criteria was observed. Across the ten years, the criteria overlapped only in a small percentage of cases.

Ryzyko zgonu w kardiomiopatii rozstrzeniowej i jego porównanie do oryginalnych kohort z badań Barcelona 2.0, MAGGIC i MUSIC

Crude mortality risk in dilated cardiomyopathy. Comparison of the utility of general heart failure mortality scales derived from the Barcelona 2.0, MAGGIC and MUSIC studies in dilated cardiomyopathy

Ewa Dziewięcka¹, Aleksandra Karabinowska¹, Matylda Glimak², Mateusz Winiarczyk², Arman Karapetyan², Sylwia Wiśniowska-Śmiałek¹, Piotr Podolec¹, Paweł Rubiś¹
Osoba prezentująca: Ewa Dziewięcka

¹ Department of Cardiac and Vascular Disease, John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University, Kraków

² Students' Scientific Group at the Department of Cardiac and Vascular Disease, John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University, Kraków

BACKGROUND Numerous survival scales exist in heart failure (HF). Yet, their applicability in dilated cardiomyopathy (DCM) is less certain.

AIMS Comparison of mortality between own DCM cohort and derivation cohorts from the Barcelona 2.0, MAGGIC and MUSIC studies.

METHODS Between January 2014 and October 2018 we analysed hospital records of 285 DCM patients (53 ±13 years, 81% male, EF 26 ±11%, NYHA 2.5 ±0.9). Mortality risks were assessed based on survival scales: Barcelona 2.0 (clinical model) and MAGGIC. According to MUSIC scale patients were divided in 2 groups: high (>20 points) and non-high (≤20 points) mortality risk during 44 months.

RESULTS The 1-, 3- and 5-years mortality risks, obtained from Barcelona 2.0 calculator, were significantly higher in our DCM cohort compared to initial HF cohort. However, the 1- and 3-years mortality risks assessed by MAGGIC scale were significantly lower in our DCM cohort than in derivation HF cohort. As for the MUSIC scale, our patients were characterized with higher total HF mortality risk but lower sudden cardiac death (SCD) risk than derivation cohort.

CONCLUSIONS The mortality risks of our homogenous DCM cohort, assessed with the Barcelona 2.0, MAGGIC and MUSIC calculators, significantly differed from the original general HF derivation cohorts. Further studies are needed in order to construct unique DCM-specific outcomes scales.

	DCM cohort	Derivation cohort	p-value
Barcelona 2.0 scale (n = 272)			
1-year mortality risk [%]	9.7 ±8.5	5.8	<0.001
3-years mortality risk [%]	29.4 ±20.2	12.5	<0.001
5-years mortality risk [%]	46.27 ±25.1	19.8	<0.001
MAGGIC scale (n = 247)			
1-year mortality risk [%]	10.9 ±6.4	13.4	<0.001
3-years mortality risk [%]	25.5 ±12.8	31.6	<0.001
MUSIC scale (n = 208)			
High HF mortality risk [n (%)]	101 (48.6%)	374 (37.7%)	0.004
High SCD risk [n (%)]	41 (19.7%)	310 (31.3%)	0.0009

Zespół takotsubo: fatalne rokowanie pacjentów z niskim BMI w obserwacji 5-letniej

Takotsubo syndrome: fatal prognosis of patients with low BMI in 5-year follow-up

Małgorzata Zalewska-Adamiec¹, Jolanta Małyszko², Hanna Bachórzewska-Gajewska^{1,3},
Anna Tomaszuk-Kazberuk⁴, Łukasz Kuźma¹, Sławomir Dobrzycki¹

Osoba prezentująca: Małgorzata Zalewska-Adamiec

1 Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

2 Klinika Nefrologii, Dializotetapii i Chorób Wewnętrznych, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

3 Zakład Medycyny Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

4 Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP Przebieg kliniczny zespołu takotsubo (TTS) jest podobny do ostrych zespołów wieńcowych. Śmiertelność wczesna i późna jest porównywalna do zawałów NSTEMI. Przyczyny prowadzące do rozwoju choroby jak i czynniki wpływające na rokowanie są wciąż mało poznane.

CEL Ocena wpływu wskaźnika masy ciała (BMI) na rokowanie chorych z zespołem Takotsubo.

METODY W okresie 5 lat (2008–2012) w czterech ośrodkach kardiologii inwazyjnej w województwie podlaskim u 101 chorych rozpoznano zespół takotsubo. Do badania włączono 80 pacjentów, u których TTS potwierdzono według kryteriów Mayo Clinic i możliwe było oszacowanie BMI. Chorych podzielono na 3 grupy: I – 6 pacjentów (7,5%) z niedoborem masy ciała (BMI <18,5), II – 28 osób (35%) z prawidłową masą ciała (BMI ≥18,5–25) i III – 46 chorych (57,5%) z nadmierną masą ciała (BMI ≥25), w tym 10 otyłych pacjentów z BMI ≥30.

WYNIKI Pacjenci z takotsubo i BMI <18,5 byli starsi od chorych z grupy II i III (76,3 vs 67,6 vs 67 lat; p = 0,0309), rzadziej występowały u nich takie czynniki ryzyka, jak nadciśnienie tętnicze (50% vs 53,6% vs 69,6%), hipercholesterolemia (16,7% vs 39,3% vs 41,3%) i obciążony wywiad rodzinny (0% vs 10,7% vs 26,1%), natomiast częściej palili tytoń (33,3% vs 17,9% vs 23,9%), chorowali na POChP (50% vs 14,3% vs 6,52%; p = 0,049), zaburzenia depresyjno-lękowe (33,3% vs 7,14% vs 8,7%) i choroby nowotworowe (33,3% vs 7,14% vs 0%; p < 0,001). W grupie z BMI <18,5 stwierdzono wyższe wartości parametrów morfotycznych (hemoglobina: 14,22 mg% vs 12,76 mg% vs 13,43 mg%; p = 0,038) oraz niższe stężenia troponiny (1,09 ng/ml vs 6,16 ng/ml vs 5,15 ng/ml; p = 0,0029), kinazy kreatynowej (156,5 IU/l vs 358,3 IU/l vs 580,6 IU/l; p = 0,026), CRP (11,74 vs 26,5 vs 38,7; p = 0,01) oraz frakcji lipidowych.

Poważne powikłania (nagłe zatrzymanie krążenia, wstrząs, obrzęk płuc, pęknięcie serca) nie występowały w grupie z najniższym BMI w porównaniu do pozostałych grup. Śmiertelność roczna, 3-letnia i 5-letnia była najwyższa w grupie z BMI <18,5, po 5 latach obserwacji zmarli wszyscy pacjenci z najniższym BMI (100% vs 25% vs 15,2%; p < 0,0001). W grupie III śmiertelność pacjentów z nadwagą (BMI ≥25–30) wyniosła 8,33%, a wśród osób otyłych (BMI ≥30) – 20%.

WNIOSKI Większość typowych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego rzadziej występuje u pacjentów z TTS i niedoborem masy ciała. Rokowanie wczesne chorych z takotsubo i niskim BMI jest pomyślne, natomiast w obserwacji 5-letniej wiąże się z bardzo dużą (100%) śmiertelnością tych chorych. W obserwacji długoterminowej najlepiej rokują pacjenci z nadwagą (BMI ≥25–30).

Ocena rokowania chorych z zaawansowaną niewydolnością serca leczonych lewozymendanem: dane z trzech ośrodków

Evaluation of the prognosis of patients with advanced heart failure treated with levosimendan: data from three centers

Andrzej Bissinger¹, Ewa Straburzyńska-Migaj², Iwona Stopczyńska³, Ewa Korościak⁴, Michał Bohdan³, Marcin Gruchała³, Małgorzata Lelonek¹

Osoba prezentująca: Andrzej Bissinger

1 Zakład Kardiologii Nieinwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

2 I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań

3 I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

4 Oddział Kardiologii, Szpital Kliniczny im. Przemienienia Pańskiego, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań

WSTĘP W 2018 roku HFA-ESC wprowadziło nową definicję zaawansowanej niewydolności serca. Rokowanie w tej grupie pacjentów jest szczególnie poważne. Zaostrzenie przewlekłej niewydolności serca (ZNS) jest najczęstszą przyczyną hospitalizacji pacjentów w tym stadium zaawansowania choroby i wiąże się z dalszym pogorszeniem rokowania.

CEL Celem badania była ocena przeżycia chorych z zaawansowaną niewydolnością serca wg definicji HFA-ESC 2018, którzy byli leczeni lewozymendanem.

METODY Przenalizowano dane 49 pacjentów – 43 mężczyzn (88%) i 6 kobiet w wieku 58 (43–63) lat – hospitalizowanych z powodu ZNS w trzech ośrodkach kardiologicznych w Polsce mających duże doświadczenie w leczeniu z wykorzystaniem lewozymendanu. Głównymi przyczynami niewydolności serca były etiologia niedokrwienna (65%) lub pierwotna kardiomiopatia rozstrzeniowa (24%). Funkcjonalna niedomykalność mitralna występowała u 44 chorych (90%), migotanie przedsionków u 30 (67%), ICD lub CRT u 12 (24%). Jednoczasowy wlew dobutaminy otrzymało 22 (45%) pacjentów. Pozostałą charakterystykę grupy badanej przedstawiono w tabeli. Okres obserwacji wyniósł 3 miesiące.

WYNIKI W trakcie hospitalizacji zgonu nie występowały. W okresie obserwacji 26 (53%) chorych było powtórnie hospitalizowanych z powodu ZNS, zmarło 15 chorych (31%). Niezależnymi czynnikami zwiększającymi ryzyko zgonu były: szerokość QRS (OR 1,058; 1,005–1,115; $p = 0,032$), stężenie hsCRP >14 mg/l (OR 14,247; 1,522–133,345; $p = 0,02$) i stosowanie jednoczasowego wlewu dobutaminy (OR 8,636; 1,414–52,755; $p = 0,02$).

WNIOSKI Stosowanie lewozymendanu w zaostrzeniu zaawansowanej niewydolności serca jest bezpieczne. Nie zanotowano zgonów w trakcie hospitalizacji. Wysoka śmiertelność poszpitalna i duży odsetek rehospitalizacji w pierwszych 3 miesiącach są wyższe niż w danych z piśmiennictwa, a ryzyko zgonu podwyższało równoczesne stosowanie dobutaminy.

Zmienna	Wartość
Liczba rehospitalizacji w ostatnim roku [n]	2 (1–3)
HR [bpm] wypis	80 (56–130)
LVEF (%)	20 (15–26)
LVDD (mm)	71 ±9,9
TAPSE (mm)	13 (11–15)
SPAP (mm Hg)	51,74 ±16,1
Szerokość QRS (ms)	132 (106–159)
NTproBNP (pg/ml) przyjęcie	1838 (823–3271)
NTproBNP (pg/ml) wypis	1654 (1001–2706)
eGFR (ml/min/1,73 m ²) przyjęcie	58,5 (40,1–83)
hsTnT (μg/l) przyjęcie	0,031 (0,02–0,07)
hsCRP (mg/l) przyjęcie	9,1 (4,2–13,4)
Sód (mmol/l) przyjęcie	137 (134–139)
Bilirubina (μmol/l) przyjęcie	26,93 (18,5–44,5)
6MWT dystans (m) wypis	275,72 ±131
Długość hospitalizacji w dniach	22 (10–32)

Doświadczenia z obserwacji pierwszych 50 pacjentów ze skurczową niewydolnością serca leczonych antagonistą receptora angiotensyny oraz inhibitora neprylizyny (ARNI)

Short-term observation of the first 50 heart failure patients treated with angiotensin II receptor blocker neprilysin inhibitor (ARNI)

Sylwia Wiśniowska-Śmiałek, Aleksandra Karabinowska, Katarzyna Holcman, Ewa Dziewięcka, Agata Leśniak-Sobelga, Marta Hlawaty, Magdalena Kostkiewicz, Piotr Podolec, Paweł Rubiś
Osoba prezentująca: Sylwia Wiśniowska-Śmiałek

Department of Cardiac and Vascular Diseases, Jagiellonian University Medical College, John Paul II Hospital, Kraków

BACKGROUND Along with the increasing number of heart failure (HF) patients with reduced ejection fraction (HFrEF) optimal pharmacotherapy, including new class ARNI (sacubitril-valsartan) is of paramount importance. Yet, data on ARNI utilization in Poland are scarce.

METHODS Since July 2016 till February 2019 we started ARNI in 50 HFrEF patients.

RESULTS All patients completed 3 months follow-up. At the time of the censor date, all patients were alive. After 3 months 42 (84%) patients still continued ARNI therapy, whereas 8 (16%) stopped. The main reasons for drug discontinuation were: symptomatic hypotension in 4, unaffordable cost in 1, and 3 patients underwent heart transplantation. Further, observed decrease of NYHA class (2.6 ± 0.67 vs 1.7 ± 0.56 ; $p < 0.001$) and increase of the 6-minute walking test (6MWT) distance from 376 ± 106.7 vs 437.1 ± 55 ; $p < 0.01$. However, echocardiographic parameters: left ventricular volumes, atrial areas, tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE), and pulmonary artery systolic pressure (PASP) were similar between baseline and 3-month measurements (Table).

CONCLUSIONS After 3 months majority of patients continue ARNI therapy; however, discontinuation rate due to numerous reasons, including side effects is relatively high. Functional status of ARNI-treated patients significantly improved during the course of treatment; however, major echocardiographic indices remained unchanged. Longer-term observations are required to verify whether: (1) improvement of functional status is maintained, and (2) the cardiac morphology and function parallels improvement of clinical data.

Parameter	Baseline	3-month	p-value
NYHA class	2.6 ± 0.67	1.7 ± 0.56	< 0.001
6MWT distance [m]	390 (327–440)	436.5 (390–480)	0.01
LVEDd [mm]	66 (60–74)	64 (59–74)	0.79
LVEDvol [mL]	226 (153–306)	223 (178–296)	0.78
LVESvol [mL]	161 (106–225)	165 (130–212)	0.33
PASP [mm Hg]	40.5 (28.5–48.5)	32 (22–45)	0.45
LAA [cm ²]	29 (24–38)	28.9 (21–34)	0.84
RAA [cm ²]	22.5 (16.3–30)	20.5 (15.5–27)	0.55
TAPSE [mm]	16 (13–20)	17 (14–20.5)	0.84

Amyloidoza transtyretynowa serca: ocena w scyntygrafii z ^{99m}Tc -DPD oraz echokardiografii

Assessment of cardiac transthyretin amyloidosis with
 ^{99m}Tc -DPD scintigraphy and echocardiography

Katarzyna Holcman¹, Wojciech Szot^{2,3}, Paweł Rubiś¹, Agata Leśniak-Sobelga¹, Marta Hlawaty¹,
Sylwia Wiśniowska-Śmiałek¹, Ewa Dziewięcka¹, Agnieszka Stępień⁴, Piotr Podolec¹, Magdalena Kostkiewicz^{1,3}

Osoba prezentująca: Katarzyna Holcman

1 Department of Cardiac and Vascular Diseases, Jagiellonian University Medical College, John Paul II Hospital, Kraków

2 Department of Hygiene and Dietetics, Jagiellonian University Medical College, Kraków

3 Department of Nuclear Medicine, John Paul II Hospital, Kraków

4 Students Scientific Group of Cardiovascular Imaging, Department of Cardiac and Vascular Diseases, Jagiellonian University Medical College, Kraków

BACKGROUND Single photon emission tomography and computed tomography (SPECT/CT) with ^{99m}Tc -3,3-diphosphono-1,2 propanodicarboxylic acid (^{99m}Tc -DPD) is an emerging diagnostic method in patients with suspected cardiac transthyretin-related amyloidosis (ATTR). Given recent published data, that highlight that the prevalence of ATTR may be higher in selected populations, it is important to identify those patients.

AIMS The aim of this study was to evaluate ^{99m}Tc -DPD scintigraphic and echocardiographic profile of patients with cardiac ATTR.

METHODS We evaluated 21 consecutive patients (8 females, 13 males, age: 56 ± 16 y.o.) who were referred to ^{99m}Tc -DPD scintigraphy in years 2016–2018. Analysis included clinical data, scintigraphy and transthoracic echocardiography (TTE). According to scintigraphy patients were divided into those with cardiac tracer uptake typical for ATTR (group 1, $n = 5$) and those without (group 2, $n = 16$). Patients were followed up for mean time of 43 ± 27 weeks.

RESULTS Overall, 8 patients were diagnosed with amyloidosis, including 3 cases of immunoglobulin light chain (AL) and 5 of ATTR type, confirmed by histopathology. ^{99m}Tc -DPD scintigraphy was positive in all ATTR patients, there were no false positive results. Except for the rather subjective sign of ground-glass myocardial appearance, there were no differences in terms of left ventricle (LV) size, wall-thickness, systolic and diastolic function between patients with and without cardiac tracer uptake typical for ATTR in DPD scintigraphy (Table).

CONCLUSIONS Echocardiographic profile is similar in patients with and without scintigraphy-diagnosed ATTR cardiac amyloidosis. Baseline echocardiography seems to be of limited value in the diagnostic pathway of ATTR cardiac amyloidosis in comparison with ^{99m}Tc -DPD scintigraphy.

Variable	Group 1 (n = 5)	Group 2 (n = 16)	p-value
Age (years)	54 ±6	57 ±18	0.71
Gender (male)	4 (80%)	9 (56%)	0.33
LV ejection fraction (%)	42 ±9	56 ±14	0.14
LV end-diastolic diameter (mm)	42 ±3	45 ±8	0.42
Interventricular septum (mm)	19.4 ±4	16.6 ±4	0.26
Posterior LV wall (mm)	17.5 ±2	14.7 ±4	0.22
Left atrium area (cm ²)	24.3 ±4.7	31.3 ±17.2	0.38
E/A	3.01 ±1.69	1.77 ±1.26	0.22
E/E'	18.3 ±6	21 ±10	0.63
Ground-glass appearance of myocardium	2 (40%)	1 (6%)	0.05
Thickening of interatrial septum	1 (20%)	2 (12.5%)	0.37

Możliwość estymacji wartości wskaźnika uwapnienia zastawki aortalnej na podstawie fazy angiograficznej badania wielorzędowej tomografii komputerowej wykonywanego przed TAVI

Possibility of estimating the aortic valve calcium score based on the angiographic phase of multidetector computed tomography performed before TAVI

Paweł Gać^{1,2}, Bartłomiej Kędzierski³, Piotr Macek⁴, Grzegorz Mazur⁴, Rafał Poręba⁴, Krystyna Pawlas²

Osoba prezentująca: Paweł Gać

1 Zakład Radiologii Lekarskiej i Diagnostyki Obrazowej, 4 Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

2 Katedra i Zakład Higieny, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

3 4 Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

4 Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zawodowych i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

AIMS The aim of the study was to assess the possibility of estimating the aortic valve calcium score (AVCS) based on the angiographic phase of multidetector computed tomography (MDCT) performed in the procedure of qualification for transcatheter aortic valve implantation (TAVI).

METHODS The study group consisted of 31 patients who were undergone of two-phase MDCT of the heart and the large vessels in the TAVI qualification procedure: the native phase for AVCS assessment and angiographic phase for the assessment of the aortic valve size and assessment of the access route. The mean age of the respondents was 78.61 ± 6.04 years. The semi-automatic evaluation of AVCS for axial reconstructions, in slices thickness 3 mm and 2 mm (AVCSnative3.0 and AVCSnative2.0) was made on the basis of the native phase. Using the angiographic phase, AVCS was estimated for axial reconstruction in slices thickness 0.6 mm, with increased differentiation thresholds for contrasting aortic lumen with calcifications in the aortic valve, from a typical 130 HU to 500 HU and 600 HU (AVCSCTA0.6 500 HU and AVCSCTA0.6 600 HU).

RESULTS In the study group the values of the aortic valve calcium score measured by various methods were: AVCSnative3.0 – 3640.58 ± 2289.03 , AVCSnative2.0 – 3397.09 ± 2138.25 , AVCSCTA0.6 500 HU – 1871.94 ± 1304.46 and AVCSCTA0.6 600 HU – 1586.06 ± 1723.89 . There were statistically significant positive linear correlation between AVCS values evaluated on the basis of the native phase and AVCS values estimated on the basis of the angiographic phase: r AVCSnative3.0 vs AVCSCTA0.6 500 HU – 0.90, r AVCSnative3.0 vs AVCSCTA0.6 600 HU – 0.40, r AVCSnative2.0 vs AVCSCTA0.6 500 HU – 0.89, r AVCSnative2.0 vs AVCSCTA0.6 600 HU – 0.39. Using the regression analysis, mathematical formulas for calculating native AVCS based on AVCS values estimated on the basis of the angiographic phase were defined: AVCSnative3.0 = $644.7 + 1.8$ AVCSCTA0.6 500 HU; AVCSnative3.0 = $2922.1 + 0.5$ AVCSCTA0.6 600 HU; AVCSnative2.0 = $689.2 + 1.6$ AVCSCTA0.6 500 HU; AVCSnative2.0 = $2789.4 + 0.5$ AVCSCTA0.6 600 HU.

CONCLUSIONS The value of the aortic valve calcium score can be reliably estimated using only the angiographic phase of MDCT of the heart and large vessels.

Porównanie wymiarów tętnic wieńcowych pomiędzy grupą pacjentów azjatyckich i kaukaskich z wykluczoną chorobą wieńcową

Comparison of coronary artery dimensions between Asian and Caucasian subjects who are free from coronary artery disease (CAD)

Jarosław Skowroński¹, Iksung Cho², Gary Mintz³, Michał Ciszewski¹, Rafał Wolny¹, Cezary Kępką⁴, Łukasz Kalińczuk⁴, Mariusz Kruk⁴, Ilona Michalowska⁵, Hoyoun Won², Sang Kim², Adam Witkowski¹, Jerzy Pręgowski¹

Osoba prezentująca: Jarosław Skowroński

1 Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie, Warszawa

2 Chung-Ang University Hospital, Heart Research Institute, Seul, Republika Korei

3 Cardiovascular Research Foundation, New York, USA

4 Klinika Choroby Wieńcowej i Strukturalnych Chorób Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

5 Zakład Radiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND Although there are data suggesting that at the left main coronary (LMCA) is smaller in Asian patients (pts) compared to Western Caucasian pts with CAD, data on ethnic differences in the size of non-LMCA coronary arteries, especially in disease-free individuals – are scarce.

AIMS The aim of the study was to compare coronary artery dimensions between an Asian and Western Caucasian population in subjects without detectable atherosclerosis.

METHODS Using computed tomography coronary angiography (CTCA), we identified 60 Polish pts (38 women) with calcium score = 0 and without any atherosclerotic lesions. These subjects were matched according to body-surface area (BSA) and gender with 60 Korean pts in whom CTCA also did not reveal any coronary atherosclerosis (calcium score = 0, no lesions). Coronary segments and dominance (left vs right) were classified according to the methodology used for Syntax Score calculation. Lumen areas and lumen dimensions of proximal and mid coronary artery segments were measured at sites of maximal and minimal values within every segment, and mean values were used for comparisons (Table).

RESULTS Both groups were well matched for age and gender. The prevalence of diabetes mellitus (1.7% vs 3.4%; $p = 0.55$) was similar in the 2 groups, hypertension (55.9% vs 1.7%; $p < 0.01$) and dyslipidemia (47.5% vs 1.7%; $p < 0.01$) were more common among Polish pts, and smoking history (34.6% vs 8.5%; $p < 0.01$) was more common among Korean pts. The percentage of pts with right coronary dominance was the same in both groups (93%). Overall, Polish pts had significantly larger lumen areas and diameters than Korean pts (Table). The mean difference for lumen area was 15% and for diameter 12%. The largest differences were found for LMCA lumen area 37% ($15.38 \pm 4.35 \text{ mm}^2$ vs $21.08 \pm 6.45 \text{ mm}^2$; $p < 0.01$).

CONCLUSIONS There are significant ethnic (Asian vs Western pts) differences in the dimensions of coronary arteries even in pts without CAD that cannot be explained by age, gender, and body size.

Variable	Korean group	Polish group	p-value
1 – prox. RCA	A = 11.28 ±3.37 D = 3.73 ±0.55	A = 13.18 ±3.86 D = 4.04 ±0.62	pA <0.01 pD <0.01
2 – mid. RCA	A = 9.13 ±3.46 D = 3.32 ±0.69	A = 10.13 ±3.83 D = 3.51 ±0.7	pA = 0.14 pD = 0.14
3 – dist. RCA	A = 7.95 ±2.73 D = 3.13 ±0.64	A = 8.92 ±3.04 D = 3.34 ±0.57	pA = 0.16 pD = 0.15
5 – LMCA	A = 15.38 ±4.35 D = 4.37 ±0.61	A = 21.08 ±6.45 D = 5.11 ±0.74	pA <0.01 pD <0.01
6 – prox. LAD	A = 10.42 ±2.69 D = 3.61 ±0.45	A = 12.37 ±3.18 D = 3.93 ±0.5	pA <0.01 pD <0.01
7 – mid. LAD	A = 6.2 ±1.83 D = 3.61 ±0.45	A = 6.64 ±1.85 D = 2.82 ±0.39	pA = 0.12 pD = 0.14
8 – dist. LAD	A = 2.93 ±0.75 D = 1.79 ±0.2	A = 2.85 ±0.7 D = 1.76 ±0.19	pA = 0.61 pD = 0.53
11 – prox. CX	A = 8.52 ±3.19 D = 3.22 ±0.62	A = 10.55 ±4.67 D = 3.56 ±0.85	pA <0.01 pD <0.01
11–13 – mid. CX	A = 6.8 ±2.25 D = 2.88 ±0.53	A = 8.16 ±3.49 D = 3.18 ±0.75	pA = 0.19 pD = 0.15
12 – intermediate	A = 3.14 ±1.08 D = 1.83 ±0.26	A = 3.68 ±1.56 D = 1.93 ±0.38	pA = 0.14 pD = 0.15
12a – OM	A = 3.51 ±1.45 D = 1.92 ±0.31	A = 3.62 ±1.73 D = 1.91 ±0.4	pA = 0.28 pD = 0.51
13 – dist. CX	A = 3.7 ±1.91 D = 2.02 ±0.52	A = 4.45 ±2.45 D = 3.5 ±1.12	pA <0.01 pD <0.01

Wpływ zastosowanego leczenia u pacjentów z akromegalią na subkliniczną dysfunkcję skurczową lewej komory: ocena 2D-STE

The influence of acromegaly treatment on subclinical left ventricular dysfunction assessed by two-dimensional speckle tracking echocardiography (2D-STE): preliminary study

Agata Popielarz-Grygalewicz¹, Maria Stelmachowska-Banaś², Jakub Gąsior³, Katarzyna Rakowska¹,
Magdalena Czubalska¹, Wojciech Zgliczyński², Wacław Kochman¹

Osoba prezentująca: Katarzyna Rakowska

1 Kliniczny Oddział Kardiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

2 Klinika Endokrynologii, CMKP, Szpital Bielański, Warszawa

3 Wydział Nauk o Zdrowiu i Kultury Fizycznej, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego, Radom

BACKGROUND Cardiac disease called acromegalic cardiomyopathy may be present in patients with acromegaly at diagnosis, however most echocardiographic studies showed that systolic function measured by ejection fraction (EF), in these patients is normal. Speckle tracking echocardiography (STE) is a novel method that allows for the study of global longitudinal strain (GLS), a marker of early and subclinical left ventricular (LV) systolic dysfunction.

AIMS To assess the effect of acromegaly treatment on left ventricular GLS in patients with normal EF.

METHODS Twenty consecutive patients (mean age 49 ±14 years) with nadve acromegaly admitted to our department in 2018 were enrolled in the prospective study. The patients were preoperatively treated with somatostatin analogs (lanreotide autogel and octreotide LAR) while awaiting for pituitary surgery. All patients with normal systolic LV function measured by ejection fraction (EF) underwent 2D-STE at baseline and after 3, 6 months of treatment with somatostatin analogs and 3 months after pituitary surgery.

RESULTS The median GH was increased at baseline (in µg/L, 5.06 [IQR: 0.6–69.3]) and decreased significantly after 3 and 6 months of somatostatin analog treatment and after surgery (in µg/L 1.29 [IQR: 0.05–34.9], 1.24 [IQR: 0.1–20.9], 0.31 [IQR: 0.05–4.92]; $p < 0.05$, respectively). The mean IGF-1 level was increased at baseline (in ×ULN, 2.89 ±1.06) and decreased significantly after 3 and 6 months of somatostatin analog treatment and 3 months after surgery (in ×ULN, 1.54 ±0.92; 1.86 ±1.24; 1.47 ±0.86; $p < 0.05$, respectively). The mean GLS in patients with acromegaly at baseline was below the normal range (in%, -18.74 ±2.64) and increased 3, 6 months after somatostatin analog treatment and 3 months after surgery (in%, -19.38 ±2.76; -19.21 ±2.88; -20.88 ±1.75, respectively), although statistical significance ($p < 0.05$) was reached only between GLS at baseline and GLS measured in patients 3 months after pituitary surgery. There was no statistical significant correlation between baseline GLS and GH or IGF-1 concentrations ($p > 0.05$).

CONCLUSIONS Untreated acromegalic patients presented with subclinical systolic dysfunction expressed by decreased GLS. Systolic LV function improves as an effect of acromegaly treatment, particularly after pituitary surgery along with the decrease of GH and IGF-1 concentrations. The effective medical and surgical treatment of acromegaly may be responsible for prevention of development of overt cardiac insufficiency in acromegalic patients in recent years.

Zmniejszone wartości wychylenia pierścienia trójdzielnego w projekcji podżebrowej (SEATAK) przy braku różnic w zakresie innych klasycznych parametrów echokardiografii prawego serca u chorych z ostrą zatorowością płucną

Decreased subcostal echocardiographic assessment of tricuspid annular kick (SEATAK) values and no differences in other right heart classic echocardiographic parameters in patients with acute pulmonary embolism

Jerzy Wiliński, Anna Skwarek, Radosław Borek, Jarosław Kycia

Osoba prezentująca: Jerzy Wiliński

I Oddział Chorób Wewnętrznych z Pododdziałem Kardiologicznym, Szpital Powiatowy im. bł. Marty Wieckiej, Bochnia

BACKGROUND A standard transthoracic echocardiogram (TTE) plays a role in risk stratifications in patients with acute pulmonary embolism (PE) but has low overall sensitivity and specificity for PE detection. The quest for new TTE parameters continues.

AIMS The aim of the study was to estimate the values of novel TTE parameter – subcostal echocardiographic assessment of tricuspid annular kick (SEATAK) in patients with PE.

METHODS The study group comprised 52 consecutive patients (19 men, 36.5%), aged 66.9 ± 14.8 years, with high clinical suspicion of PE referred to computed tomography angiography of pulmonary arteries. As many as 61.5% had arterial hypertension, 40.4% hyperlipidemia, 21.2% diabetes mellitus type 2, 46.2% diseases of atherosclerotic origin, 27.0% chronic heart failure and 15.4% already diagnosed neoplastic disease. The mean concentration of NT-proBNP was 4280.2 ± 6689.1 pg/mL, D-dimer – 4861.6 ± 3378.8 ng/mL and troponin T – 49.1 ± 57.1 pg/mL. The patients had TTE performed within 48 hours of admission to the hospital ward.

RESULTS 30 patients had PE confirmed, while 22 patients showed no radiological signs of PE. There were no significant differences regarding clinical and biochemical parameters between these 2 subgroups. Patients with PE had markedly lower values of SEATAK whereas they did not differ from individuals with no PE in terms of other right heart parameters. Moreover, they had significantly larger left atrial size and lower left ventricular ejection fraction (Table).

CONCLUSIONS The values of SEATAK are decreased in PE. There are differences in left heart TTE parameters in patients with PE.

TTE parameter	Patients with PE (n = 30)	Patients without PE (n = 22)	p-value
LA PLAX [mm]	45.74 ±7.35	40.64 ±7.23	0.009
LA area [cm ²]	26.30 ±9.10	20.51 ±5.91	0.007
LVEDd [mm]	48.82 ±7.90	43.18 ±7.56	ns
LVEF [%]	53.26 ±12.05	60.18 ±8.26	0.013
IM [grade]	1.26 ±0.90	1.09 ±0.53	ns
PA [mm]	26.96 ±3.83	25.95 ±4.42	ns
Pulmonary peak V [m/s]	0.73 ±0.40	1.01 ±0.76	ns
Pulmonary AcT [ms]	85.04 ±25.85	86.64 ±31.29	ns
RVD1 [mm]	39.79 ±8.32	41.09 ±7.75	ns
RV FAC [%]	37.32 ±11.32	39.22 ±16.44	ns
TAPSE [mm]	19.55 ±6.37	18.59 ±6.44	ns
SEATAK [mm]	11.90 ±4.43	15.95 ±5.39	0.002
TRV max [m/s]	3.01 ±0.80	2.85 ±1.06	ns
RVSP [mm Hg]	41.94 ±18.09	40.06 ±26.80	ns
IT [grade]	1.48 ±0.64	1.36 ±0.90	ns
RA area [cm ²]	21.21 ±6.31	20.71 ±6.42	ns
VCI [mm]	19.11 ±4.83	20.23 ±5.01	ns
VCI collapsibility [%]	77.68 ±28.29	69.71 ±31.37	ns

Niskie osoczowe stężenie profiliny 1 ma związek z cukrzycą, dodatnim wywiadem rodzinnym oraz zmianami wielonaczyniowymi w chorobie niedokrwiennej serca

Low profilin 1 serum levels are associated with diabetes, family history and multivessel lesions in patients with coronary artery disease

Elżbieta Paszek¹, Wojciech Zajdel¹, Krzysztof Plens², Jacek Legutko¹, Krzysztof Żmudka¹

Osoba prezentująca: Elżbieta Paszek

1 Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

2 KCRI Krakow Cardiovascular Research Institute, Kraków

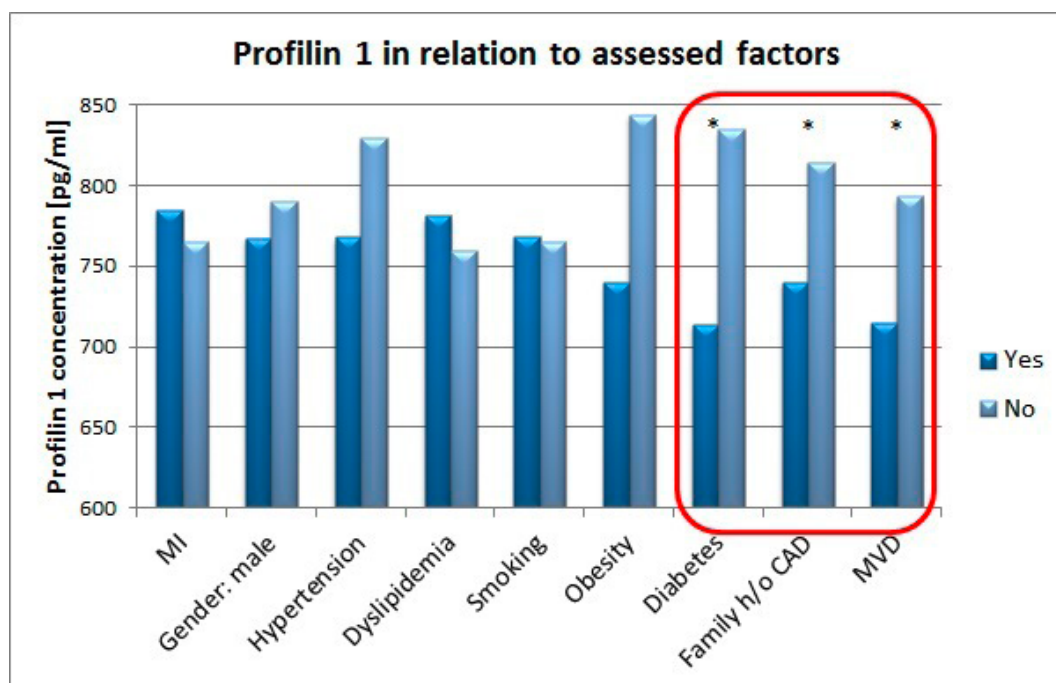
BACKGROUND The role of cytoskeleton has not been well studied in the pathogenesis of atherosclerosis and coronary artery disease. Some pioneer studies have shown profilin 1 (Pfn1), an actin cytoskeleton-associated protein to be up-regulated in human atherosclerotic plaques as well as in diabetic animal models, indicating it may be involved in the pathophysiology of coronary artery disease.

AIMS The aim of the study was to assess serum concentrations of Pfn1 with relation to established risk factors and advancement of coronary artery disease.

METHODS Consecutive patients with coronary artery disease either with myocardial infarction (MI) or stable angina (SCAD) were tested by means of ELISA for Pfn1 serum levels on admission. We searched for associations between typical risk factors of coronary heart disease as well as some indicators of disease advancement (multivessel disease, h/o myocardial infarction and h/o PCI) and Pfn1.

RESULTS We included 100 patients with coronary artery disease admitted for coronary angiography, 65 with MI and 35 with SCAD. There were no differences in Pfn 1 concentrations between patients with MI and SCAD. We demonstrated that median serum Pfn1 concentrations were significantly lower in patients with diabetes ($p = 0.008$), family history of coronary artery disease ($p = 0.044$) and multivessel disease ($p = 0.018$).

CONCLUSIONS This is the largest study so far on Pfn1 in coronary artery disease in humans. Lower levels of serum Pfn1 in diabetes, family h/o CAD and multivessel disease may suggest a different regulation of its release from cells in these conditions or, possibly, a change of structure (due to a genetic mutation or post-translational modification) leading to lower affinity of Pfn1 to the antibody used in ELISA. Further investigation into the role of cytoskeleton and associated proteins is a potential new direction in the studies on atherosclerosis.



* - statistically significant

diabetes: $p=0,008$; family h/o CAD: $p=0,044$; MVD: $p=0,018$

Właściwości skrzepu fibrynowego i generacja trombiny w kardiomiopatii przerostowej

Fibrin clot properties and thrombin generation in hypertrophic cardiomyopathy

Paweł Rubiś¹, Joanna Natorka², Michał Ząbczyk³, Ewa Dziewięcka⁴, Aleksandra Karabinowska⁴, Sylwia Wiśniowska-Śmiałek¹, Piotr Podolec¹, Anetta Undas²

Osoba prezentująca: Paweł Rubiś

1 Department of Cardiac and Vascular Diseases, John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków

2 Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków

3 Zakład Kardiologii, Anestezjologii i Kardiologii Doświadczalnej, Kraków

4 Jagiellonian University Medical College, Kraków

BACKGROUND Activation of coagulation system has been shown in patients with hypertrophic and dilated cardiomyopathy. However, blood coagulation abnormalities are poorly explored in hypertrophic cardiomyopathy (HCM). The unfavorable fibrin clot phenotype, including formation of dense and poorly lysable clots, has been reported in patients with thromboembolic events.

AIMS The aim of the study was to compare fibrin clot properties and thrombin generation parameters between HCM patients and healthy controls.

METHODS This is a single-center, prospective, exploratory pilot study. We included 30 non-anticoagulated unrelated HCM patients in sinus rhythm and no previous history of thrombosis, bleeding tendency or any known thrombophilias, including deficiency of antithrombin, protein C and protein S, factor VIII >150% or homocysteine >15 μM, antiphospholipid syndrome, factor V Leiden and prothrombin G20210A mutations and 30 age- and sex-matched healthy controls. Clot permeability (Ks), a measure of clot density, clot lysis time (CLT), peak thrombin generation (peak thrombin), endogenous thrombin potential (ETP) and plasma fibrinogen levels were measured in both groups.

RESULTS Ks was 20% lower and CLT 10.3% prolonged in HCM compared to controls. ETP was 22.4% higher in the HCM group. Fibrinogen levels and other parameters were similar in both groups (Table).

CONCLUSIONS Formation of denser plasma fibrin clots relatively resistant to lysis, in part related to enhanced thrombin generation is a novel finding in HCM suggesting an increased risk of thromboembolism in HCM. Further studies are needed to assess clinical relevance of our finding.

Parameter	Control group (n = 30)	HCM group (n = 30)	p-value
Age [years]	38.7 ± 9.6	44.7 ± 14.7	0.07
Male sex [n,%]	18 (60%)	14 (46.7%)	0.3
Ks [10 ⁻⁹ cm ²]	8 ± 2.2	6.4 ± 4.1	<0.001
CLT [min]	100.9 ± 16.6	111.3 ± 16.9	0.03
Fibrinogen [g/dL]	2.9 ± 0.9	2.8 ± 0.4	0.73
ETP [nM = min]	1137.9 ± 134.4	1393.3 ± 333.2	<0.001
Peak thrombin [nM]	165.5 ± 43.5	170.8 ± 102.7	0.79

12-miesięczna kinetyka krążących mikroRNA (miR-21, miR-29, miR-30 i miR-133a) i związek z włóknieniem macierzy zewnątrzkomórkowej w kardiomyopatii rozstrzeniowej

Twelve month kinetics of circulating fibrosis-linked microRNAs (miR-21, miR-29, miR-30, and miR-133a) and the relationship with extracellular matrix fibrosis in dilated cardiomyopathy

Paweł Rubiś¹, Justyna Totoń-Żurańska², Maria Kołton-Wróż², Ewelina Pitera², Paweł Wołkow², Sylwia Wiśniowska-Śmiałek¹, Ewa Dziewięcka¹, Aleksandra Karabinowska³, Katarzyna Holcman¹, Piotr Podolec¹
Osoba prezentująca: Paweł Rubiś

¹ Department of Cardiac and Vascular Diseases, John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków

² Center for Medical Genomics OMICRON, Jagiellonian University Medical College, Kraków

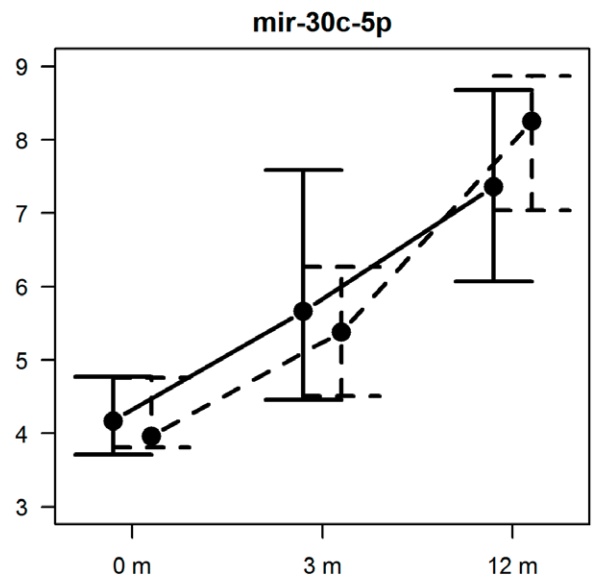
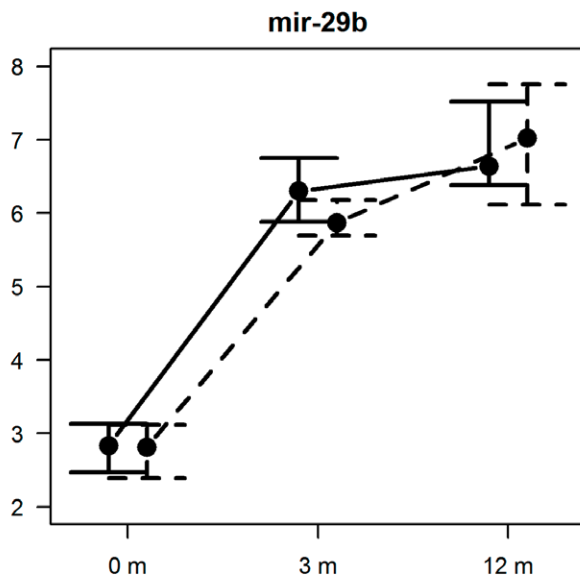
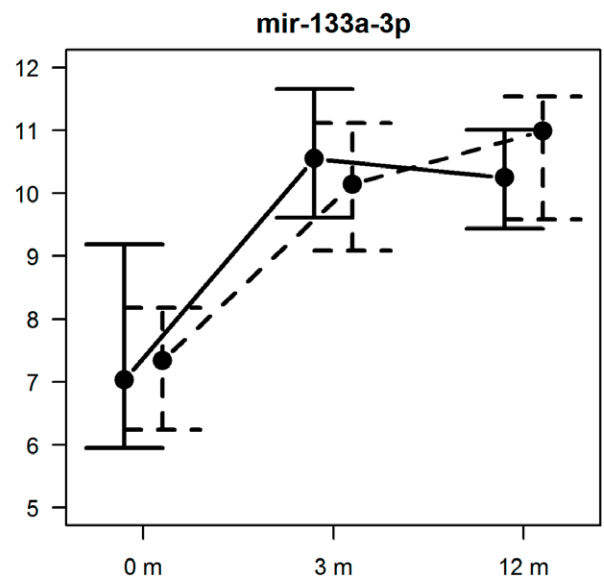
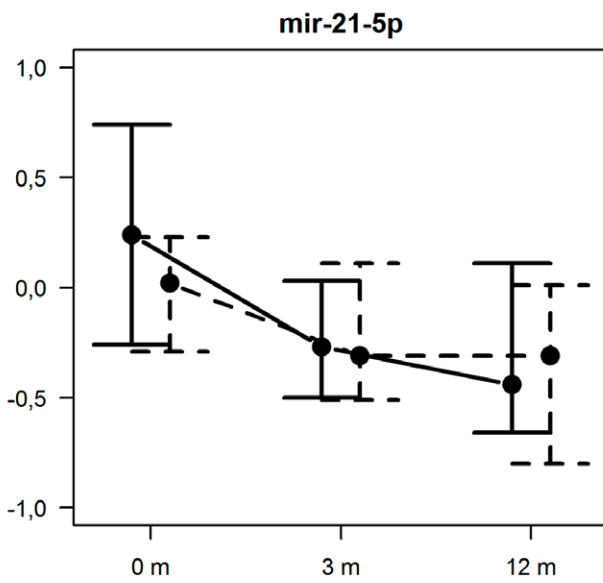
³ Jagiellonian University Medical College, Kraków

BACKGROUND A single measurement of any biomarker may not reflect its full biological meaning. The kinetics of fibrosis-linked microRNAs and their relationship with extracellular matrix (ECM) fibrosis in dilated cardiomyopathy (DCM) have not been explored.

METHODS We evaluated 70 consecutive DCM patients (48 ±12.1 years, EF 24.4 ±7.4%). All patients underwent right ventricular endomyocardial biopsy in order to quantify ECM fibrosis and measure collagen volume fraction (CVF). Circulating microRNAs (miR-21-5p, miR-29b, miR-30c-5p, and miR-133a-3p) were measured with quantitative PCR at baseline, 3- and 12-months.

RESULTS Based on the biopsy results, two groups of patients were identified: with (n = 24, 34.3%) and without (n = 46, 65.7%) ECM fibrosis. Except for a single measurement of miR-29b at 3-months (DCM with fibrosis: 6.03 ±0.72 vs DCM without fibrosis: 6.4 ±0.75 ΔCq; p <0.05), baseline, 3- and 12-month kinetics of microRNAs did not differ between the two groups (Figure). Correlations between circulating microRNAs and CVF are as follows: baseline miR-30 (r = -0.58; p <0.001), 3-month miR-29 (r = -0.31; p <0.05), whereas at 12 months there was no correlation between microRNAs and CVF.

CONCLUSIONS Regardless of ECM fibrosis status, 12-month patterns of circulating microRNAs are similar in DCM. Only miR-30 at baseline and miR-29 at 3 months correlate with ECM fibrosis. In this study, regardless of the time point, circulating microRNAs were not able to differentiate between DCM patients with versus without fibrosis.



— No fibrosis - - With fibrosis

• Median I Quartiles

Zależności pomiędzy ciężkością stenozy aortalnej a nasileniem procesu NETozy

NETosis is associated with the severity of aortic stenosis

Magdalena Kopytek^{1,2}, Michał Ząbczyk³, Anetta Undas³, Joanna Natorska^{2,4}

Osoba prezentująca: Magdalena Kopytek

1 Jagiellonian University Medical College, Kraków

2 Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

3 Zakład Kardiologii, Anestezjologii i Kardiologii Doświadczalnej, Kraków

4 Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków

BACKGROUND The neutrophil involvement in AS progression has not been shown, however recent studies demonstrated that enhanced haemodynamic forces, similar to those observed in AS patients, can activate neutrophils and induce release of chromatin-based structures called neutrophil extracellular traps (NETs).

METHODS We enrolled 50 patients, median age 66.5 years with isolated severe AS, after aortic valve replacement and 20 healthy sex/age-matched controls. Autopsy-derived aortic valves from 5 healthy donors served as controls. Valvular expression of citrullinated histone H3 (citH3), myeloperoxidase (MPO), and neutrophil elastase (NE) and macrophages (CD68) were evaluated by immunostaining. Plasma citH3 and interleukin 6 (IL-6) were also determined.

RESULTS All stenotic and healthy donors' valves showed citH3-positive staining in the endothelial and sub-endothelial layers at the aortic side of the leaflets. The percentage of citH3-positive cells was higher in AS valves compared to the control valves (53.5% [33–62%] vs 5.7% [4.1–9.0%]; $p < 0.0001$). The valvular expression of both MPO and NE was observed within stenotic but not control valves. Double staining revealed that within stenotic valves 27.2 \pm 9.8% of cells were positive for both citH3 and MPO, while 25.3 \pm 8.9% of cells were citH3 and NE positive. Of note, MPO/NE-positivity was observed in 93% of citH3-positive cells. Within stenotic valves, 6.4 \pm 2.5% of cells showed double-positivity for both citH3 and CD68 and were identified as macrophages. AS patients were characterized by 83% higher plasma citH3 concentrations (12.24 [8.7–18.0] ng/mL vs 6.7 [4.4–8.6] ng/mL; $p < 0.0001$) compared to healthy volunteers, also after adjustment for body-mass index ($p = 0.0014$) and hypercholesterolemia ($p = 0.03$). Similarly, IL-6 level was 70% higher in AS compared with controls (4.6 [3.2–6.0] pg/mL vs 2.7 [2.3–2.9] pg/mL; $p < 0.001$). There were no age-, gender-, smoking- or drug-related differences in the citH3 levels in any of examined groups. Of note, plasma citH3 levels correlated with valvular citH3 amounts ($r = 0.42$; $p = 0.0027$). In AS patients, but not in controls, plasma IL-6 concentrations were positively correlated with citH3 plasma levels. In AS patients the amount of valvular citH3 correlated with the disease severity measured as AVA and mean transvalvular gradient. Moreover, in AS patients plasma citH3 levels were also associated with AVA.

CONCLUSIONS The presence of NETs in stenotic valves and association with AS severity suggest novel mechanisms involved in the disease progression. However, further studies are needed to validate this intriguing concept.

Skład nienasyconych kwasów tłuszczowych we frakcji fosfolipidów surowicy u pacjentów w ostrej fazie zawału mięśnia sercowego

Unsaturated fatty acid composition in serum phospholipids in patients in the acute phase of myocardial infarction

Aleksander Siniarski¹, Paweł Rostoff¹, Radosław Rychlak², Krzysztof Krawczyk², Renata Gołębiowska-Wiatrak¹, Magdalena Mostowik², Krzysztof Malinowski³, Jadwiga Nessler¹, Grzegorz Gajos¹

Osoba prezentująca: Aleksander Siniarski

1 Klinika Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

2 Oddział Kliniczny Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

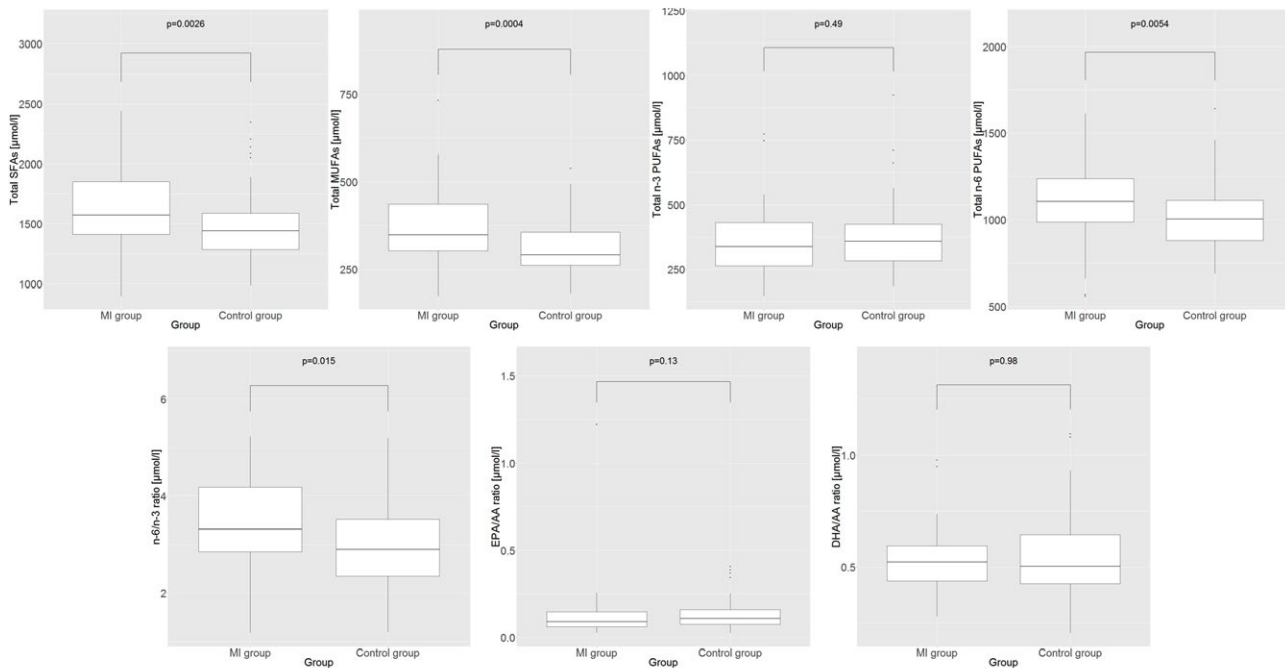
3 Faculty of Health Science, Jagiellonian University Medical College, Kraków

BACKGROUND The beneficial effects of n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFAs) on cardiovascular (CV) diseases were supported by the first landmarks studies in patients after myocardial infarction. However, during the improvement of optimal CV therapy the beneficial effects of PUFAs challenged previous observational and interventional data. Importantly, the overall assessment of fatty acids may give a more complete picture of their impact on the pathophysiology of ASCVD, which has not been fully understood.

AIMS We sought to investigate the differences in FAs composition in serum phospholipids between the patients with established acute phase myocardial infarction (MI) and high-risk stable atherosclerotic cardiovascular disease.

METHODS and results We analysed 52 patients hospitalized within 12 hours from the onset of the first clinical symptoms of MI. As a control group, we assessed 74 high CV risk patients from the outpatient cardiology clinic with established stable ASCVD and T2D. In both the MI and control groups, SFAs composed the largest fraction of serum phospholipid fatty acids (Me = 1574.67 $\mu\text{mol/L}$), followed by n-6 PUFAs (Me = 1106.99 $\mu\text{mol/L}$). Importantly, total saturated FAs (SFAs), total monounsaturated FAs (MUFAs), total n-6 PUFA and n-6/n-3 ratio significantly differed between the studied groups. From single FAs, palmitic acid formed the largest fraction of serum phospholipids in in both MI and control group (31.9% and 31.16%, respectively). Multivariate logistic regression analysis demonstrated that body mass index, low-density lipoprotein cholesterol, aspartate aminotransferase, high sensitive C-reactive protein, palmitoleic acid, and eicosadienoic acid were independent predictors of MI.

CONCLUSIONS We demonstrated major differences in the FA composition of serum phospholipids between the MI group and patients with high-risk ASCVD and T2D. In multivariate analysis, aside from typical CV risk factors, the independent predictors of MI were eicosadienoic and palmitoleic acids.



Różnice w układzie krzepnięcia oraz poziomie fibrynolizy w poszczególnych jamach serca u pacjentów z migotaniem przedsionków

Differences in coagulation and fibrinolytic factor levels in various cardiac chamber in patients with atrial fibrillation

Radosław Litwinowicz¹, Joanna Natarska², Michał Ząbczyk³, Bogusław Kapelak¹, Krzysztof Bartuś¹

Osoba prezentująca: Radosław Litwinowicz

- 1 Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków
- 2 Krakowskie Centrum Badań i Technologii Medycznych, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków
- 3 Zakład Kardiologii, Anestezjologii i Kardiologii Doświadczalnej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

BACKGROUND Atrial fibrillation (AF), a risk factor for strokes and systemic thromboembolisms, is associated with unfavorable fibrin clot properties and increased thrombus formation in peripheral blood. The left atrial appendage (LAA) is known to be the primary site of thrombus formation. In this study, we investigated the relative differences in plasma fibrin clot features including plasma fibrin clot permeability (Ks) and clot lysis time (CLT) between the right atrium (RA), right ventricle (RV), left atrium (LA), left ventricle (LV), LAA, and peripheral blood.

METHODS Sixteen patients with nonvalvular AF not currently on anticoagulation therapy participated in a single-center prospective study. We measured fibrinogen and plasminogen levels along with Ks, CLT, and endogenous thrombin potential (ETP) during the LARIAT procedure in blood obtained from the right femoral vein, RA, RV, LA, LV and LAA.

RESULTS LAA clot porosity was reduced by 16.2% in the LAA compared to peripheral blood ($p = 0.026$), and also after adjustment for fibrinogen levels ($p = 0.038$). Ks was similar for the RA, RV, LA, LV, and LAA (all $p > 0.05$). We found 14.7% prolonged CLT for blood samples obtained from the LAA compared to peripheral blood, but no differences between the RA, RV, LA and LV (all $p > 0.05$). There were no significant differences in other parameters, including ETP, among the 5 sites.

CONCLUSIONS Patients with AF have a local prothrombotic state as reflected by formation of compact fibrin clots in the LAA compared to peripheral blood, which may contribute to LAA thrombus formation and device-related thrombi.

ACKNOWLEDGEMENTS This study is the results of the research grant No. UMO-2014/13/D/NZ5/01351 funded by the Polish National Science Centre.

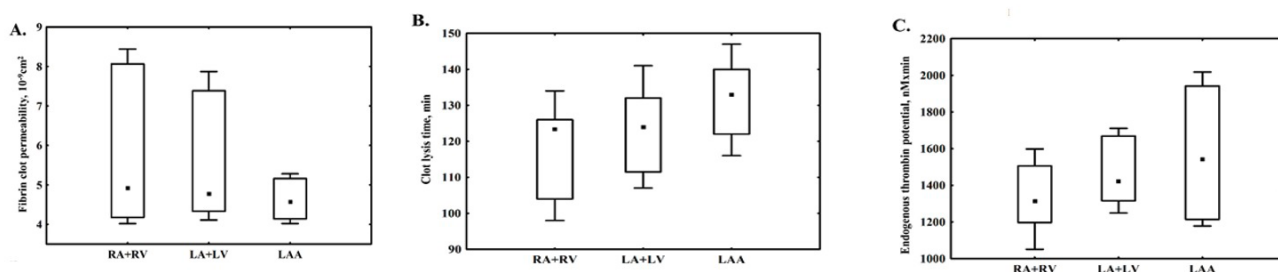


Figure 1. Fibrin clot permeability (panel A), clot lysis time (panel B), and endogenous thrombin potential (ETP, panel C) measured in plasma obtained from the right atrium (RA) and ventricle (RV), left atrium (LA) and ventricle (LV), and left atrial appendage (LAA). All p-values for ANOVA > 0.05 .

Zmiany ultrastrukturalne w śródbłonku małych naczyń w kardiomiopatii rozstrzeniowej spowodowanej przez parwovirusa B19

The ultrastructure of heart small blood vessels intraepithelium in parvovirus B19-related dilated cardiomyopathy

Agnieszka Pawlak^{1,2}, Małgorzata Frontczak-Baniewicz¹, Maciej Przybylski³,
Andrzej Ziemia¹, Mateusz Kuffner⁴, Robert Gil²
Osoba prezentująca: Agnieszka Pawlak

1 Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego, Polska Akademia Nauk, Warszawa

2 Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

3 Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

4 Oddział Kardiologii, Szpital MSWiA, Rzeszów

BACKGROUND Dilated cardiomyopathy (DCM) is a common cause of the heart failure and sudden cardiac death. Exact mechanism of the disease is not known, however it develops usually as a consequence of myocarditis, affecting cardiomyocytes, interstitial tissue and blood vessels. Approximately 70% of DCM may have inflammatory background (iDCM), being a result of viral infection.

AIMS The main aim of the study was to assess changes in the morphology and ultrastructure of the endothelium in the course of B19V-related disease of the myocardium.

METHODS Study population constituted of 135 patients (44 ±14 years; 80% males) hospitalized in the Department of Invasive Cardiology of the Central Clinical Hospital of Ministry of Inferior in Warsaw because of symptoms indicating DCM. All patients have an endomyocardial biopsy (EMB) performed. Heart tissue samples were evaluated for myocarditis and fibrosis level using histologic and immunohistochemistry techniques in light microscope. Number of B19V DNA copies in EMB samples was measured with probe-based real-time PCR and ultrastructural changes of intraepithelium were examined with electron microscope.

RESULTS Left ventricular dilatation (men >59 mm, women >53 mm) was present in 69 patients (51.1%), reduced left ventricle ejection fraction (<50%) was observed in 82 patients (60.7%), and both of above conditions in 62 patients (45.9%). Genetic material of B19V was detected in EMB samples of 48 patients (35.6%). Viral load varied from 100 to 141 000 copies of B19V DNA per 10⁶ cells with median at 1400 copies. Patients were divided into 3 groups: <500, 500–5000 and >5000 copies of B19V DNA. In the first group most of vessels presented hypertrophic and necrotic endothelium, usually with closed lumen. Endothelial cells had distorted membranes with numerous pinocyte-like structures and large areas of basal lamina separation. In the cytoplasm, numerous autophagosomes, heavily damaged mitochondria and features of cytoskeleton degradation were observed. Ubiquitous presence of glycogen grains indicated cellular hypoxia. Similar picture, but lesser extended was observed in the second group, where complete vascular occlusion was not present. In the third group endothelial cells presented an irregular shape, significant expansion of the space between the outer and the inner nuclear membrane, nuclei with abnormal morphology, but with open lumen of vessels and without features of hypoxia and necrosis. Immunohistochemistry has not revealed evidence of inflammation, regardless of the level of B19V copies. Abnormally increased angiogenesis was observed in samples in which B19V was found.

CONCLUSIONS Necrosis, autophagy, mitophagy and hypoxia of epithelial cells were observed in the group of patients with low B19V load, but not in patients with high number of viral DNA copies. Chronic low-level infection with B19V may lead to extended damage of heart vessels epithelium.

Znaczenie ładunku genomu wirusów u pacjentów z podejrzeniem wirusowej choroby serca

The significance of the viral nucleic acids load in patients with clinical suspicion of viral heart disease

Agnieszka Pawlak^{1,2}, Maciej Przybylski³, Małgorzata Frontczak-Baniewicz¹, Katarzyna Łabuś², Diana Wiligórska², Natalia Wiligórska⁴, Małgorzata Lelonek⁵, Anna Nasierowska⁶, Tomasz Pawłowski², Andrzej Ziemba¹, Robert Gil²

Osoba prezentująca: Agnieszka Pawlak

1 Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego, Polska Akademia Nauk, Warszawa

2 Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

3 Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

4 Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

5 Klinika Kardiologii, Katedra Kardiologii i Kardiochirurgii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, SP ZOZ USK nr 3 im. WAM-CSW, Łódź

6 Zakład Patomorfologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

BACKGROUND Virus presence in myocardium with functional, structural and/or ultrastructural changes in the heart is defined as viral heart disease (VHD). It is important cause of heart failure (HF), especially in young patients.

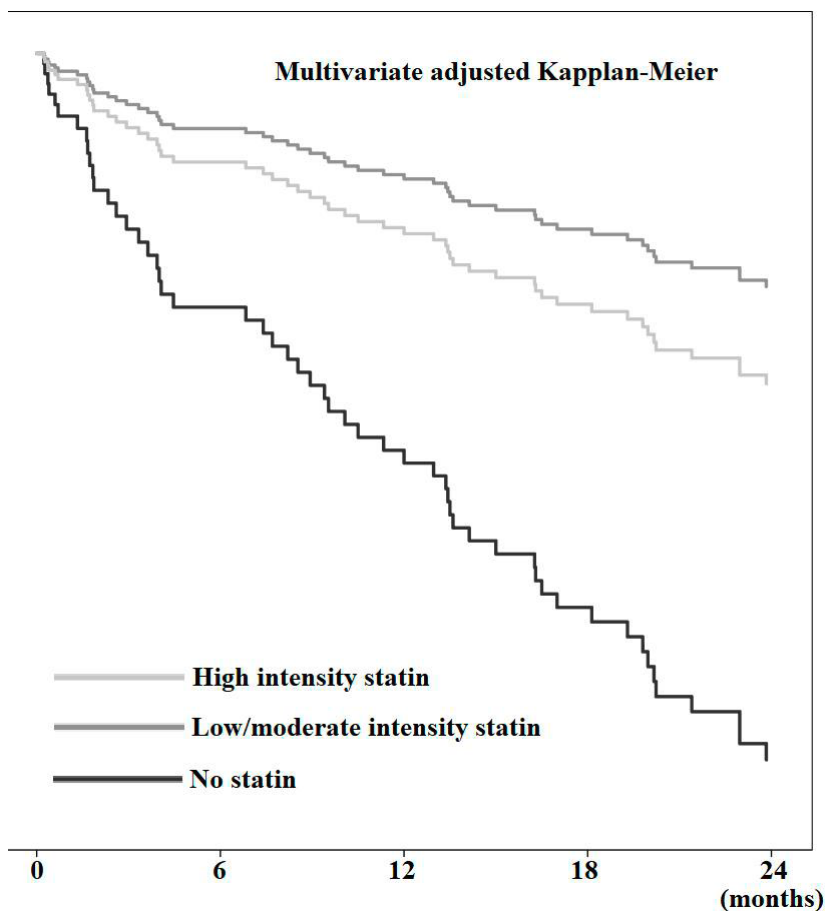
AIMS We studied viral load of cardiotropic viruses in heart tissue in context of clinical presentation, laboratory and echocardiography parameters and duration of symptoms.

METHODS 120 patients diagnosed for VHD in our department in 2014–2017 were included in the study. Patients were undergone clinical assessment, laboratory tests, echocardiography examination, endomyocardial biopsy on admission to the hospital. Then histopathological and immunohistochemical investigation of the biopsy specimens was performed. Number of viral nucleic acid (VNA) copies in EMB samples was measured with probe-based real-time PCR. Patients with VNA were divided into two groups regarding to load of virus: group 1 (low load of virus 0–500 copies), group 2 (high load of virus >500 copies).

RESULTS VHD was found in 62 (of 120) patients. We detected in 44 (37%) patients parvovirus B19 (PB19V), in 6 (5%) human herpes virus 6 (HHV-6), in 4 (3%) enterovirus (HEV), in 2 (2%) adenovirus (HAdV). In 6 (5%) patients' co-infection of HAdV & HEV, PB19V & HAdV, PB19V & cytomegalovirus (CMV) and PB19V & HHV-6 were detected. Myocarditis in histological specimens was observed only in group with high viral load (>500 viral copies). High viral load was associated with statistically significant younger age, smaller left ventricular end diastolic diameter (LVEDD), higher left ventricular ejection fraction (LVEF) and shorter duration of symptoms ($p = 0.01$) than with low viral load ($p = 0.001$, $p = 0.001$, $p = 0.001$ and $p = 0.01$, respectively). Among patients with co-infection we observed more often lower viral load, lower LVEF and higher LVEDD than in patients with only one type of viral genome. There was observed the shortest time from onset of symptoms to EMB.

CONCLUSIONS Our study was the first that evaluated the viral load in patients with VHD in large Polish population. Data suggest that viral load could reflect viral activity and be a factor indicating the stage of disease. High viral load is connected with better clinical, echocardiographic parameters and shorter duration of symptoms. To better understanding the meaning of viral load in VHD patients we still need more data regarding immunological predispositions of different types of viruses and its genetic background.

	No statin (n=50)	Low or moderate intensity (n=180)	High intensity (n=65)	p-value
Female sex	33 (66)	113 (63)	37 (57)	0.578
Age	80.1 ± 7.9	80.2 ± 7.9	80.8 ± 6.3	0.823
EuroSCORE II	5.3 ± 3.5	6.1 ± 4.1	6.9 ± 6.0	0.168
Hypertension	30 (60)	139 (77)	58 (89)	0.001
MI	6 (12)	36 (20)	24 (37)	0.003
PCI	8 (16)	50 (28)	32 (49)	<0.001
AF	24 (48)	50 (28)	10 (15)	0.001
eGFR pre-TAVR	55.5 ± 18.4	55.7 ± 18.3	56.6 ± 18.6	0.926
WBC pre-TAVR	6.7 ± 1.9	6.6 ± 1.8	6.7 ± 1.8	0.989
Femoral access	44 (88)	150 (83)	48 (74)	0.112
Contrast use	190.4 ± 82.1	187.1 ± 70.6	205.6 ± 131.1	0.359
Total cholesterol	169.6 ± 51.0	156.0 ± 36.1	155.7 ± 42.0	0.115
Psoas major indexed to BSA	9.9 ± 2.8	10.7 ± 3.7	10.6 ± 2.7	0.385
Anemia	22 (44)	73 (41)	24 (37)	0.742



Charakterystyka kliniczna i wyniki obserwacji odległych 53 nosicieli mutacji LMNA z chorobą serca

Clinical characteristics and long term follow-up of 53 LMNA mutation carriers with cardiac disorders

Przemysław Chmielewski¹, Ewa Michalak¹, Maria Franaszczyk², Bogna Foss-Nieradko¹, Małgorzata Sobieszcańska-Małek³, Małgorzata Stępień-Wojno¹, Elżbieta Biernacka⁴, Michał Lewandowski⁵, Artur Oręziak⁶, Ilona Kowalik⁷, Maria Bilińska⁶, Mariusz Kuśmierczyk⁸, Tomasz Zieliński³, Rafał Płoski⁹, Zofia Bilińska¹
Osoba prezentująca: Przemysław Chmielewski

- 1 Ośrodek Badań Przesiewowych Dziedzicznych Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 2 Pracownia Biologii Molekularnej, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 3 Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 4 Klinika Wad Wrodzonych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 5 Instytut Kardiologii, Warszawa
- 6 Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 7 II Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 8 Klinika Kardiologii i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 9 Zakład Genetyki Medycznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias recommend that patients with pathogenic LMNA mutations and risk factors, such as male sex, nonsustained ventricular tachycardia (nsVT), left ventricular dysfunction or mutation type other than missense, should be considered for ICD therapy.

AIMS We sought to assess: (1) clinical characteristics and outcome among LMNA mutation carriers identified in our centre; (2) influence of the LMNA mutation carrier's proband status, sex and type of mutation on the overall outcome.

METHODS The study cohort included 53 (31 male) LMNA mutation carriers from 21 families. The mean age of patients (pts) at the time of genetic inquest was 33.2 ±12.4 years and they were followed for a median of 4.2 years.

In 17 probands LMNA was directly sequenced with Sanger method and in four next generation sequencing was performed. Baseline analysis of genetic testing results consisted in searching for genetic variants with very low frequency (<0.001) with high bioinformatic prediction scores.

Pathogenic missense mutations were found in 15 pts from 8 families and other than missense mutations in 38 pts from 13 families.

RESULTS Prior to first visit, sudden cardiac arrest and/or episode of sustained ventricular tachycardia occurred in 9/48 carriers (18.8%), relevant atrial arrhythmias (SVT/AF/AFI) were found in 21/50 (42%), atrioventricular block of any degree in 33/52 (63.5%), nsVT in 30/50 (60%) pts. The diagnosis of heart failure was present in 19 (35.9%) of pts: in 15/21 (71.4%) probands and in 4/32 (12.5%) relatives ($p < 0.0001$). As expected, mean LVEF was lower in probands 36.9 ±15.7% than in relatives 59.4 ±8.9% ($p < 0.00001$), and left ventricular enddiastolic dimension was bigger 59.1 ±8.2 mm in probands vs 50.2 ±7.2 mm in relatives ($p = 0.0001$). In 16 (30.2%) carriers ICD was implanted, and farther 8 (15.1%) had pacemaker implantation.

During the follow-up period subsequent 19 carriers underwent ICD implantation, in all 35/53 (66%) had ICD. Of these, 10/35 (28.6%) experienced adequate ICD discharge. There was one sudden death (in pt who refused to have ICD implanted), another patient had sudden cardiac arrest with successful resuscitation. 14/53 (26.4%) pts developed end stage heart failure, 3 (5.6%) of them died and 11 (20.8%) were transplanted. Kaplan-Meier probability survival curve showed a worse transplant-free survival among male vs female pts ($p = 0.0039$), probands versus relatives ($p = 0.0327$), and no significant difference with regard to type of mutation, however surprisingly with a trend towards worse prognosis in pts with missense mutations ($p = 0.06$).

CONCLUSIONS LMNA mutation related cardiac disorders are associated with rapid progression to end stage heart failure and high incidence of life-threatening arrhythmic events. Probands and male patients have poorer prognosis. Genetic diagnosis enables early identification of relatives at risk, sudden death prevention and better guidance of management of heart failure.

Sercowe białko wiążące kwasy tłuszczowe (sFABP) jest wskaźnikiem podwyższonego oporu płucnego u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca

Human heart fatty binding protein can predict elevated pulmonary vascular resistance in patients with end-stage heart failure

Bożena Szyguła-Jurkiewicz¹, Wioletta Szczurek¹, Jacek Kaczmarski², Michał Skrzypek³,
Ewa Romuk⁴, Izabela Copik⁵, Michał Zembala⁶, Mariusz Gąsior¹

Osoba prezentująca: Wioletta Szczurek

1 III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

2 Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

3 Zakład Statystyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

4 Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

5 Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Transplantologii, Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

6 Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

WSTĘP Sercowe białko wiążące kwasy tłuszczowe (sFABP) odgrywa istotną rolę w utrzymaniu homeostazy lipidowej poprzez regulowanie procesów wewnątrzkomórkowego transportu kwasów tłuszczowych oraz zabezpieczanie przed szkodliwym dla komórek nadmiernym gromadzeniem długołańcuchowych kwasów tłuszczowych. Ze względu na małą masę cząsteczkową, dużą swoistość tkankową oraz uwalnianie do krwiobiegu w wyniku uszkodzenia komórki, sFABP może być wykorzystywane jako swoisty marker uszkodzenia miokardium. Rola FABP u chorych z nadciśnieniem płucnym i podwyższonym płucnym oporem naczyniowym (PVR) nie została określona.

CEL Celem badania było określenie związku pomiędzy stężeniem sFABP w surowicy krwi a obecnością podwyższonego PVR u chorych z niewydolnością serca (HF) poddanych kwalifikacji do transplantacji serca (HT).

METODY Prospektywnej analizie poddano 199 chorych kwalifikowanych do HT w naszej instytucji w latach 2017–2018. U wszystkich chorych oceniono stężenie sFABP w surowicy krwi za pomocą testu ELISA (SunRedBio Technology Co. Ltd., Shanghai, Chiny).

WYNIKI Wiek chorych wynosił 60 (53–64) lat, mężczyźni stanowili 88,4%. U 71 (35,7%) chorych na podstawie pomiarów inwazyjnych stwierdzono podwyższone wartości PVR >3 j. Wooda, PAPs >50 mm Hg oraz TPG >15 mm Hg. Wartości takie wiążą się z wysokim ryzykiem wczesnej niewydolności prawokomorowej przeszczepionego serca. Pole powierzchni pod krzywą ROC (AUC) dla sFABP wynosiło 0,9373 (95% CI: 0,9004–0,9742; czułość 82%; swoistość 98%), punkt odcięcia, poniżej którego stwierdzano podwyższony opór płucny, wynosił <1 ng/ml. sFABP charakteryzowało się doskonałą dokładnością (0,9246 [95% CI: 0,8787–0,9572]) oraz bardzo dobrą dodatnią i ujemną wartością predykcyjną (odpowiednio: 97% i 91%). Iloraz wiarygodności wyniku dodatniego i ujemnego dla sFABP wynosił, odpowiednio: 52,28 (95% CI: –20,34–124,9) oraz 0,186 (95% CI: 0,09–0,28).

WNIOSKI sFABP ma doskonałą moc prognostyczną, czułość i swoistość do identyfikacji podwyższonego PVR u chorych z zaawansowaną HF poddanych kwalifikacji do HT. Może być przydatnym nieinwazyjnym wskaźnikiem nadciśnienia płucnego i niekorzystnego rokowania po HT w codziennej praktyce lekarskiej.

Zastosowanie transkryptomicznych biomarkerów z użyciem metody ddPCR jako czynników predykcyjnych rozwoju niewydolności serca u pacjentów po zawale serca

The utilization of transcriptomic biomarkers for prediction of heart failure development in post-infarction patients with the use of the ddPCR method

Marek Kiliszek¹, Karolina Maciak², Agata Maciejak³, Edyta Kostarska-Sokosz⁴, Włodzimierz Gierlak⁴, Marek Kuch⁴, Mirosław Dłużniewski⁵, Michał Marchel⁶, Grzegorz Opolski⁶, Agnieszka Segiet⁷, Monika Gora², Beata Burzyska²

Osoba prezentująca: Marek Kiliszek

1 Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

2 Institute of Biochemistry and Biophysics, Polish Academy of Science, Warsaw

3 Department of Clinical Chemistry and Laboratory Diagnostics, Medical University of Warsaw, Warsaw

4 Katedra i Klinika Kardiologii, Nadciśnienia Tętniczego i Chorób Wewnętrznych, II Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Mazowiecki Szpital Bródnowski, Warszawa

5 Cardiology Department, Midtown Medical Center, Mazovia Brodno Hospital, Warszawa

6 I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

7 Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND Heart failure (HF) is the most common cause of morbidity and mortality (especially in industrialized countries and aging populations) and the incidence of this disorder continues to increase.

AIMS The aim of our study was to identify distinct biomarkers that correlate with HF development in post-infarction patients.

METHODS We collected blood samples from AMI patients on admission (1st day of AMI). Clinical evaluation was performed 6 months after AMI and patients were divided into HF (n = 31), non-HF (n = 42) and moderate-HF groups (n = 122). Microarray results were validated by the droplet digital PCR (ddPCR) method which can provide absolute quantification of the number of mRNA transcripts. Reference values were obtained for all transcripts and all groups of patients. A fitted logistic model was constructed, subjected to cross-validation, and the HF prognosis risk score was calculated. To assess the discriminatory power of the logistic model, a receiver operating characteristic (ROC) curve was constructed and the area under the curve (AUC) was calculated with a 95% confidence interval.

RESULTS Seven differentially expressed transcripts that best discriminate between HF, non-HF and moderate-HF patients were selected. The good prognostic value of the constructed logistic model consisting of the selected transcripts indicated the ability of the test to distinguish patients with deterioration of left ventricular function from patients with good recovery of left ventricular function. The ROC analysis performed for the logistic model confirmed good predictive accuracy of the biomarkers.

CONCLUSIONS The obtained results show that the identified gene expression changes at the early phase of AMI allow to differentiate patients who developed HF from those who did not, and that they may serve as a convenient tool contributing to the prognosis of heart failure.

ACKNOWLEDGEMENTS This work was supported by the National Centre for Research and Development, Poland (TANGO1/266456/NCBR/2015).

■ CZĘŚĆ II / PART II

Sesja prac oryginalnych nominowanych
do nagrody komitetu naukowego
kongresów PTK: prace studenckie

Session of original articles nominated
for the prize of the PCS scientific
committee: students' articles

Czynniki predykcyjne całkowitej okluzji tętnicy dozawałowej u pacjentów z zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI)

Predictors of an early diagnosis of total occlusion of infarct-related artery in patients with non-ST-elevation myocardial infarction (NSTEMI)

Irmina Morawska, Rafał Niemiec

Osoba prezentująca: Irmina Morawska

Studenckie Koło Naukowe przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

BACKGROUND Some patients with non-ST-elevation myocardial infarction have a total occlusion (TO) of infarct-related artery (IRA). Thereupon, acute coronary occlusion (ACO) may also present as non-ST-elevation myocardial infarction (NSTEMI) and thus veil the real threat. The prevalence and impact of TO of IRA on outcomes in patients with NSTEMI remain unclear.

AIMS The purpose of the study was to analyse the incidence of total occlusion of IRA and to assess the predictors of total occlusion of IRA in patients with NSTEMI.

METHODS The study was conducted as a retrospective cross-sectional analysis of 399 consecutive patients with NSTEMI (M = 293; mean age 70.3 ± 10.1 years) hospitalised and treated by primary percutaneous coronary intervention (PCI) in the 1st Chair and Clinic of Cardiology, Medical University of Silesia in Katowice in 2017. The study population was categorized into patients with TO of IRA and with hemodynamically significant culprit coronary lesion (non-TO) on coronary angiography. Demographic and clinical data, including laboratory test results and electrocardiographic parameters, were acquired by means of meticulous review of discharge summaries and electronic health records. TO of IRA, in-hospital and 12-month mortality were the outcomes.

RESULTS TO was found in 138 (34.6%) patients with NSTEMI. Patients with TO had a greater incidence of diabetes mellitus ($p = 0.003$) and atrial fibrillation ($p = 0.02$). Coexistence of serum triglycerides level ($p = 0.001$), glucose level ($p < 0.0001$) and baseline troponin level ($p = 0.004$) corresponded with the highest incidence of TO of IRA. The left circumflex artery (LCx) was the major IRA in the TO group (39.1%), whereas the left anterior descending artery (LAD) was more commonly the IRA in the non-TO group (48.5%). Multivariate analysis revealed that LCx as the culprit lesion (OR 1.02 [1.01–1.04]; $p < 0.0001$) was an independent predictor of IRA flow in TIMI scale. In-hospital and 12-month mortality were significantly higher in the TO group than non-TO group (2.8% vs 1.1%; $p = 0.007$ and 6.1% vs 2.5%; $p < 0.0001$).

CONCLUSIONS The identification of NSTEMI patients with total occlusion of infarct-related artery is challenging. In the population of patients with NSTEMI, TO of IRA represents a considerably frequent phenomenon and corresponds with established clinical markers of impaired outcome. These patients may require different clinical approach than typical NSTEMI patients. Therefore, the utmost caution should be paid to prevent delay of coronary angiography in male NSTEMI patients with higher baseline troponin levels and metabolic disturbances who represent the increased risk of acute coronary occlusion.

Analiza wpływu simwastatyny na integralność i parametry zapalne komórek śródbłónka ludzkiego prestymulowanych 25-hydroksycholesterolem

Analysis of simvastatin's effects on the integrity and inflammatory properties of human endothelial cells prestimulated by 25-hydroxycholesterol

Mateusz Niedzielski

Osoba prezentująca: Mateusz Niedzielski

Klinika Chorób Wewnętrznych i Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

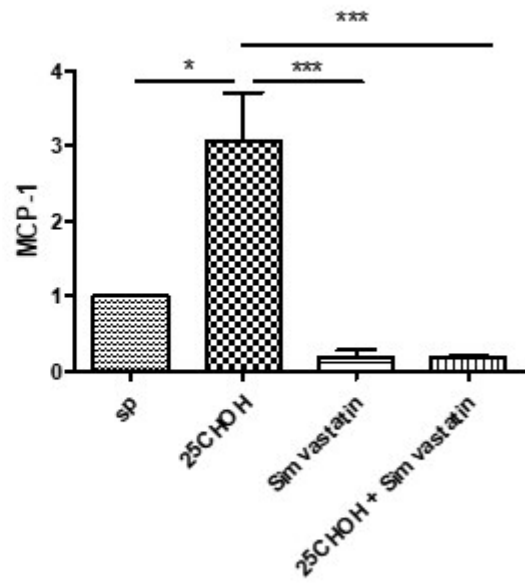
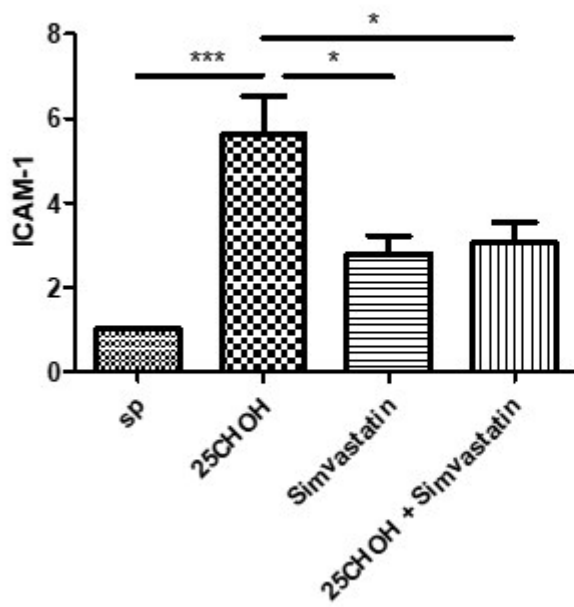
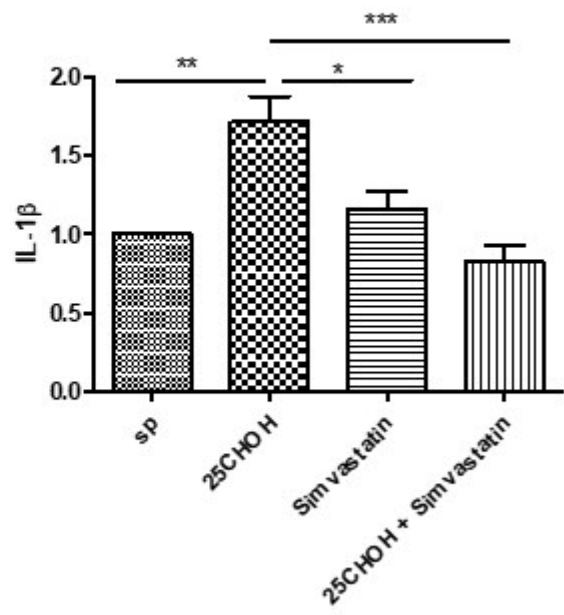
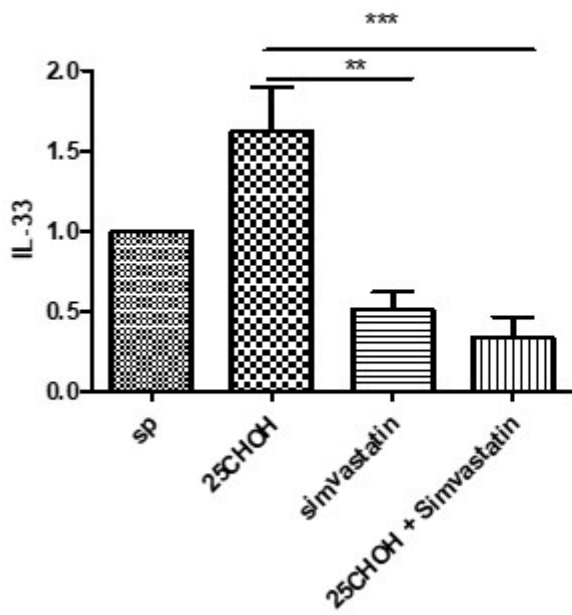
BACKGROUND HMG-CoA reductase inhibitors (statins) are effective and widely used drugs in patients with hypercholesterolemia. The vascular endothelium forms a barrier that controls flow of solutes and proteins and the entry of leukocytes into tissue. The impairment of endothelial barrier by oxysterols shown in in vitro studies may be one of the key factors of atherogenesis.

AIMS The aim of our study was to assess the effects of simvastatin on barrier functions and inflammatory status on human vascular endothelial cells pre-stimulated with 25-hydroxycholesterol.

METHODS Human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) were pre-induced with 25-hydroxycholesterol (1 µg/ml) for 4 hours and following induction, with simvastatin (10 µM) for 24 hours. HUVEC integrity was measured in the real-time cell electric impedance sensing system (RTCA-DP). mRNA expression of monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1), intercellular adhesion molecule 1 (ICAM-1), IL-1β and IL-33 was analyzed by real-time PCR.

RESULTS Pre-stimulation with 25-hydroxycholesterol caused the decrease of endothelial cells integrity observed in RTCA-DP system. Additionally 25-hydroxycholesterol caused increase of ICAM-1, MCP-1, IL-1β and IL-33 mRNA expression in HUVEC as compared to the unstimulated control ($p < 0.05$). Simvastatin caused the increase of endothelial integrity observed in RTCA-DP system as compared to the 25-hydroxycholesterol control. In HUVEC induced with simvastatin we observed decrease of ICAM-1, MCP-1, IL-1β and IL-33 mRNA expression as compared to the 25-hydroxycholesterol control ($p < 0.05$).

CONCLUSIONS 25-hydroxycholesterol destabilize the endothelial barrier and initiate inflammatory processes, thus supporting atherogenesis. Simvastatin increase endothelial cells integrity destroyed by 25-hydroxycholesterol. Additionally simvastatin inhibits inflammatory process initiated by 25-hydroxycholesterol in endothelium.



Rzeczywista śmiertelność w kardiomiopatii rozstrzeniowej

Crude mortality in dilated cardiomyopathy

Matylda Gliniak, Mateusz Winiarczyk, Arman Karapetyan

Osoba prezentująca: Matylda Gliniak

Students' Scientific Group at the Department of Cardiac and Vascular Disease, John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University, Kraków

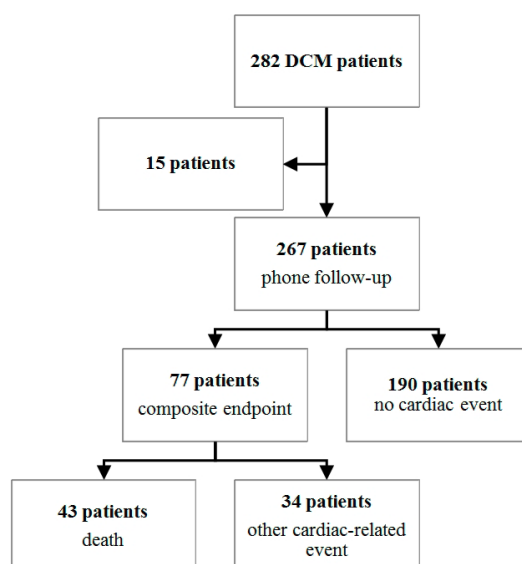
BACKGROUND Dilated cardiomyopathy (DCM) is a rare heart muscle disease. It is the most common cause of heart failure (HF) in young adults. Nevertheless, the true mortality in DCM is still unclear.

AIMS Analysis of the mortality and the presence of other cardiac-related events (left ventricular assist device (LVAD) implantation, heart transplantation (HTx), stroke, acute myocardial infarction (AMI), adequate implantable cardioverter-defibrillator (ICD) discharge and HF hospitalisation) in patients with DCM.

METHODS We conducted a one-centred retrospective analysis of hospital records of 282 patients with diagnosed DCM (53 ±14.1 years; 79.4% male; 29% with atrial fibrillation, time of symptoms 52.4 ±64.6 months, ejection fraction of 26.7 ±10.1%, systolic blood pressure 119.5 ±20.2 mm Hg, with mean NYHA class 2.4 ±0.9, high sensitive troponin T level 0.08 ±0.24 ng/mL, NT-proBNP level 3171 ±4731 pg/mL) hospitalised between January 2010 and October 2018. We performed a phone follow-up between February and March 2019 after 36.3 ±26.5 months. The dropout rate was 5% (n = 15).

RESULTS We analysed data of 267 DCM patients with complete follow-up. 77 patients (29%) reached the composite endpoint (death or other cardiac-related events). 43 patients (16%) died (Figure). 4 patients (1.5%) had LVAD implantation (one of them died) and 4 patients (1.5%) underwent HTx (one of them died). 9 patients (3.4%) had adequate ICD discharge and 16 patients (6%) were hospitalised because of HF decompensation. 3 patients (1.1%) had a thrombotic event: 2 of them had a stroke and 1 had AMI. The mean NYHA class during follow-up was 1.9 ±0.84 and it has significantly decreased during follow-up (p = 0.02).

CONCLUSIONS Nearly every third DCM patient reached the composite endpoint. 16% of the DCM patients died during 36 months-follow-up. Only 8 patients (3%) from our DCM cohort received HTx or LVAD. During observation period mean NYHA class has decreased. Further studies are required to identify the prognostic factors in DCM.



AHI oszacowane na podstawie monitorowania EKG metodą Holtera u pacjentów po przebytych kryptogennym udarze niedokrwiennym

Apnea-hypopnea index (based on holter ecg monitoring)
in patients after cryptogenic acute ischemic stroke

Magdalena Kurczab, Daria Siewior, Tomasz Kurowski, Joanna Bisaga

Osoba prezentująca: Magdalena Kurczab

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

BACKGROUND The apnea-hypopnea index (AHI) is represented by the number of apnea and hypopnea events per hour of sleep. Obstructive sleep apnea (OSA) is a breathing disorder during sleep regarded as cardiovascular risk factor associated with increased mortality. ECG seems to be potentially the most practical, non-invasive tool for screening for sleep disordered breathing (SDB). In patients with AHI >15 risk of SDB is significant. OSA is an important, modifiable risk factor of acute ischemic stroke (AIS) which is responsible for majority of neurological disabilities in adults.

AIMS The aim of our study was to estimate AHI based on ECG in patients with cryptogenic AIS and in healthy subjects. We wanted to measure if the episode of AIS leads to increased AHI.

METHODS The study group consisted of 92 patients diagnosed with first symptomatic cryptogenic AIS (age: 60 ± 14 years; 51% males) hospitalized in Neurology Department, Leszek Giec Upper Silesian Medical Centre of the Silesian Medical University in Katowice in years 2015–2018. Patients were divided into 2 groups: TACI (anterior ischemia) and non-TACI (posterior ischemia). Each patient had 7-day Holter recording. Control group contained 50 healthy people (age: 55 ± 9 years; 66% males) after Holter ECG monitoring in 1st Chair and Clinic of Cardiology in Upper Silesian Medical Centre in Katowice. Data was analyzed and automated algorithm was used to estimate patients' AHI. AHI thresholds of <5 and >15 were used to indicate low and high probability of OSA.

RESULTS AHI was significantly increased in AIS patients in comparison to control group ($p = 0.001$). AHI in non-TACI patients (14 ± 5.3) was higher than in TACI (10.5 ± 4.8) and control group (8.5 ± 8.4). AHI >15 occurred in 29% AIS patients and in 16% from control group.

CONCLUSIONS Patients after AIS are more likely to have higher AHI and higher probability of OSA. Non-TACI AIS is significantly more predisposing factor of SDB which might be related to localization of respiratory and autonomic nervous system centers. There is a possibility to use Holter ECG-based AHI in all the patients after cryptogenic AIS as a screening for higher risk of obstructive sleep apnea, but more studies should be performed.

Chirurgiczna ablacja migotania przedsionków podczas minimalnie inwazyjnej operacji zastawki mitralnej. Doświadczenia jednego ośrodka

Surgical ablation for atrial fibrillation in minimally invasive mitral valve surgery. Insights from single centre registry

Michał Pasierski

Osoba prezentująca: Michał Pasierski

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA; Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa; SKN HEART ROCK przy Klinice Kardiologii, Szpital MSWiA, Warszawa

BACKGROUND Minimally invasive mitral valve (MIMVS) surgery has become widely accepted alternative to standard sternotomy approach for the treatment of complex MV disease. Surgical ablation for atrial fibrillation (AF) performed at the time of other valvular or non-valvular cardiac procedure is a mainstay of therapy; yet there exist only sparse data regarding its impact on remote survival and in particular in the setting of MIMVS.

AIMS Current investigation aimed to evaluate remote survival in patients undergoing MIMVS with concomitant surgical ablation for AF.

METHODS Between 2011 and 2018, 390 patients underwent minimally invasive mitral valve or mitral and tricuspid valve surgery. Right mini-thoracotomy was performed through a 4.0- to 6.0-cm skin incision in the fourth or fifth intercostal space depending on preoperative imaging; from 2015 forward, 3.5- to 4.0-cm periareolar access was adopted. Total of 232 patients presented with baseline AF (55.60% men; mean age 66.7 ± 9.5 years). Median follow-up was 3 years (3.3 [IQR 1.3–4.9]). Cox proportional hazards models were used for computations.

RESULTS Of included patients, 151 (65.1%) underwent surgical ablation. Patients in this group were younger (65.4 years vs 69.2 years) but were at higher baseline surgical risk (EuroSCORE 2.99 vs 1.72). Mitral regurgitation was present in 147 (97.0%), MV stenosis in 20 (13.2%); additional tricuspid regurgitation in 68 (45.0%). Mitral valve repair was preferred approach that ensued in 114 (75.5%) cases, followed by MV replacement in 37 (24.5%); the PTFE loops and annuloplasty rings were used in all MV repair cases. Median duration of intensive care unit stay was 3.9 (IQR 1.9–5.8) days. The cardiopulmonary bypass and aortic cross-clamp time was 160.0 (IQR 122.8–200.0) minutes and 83.5 (IQR 60.0–115.5) minutes, respectively. Overall 30-day mortality was estimated at 3.4%; MIMVS + ablation was associated with reduced 30-day mortality: HR 0.172 (95% confidence interval 0.035–0.851; $p = 0.031$). Over 8-year study period, there was a significant survival benefit (HR 0.102; 95% confidence interval 0.035–0.299; $p < 0.001$) with MIMVS + ablation as compared to MIMVS alone. Similarly, significant improved remote survival was observed in MV + TV and isolated MV interventions: HR 0.084 (0.018–0.384); $p = 0.001$ and HR 0.119 (0.026–0.539); $p = 0.006$, respectively.

CONCLUSIONS Concomitant surgical ablation for atrial fibrillation in patients undergoing minimally invasive mitral valve procedures is safe, feasible and associated with significantly improved remote survival.

■ CZĘŚĆ III / PART III

Sesja przypadków klinicznych

Session of clinical cases

Sarkoidoza serca

Cardiac sarcoidosis

Michał Majewski¹, Leszek Szymański¹, Andrzej Kułach¹, Józefa Dąbek¹, Zbigniew Gąsior¹

Osoba prezentująca: Michał Majewski

Katedra i Klinika Kardiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

61-letnia pacjentka z rozpoznaną przed dwoma laty sarkoidozą II stopnia została przyjęta do Kliniki Kardiologii z powodu pojawienia się dolegliwości bólowych w klatce piersiowej, zmniejszenia tolerancji wysiłku oraz towarzyszących zasłabnięć. W EKG wykonanym przy przyjęciu stwierdzono rytm zatokowy o częstości 70/min z blokiem przedsionkowo-komorowym I stopnia (odstęp PQ 380 ms) i blokiem prawej odnogi pęczka Hisa. W monitorowaniu EKG metodą Holtera zarejestrowano epizody częstoskurczu przedsionkowego i 911 przedwczesnych pobudeń komorowych. W echokardiografii przezklatkowej stwierdzono akinezę podstawnego segmentu przegrody międzykomorowej (IVS) z zachowaną funkcją globalną (LVEF 50%) bez istotnych hemodynamicznie wad zastawkowych. Koronarografia nie wykazała zmian zwężających. Tomografia komputerowa klatki piersiowej potwierdziła obecność powiększonych węzłów chłonnych przywnękowych oraz zmian drobnoguzkowych wzdłuż pęczków naczyniowo-oskrzelowych i przegród międzyzrakowych. W badaniu rezonansu magnetycznego (MRI) uwidoczniono zaburzenia kurczliwości odcinkowej w obrębie podstawnego segmentu IVS spójne z tymi stwierdzanymi w echokardiografii. W obrazach późnego wzmocnienia po podaniu gadolinu (LGE) widoczne były obszary patologicznego wzmocnienia podwiersiowego i odcinkowo pełnościennego w obrębie segmentów podstawnych przednio- i dolnoprzegrodowego. Nie stwierdzono ubytków perfuzji w obrazach pierwszego przejścia. Wobec całości obrazu klinicznego pacjentce implantowano dwujamowy stymulator. Przebieg okołozabiegowy niepowikłany. W EKG prawidłowa stymulacja w trybie VDD.

Sarkoidoza jest wieloukładową, ziarniniakową chorobą o nieznannej etiologii. Klinicznie jawne zajęcie serca stwierdza się u 5% chorych. Na podstawie danych autopsyjnych oraz badań obrazowych szacuje się, że bezobjawowe zmiany w sercu spotyka się w 25% przypadków. Obraz kliniczny zależy od lokalizacji zmian i stopnia zaawansowania choroby. Najczęściej manifestuje się blokiem przedsionkowo-komorowym i śródkomorowym, jak również arytmiami, z możliwością nagłego zgonu sercowego włącznie oraz objawami niewydolności serca. U pacjentki z potwierdzoną histopatologicznie sarkoidozą płuc, bez choroby wieńcowej w wywiadzie, na podstawie powyższego obrazu MRI rozpoznano sarkoidozę serca. Dostępne metody diagnostyczne przy zgodności obrazu klinicznego pozwalają na nieinwazyjne, przyżyciowe rozpoznanie sarkoidozy sercowej.

Lewozymendan jako pomost pomiędzy stosowaniem antagonisty receptora dla angiotensyny i inhibitora neprilizyny a jego ponownym włączeniem po okresie zaostrzenia przewlekłej niewydolności serca

The use of levosimendan as a bridge therapy in a patient with chronic heart failure exacerbation receiving angiotensin receptor neprilysin inhibitor

Paweł Lewandowski, Damian Sendrowski

Osoba prezentująca: Paweł Lewandowski

Oddział Kardiologiczny, Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego i Rehabilitacji Kardiologicznej, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. J. Korczaka, Słupsk

Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) zalecają włączenie w określonych przypadkach antagonisty receptora dla angiotensyny i inhibitora neprilizyny (ARNI). U chorych z ostrą niewydolnością serca można rozważyć dożylne podawanie lewozymendanu.

Pacjent 66-letni, ze stabilną chorobą wieńcową, po zawale serca i angioplastyce gałęzi przedniej zstępującej oraz prawej tętnicy wieńcowej w wywiadzie, z kardiomiopatią rozstrzeniową z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF), istotną niedomykalnością zastawki trójdzielnej i dwudzielnej, po implantacji kardiowertera defibrylatora z funkcją resynchronizacji, z utrwalonym migotaniem przedsionków z szybką czynnością komór i po ablacji RF łącza przedsionkowo-komorowego z tego powodu, przyjęty został na oddział z klinicznymi oraz radiologicznymi cechami obrzęku płuc. W badaniu echokardiograficznym cechy zespołu niskiego rzutu. Intensyfikowano leczenie diuretyczne, stosowano wlew amin presyjnych, uzyskując stopniową poprawę. Chorego konsultowano w ośrodku referencyjnym, gdzie w czasie konsylium kardiologiczno-kardiochirurgicznego nie został zakwalifikowany do leczenia operacyjnego niewydolności serca (HTx/LVAD) i zalecono dalsze leczenie zachowawcze. Po wyrównaniu stanu hemodynamicznego włączono typowe leczenie, a następnie preparat ARNI (sakubitryl + walsartan) w dawce zredukowanej. W czasie dalszej obserwacji tendencja do hipotonii oraz znaczne pogorszenie funkcji nerek (eGFR 33). Chory wymagał ponownej terapii aminami presyjnymi. Ze względu na brak zadowalającej odpowiedzi na leczenie, podano w 24-godzinnym wlewie lewozymendan, uzyskując szybką poprawę stanu ogólnego. Obserwowano normalizację ciśnienia tętniczego i funkcji nerek (eGFR 55). Stopniowo odstawiono aminy presyjne. Ze względu na brak innych opcji terapeutycznych zdecydowano o ponownym włączeniu do leczenia sakubitrylu z walsartanem w dawce zredukowanej. W czasie dalszej obserwacji stabilizacja stanu ogólnego, bez powikłań. W kontrolnym badaniu echokardiograficznym cechy poprawy rzutu lewej komory, LVEF bez zmian. Wykonano w dniu wypisu test 6-minutowego marszu, uzyskując dystans 195 metrów. Chorego w stanie możliwej do uzyskania poprawy stanu klinicznego, bez dolegliwości spoczynkowych, wypisano do domu. W ciągu 3-miesięcznej obserwacji ambulatoryjnej chory w klasie NYHA II/III, bez zaostrzeń niewydolności serca wymagających hospitalizacji.

Gwałtownie postępujące objawy niewydolności serca u pacjenta z amyloidozą serca spowodowaną rzadką mutacją w genie transtyretyny: Glu89Lys

Rapidly progressive heart failure symptoms in a patient with amyloid cardiomyopathy caused by rare Glu89Lys TTR mutation

Monika Gawor¹, Magdalena Marczak², Anna Teresińska³, Jacek Grzybowski¹

Osoba prezentująca: Monika Gawor

1 Oddział Kardiopatologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

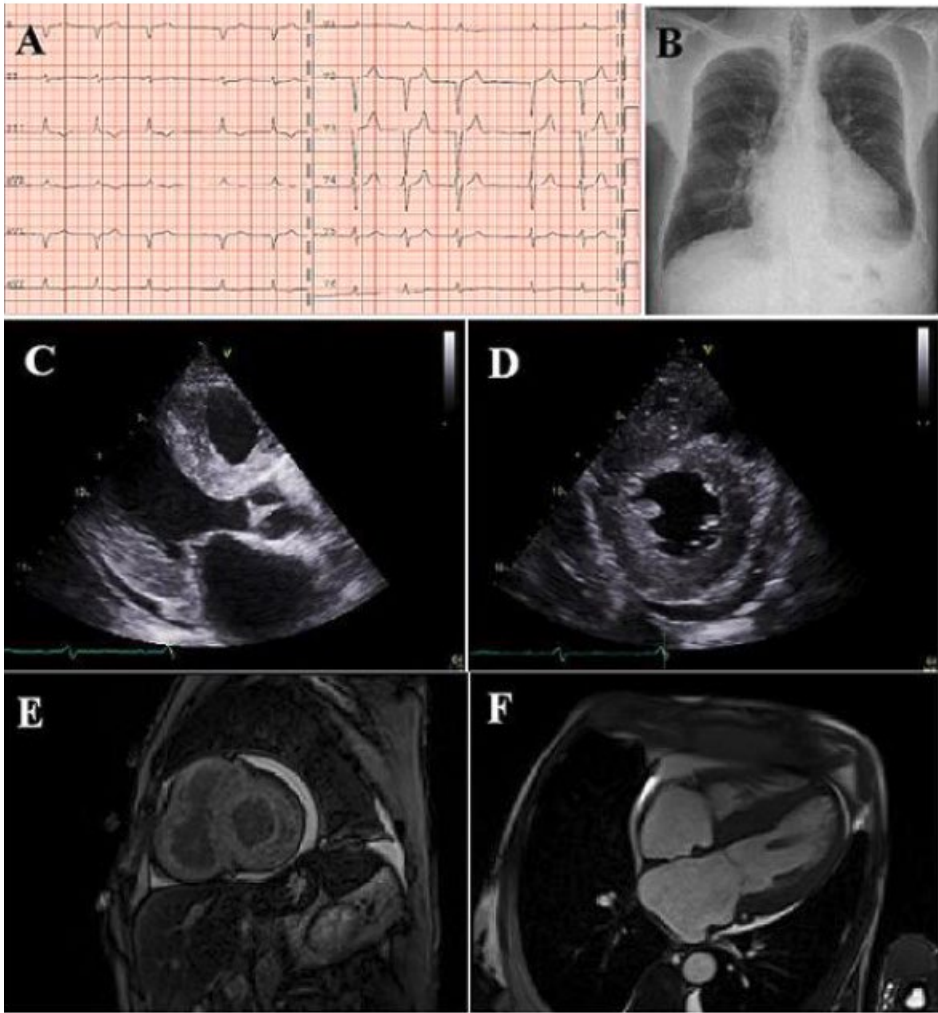
2 Pracownia Rezonansu Magnetycznego, Instytut Kardiologii, Warszawa

3 Samodzielna Pracownia Medycyny Nuklearnej, Instytut Kardiologii, Warszawa

A 57-year-old male was referred to our institution for further evaluation because of 3 months history of progressive exertional dyspnoea (NYHA class III at initial presentation) and massive lower-limbs edema. He also suffered from periorbital purpura, weight loss and paresthesias. His family history was unremarkable. Physical examination revealed bilateral crackles, liver enlargement, and jugular veins distension. The standard 12-lead ECG demonstrated occult atrial fibrillation of unknown duration, pseudo-infarct pattern, non-specific ST segment and T-wave abnormalities (Figure 1A). The chest X-ray showed pulmonary congestion and small left sided pleural effusion (Figure 1B). The baseline level of high-sensitivity cardiac troponin T was 50.4 (normal range 0–14) ng/L and N-terminal pro B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) was 2122 (normal range 0–125) pg/mL.

Transthoracic echocardiography (TTE) revealed significant left ventricular (LV) hypertrophy, sparkling echoes, restrictive LV filling pattern and decreased LV ejection fraction (EF 45%). Right ventricle was enlarged with increased wall thickness. Both atria were enlarged and small pericardial effusion was present (Figure 1C–D). Cardiac magnetic resonance (CMR) scan confirmed the presence of LV hypertrophy with a maximal wall thickness of 23 mm at interventricular septum. LV systolic function was decreased with EF 42%. The right ventricular function was significantly impaired. Moreover, diffuse subendocardial areas of late gadolinium enhancement were found. Results of CMR suggested cardiac amyloidosis (Figure 1E–F).

Labial salivary gland as well as gastric biopsy revealed TTR-related amyloid deposits. Bone scintigraphy with DPD tracer confirmed TTR amyloid cardiomyopathy (Figure 1G). Genetic analysis demonstrated Glu89Lys mutation in the TTR gene. Neurological examination revealed mild symptoms of polyneuropathy. Haematological examination excluded light chain amyloidosis. Two months after initial presentation patient was stable but with further increase in NT-proBNP and hs-cTnT levels (3513 pg/mL and 68 ng/L, respectively). He was referred to the treatment with tafamidis as a bridge to combined heart-liver transplantation.



Pierwszy w Polsce pacjent po leczeniu mechanicznym wspomaganie krążenia typu TAH-Syncardia zakończonym przeszczepem ortotopowym serca. Opis przypadku, przebieg fizjoterapii

The physiotherapy of patient after implantation of mechanical circulatory support – TAH-Syncardia by heart transplantation

Michał Rau, Mirosław Urban, Jacek Sikora, Jadwiga Obrębska

Osoba prezentująca: Michał Rau

Oddział Rehabilitacji Kardiologicznej, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

67-letni chory z kardiomiopatią zastoinową został przyjęty do Śląskiego Centrum Chorób Serca z powodu dekompensacji krążenia. Wobec braku efektów stosowanej farmakoterapii ze wskazań życiowych wszczepiono obukomorowe mechaniczne wspomaganie krążenia TAH-Syncardia. Proces leczenia powikłany udarem niedokrwinnym mózgu. Po 4 miesiącach choremu wyszczepiono urządzenie i wykonano ortotopowy przeszczep serca. Z Oddziału Transplantacyjnego chory został przekazany na Oddziału Rehabilitacji Kardiologicznej. Na podstawie badań diagnostycznych wdrożono kompleksową rehabilitację kardiologiczno-neurologiczną modelem D.

W dniu przyjęcia pacjent w dobrym kontakcie słownym. W badaniu neurologicznym niedowład czterokończynowy. W badaniu funkcjonalnym pacjent spionizowany do pozycji siedzącej z podpartym tułowiem na okres około 20 minut. Możliwy ruch wspomagany wszystkich kończyn. Ograniczony ruch odwodzenia w stawie ramiennym prawym. Zaniki mięśniowe oraz ograniczone możliwości wykonywania czynności ADL.

Chorego objęto 10-tygodniowym cyklem rehabilitacji. W pierwszych tygodniach fizjoterapia obejmowała ćwiczenia przyłożkowe PNF, oddechowe, pionizację do siadu z opuszczonymi nogami oraz aktywizację tułowia metodami neurorehabilitacyjnymi. W wyniku codziennych ćwiczeń u pacjenta zwiększyła się kontrola motoryczna ruchu oraz siła mięśniowa kkd, kkg i tułowia. Poprawiła się wytrzymałość ortostatyczna. Wydłużył się czas przebywania w pozycji siedzącej na wózku rehabilitacyjnym jednorazowo do 2 godzin. Rozpoczęto próby obciążania osiowego kkd. Pod koniec 3. tygodnia pacjent potrafił z pomocą fizjoterapeuty utrzymać pozycję stojącą przy wysokim balkoniku pachowym przez okres około 2 minut na zablokowanych kolanach. Następnie kontynuując rehabilitację neurologiczną metodami PNF, Bobath, działania fizjoterapeutyczne skupiły się na opanowaniu czynności ADL, na które pozwalał stan funkcjonalny pacjenta. Ze względu na anemizację choremu przetoczono 3 jednostki KKCZ. Włączono terapię czaszkowo-krzyżową. Następne tygodnie przyniosły poprawę kontroli motorycznej, umiejętność naprzemiennej koncentryczno-ekscentrycznej pracy mięśni kkd zmniejszającą negatywne skutki niedowładu oraz dalsze zwiększanie siły mięśniowej i wydolności. W dniu wypisu pacjent potrafił przejść samodzielnie dystans 25 metrów z niskim balkonikiem czterokołowym.

Przebieg i wyniki rehabilitacji chorej po zawale mięśnia sercowego z ciężką niewydolnością krążenia w przebiegu choroby wieńcowej, leczonej operacją OPCAB z koniecznością zastosowania ECMO z powodu wstrząsu kardiogennego: opis przypadku

Process and results of physiotherapy of patient after myocardial infarct with acute heart failure connected with coronary artery disease treated by OPCAB, with used ECMO caused by cardiogenic shock: case report

Karina Drżał¹, Magdalena Kaszewska², Jacek Sikora¹, Jadwiga Obrębska¹, Michał Rau¹

Osoba prezentująca: Karina Drżał

¹ Oddział Rehabilitacji Kardiologicznej, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

² Zabrze

64-letnia chora z zastoinową niewydolnością serca, po zawale serca 01.12.2018, a następnie zabiegu pomostowania aortalno-wieńcowego 10.12.2018 wykonanym techniką małoinwazyjną OPCAB LITA-LAD, Ao-RCA. Z powodu utrzymywania się objawów wstrząsu kardiogennego wykonano kontrolną koronarografię, stwierdzając niedrożność wszczepionych pomostów. Wobec powyższego podjęto nieskuteczną próbę angioplastyki LAD. Jednocześnie wykonano skuteczny zabieg angioplastyki RCA z implantacją 4 stentów powlekanych lekiem antymitotycznym. Z powodu nasilających się objawów niewydolności serca, pomimo leczenia aminami presyjnymi, 11.12.2018 założono IABP, a przy dalszym braku poprawy następnego dnia (12.12.2018) implantowano wspomaganie układu krążenia tętniczo-żylnym ECMO (VA ECMO). Okres okołoperacyjny powikłany: NZK (29.12.2018), przedłużoną mechaniczną wentylacją i tracheotomią (31.12.2018), odmą lewostronną, zapaleniem płuc, ostrą niewydolnością nerek wymagającą ciągłej terapii nerkozastępczej, ostrym niedokrwieniem kończyny dolnej prawej wymagającym embolektomii tętnic podudzia prawego (niedrożność tętnicy piszczelowej tylnej) oraz krwakiem uda prawego ze spadkiem morfologii. W dniu 04.02.2019 chorą przekazano z Oddziału Kardiologii Śląskiego Centrum Chorób Serca na Oddział Rehabilitacji Kardiologicznej Śląskiego Centrum Chorób Serca celem dalszego usprawniania. Przy przyjęciu chora wydolna krążeniowo-oddechowo, aktywność ruchowa ograniczona do czynności życia codziennego przy łóżku, chodziła z wysokim balkonikiem kilka kroków po sali. Na podstawie badań diagnostycznych wdrożono rehabilitację początkowo według modelu D, po czym w 2. tygodniu pobytu, w wyniku dużej poprawy stanu klinicznego, zmieniono na model C (wg Rudnickiego). W interwałowym treningu rowerowym dobrze tolerowała obciążenia 10 W. Dodatkowo, z powodu krwaka uda prawego i cech uszkodzenia nerwu strzałkowego prawego, włączono delikatny masaż, laseroterapię, *kinesiology taping*, ćwiczenia usprawniające osłabione zgięcie grzbietowe stopy (początkowo 1 w skali Loveta, uzyskując po usprawnianiu 3 w skali Loveta) oraz naukę i doskonalenie chodu metodą Frenkla. W 3. tygodniu usprawniania na Oddziale Rehabilitacji Kardiologicznej, po odzyskaniu przez pacjentkę możliwości samodzielnego chodu, wykonano test 6-minutowego marszu (6MWT), uzyskując dystans 230 m, natomiast pod koniec, w 5. tygodniu pobytu, pokonała dystans 334 m oraz wchodziła po schodach na 2 piętro.

Złośliwy permanentny częstoskurcz nadkomorowy i burza elektryczna podczas ciąży

Malignant incessant supraventricular tachycardia and electric storm during pregnancy

Sebastian Stec¹, Ewa Taraszka-Kryczka², Janusz Śledź³, Krzysztof Młynarczyk⁴

Osoba prezentująca: Sebastian Stec

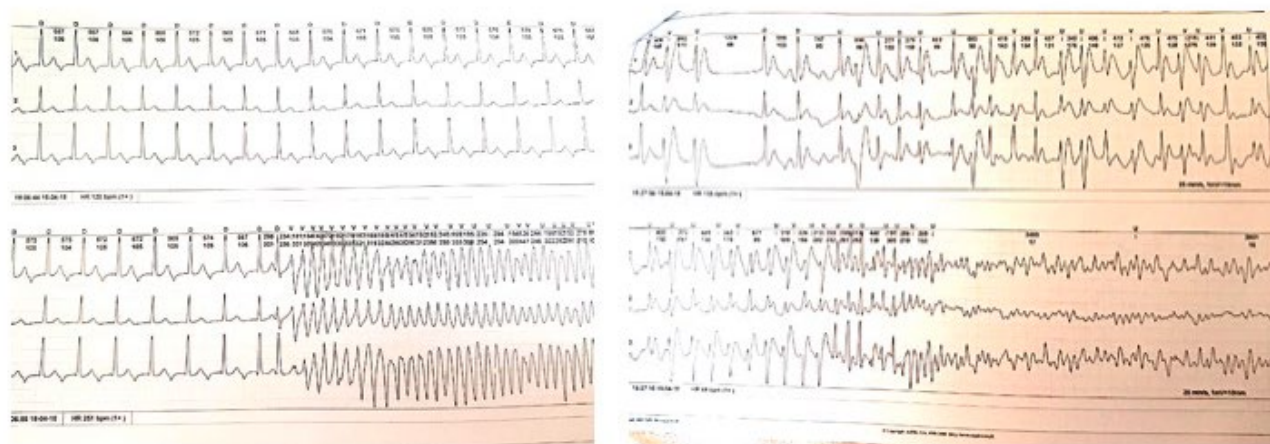
1 Centrum Badawczo-Rozwojowe, Medinice SA, Aeropolis-Jasionka, Rzeszów

2 Tarnów

3 NZOZ ELMedica, Skarżysko-Kamienna

4 Oddział Kardiologii i Elektroterapii, Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika, Tarnów

Tachycardia-induced cardiomyopathy (TIC) and ventricular fibrillation (VF) is exceedingly rare in pregnancy. We present a rare case 17-year-old pregnant woman with long-lasting asymptomatic untreated permanent junctional reciprotating tachycardia (PJRT, Coumel-like tachycardia – OAVRT). Two weeks before admission to hospital patient has almost normal transeechocardiography results but ambulatory 24-h Holter monitoring revealed incessant form of narrow QRS tachycardia from 120 bpm to 220 bpm. Severe familial stress resulted in deterioration of heart failure due to rapid tachycardia during 25th week of pregnancy. During the first night in-hospital, ECG monitoring recorded several episodes of torsades de pointes (TdP) and VF. Agonal breath (2–3 breath episodes/min) was present during prolonged resuscitation and several external defibrillations. Rescue ceasarian section was performed. Then, the mother was sedated for several days with incessant recurrences of OAVRT with failed treatment with beta-blockers and amiodarone. Adenosine and modified Valsalva manoeuvres were only transiently effective. Decreased ejection fraction below 40% were diagnosed. Rescue zero-fluoroscopy catheter ablation was performed and then patient with stable sinus rhythm and rapid recovery of TIC was referred for neurological rehabilitation clinic. Two months later patient underwent the second ablation session due to recurrences of short episodes of OAVRT. Finally, complete recovery of TIC and no arrhythmia recurrences was documented and patient take care of her baby. This case documents rare condition in which supraventricular tachycardia such as PJRT in pregnancy may deteriorate to TIC, VF and aborted sudden cardiac death. Interdisciplinary approaches and complex cardio-neurological rehabilitation allowed substantial recovery of several disabilities.



Ablacja objawowej arytmii komorowej bez strukturalnej choroby serca w pierwszym trymestrze ciąży

Ablation of symptomatic ventricular arrhythmia without structural heart disease in the first trimester of pregnancy

Ewa Taraszka-Kryczka¹, Janusz Śledź², Alicja Suseł³, Krzysztof Młynarczyk¹, Sebastian Stec⁴

Osoba prezentująca: Krzysztof Młynarczyk

1 Oddział Kardiologii i Elektroterapii, Szpital Specjalistyczny im. E. Szczeklika, Tarnów

2 NZOZ ELMedica, Skarżysko-Kamienna

3 Szpital Specjalistyczny im. E. Szczeklika, Tarnów

4 Centrum Badawczo-Rozwojowe, Medinice SA, Aeropolis-Jasionka, Jasionka k. Rzeszowa

31-letnia kobieta, rasy kaukaskiej (ciąża pierwsza, 7. tydzień) została przyjęta na oddział kardiologii z powodu bardzo objawowej (duszność, osłabienie, istotne pogorszenie tolerancji wysiłku oraz stany przedomdleniowe) arytmii komorowej pod postacią licznych przedwczesnych dodatkowych pobudzeń komorowych (PVC) i nieutralizowanych częstoskurczów komorowych. Podobne objawy występowały przed skutecznym zabiegiem ablacji idiopatycznej arytmii komorowej w okolicy zastawki pnia płucnego przed 24 miesiącami (02.2016). Początek wystąpienia aktualnych objawów i rozpoznania arytmii został określony jako zależny od włączenia terapii hormonalnej (progesteronu) w leczeniu niepłodności. W okresie kilku tygodni stwierdzono nieskuteczność leczenia farmakologicznego (beta-bloker, werapamil) oraz zwiększenie ciężkości objawów i liczby PVC (38 338/dobę, bardzo liczne epizody bigemiii i trigemiii komorowej, salwy pobudzeń gromadnych). Badanie ECHO nie wykazało istotnych odchyłeń i choroby strukturalnej serca. Ostatecznie objawy i rozpoznanie prawidłowo rozwijającej się ciąży były powodem skierowania chorej do szpitala. Pacjentka leczona z powodu cukrzycy ciążowej insuliną długodziałającą (od 8. tygodnia ciąży) oraz heparyną drobnocząsteczkową w celu profilaktyki przeciwzakrzepowej (od 10. tygodnia ciąży). Po konsultacji w zespole ginekolog, kardiolog prowadzący, anestezjolog, elektrofizjolog uzgodniono rezygnację z leczenia farmakologicznego i w trybie przyspieszonym wykonano badanie elektrofizjologiczne i zabieg ablacji bez fluoroskopii rentgenowskiej. Udzielono chorej szczegółowej informacji o możliwościach leczenia. Określono na podstawie EKG dominującą lokalizację dwóch ognisk arytmii komorowej w drodze odpływu prawej komory (RVOT) oraz jednego ogniska z górnego pierścienia mitralnego. Dnia 15.05.2018 wykonano skuteczny zabieg ablacji dwóch ognisk w RVOT pod zastawką płucną. Zabieg wykonano z dościa udowego na zestawie 2-elektrodowym. Nawigację elektrodami i mapowanie prowadzono bez fluoroskopii rentgenowskiej na systemie elektroanatomicznym Ensite (NavX Velocity, Abbott, USA). Czas trwania zabiegu wynosił 31 minut, podczas którego wykonano 8 aplikacji o łącznym czasie trwania 700 sekund. W obserwacji 20-minutowej stwierdzono łącznie 40 bezobjawowych PVC z górnego pierścienia mitralnego (bez bigemiii i form złożonych). Ognisko to nie poddano ablacji. W obserwacji 20-minutowej po intensywnych stymulacjach z przedsionka i komory prawej nie obserwowano arytmii z dwóch ognisk w RVOT. Po zabiegu dalszy przebieg ciąży był bez powikłań. Obserwowano nieliczne bezobjawowe pojedyncze PVC z górnego pierścienia mitralnego niewymagające terapii. Ciążę rozwiązano ze wskazań ginekologicznych drogą cięcia cesarskiego w 38. tygodniu. W okresie połogu chora nadal jest bezobjawowa. Po zabiegu ablacji, w tym po porodzie (12 tydzień), dominuje w 12-kanalowym holterze ektopia z dolnej lewej przegrody, sporadycznie z górnego pierścienia mitralnego. Przypadek dokumentuje inwazyjne postępowanie w leczeniu objawowych komorowych zaburzeń rytmu u kobiety we wczesnej ciąży i zmienność symptomatologii arytmii zależnych od zmian hormonalnych i lokalizacji arytmii.

Bezobjawowa późna perforacja serca elektrodą implantowanego kardiowertera-defibrylatora: sytuacja rzadka, ale możliwa

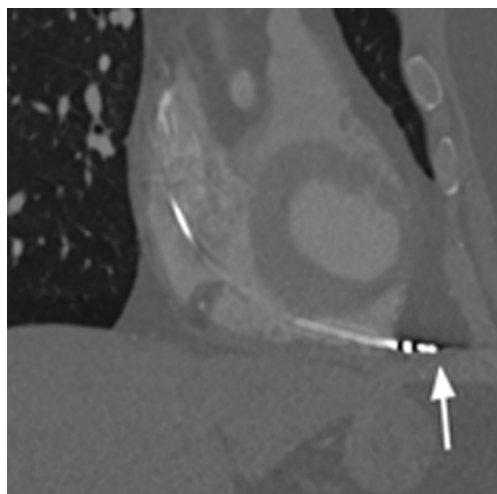
Asymptomatic late lead perforation: extremely rare yet possible

Piotr Orzechowski¹, Ewa Piotrowicz¹, Artur Oręziak², Ilona Michałowska³, Andrzej Hasiec⁴, Ryszard Piotrowicz⁵

Osoba prezentująca: Piotr Orzechowski

- 1 Centrum Telekardiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 2 Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 3 Zakład Radiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa
- 4 Warszawa
- 5 Klinika Rehabilitacji Kardiologicznej i Elektrokardiologii Nieinwazyjnej, Warszawa

39-year-old asymptomatic patient with ischemic cardiomyopathy, left ventricular ejection fraction of 25%, and an implantable cardioverter-defibrillator implanted 6 weeks ago was admitted to the hospital to start the participation in cardiac telerehabilitation. The patient underwent routine examinations, also ICD function assessment. This device interrogation revealed significant changes in ICD pacing and sensing parameters (complete loss of capture at maximum output, low R-wave amplitude and notably abnormal lead impedance). Due to suspicion of cardiac perforation, chest X-ray (CXR) and transthoracic echocardiography (TTE) were performed. No evidence of cardiac perforation was detected. A contrast-enhanced computed tomography (CT) revealed the right ventricular (RV) lead outside the cardiac silhouette (Figure). The patient underwent non-surgical reposition of RV lead without further sequelae. Cardiac perforation by a lead is potentially life-threatening complication of CIEDs with an incidence of less than 1%. Typically the first symptom of perforation appears 1–3 months after implantation. Older age, female sex, implantation of dual chamber ICD and apex location of RV lead have been associated with an increased perforation risk. The most common symptoms attributable to cardiac perforation are chest pain, dyspnoea or clinical features consistent with pericardial tamponade. The asymptomatic perforation is very rare. In such clinically occult cases disturbances in electrical parameters on routine device interrogation may be the first clue for the diagnosis. Electrical parameters are abnormal in more than 85–90% cases. To confirm the diagnosis assessment by CXR, TTE and CT is crucial. The sensitivity of 40–60% for CXR or TTE is not satisfactory. Only CT has an excellent diagnostic capability with sensitivity of 100%.



CONCLUSIONS (1) a possibility of cardiac perforation without any clinical symptoms and any abnormalities in CXR and TTE, (2) the superiority of CT over other imaging modalities in diagnosing cardiac perforation, (3) the necessity of excluding lead perforation whenever significant change in electrical ICD parameters is revealed, (4) the importance of regular interrogation of the CIEDs.

Rezonans magnetyczny oraz terapia CyberKnife u pacjenta z chorobą Parkinsona z wszczepionymi elektrodami nasierdziowymi

Repeated MRI and CyberKnife therapy for Parkinson disease in a patient with epicardial leads

Tomasz Skowerski, Andrzej Kułach, Zbigniew Gąsior

Osoba prezentująca: Tomasz Skowerski

Department of Cardiology, School of Health Sciences, Medical University of Silesia, Katowice

A 68-year-old male patient with a history of symptomatic AV II degree block had a pacemaker with endocardial leads implanted in September 2009. Two months later due to exit block, he was admitted for RV lead replacement. Then, due thrombosis of the left brachiocephalic vein, the endocardial leads had been removed and the patient had epicardial leads implanted with pacemaker placed in the abdominal wall. Since then the device parameters had been stable and regularly checked during follow-up visits (Table). In 2014 patient was diagnosed with Parkinson disease. In May 2017, because of an exacerbation and therapy resistance of Parkinson disease, the patient was qualified for CyberKnife therapy, an MRI had to be performed in order to plan the procedure. Due to severe neurological symptoms, despite contraindications, we decided to proceed with an MRI. The scans were performed with a 1.5T scanner (GE OPTIMA); the device was programmed DOO mode during the study – the patient was pacemaker dependent (VP >95%). We did not observe any complications during/after MRI. The device parameters remained unchanged (see Table) immediately and after one-month post-MRI and subsequent successful CyberKnife therapy. In April 2018 the pacemaker was replaced with Ensura MRI Surescan because of the end of battery life. The epicardial leads were left intact. A few months after CyberKnife the Parkinson disease symptoms relapsed and another MRI was suggested to plan deep brain stimulation. In August 2018 another MRI was performed. The device parameters also remained unchanged. The problem of the safety of MRI in patients with an implanted cardiac device is becoming more and more serious and affects a larger group of people every year. It is estimated that 50–75% of individuals with a pacemaker will require MRI. We present a case of the patient with epicardial leads that had an MRI performed two times without any complication. There are not many studies regarding this topic – most of them report no serious issues after MRI in patients with epicardial leads. In our opinion, if an MRI is the only diagnostic tool left and is crucial for the patient's treatment, the epicardial leads should not be a contraindication.

TABLE Pacemaker parameters before and after MRI scans

Variable	Atrial impedance [ohms]	Ventricular impedance [ohms]	Atrial capture threshold [V at ms]	Ventricular capture threshold [V at ms]	Atrial sensing [mV]	Ventricular sensing [mV]
Before 1st MRI	537	738	0.875 at 0.4	1.3 at 0.4	>5.6	>15
After 1st MRI	522	722	0.75 at 0.4	1.0 at 0.5	0.7–1	15–17
Before 2nd MRI	515	790	0.5 at 0.4	1.0 at 0.4	0.7–1	>15
After 2nd MRI	506	652	0.75 at 0.4	1.25 at 0.4	0.7–2.8	>15

Embolektomia, trudny żylny dostęp: implantacja kardiowertera-defibrylatora u kobiety w prewencji wtórnej

Embolectomy difficult venous access: implantation of
a cardioverter-defibrillator in female in secondary prevention

Łukasz Grydz¹, Anna Winnicka¹, Beata Juchno-Janus¹, Adam Ciesielski¹, Jarosław Hiczekwicz^{1,2}

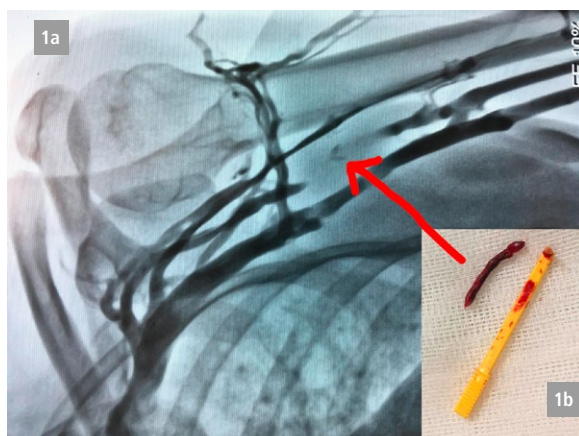
Osoba prezentująca: Łukasz Grydz

1 Oddział Kardiologii, Katedra Kardiologii Interwencyjnej i Kardiochirurgii, Wielospecjalistyczny Szpital SP ZOZ, Nowa Sól

2 Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra

49-letnia kobieta przyjęta została na Oddział Kardiologiczny z powodu częstoskurczu komorowego istotnego hemodynamicznie. Brak wcześniejszego wywiadu chorobowego, pacjentka wcześniej nie hospitalizowana, prawdopodobnie nadużywała alkohol (wywiad od członków rodziny). Chora podawała kołatania serca od paru dni oraz duszności i dolegliwości dławicowe. Przy przyjęciu wykonano kardiowersję elektryczną, uzyskując ustąpienie arytmii. W badaniach NT-Pro BNP 12 276 pg/ml (norma: 0–125 pg/ml), CRP 14,23 mg/dl (0,0–0,5 mg/dl), prokalcytonina 0,484 (<0,5), D-dimer 9,18 (0,0–0,5), sód 119 mmol/l (135–145 mmol/l), potas 6,23 mmol/l (3,50–5,00 mmol/l), kreatynina 1,37 mg/dl (0,50–0,90 mg/dl), GFR 46, leukocyty $13,08 \times 10^3/\mu\text{l}$ ($4,0\text{--}10,00 \times 10^3/\mu\text{l}$), płytki krwi $67 \times 10^3/\mu\text{l}$ ($130\text{--}400 \times 10^3/\mu\text{l}$), poza tym bez istotnych odchyłeń w morfologii, AspAT 1453 U/l (0–32 U/l), AlAT 3685 U/l (0–33 U/l), troponina 0,484 ng/ml (<0,014 ng/ml). W Echo serca z istotnych parametrów: RVDd 2,5 cm, LVDd 4,8 cm, duża niedomykalność trójdzielna, AcT 95 ms, EF około 30%, brak cech wskazujących na zatorowość płucną (niskie ryzyko). Po kardiowersji i leczeniu typowym na niewydolność serca uzyskano szybką normalizację wyników badań biochemicznych. W kolejnych dniach obserwowano nawracające neutrwalone częstoskurcze komorowe, zmodyfikowano leczenie. Ze względu na dolegliwości dławicowe i VT wykonano koronarografię, wykluczając chorobę wieńcową. Pacjentkę zakwalifikowano do implantacji kardiowertera-defibrylatora w prewencji wtórnej.

Na początku zabiegu wykonano angiografię (rycina 1A). Jako miejsce dostępu wybrano żyłę odpromieniową. W trakcie preparacji po otwarciu żyły stwierdzono brak wypływu, a w świetle naczynia starą skrzeplinę (rycina 1B). Wykonano skuteczną embolektomię, uzyskując drożność naczynia. Przez żyłę odpromieniową implantowano układ jednoelektrodowy DF-1. Zabieg bez powikłań. Po trzech dniach pacjentka w stanie dobrym wypisana do leczenia ambulatoryjnego.



Nie wszystko złoto, co się świeci

All that glitters is not gold: PET/CT detection failure in a patient with implanted pacemaker and relapsing *Corynebacterium striatum* sepsis

Urszula Szymańska¹, Małgorzata Kobylecka¹, Marek Rosiak², Andrzej Ziemba³, Leszek Królicki¹, Dariusz Kosior^{2,4}

Osoba prezentująca: Urszula Szymańska

1 Warszawa

2 Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

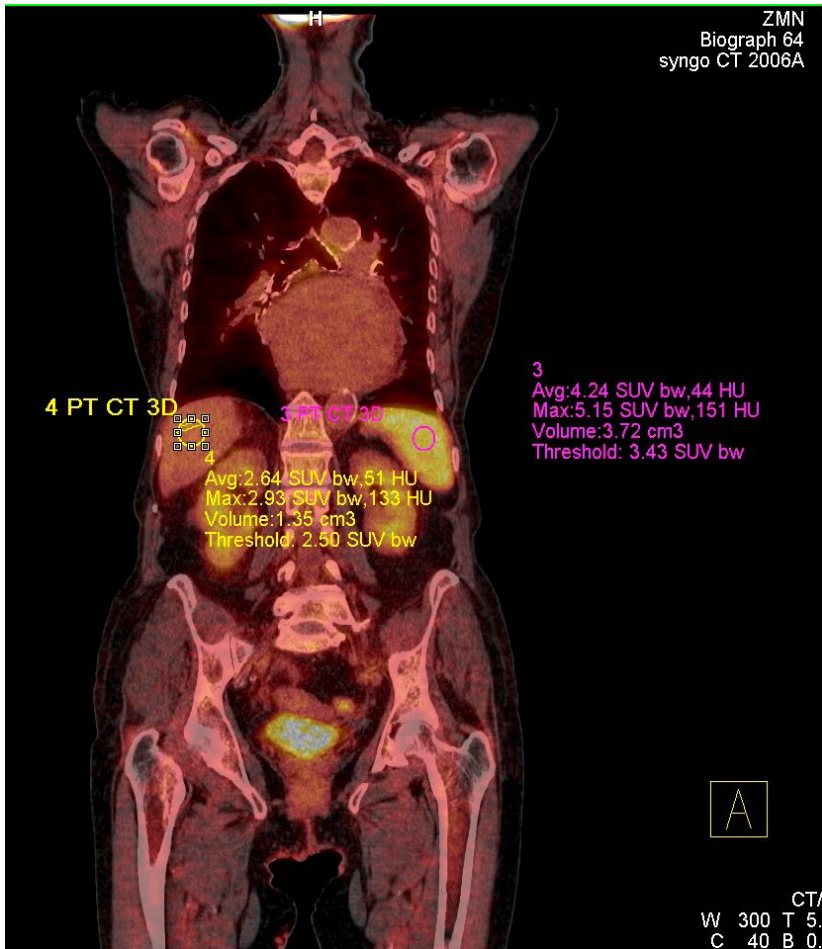
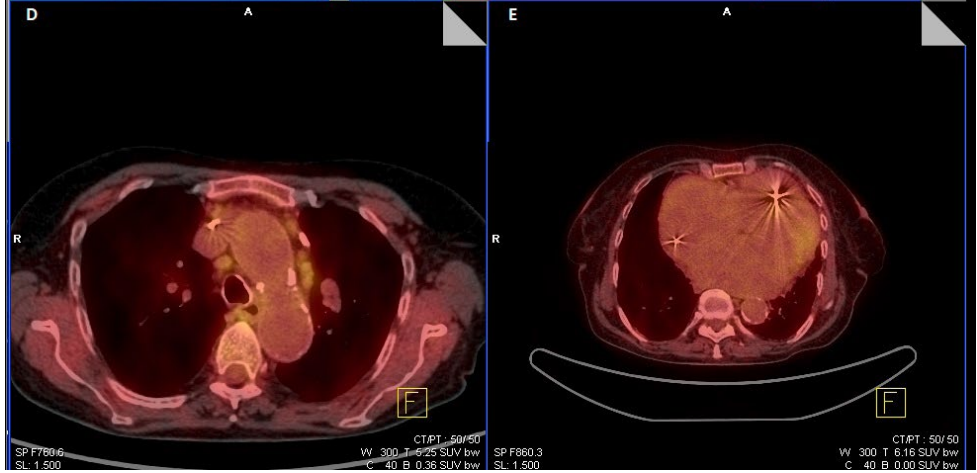
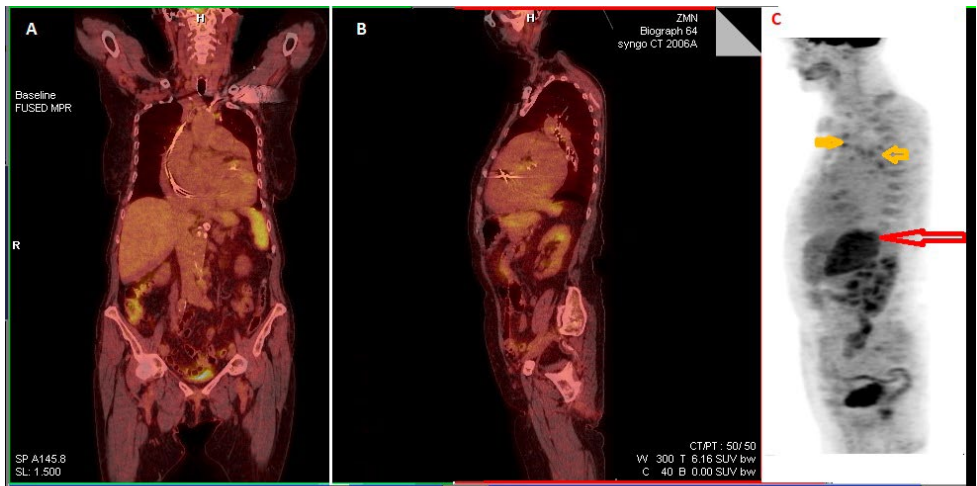
3 Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego, Polska Akademia Nauk, Warszawa

4 Zakład Fizjologii Stosowanej, Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Polska Akademia Nauk, Warszawa

Over the last several years the number of implanted cardiac electronic devices (CEDs) has increased. This fact has been accompanied by a higher prevalence of cardiac device-related infective endocarditis (CDRIE), which is usually diagnosed with the use of echocardiography. However, in echocardiographically negative cases and high index of suspicion for CRDIE, 18F-FDG PET/CT appears to be a useful technique for further evaluation.

A 79-year-old white female 7 years after pacemaker implantation was admitted to the Department of Cardiology due to 2-day history of fever, dizziness and progressive weakness. Laboratory tests revealed elevated serum CRP up to 114 mg/L and procalcitonin up to 1.64 ng/mL levels and WBC was mildly elevated $12.5 \times 10^3/\mu\text{L}$. Because of 3 episodes of *Corynebacterium striatum* sepsis of unknown origin within the preceding 6 months the empiric followed by antibiogram-guided treatment with vancomycin and gentamycin i.v. was implemented. Three blood cultures yielded *C. striatum*. Transthoracic, transoesophageal echocardiography and chest X-ray findings were normal. Ultrasound of abdomen also revealed no pathological findings. Pacemaker interrogation revealed increased pacing threshold of ventricular lead. Because of the strong suspicion of CRDIE, PET/CT fused acquisition was performed and it showed metabolically activated enlarged mediastinal nodes and pathological glucose spleen uptake, but no pathological 18F-FDG uptake in the heart. Despite negative results of imaging tests, due to high probability of CDRIE we decided to continue antibiotic therapy. Control laboratory tests revealed normalization of inflammatory markers serum levels. Due to pacemaker dysfunction, percutaneous device extraction was performed. Post-procedure blood and urine cultures were negative, but the lead culture grew *C. striatum*. The monotherapy with vancomycin was continued for subsequent 4 up to 6 weeks. The patient remained well and was discharged home.

The false-negative result of 18F-FDG PET/CT might be associated with too low spatial resolution of this modality, especially when intracardiac leads are evaluated. Antibiotic therapy may also affect the sensitivity of diagnostic imaging. 18-FDG PET/CT is useful imaging test in detection and localization of infection, but its reliability in CDRIE diagnosis is limited what should be taken into account when device removal is concerned.



Zatorowość płucna jako manifestacja kliniczna mięsaka (*intimal sarcoma*) prawej komory serca

Pulmonary embolism as a clinical manifestation of right ventricle intimal sarcoma

Alicja Genc¹, Izabela Pisowodzka², Monika Lica-Gorzyńska³, Jan Rogowski⁴, Marcin Fijałkowski¹

Osoba prezentująca: Alicja Genc

1 I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

2 Kliniczne Centrum Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

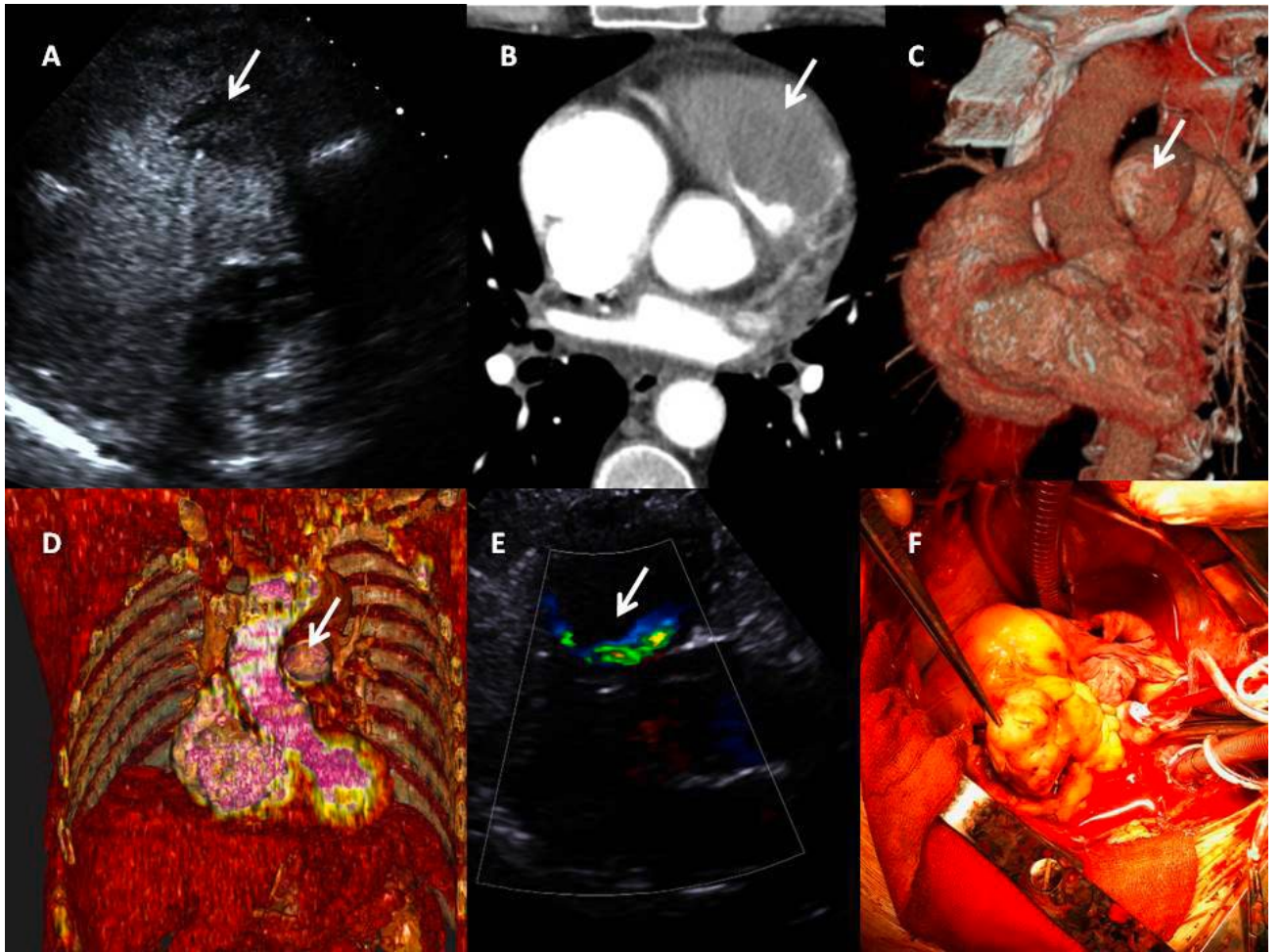
3 Oddział Kardiologiczny, Szpital Specjalistyczny im. J. K. Łukowicza, Chojnice

4 Klinika Kardiochirurgii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Pulmonary artery sarcoma (PAS) is a rare and extremely malignant tumour, which often mimics pulmonary vascular diseases.

We present a 47-year-old man who was admitted to hospital because of edema of right shin 2 weeks before hospitalization. Computed tomography (CT) angiography revealed a large amount of embolic material in right atrium (RA) and pulmonary trunk (PT). Echocardiography examination showed enlarged atriums and right ventricle (RV), features of RV pressure overload and moderate tricuspid regurgitation. Doctors diagnosed pulmonary embolism (PE) and prescribed dabigatran 150 mg twice a day. 1.5 months later the patient went back to the hospital because of RV failure exacerbation. Echocardiography examination revealed high probability of pulmonary hypertension, a negative contrast effect in RV outflow tract (RVOT) and PT and residual contrast within RA and RV (Figure A). In CT a massive, hypodense neoplasm filling RV and proximal segment of PT with preserved blood-wall flow was shown (Figure B–D). Another colour Doppler echocardiogram confirmed the RVOT almost completely filled with sharp margins mass that caused residual flow in PT (Figure E). Because of dyspnea and pre-emptive states triggered with minimal physical activity urgent cardiac surgery was performed. Huge tumour filling the RV and invading the myocardium (Figure F) excision and De Vega tricuspid annuloplasty were done. Histopathological examination confirmed intimal sarcoma diagnosis. The patient was referred for adjuvant oncological treatment.

We report a patient with a massive tumour and hardly no flow in RV who required an urgent surgery, thus we should remember to differentiate PE with PAS. This case suggests the usefulness of contrast and colour Doppler echocardiography, imperfection of CT as well as possibilities of reveal structures in 3D visualization.



Zatorowość płucna choć niemasywna, to zator jeździec: echokardiografia na oddziale ratunkowym

Not massive but the saddle pulmonary embolism: echocardiography in emergency unit

Jakub Baran¹, Anna Kabłak-Ziembicka¹, Dorota Sobczyk², Tadeusz Przewłocki¹, Andrzej Gackowski³

Osoba prezentująca: Jakub Baran

1 Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

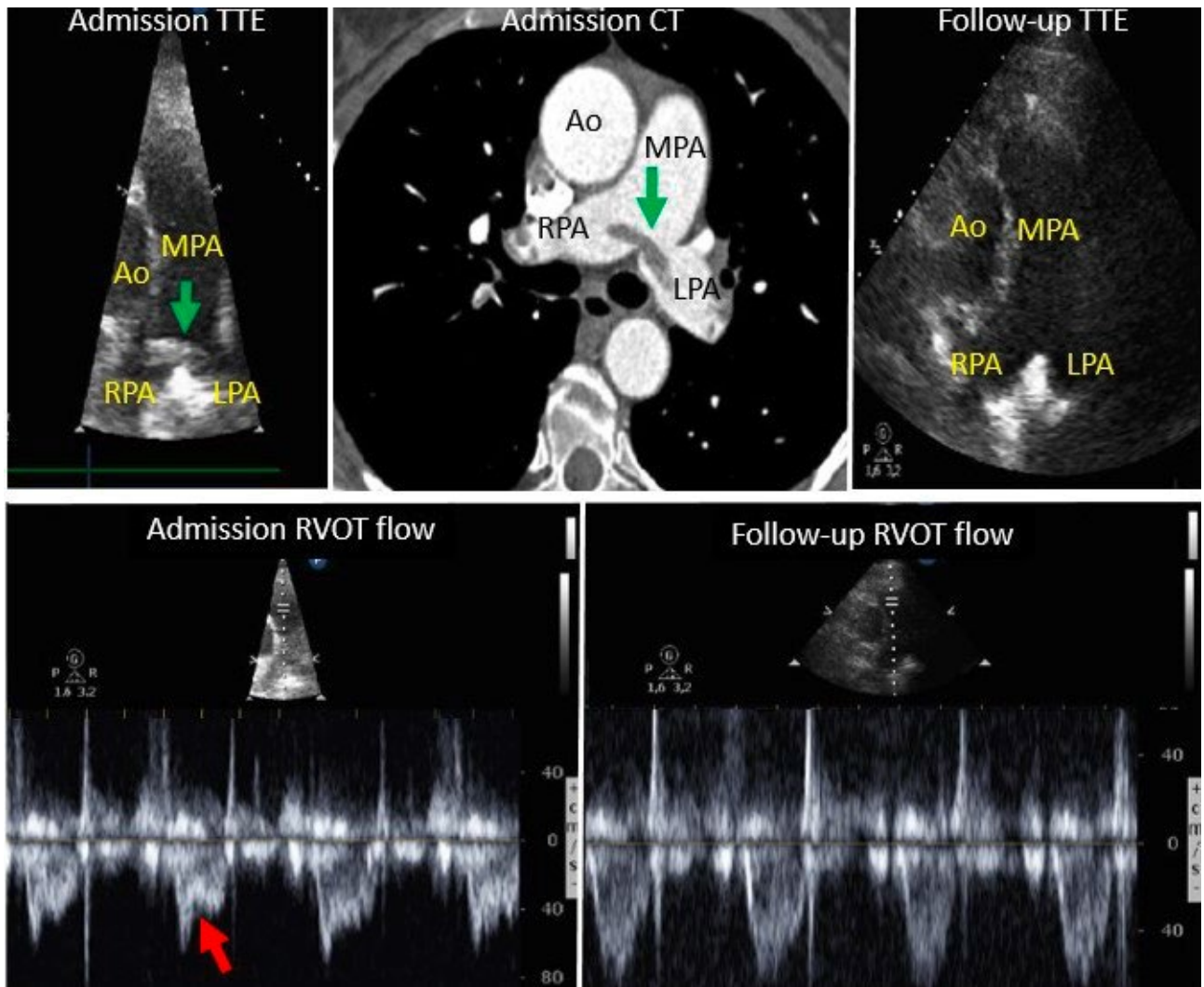
2 Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

3 Klinika Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Acute pulmonary embolism (PE), due to often non-specific clinical presentation and low risk assessed in clinical probability scores is not rarely undiagnosed in emergency units. However, PE is associated with high mortality if diagnosis and in consequence adequate treatment is not put on time. Particular type is a saddle embolism with 2.6% to 5.4% prevalence.

We present a case of the 61-year-old lady, presented in emergency department with 1-week history of a mild exertional dyspnea, unproductive cough and mild left calf tenderness. On admission the patient was hemodynamically stable. Her ECG showed sinus rhythm, 90 bpm, without any pathology. Basing on the Wells score = 2 (clinical signs of deep vein thrombosis and alternative diagnosis less likely than PE) and Geneva score = 3 (heart rate 90 bpm, lower limb pain, pain on lower limb deep venous palpation) patient was classified to intermediate clinical probability of PE. In contrast to the low-to-intermediate PE risk, the transthoracic echocardiography displayed a mobile thrombus at the bifurcation of the pulmonary artery. Doppler RVOT spectrum showed short acceleration time and early systolic notching. CT angiography confirmed saddle embolus and showed bilateral distal thrombotic material, which resulted in an immediate admission to the intensive care unit. Ultrasonography revealed left popliteal vein thrombosis. According to the guidelines, early mortality risk was assessed as intermediate-low (sPESI 0, hs-cTnT 0.042 ng/mL, NT-proBNP 1802 pg/mL). After seven days anticoagulation (enoxaparin and subsequently rivaroxaban), TTE did not show the thrombus and RVOT spectrum changed to normal.

CONCLUSIONS according to the guidelines, the role of TTE in diagnostic algorithm is limited to hemodynamically compromised patient. Presented case showed the specific situation when TTE made an immediate diagnosis of PE and significantly changed risk assessment. Although, saddle PE is not a synonym for massive PE, it is associated with higher risk of delayed decompensation and in-hospital mortality due to clot migration.



Echokardiografia i EKG jako niezawodny duet w diagnostyce arytmogennej kardiomiopatii prawej komory: opis przypadku pacjentki z limfadenopatią i podejrzeniem nadciśnienia płucnego

Echocardiography and ECG as a reliable duet in the diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy: a case report of a patient with lymphadenopathy and suspected pulmonary hypertension

Natalia Jurzak-Myśliwy¹, Wojciech Kula¹, Grzegorz Sobieszek¹, Anna Jankowska², Agnieszka Dronka¹, Sergiusz Nowak¹

Osoba prezentująca: Natalia Jurzak-Myśliwy

1 Klinika Chorób Wewnętrznych, 1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, SPZOZ, Lublin

2 Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego, SPZOZ, Lublin

66-letnia pacjentka z przewlekłą białaczką limfocytową, z zaawansowaną limfadenopatią śródpiersia w przebiegu choroby zasadniczej, przyjęta na Oddział Hematologiczny celem chemioterapii jako potencjalnego leczenia przyczynowego nasilającej się niewydolności oddechowej. Po zakończeniu wlewu (bendamustyna + rytuksymab) doszło do zatrzymania krążenia w mechanizmie migotania komór. Chorą zreanimowano. W wykonanej przezklatkowej echokardiografii (TTE) stwierdzono dysfunkcję prawej komory, wysunięto podejrzenie nadciśnienia płucnego i chorą przekazano na Oddział Kardiologii Szpitala Wojskowego w Lublinie w celu dalszej diagnostyki i leczenia. Od początku hospitalizacji u chorej obserwowano nawracające komorowe zaburzenia rytmu pod postacią nieutralonego częstoskurczu komorowego. W wykonanej TTE zwracało uwagę powiększenie prawej komory z upośledzeniem jej funkcji skurczowej: TAPSE= 12 mm, obniżenie globalnego strainu podłużnego prawej komory do -5,5%. Pomimo spłaszczenia przegrody międzykomorowej zarejestrowano prawidłowe wartości ACT wyrzutu płucnego oraz ciśnienie w prawej komorze (RVSP) szacowane z Vmax TR wynoszące 17 mm Hg. W celu weryfikacji ciśnień w prawym sercu wykonano badanie hemodynamiczne, w którym wykluczono nadciśnienie płucne (mPAP 21 mm Hg, RAP 6 mm Hg), w koronarografii bez istotnych zwężeń. Reanaliza dotychczas wykonanych badań, w tym ponowna ocena EKG (poszerzenie zespołów QRS w odprowadzeniach V1–V4 z towarzyszącym uniesieniem odcinka ST, dodatnio-ujemnym załamkiem T oraz fala epsilon w tych odprowadzeniach), nasunęła podejrzenie arytmogennej kardiomiopatii prawej komory (ARVC). Pacjentce wykonano rezonans magnetyczny serca, którego wynik spełniał duże kryteria rozpoznania ARVC. Chorej implantowano ICD w prewencji wtórnej nagłej śmierci sercowej.

Ból w klatce piersiowej u chorego po operacji tętniaka rozwarstwiającego aorty: opis przypadku

Patient after aortic aneurysm dissection surgery with a new chest pain: case report

Anna Kawińska-Hamala¹, Robert Morawiec², Jarosław Drożdż², Janusz Kawiński¹,
Zbigniew Sablik², Piotr Tyślerowicz³, Jerzy Wranicz¹

Osoba prezentująca: Anna Kawińska-Hamala

1 Klinika Elektrokardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

2 Katedra Kardiologii, Kardiologii i Chorób Naczyń, Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

3 Pracownia Hemodynamiki, Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

56-letni pacjent, po pilnej operacji tętniaka rozwarstwiającego aorty (31.03.2017: wymiana aorty wstępującej i łuku, przeszczepienie tętnic łuku aorty, naprawa AV), po udrożnieniu tętnicy biodrowej wspólnej (ostre niedokrwienie kończyny dolnej; rozwarstwienie obejmowało aortę brzuszną, tętnice biodrowe), z 70% dystalnym zwężeniem GPZ (pro-angioTK, od roku) uznawanym za nieistotne, z dobrze kontrolowanym HA, wydolny krążeniowo-oddechowo, przyjęty z tygodniowym wywiadem stałego bólu w klatce piersiowej, promieniującego do okolicy międzyłopatkowej, lewego barku, niezależnego od wysiłku fizycznego, bez duszności. Kolejne EKG: RZM, zmienny oddechowo qIII, nieswoiste zmiany STT I, aVL do -0,5 mm, V4-V6 do -1 mm, bez ewolucji. Troponina T_{hs}, CK-MB_{mass} norma. NTG i.v.: tylko zmniejszenie dolegliwości. AngioTK aorty bez zmian w porównaniu z badaniem z 17.10.2017: proteza bez przecieku, tętnice łuku aorty nierozwarstwione, stare rozwarstwienie od aorty zstępującej do rozwidlenia, obejmujące tętnice biodrowe wspólne. AngioTK tętnic wieńcowych: istotne długie zwężenie GPZ. Bez wskazań do interwencji kardiologicznej. Echo serca: bez odcinkowych zaburzeń kurczliwości, prawidłowa funkcja skurczowa LK (LVEF 65%), śladowa IA, dobry odległy efekt operacji naprawczej AV. Brak danych na PE. Rozpoznano OZW-UA. Koronarografia: GPZ po odejściu IDg długie zwężenie 80%, izolowane. Aortografia: dobry efekt protezowania aorty wstępującej. Jednocześnie PCI GPZ: segm. 7/IDg (bifurkacja) z implantacją stentu DES (80%-0%, TIMI3). Dolegliwości ustąpiły.

Nietypowe bóle w klatce piersiowej u chorego z tętniakiem aorty, nawet po skutecznej operacji, mogą odpowiadać OZW, stanowiąc wskazanie do koronarografii/koronaroplastyki, po wykluczeniu przyczyn ze strony aorty. Klucz do właściwych decyzji leczniczych to szybka diagnostyka różnicowa (w tym obrazowa!) bólu, który nie zawsze jest tym, czym się wydaje. Opisywano przypadki, gdzie wstępne podejrzenie OZW ostatecznie weryfikowano, ustalając za przyczynę dolegliwości ostry zespół aortalny. Rozróżnienie tych schorzeń jest ważne, gdyż niezbędna w OZW antykoagulacja jest przeciwwskazana, zaostrza przebieg w przypadku rozwarstwienia aorty. Brakuje prac podkreślających znaczenie odwrotnej diagnostyki różnicowej, choć zagadnienie to jest również ważne, gdyż opóźnienie wykonania koronarografii/koronaroplastyki i wdrożenia leczenia przeciwplatekowego w OZW zmniejsza szanse skutecznego leczenia tej choroby.

Kardiomiopatia przerostowa z zawężaniem w drodze odpływu prawej komory: skuteczność stymulacji sekwencyjnej w redukcji gradientu

Hypertrophic cardiomyopathy with right ventricular outflow tract obstruction – efficacy of dual chamber pacing in reducing of gradient

Agnieszka Wojtkowska¹, Radosław Zarczuk¹, Wojciech Brzozowski²,
Andrzej Tomaszewski¹, Elżbieta Czekajska-Chehab³, Andrzej Wysokiński²

Osoba prezentująca: Agnieszka Wojtkowska

1 Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

2 Lublin

3 Zakład Radiologii Lekarskiej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Przerost prawej komory w przebiegu kardiomiopatii przerostowej (HCM) jest stwierdzany w 30–60% przypadków, z możliwością istnienia zawężania na poziomie drogi odpływu (RVOTO), koniuszka lub części środkowej prawej komory (PK).

Pacjent, lat 41, przyjęty z powodu ograniczenia tolerancji wysiłku, duszności wysiłkowej, stanów przedmordeniowych. W wykonanym badaniu echokardiograficznym stwierdzono przerost przegrody międzykomorowej (IVS) do 2,0 cm, prawidłowe wymiary jam serca, prawidłową czynność skurczową lewej komory (EF 70%). W badaniu dopplerowskim uwidoczniło się zawężanie w drodze odpływu prawej komory (RVOT) z gradientem maks. 64 mm Hg. Ze względu na suboptymalne obrazowanie echokardiograficzne wykonano CT serca, uwidaczniając cechy przerostu mięśnia lewej komory (LK) najbardziej nasilone w części przy podstawie i środkowej IVS (do 25 mm). Zwracał uwagę również asymetryczny przerost środkowej części mięśnia PK oraz okolicy RVOT.

W badaniu hemodynamicznym potwierdzono obecność gradientu w RVOT maks. 40 mm Hg. W wykonanym badaniu Holter-EKG zarejestrowano epizod nieutralnego częstoskurczu komorowego. Biorąc pod uwagę obraz kliniczny oraz obecność nagłego zgonu w rodzinie u krewnego I stopnia poniżej 40 rż., podjęto decyzję o implatacji kardiowertera-defibrylatora dwujamowego. Zaprogramowano skrócony czas AV (100 ms podczas sterowania własnym rytmem zatokowym oraz 120 ms po stymulacji przedsionkowej). Ponadto u pacjenta włączono leczenie beta-blokerem. W kontrolnym badaniu echokardiograficznym stwierdzono redukcję gradientu maksymalnego w RVOT do 24 mm Hg.

Stała sekwencyjna stymulacja przedsionkowo-komorowa z krótkim odstępem AV jest uznaną metodą, którą można rozważyć u objawowych dorosłych pacjentów z HCM z zawężaniem w drodze odpływu LK. U opisanego pacjenta powyższa metoda okazała się skuteczna w istotnej redukcji gradientu w drodze odpływu PK.

FR 10Hz 36°
12cm

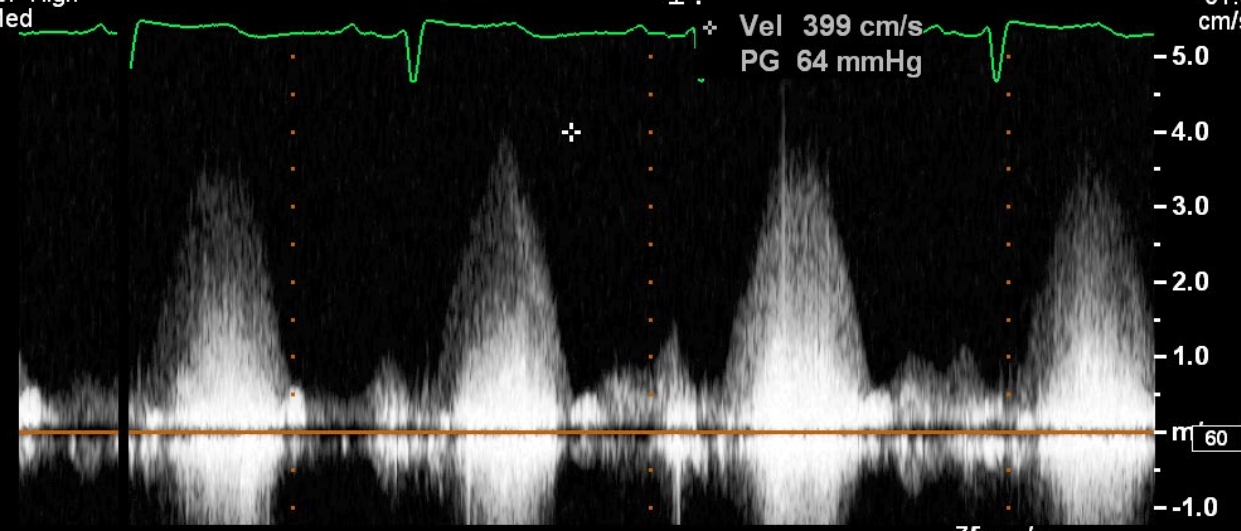
2D
59%
C 50
P Low
HGen
CF
66%
2.5MHz
WF High
Med



CW
50%
1.8MHz
WF 225Hz



Vel 399 cm/s
PG 64 mmHg



Zapalenie osierdza u młodej pacjentki z niedoborem IgG

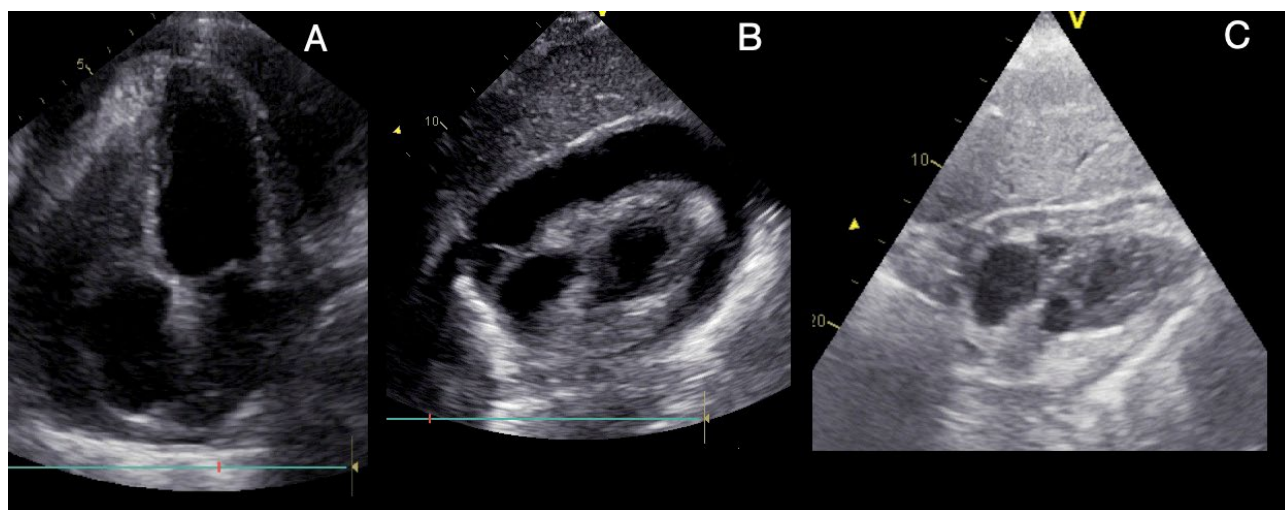
Acute pericarditis in young patient with IgG immunodeficiency

Tomasz Skowerski, Mariusz Skowerski, Patryk Grzywocz, Zbigniew Gąsior

Osoba prezentująca: Tomasz Skowerski

Department of Cardiology, School of Health Sciences, Medical University of Silesia, Katowice

A 35-year-old female health care worker with IgG deficiency was urgently admitted to our department due to pericardial effusion. The patient presented fatigue and heart failure symptoms. She had a history of cardiac tamponade – the cause had not been diagnosed. Physical examination revealed tachycardia (120 bpm) and hypotension (90/60 mm Hg). Laboratory tests showed anemia (hemoglobin 8.9 mg/dL) and elevated C-reactive protein level (64 mg/dL). Transthoracic echocardiography revealed preserved left ventricular ejection fraction, pericardial effusion (>30 mm of fluid) and impaired right ventricular function (right atrium and ventricle were collapsing; Figure 1A–B). A diagnosis of cardiac tamponade was made and urgent pericardiocentesis was performed. Over 450 mL of bright yellow, cloudy fluid was evacuated (Figure 1C). The patient's condition improved significantly. The pericardial fluid's microscopic test found *Mycobacterium tuberculosis*. Initial anti-tuberculosis treatment was administered and the patient was transferred to the pulmonology ward for further treatment. In the follow-up echocardiography 7 months after the pericarditis there was no fluid in the pericardium, the LVEF was 60%, no signs of right ventricular overload were found. The incidence of tuberculosis in Poland is still higher than in Europe (16.8 vs 11.4 per 100 000 population). The age profile of patients with tuberculosis has recently changed – the highest incidence rate is observed in subjects 45–65-year-old, not in the elderly. We present a rare case of isolated tuberculosis pericarditis in a young health care worker. In our opinion, every pericardial effusion has to be thoroughly examined, and if possible, the cause has to be diagnosed to prevent recurrence, particularly in patients with immunodeficiency, which has been linked to increased risk of TBC and worsen prognosis. Tuberculosis remains a serious problem, also in developed countries. The TBC therapy, even though effective, can cause serious complications and is not well tolerated by patients.



Nagłe zatrzymanie krążenia z obrazem STEMI ściany przedniej u chorej z dużym guzem prawego przedsionka

Sudden cardiac arrest with clinical picture of STEMI in patient with large tumour of right atrium

Szymon Barabach¹, Agata Kubal-Tkocz², Zbigniew Brzeziński³, Lucjan Szela¹, Marek Jakub², Jacek Kasperczak³

Osoba prezentująca: Szymon Barabach

1 Oddział Kardiologii, Scanmed, Kluczbork

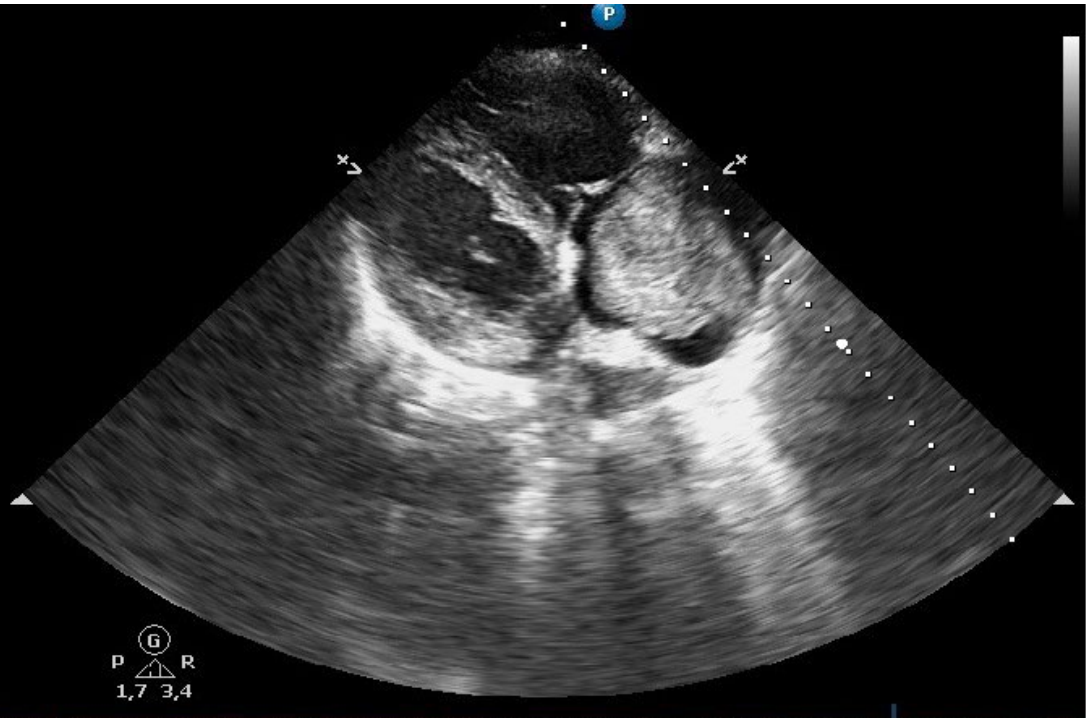
2 Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu, Opole

3 Oddział Kardiochirurgii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu, Opole

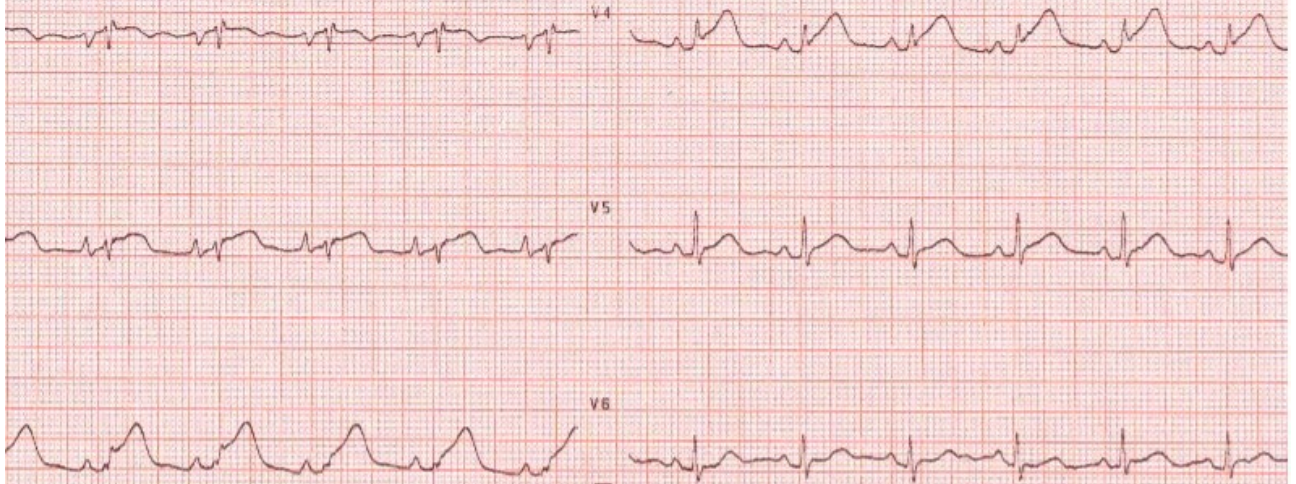
53-letnia chora, wieloletnia palaczka tytoniu, z przewlekłym owrzeniem podudzia, została przywieziona karetką systemową do Izby Przyjęć Szpitala Powiatowego z objawami nawracającej od dnia wczorajszego stenokardii. Z uwagi na wysokie wartości ciśnienia tętniczego chora otrzymała kaptopryl podjęzykowo oraz furosemid dożylnie. W wyjściowym zapisie elektrokardiograficznym rytm zatokowy, lewogram, cechy RBBB oraz P pulmonale. Po przekazaniu chorej wykonano kontrolny zapis EKG, bezpośrednio po wykonaniu którego doszło do nagłego zatrzymania krążenia w mechanizmie VT. Podjęto natychmiastową akcję reanimacyjną. Chorą zaintubowano, kilkakrotnie defibrylowano, w leczeniu stosowano aminy presyjne. Wezwano kardiologa, który przejął prowadzenie ALS. Mimo prowadzonego pośredniego masażu serca, nawracało migotanie komór, przerywane defibrylacjami. W uprzednio wykonanym EKG stwierdzono cechy ostrego niedokrwienia ściany przedniej, pod postacią fali Pardeego. Natychmiast podano chorej w bolusie UFH. Po chwili uzyskano stabilizację stanu ogólnego chorej. Zabiegi resuscytacyjne prowadzono przez 45 minut. Pacjentkę bezzwłocznie przekazano do pracowni hemodynamicznej, gdzie wykonano koronarografię, nie stwierdzając istotnych zmian w nasierdziowych tętnicach wieńcowych. Włączono dalsze leczenie w OIOK, stawiając podejrzenie ostrego zatoru płucnego. W kontrolnym badaniu echokardiograficznym uwidoczono wielkich rozmiarów (55 × 50 mm) uszypułowany guz prawego przedsionka serca, powodujący małą niedomykalność zastawki trójdzielnej, przy zachowanej funkcji skurczowej lewej komory. W badaniu USG nie stwierdzono obecności materiału zatorowego w VCI. Pacjentkę ułożono w pozycji Trendelenburga, uzyskując stabilizację stanu ogólnego chorej. Odstawiono aminy presyjne i wlew UFH. W kontrolnym zapisie elektrokardiograficznym obserwowano rezolucję uniesienia ST nad ścianą przednią. Po ustaleniu, przekazano chorą do Kliniki Kardiochirurgii USK, gdzie po przygotowaniu, w kolejnej dobie wykonano zabieg sternotomii i usunięcia śluzaka prawego przedsionka. Przebieg rekonwalescencji pozabiegowej niepowikłany. Po tygodniowej hospitalizacji, chora w stanie ogólnym dobrym, opuściła szpital.

Adult Echo
65-2
031Hz
23,0cm

2D
HGen
Gn 79
55
7/2/0
50 mm/s



Nazwisko pacjenta:



2019

AaCARD MrGrey Ver: 3.0.11

Godzina: 12.00.13 Data: 13.03.2019

25mm/s * 10mm/mV * 50/0.75Hz * AaCARD MrGrey Ver: 3.0.1

Leczenie dysfunkcji protezy zastawki trójdzielnej: opis przypadku

Treatment of dysfunction of the tricuspid valve prosthesis: case report

Marek Frank¹, Krzysztof Matlak¹, Robert Trzcíński¹, Anna Lejko², Adrian Stankiewicz²,
Maciej Mitrosz², Arek Niedźwiecki², Tomasz Hirnle¹

Osoba prezentująca: Marek Frank

¹ Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

² Białystok

Wysokie ryzyko zgonu, szacowane pomiędzy 17% a 37%, w trakcie reoperacji z powodu degeneracji bioprotezy w pozycji trójdzielnej powoduje, że decyzja o przeprowadzeniu leczenia zabiegowego podejmowana jest w momencie dużej dekompensacji układu krążenia. Potwierdzenie możliwości i skuteczności przecewnikowego wszczepienia zastawki w zastawkę (ViV) daje nadzieję na poprawę wyników leczenia. Przedstawiamy przypadek 75-letniej kobiety z niewydolnością serca, po implantacji mechanicznej protezy zastawki mitralnej typu Medtronic Hall 29 w 1991 r., biologicznej protezy zastawki aortalnej ATS 21 i biologicznej protezy zastawki trójdzielnej Labcor 23 oraz wszczepionym, z powodu bradykardii, stymulatorem VVI w 2013 r. przez protezę trójdzielną. Przebyte infekcyjne zapalenie wsierdza na protezie trójdzielnej również w 2013 r. leczone zachowawczo ze względu na brak zgody chorej na leczenie operacyjne. Przy przyjęciu do szpitala pacjentka skarżąca się na spadek tolerancji wysiłku, stabilna hemodynamicznie, RR 151/65, czynność serca całkowicie niemiaraowa 74/min, głośne szmery skurczowe nad całym sercem, obrzęki i zmiany troficzne podudzi, wątroba powiększona około 7 cm. W ECHO serca EF około 50%, stentowa proteza zastawki trójdzielnej z cechami dysfunkcji, pozostałe protezy funkcjonujące prawidłowo. Dodatkowo, chora obciążona cukrzycą typu 2 leczoną insuliną, przewlekłą niewydolnością nerek i niedokrwistością z niedoboru żelaza (Hb 9,2 g/dl). Z powodu szacowanego ryzyka reoperacji powyżej 10% w skali STS chorą zakwalifikowano do zabiegu ViV, który wykonano w lipcu 2018 r. Bezpośrednio po zabiegu stan chorej dobry, ekstubacja po 3 godzinach pobytu na oddziale pooperacyjnym i w 1. dniu przekazanie na oddział celem rehabilitacji na wlewie furosemidu. W 2. dobie pooperacyjnej nasilenie niewydolności nerek, konieczność podłączenia hemodiafiltracji, powrót na oddział intensywnej terapii. W kolejnych dniach narastanie niewydolności krążenia, stopniowy rozwój niewydolności wielonarządowej doprowadziły do zgonu w 32. dobie po zabiegu. W naszej ocenie celem poprawy rokowania u tak trudnych chorych decyzję o leczeniu operacyjnym należy podjąć wcześniej, może nawet u pacjentów bezobjawowych.

Tętniak aorty wstępującej u ciężarnej z chorobą Takayasu

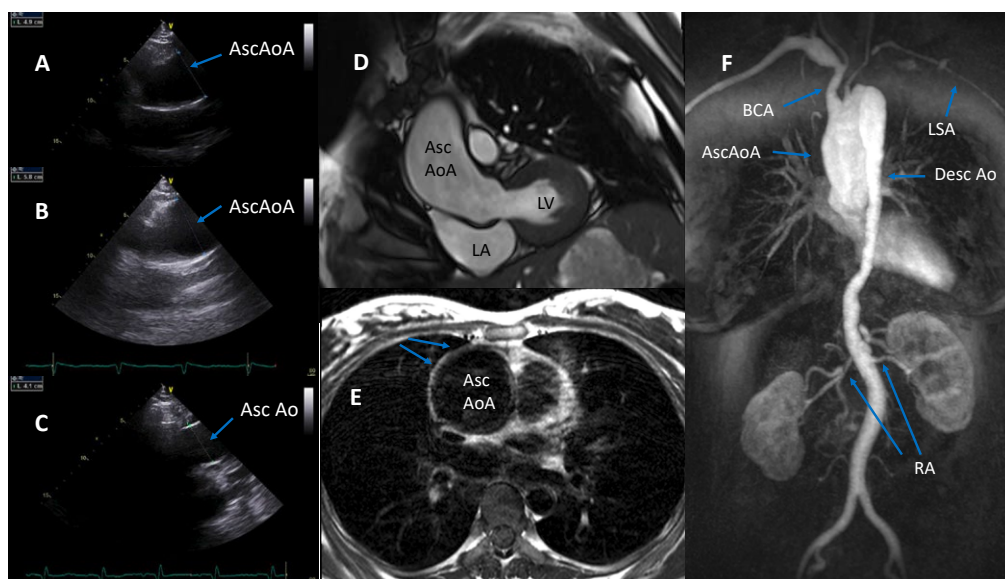
Progressive ascending aorta aneurysm in pregnant woman with Takayasu arteritis

Agnieszka Bartczak¹, Marek Jemielity², Olga Trojnarśka¹, Aleksandra Ciepłucha¹, Magdalena Janus¹, Maciej Lesiak¹
Osoba prezentująca: Agnieszka Bartczak

1 I Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań

2 Klinika Kardiologii i Transplantologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań

A 36-year-old primigravida was admitted to our unit in the 18th week of pregnancy due to rapid progression of ascending aorta aneurysm. The patient, never treated before, was hospitalized 1 month earlier due to severe arterial hypertension diagnosed in pregnancy (upper right arm >170/100 mm Hg). On admission blood pressure (BP, mm Hg) measurement showed (upper limbs: left – 100/60, right – 160/40, lower limbs: left – 190/58, right – 188/55). Holter BP depicted reversed day-night rhythm (average day-time – 139/54, night-time – 146/49). Blood tests revealed increased erythrocyte sedimentation rate (60 mm/h) and C-reactive protein (12.5 mg/L). Vascular bruit was auscultated over left subclavian artery. The transthoracic echocardiography showed ascending aorta aneurysm (58 mm) and moderate aortic regurgitation (Figure A–B). Cardiac magnetic resonance examination confirmed ascending aorta aneurysm (56 mm) (Figure D–F). Carotid ultrasonography revealed significantly thick intima-media (1.2 mm – left and 2.0 mm – right side) and left vertebral artery steal syndrome. Renal and lower limbs arteries Doppler ultrasonography proved normal. Despite high potential risk of fetal loss and due to aortic aneurysm and arterial hypertension heart team decided on cardiosurgical intervention. In the 19th week of pregnancy patient underwent aneurysm replacement with supracoronary vascular prosthesis (Figure C). Histopathological examination of excised aneurysm revealed thickened and fibrotic adventitia, adventitial vessels inflammation and massive infiltrations of lymphocytes in media. A clinical diagnosis of Takayasu arteritis (TA) was made and prednisone therapy (15 mg/d) was initiated. In the 38th week of pregnancy patient underwent caesarean section and delivered hypotrophic newborn (2120 g). After the delivery patient was further treated by rheumatologists.



Współwystępowanie podzastawkowego zwężenia drogi odpływu lewej komory u pacjentki z typową przerostową kardiomiopatią zawężającą

Subvalvular aortic stenosis causing left ventricular outflow obstruction in a patient with hypertrophic cardiomyopathy

Patryk Grzywocz, Tomasz Skowerski, Andrzej Kułach, Mariusz Skowerski, Zbigniew Gąsior

Osoba prezentująca: Patryk Grzywocz

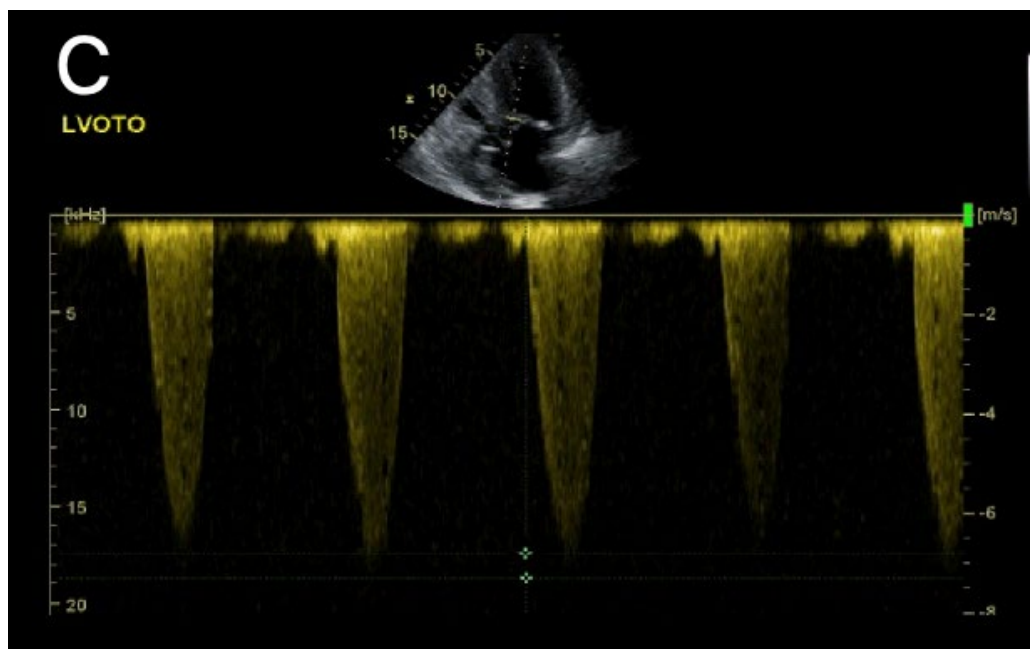
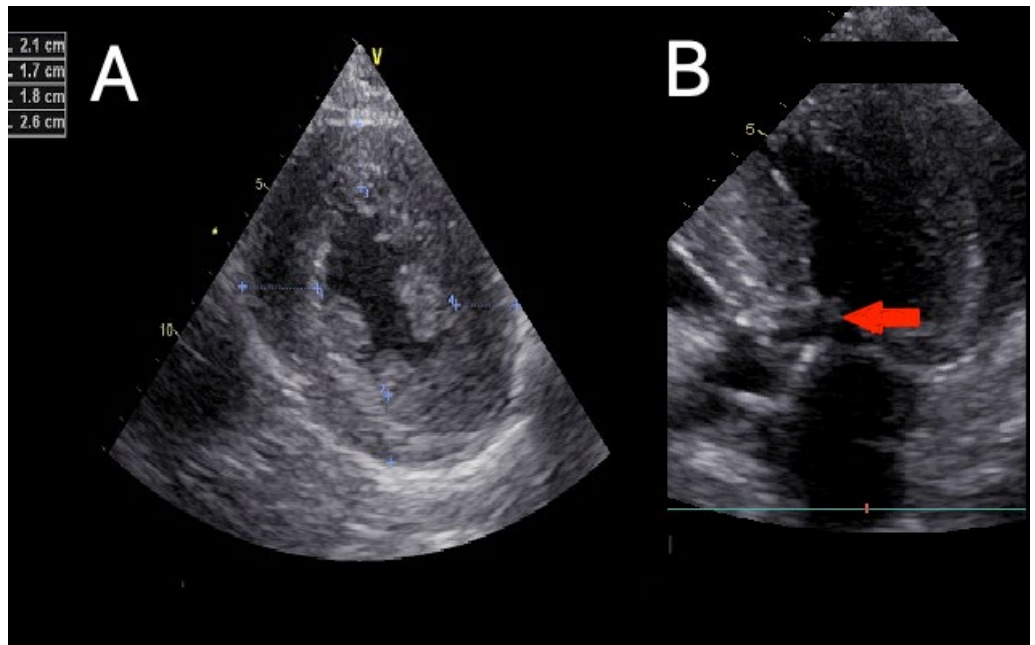
Department of Cardiology, School of Health Sciences, Medical University of Silesia, Katowice

Podzastawkowe zwężenie drogi odpływu jest rzadką anomalią, najczęściej o typie wrodzonej wady serca (1% wad wrodzonych), ale stanowi 15–20% wszystkich obturacji w LVOT i w pewnych sytuacjach wykazuje charakter nabyty. Kardiomiopatia przerostowa występuje u 1/500 osób w populacji ogólnej, powodując w 1/3 przypadków zawężanie LVOT. Opisany przypadek dotyczy współwystępowania podzastawkowego zwężenia LVOT u pacjentki z przerostową kardiomiopatią zawężającą (HOCM).

Pacjentka, lat 58, z wieloletnim skąpoobjawowym wywiadem HOCM, została przyjęta do szpitala z powodu zaostrzenia przebiegu choroby (III klasa wg NYHA). W obrazie klinicznym duszność oraz dolegliwości dławicowe przy niewielkim obciążeniu. W badaniach (MRI, ECHO) obraz HCM z LVOTO (mLV do 29 mm – IVS, SAM, spoczynkowy PG w LVOT do 200 mm Hg; rycina 1A i 1C) z zachowaniem funkcji komór. Uwagę zwracała dodatkowa włóknista struktura w LVOT o typie ostrogi na szczycie podstawnego segmentu IVS (rycina 1B) – nieopisywana dotychczas – o charakterze zwężenia podaortalnego, które nasilało stopień zaburzeń hemodynamicznych, skutkując tak wysokim gradientem w LVOT.

Pacjentka zdyskwalifikowana z dedykowanego postępowania kardiologicznego. Chorej implantowano ICD w prewencji pierwotnej oraz wykonano ablację alkoholową gałęzi septalnej, uzyskując poprawę kliniczną. Pacjentka wypisana w stanie stabilnym do domu.

Podzastawkowe zwężenie LVOT, kojarzone z wadą wrodzoną, miewa charakter nabyty. Obserwuje się różne jego formy po operacjach kardiologicznych skutkujących nieprawidłowościami hemodynamicznymi wskutek zaburzonej geometrii LVOT. Podobny nieprawidłowy wzorec przepływu w wyniku ogniskowej przebudowy mięśnia LV może wpływać na rozwój zwężenia podaortalnego w HCM. Powstające siły ścinające zwiększają naprężenia, wywołując odpowiedź rozrostową tkanki z tworzeniem grzbietu włóknisto-mięśniowego w predysponowanym genetycznie mięśniu.



A

Adamska-Weñnicka Anna 113
 Adamski Piotr 175
 Alexopoulos Dimitrios 175
 Ammer Arkadiusz 108
 Antończyk Remigiusz 59
 Araszkiwicz Aleksander 66
 Arif Salech 183

B

Bachórzewska-Gajewska Hanna 88, 89, 195
 Bagińska Joanna 116
 Balsam Paweł 138, 193
 Bałys Mariusz 24
 Banach Maciej 15, 171
 Banasiak Waldemar 124, 132, 135, 141
 Banaś Sławomir 42
 Baranowski Rafał 94
 Barańska Malwina 175
 Bartczak Agnieszka 18
 Bartczak Maciej 163
 Bartuś Jerzy 130
 Bartuś Krzysztof 46, 215
 Bartuś Stanisław 40, 130
 Bellwon Jerzy 146
 Białkowski Jacek 17, 19, 165, 166
 Biedroń Małgorzata 4, 83
 Bielecki Wojciech 97
 Biełka Agnieszka 59, 154
 Biernacka Elżbieta 42, 61, 94, 219
 Biernat Jolanta 33
 Bilińska Maria 219
 Bilińska Zofia 94, 219
 Bisaga Joanna 228
 Bis Jarosław 41, 46
 Bissinger Andrzej 196
 Błaszczak Piotr 49
 Błaszczyszyn Monika 126, 148
 Bochenek Andrzej 185
 Boczar Krzysztof 11
 Bohdan Michał 129, 196
 Borek Radosław 205
 Borowiec Karolina 61
 Borysiuk Zbigniew 126, 148
 Brzezińska-Rajszyś Grażyna 20
 Buchta Piotr 23
 Budaj Andrzej 100, 145, 176, 190
 Budnik Monika 105, 106, 173
 Bula Karolina 65
 Burzyska Beata 37, 222
 Buszko Katarzyna 175

Buszman Paweł 91, 151, 185
 Buszman Piotr 151, 185
 Bychowski Jerzy 116

C

Cherpak Bohdan 17
 Chłabicz Małgorzata 103, 177
 Chlebus Krzysztof 129
 Chmielak Zbigniew 44
 Chmielewska-Michalak Lidia 66
 Chmielewski Przemysław 94, 219
 Chodór Piotr 76, 78, 181
 Cho Iksung 202
 Chrapek Magdalena 106
 Chrzanowski Łukasz 10
 Ciapka Adam 169
 Cicha-Mikołajczyk Alicja 137
 Cichoń Małgorzata 26
 Ciepłucha Aleksandra 18
 Cieśla Daniel 180
 Cieślik-Guerra Urszula 119
 Cisowski Marek 185
 Ciszewski Michał 202
 Ciurzyński Michał 51, 52, 58
 Copik Izabela 54, 60, 154, 221
 Crespo-Leiro Maria 193
 Cybulska Magdalena 33
 Cygański Piotr 157
 Cymerys Marcin 23
 Czado Paula 19
 Czarnecka Danuta 101, 156
 Czerkies-Bieleń Anna 174
 Czerwińska Katarzyna 185
 Czubalska Magdalena 204
 Czyż Piotr 151

D

Danicic Magdalena 143, 188
 Daniłowicz-Szymanowicz Ludmiła 121
 Dąbek Józefa 152, 170
 Dąbrowska-Kugacka Alicja 118
 Dąbrowski Maciej 3, 44
 Deja Marek 4, 41, 46
 Demkow Marcin 42, 44, 95, 109
 Depukat Rafał 183
 Desperak Aneta 123
 Desperak Piotr 15, 123, 171
 Dewerenda Milena 24
 Dębiński Marcin 91
 Ditkivskyy Igor 17
 Dłużniewski Mirosław 222
 Dobrolińska Magdalena 71, 164

Dobrzycki Sławomir 88, 89, 116, 195
 Domaradzki Wojciech 185
 Drobiński Dominik 163
 Drozd Marcin 124, 132, 135, 141
 Drożdż Jarosław 193
 Drożdż Tomasz 156
 Drygas Wojciech 97, 128
 Drzał Karina 154
 Duchnowski Piotr 43, 85, 87, 90, 167
 Duda-Pyszny Dominika 123
 Dudek Dariusz 40, 67, 68, 69, 130, 179, 183
 Duliban Joanna 61
 Dutka Mieczysław 33
 Dyrbuś Krzysztof 15, 171
 Dyrbuś Maciej 8
 Dziduszko Marcin 35
 Dzielińska Zofia 95
 Dziewierz Artur 67, 68, 179
 Dziewięcka Ewa 194, 198, 199, 209, 210

E

Emmert Maximilian 33
 Eriksson Johan 22

F

Fabiszak Tomasz 175
 Fernandez Carlos 185
 Feusette Piotr 69, 126, 148
 Fic Piotr 64
 Filipiak Krzysztof 105, 106, 138, 173, 193
 Fischer Hanspeter 33
 Fiszer Roland 17, 19, 165, 166
 Flinta Irena 135
 Fluder Joanna 92
 Foik-Potęga Joanna 154
 Foss-Nieradko Bogna 94, 219
 Franaszczyk Maria 3, 94, 219
 Francuz Paweł 76, 78, 181
 Franczuk Paweł 124, 132, 135, 141
 Frontczak-Baniewicz Małgorzata 216, 217
 Furdyna Aleksandra 51, 58

G

Gać Paweł 124, 159, 201
 Gaduła-Gacek Elżbieta 8
 Gajos Grzegorz 4, 213
 Gałęska Rafał 146
 Gałęzka Michał 17, 19, 165, 166

Gawałko Monika 105, 106, 173
Gawor Monika 139
Gąsior Jakub 204
Gąsior Mariusz 8, 15, 23, 54, 60, 80, 81,
82, 123, 142, 143, 150, 171, 188,
221
Gąsior Paweł 71, 164
Gąsior Zbigniew 24, 83, 96, 101, 189
Gąsior Zbigniw 4
Gąska Mateusz 48
Gerber Witold 185
Gęca Radosław 35
Gielera Grzegorz 105, 106, 160, 173
Gieniusz-Wojczyk Lucyna 170
Gierlak Włodzimierz 222
Gierlotka Marek 69, 189
Gil Robert 216, 217
Glimak Matylda 194
Gliniak Matylda 227
Gładysz Justyna 189
Głowniak Andrzej 62, 64
Gocoł Radosław 41
Gołba Krzysztof 33
Gołębiowska-Wiatrak Renata 213
Gomułka Szymon 92
Gora Monika 37, 222
Gorczyca-Michta Iwona 105, 106, 173
Gorycki Bogdan 151
Grabowski Marcin 193
Gruchała Marcin 121, 129, 146, 196
Gruszka Krystian 156
Grygier Marek 66
Grzybowski Jacek 139
Grzywna Ryszard 49
Gubała Katarzyna 154
Guzik Bartłomiej 2, 73

H

Haberka Maciej 4, 96, 101
Hamala Piotr 111
Henzel Jan 95
Hlawaty Marta 11, 198, 199
Hładuński Marcin 49
Hoffmann Andrzej 26
Hoffman Piotr 42, 61
Holcman Katarzyna 11, 198, 199, 210
Honisz Grzegorz 76, 78, 181
Hrapkiewicz Tomasz 79
Hryniewiecki Tomasz 43, 44, 85, 87,
90, 167

I

Imiela Anna 145, 190
Imiela Tomasz 145, 190

J

Jacheć Wojciech 31
Jadczyk Tomasz 33
Jagiełłowicz-Kowalska Dorota 20
Jamiołkowski Jacek 103, 177
Janion Marianna 12
Janion-Sadowska Agnieszka 12
Jankowska Ewa 124, 132, 134, 135, 141,
187, 191
Jankowska Hanna 118
Jankowski Piotr 101, 174
Januszek Rafał 40, 130
Januszkiewicz Łukasz 193
Jaroch Joanna 124, 132, 135, 141, 169
Jasic-Szpak Ewelina 134, 187, 191
Jasiński Marek 41
Jassem Ewa 146
Jastrzębski Artur 72
Jastrzębski Waldemar 72, 102
Jaxa-Chamiec Tomasz 176
Jaźwiec Tomasz 48
Jelonek Michał 91
Jelonek Olga 105, 106, 173
Jilma Bernd 175
Jonas Kamil 50
Jurczuk Natalia 103, 177
Jurek Agnieszka 105, 106, 173
Jurgilewicz Dorota 49

K

Kachel Mateusz 185
Kaczmarek-Dyrda Edyta 44
Kaczmarek Jacek 54, 60, 80, 142, 221
Kalańska-Łukasik Barbara 33, 92
Kalarus Zbigniew 29, 76, 78, 181
Kalinowski Mariusz 59
Kalińczuk Łukasz 44, 202
Kamińska Inga 116
Kamiński Karol 49, 51, 57, 58, 101, 103,
116, 177
Kansy Andrzej 20
Kapelak Bogusław 215
Kapłon-Cieślicka Agnieszka 105, 106,
138, 173, 193
Karabinowska Aleksandra 194, 198,
209, 210
Karapetyan Arman 194, 227
Karczmarewicz Grzegorz 145, 190
Karolak Bartosz 52
Kasprzak Jarosław 5, 10, 108, 111, 119
Kazik Anna 143, 188
Kazimierczyk Remigiusz 49
Kaźmierczak Jarosław 62
Kędzierski Bartłomiej 201
Kępka Cezary 95, 109, 202
Kiliszek Marek 37, 105, 106, 173, 222
Kiluk Izabela 51, 58

Kim Sang 202
Kleczyński Paweł 40, 68
Kleinrok Andrzej 27, 31, 38
Kłopotowski Mariusz 3
Knapp Małgorzata 57
Knop Mateusz 17, 19, 165, 166
Koba Rafał 23
Kochanowski Janusz 105, 106, 173
Kochman Waclaw 204
Koivusalo Saila 22
Kolarczyk-Haczyk Aleksandra 91, 151
Kolasa Jarosław 65
Kołton-Wróż Maria 210
Konarski Łukasz 91
Kondraciuk Marcin 177
Kondys Marek 91, 151
Konieczny Mariusz 126, 148
Kopeć Grzegorz 50
Kopytek Magdalena 212
Korościak Ewa 196
Kosacka Urszula 51, 58
Kosior Dariusz 101
Kosiorek Aneta 124, 132, 135, 141
Kosmala Wojciech 132, 134, 135, 141,
187, 191
Kosowski Michał 75
Kostarska-Sokosz Edyta 222
Kostkiewicz Magdalena 11, 198, 199
Kostrubiec Maciej 52
Kowalczyk-Wieteska Anetta 59, 168
Kowalczyk Jacek 76, 78
Kowalczyk Monika 20
Kowalczyk Anna 146
Kowalewski Mariusz 163
Kowalik Ilona 219
Kowalówka Adam 4
Kowalska Irina 103
Kowalski Mirosław 42, 61
Kowalski Oskar 29
Kozakiewicz Krystyna 97
Kozela Magdalena 14
Kozieł Monika 150
Kozłowska Bogna 137
Kozłuk Edward 30, 62
Kozuch Marcin 89
Krajewska Agnieszka 51, 58
Krajewski Adam 143, 188
Kralisz Paweł 88
Krawczyk Krzysztof 213
Kręcisz Krzysztof 126, 148
Król Marek 151
Kruk Mariusz 95, 109, 202
Kruszewski Mariusz 137
Krzysiński Paweł 105, 106, 160, 173
Krzykwa Agnieszka 101
Krzyżanowski Krystian 37
Kubica Aldona 175
Kubica Jacek 175
Kubler Piotr 75

Kuch Marek 222
Kuffner Mateusz 216
Kukulski Tomasz 180
Kulczycki Jan 102
Kulej-Lyko Katarzyna 132
Kulej-Łyko Katarzyna 141
Kuliczkowski Wiktor 175
Kulik Halina 170
Kuliński Włodzisław 162
Kułach Andrzej 24, 83, 92
Kumor Magdalena 44, 61
Kupczyńska Karolina 5
Kurczab Magdalena 228
Kurdziel Marta 143, 188
Kurek Tomasz 76, 78, 181
Kurnicka Katarzyna 51, 52, 58
Kurowski Tomasz 228
Kurpesa Małgorzata 10, 119
Kurzowski Radosław 33
Kusz Błażej 56
Kuś Elżbieta 150
Kuśmierczyk Mariusz 42, 43, 85, 87,
90, 137, 167, 219
Kutarski Andrzej 27, 31, 38
Kuziemski Krzysztof 146
Kuźma Łukasz 88, 89, 195
Kwaśniewski Mirosław 116
Kwiecień Anna 79
Kycia Jarosław 205

L

Lasek-Bal Anetta 24
Lasek-Bal Anetta 26
Lazoryshynets Vasyl 17
Legutko Jacek 2, 7, 73, 207
Lelonek Małgorzata 196, 217
Lenarczyk Radosław 29, 76, 78, 181
Lesiak Maciej 18, 66, 72
Leszek Przemysław 137
Leśniak-Sobelga Agata 11, 198, 199
Lewandowski Michał 219
Lewicka Ewa 118
Lewicka-Potocka Zuzanna 118
Lipiec Piotr 5, 111, 119
Lipski Przemysław 69
Lisowska Anna 57
Lis Weronika 135, 141
Litwin Linda 22, 165, 166
Litwinowicz Radosław 215
Lomper Katarzyna 169
Lubas Arkadiusz 113
Lutyńska Anna 3, 94

Ł

Łabuś Katarzyna 217
Łanocha Magdalena 72, 102
Łapińska Magda 103, 116, 177

Łazarczyk Hubert 44
Łoboz-Rudnicka Maria 169
Łopieński Piotr 116

M

Macek Piotr 201
Machnik Grzegorz 4
Machowski Michał 52
Maciak Karolina 37, 222
Maciejak Agata 37, 222
Maciejewski Łukasz 92
Maciorowska Małgorzata 160
Maggioni Aldo 193
Magoń Wojciech 50
Majchrzyk Iwona 168
Majewski Michał 24
Makarewicz-Wujec Magdalena 95
Malczyk Agata 82
Malinowski Krzysztof 213
Małecka Barbara 11
Małek Łukasz 49
Małyszko Jolanta 195
Marchel Michał 193, 222
Marczak Magdalena 109, 139
Marosz Rafał 174
Marszał Michał 175
Marwick Thomas 187, 191
Matla Monika 92
Mazanek Agnieszka 170
Mazurek Michał 76, 78, 181
Mazur Grzegorz 159, 201
Metzger-Gumiela Agnieszka 12
Michalak Ewa 94, 219
Michalak Magdalena 185
Michalak Marcin 193
Michałowska Ilona 202
Michalska Anna 105, 106, 173
Michalski Tomasz 57
Michałowska Ilona 44
Mickiewicz Klaudia 57
Mierzyńska Anna 155
Milewski Krzysztof 151, 185
Miłosz-Wieczorek Barbara 109
Mintz Gary 202
Mirecka-Rola Alicja 20
Miśkowiec Dawid 5
Mitkowski Przemysław 66
Mizia Magdalena 41
Mizia-Stec Katarzyna 26, 56, 65
Młynarczyk Irena 154
Morawska Irminda 224
Morawski Stanisław 29
Mostowik Magdalena 213
Motyl Daria 44
Musiałek Piotr 50
Musiał Włodzimierz 49, 51
Myčka Monika 174
Myrda Krzysztof 23

Myśliwiec Janusz 49

N

Nabiałek-Trojanowska Izabela 118
Nasierowska Anna 217
Natorska Joanna 7, 12, 209, 212, 215
Navarese Eliano 175
Nawrot Joanna 72
Nessler Jadwiga 213
Niedziela Jacek 8, 143, 188
Niedzielski Mateusz 225
Niemczyk Stanisław 113
Niemiec Rafał 224
Niemira Magdalena 116
Niewiara Łukasz 2, 73
Niklewski Tomasz 180
Nosal Marcin 2
Nowak Jolanta 143, 188
Nowak Karol 114
Nowak Krzysztof 62
Nowak Radosław 121
Nowak Seweryn 26
Nowosielecka Dorota 27, 31, 38
Nożyński Jerzy 8

O

Obrębska Jadwiga 150
Ochała Andrzej 71
Okopień Bogusław 4
Oleksiak Anna 109
Oleksiuk Monika 57
Opolski Grzegorz 30, 62, 105, 106, 138,
173, 193, 222
Oręziak Artur 219
Orlik Bartłomiej 99
Orzechowski Piotr 155
Osadnik Tadeusz 15, 171
Osowski Adam 157
Ostrowska-Kaim Elżbieta 2, 7, 73
Ozierański Krzysztof 138, 193

P

Pacholewicz Jerzy 59
Pacho Szymon 52
Paczyńska Marzanna 52
Pająk Andrzej 14, 101
Pakulski Marcin 151
Pakuła Roch 79
Panek Grzegorz 2, 73
Paniczko Marlena 103, 116, 177
Parma Zofia 33
Parys Monika 168
Pasiński Michał 229
Paszek Elżbieta 207
Pawlak Agnieszka 216, 217
Pawlas Krystyna 159, 201

Pawlik Artur 40
Pawłowski Tomasz 217
Peller Michał 138, 193
Petryka-Mazurkiewicz Joanna 20
Pęcherzewski Maciej 72
Piątkowska Agnieszka 30, 62
Piegza Jacek 150
Piotrkowicz Joanna 152
Piotrowicz Ewa 155
Piotrowicz Ryszard 155
Pitera Ewelina 210
Piwońska Aleksandra 128
Piwoński Jerzy 128
Pizoń Tomasz 156
Plens Krzysztof 67, 68, 130, 179, 207
Płoski Rafał 94, 219
Pływaczewska Magdalena 51, 58
Pociask Elżbieta 164
Podgórska Anna 3, 94
Podolecki Tomasz 76, 78, 181
Podolec Piotr 11, 50, 194, 198, 199, 209, 210
Pogorzelski Szymon 88, 89
Polak Mateusz 92
Polewczyk Anna 27, 31, 38
Polewczyk Maciej 27, 31, 38
Polkowska-Motrenko Halina 137
Ponikowski Piotr 124, 132, 134, 135, 141, 187, 191
Ponińska Joanna 94
Popielarz-Grygalewicz Agata 204
Poręba Małgorzata 159
Poręba Rafał 159, 201
Pręgowski Jerzy 44, 202
Proczka Michał 44
Prokopowicz Adam 159
Pruszczyk Piotr 51, 52, 58
Pruszkowska-Skrzep Patrycja 29, 150
Przewłocka-Kosmala Monika 132, 134, 135, 141, 187, 191
Przybylski Maciej 216, 217
Przybyłowski Piotr 59, 81
Ptaszyńska-Kopczyńska Katarzyna 51, 57, 58
Puchalski Mateusz 116
Puchalski Wiesław 121
Puz Przemysław 24
Pyka Łukasz 143, 188

R

Raczak Grzegorz 121
Raczkowska-Golanko Monika 121
Raczkowski Andrzej 101, 177
Rafałowska Monika 129
Raif Paweł 56
Rajzer Marek 156
Rakotoarison Oscar 75
Rakowska Katarzyna 204

Rakowski Tomasz 40, 67, 68, 179
Ramotowski Bogumił 100
Rechciński Tomasz 119
Reczuch Krzysztof 75
Regulska-Iłow Bożena 4
Religa Grzegorz 108
Rodakowska Ewa 116
Rodbiewicz Dariusz 30, 62
Rogińska Natalia 20
Roik Marek 52
Rojek Patrycja 19
Roleder Tomasz 71, 164
Romuk Ewa 54, 60, 80, 81, 82, 142, 221
Rönö Kristiina 22
Rostoff Paweł 213
Różańska Dorota 97
Różański Jacek 42
Rubiś Paweł 11, 194, 198, 199, 209, 210
Rużyło Witold 42
Rybak Agata 20
Rychlak Radosław 213
Rychter Jan 48, 79
Rynkiewicz Andrzej 157

S

Sacha Jerzy 69, 126, 148
Sacha Magdalena 126, 148
Sadowski Janusz 157
Salczyńska-Strzelecka Dagmara 157
Sarkola Taisto 22
Sarnowski Wojciech 163
Sawicka Emilia 51, 58, 116, 177
Scisło Piotr 105, 106, 173
Segiet Agnieszka 222
Seniuk Wojciech 66
Setny Małgorzata 101
Sidorowicz Natalia 124, 132
Siedlecki Łukasz 143, 188
Siedlecki Patryk 119
Siewior Daria 228
Sikora Adam 175
Sikora Jacek 150
Sikora Joanna 175
Simiera Michał 5
Siniarski Aleksander 213
Sioma Agnieszka 139
Siudak Zbigniew 67, 68, 130, 179
Siudalska Hanna 42
Siudut Jakub 7
Skonieczny Grzegorz 12
Skowerski Tomasz 92
Skowron Wiktor 143, 188
Skowrońska Marta 51, 52, 58
Skowroński Jarosław 202
Skrobowski Andrzej 37
Skrzypek Michał 54, 60, 79, 80, 81, 82, 142, 221
Skudrzyk Estera 4
Skwarek Anna 205
Sławek-Szmyt Sylwia 66
Smarż Krzysztof 176
Smerdziński Sebastian 17, 19, 165, 166
Smoczyński Radosław 163
Smukowski Tomasz 66
Sobczak Przemysław 175
Sobczyk Dorota 50
Sobieszkańska-Małek Małgorzata 219
Sobieszek Anna 151
Sobkowicz Bożena 49, 51, 57, 58, 116
Sochanowicz Barbara 137
Soltowska Alicja 132
Sołtowska Alicja 124, 141
Sowa Paweł 101, 103, 116, 177
Stachurska Zofia 116
Stanek-Widera Agata 8
Stanisz-Kempa Joanna 83
Starek Zdenek 33
Staromłyński Jakub 163
Starzyk Katarzyna 105, 106, 173
Staszczak Bartłomiej 130
Stec Sebastian 46
Stelmachowska-Banaś Maria 204
Stepaniak Urszula 14
Stępień Agnieszka 11, 199
Stępień Konrad 114
Stępień-Wojno Małgorzata 94, 219
Stępniewski Jakub 50
Stopczyńska Iwona 129, 196
Straburzyńska-Migaj Ewa 196
Styczkiewicz Katarzyna 174
Styczkiewicz Marek 174
Sundholm Johnny 22
Suwański Grzegorz 46
Suwański Piotr 46, 163
Swinarew Andrzej 56
Sypień Piotr 138
Szafranec Krystyna 14
Szczęśniewska Danuta 97, 128
Szczęsny Aleksander 42
Szczurek Wioletta 54, 60, 80, 81, 82, 142, 221
Szukutnik Małgorzata 17, 19, 165, 166
Szmit Sebastian 174
Szolc Piotr 2, 73
Szot Wojciech 11, 199
Szóstak-Janiak Karolina 96, 101
Szpakowicz Anna 116
Szpakowicz Małgorzata 103, 177
Szpakowicz Małgorzata 116
Szudrowicz Marek 72
Szulik Dominika 17
Szumowski Piotr 49
Szydło Krzysztof 26, 92
Szyguła-Jurkiewicz Bożena 54, 60, 80, 81, 82, 142, 221
Szymański Piotr 43, 85, 87, 90, 167
Szymczyk Ewa 5, 108, 119

Ś

Śmigieński Witold 155
Śpiewak Mateusz 42, 109
Średniawa Beata 29
Świątkowski Andrzej 76, 78, 181
Świerad Marcin 76, 78, 181

T

Tajstra Mateusz 8
Tarasiuk Ewa 116
Targoński Ryszard 157
Tarkowski Adam 64
Tarnawska Maria 129
Telichowski Artur 75
Teresińska Anna 139
Tkaczyszyn Michał 124, 132, 135, 141
Tobiszewski Jan 135, 141
Tokarek Tomasz 67, 68, 179
Tomasiewicz Brunon 75
Tomaszuk-Kazberuk Anna 195
Tomków Konrad 27, 31, 38
Totoń-Żurańska Justyna 210
Trochimiuk Piotr 95
Trojnarśka Olga 18
Trzeciak Przemysław 123
Trzos Ewa 10, 119
Tułeczki Łukasz 27, 31, 38
Turska-Kmieć Anna 20
Turski Maciej 92
Tyc Filip 19
Tymińska Agata 138, 193

U

Uchacz Karolina 52
Uchmanowicz Izabella 169
Undas Anetta 7, 12, 114, 209, 212
Uziębło-Życzkowska Beata 105, 106,
173
Uznańska-Loch Barbara 10, 119

W

Walas Ryszard 48
Walczak Paula 80
Walczak Tomasz 124, 132, 135, 141
Waligóra Marcin 50
Wancerz Anna 138
Wańha Wojciech 164
Wardziak Łukasz 95
Wańkiewicz Anna 97
Wańniewski Michał 66
Wdowczyk Joanna 146
Wdowiak-Okrojek Katarzyna 108
Wejner-Mik Paulina 5, 108, 119
Wełnicki Marcin 113
Weroński Krzysztof 42

Węgiel Michał 68
Wieczorek Joanna 26
Wieczorek Piotr 26
Wierzbowska-Drabik Karina 5, 111, 119
Wierzbowski Robert 160
Wikło Kamil 10
Wilczek Jacek 33
Wiligórska Diana 217
Wiligórska Natalia 217
Wiliński Jerzy 205
Wilkosz Katarzyna 65, 92
Winiarczyk Mateusz 194, 227
Wiśniewska Małgorzata 52
Wiśniewski Andrzej 174
Wiśniowska-Śmiałek Sylwia 11, 194,
198, 199, 209, 210
Wita Krystian 92
Wita Marcin 92
Witkowska Anna 46, 97, 163
Witkowski Adam 3, 44, 202
Wittek Piotr 126, 148
Włoch Łukasz 76, 78
Włodarczyk Adrian 72, 102
Wnuk-Wojnar Anna 26
Wojakowski Wojciech 33, 71, 164
Wojciechowska Wiktoria 156
Wojewoda Katarzyna 64
Wojtasik-Bakalarz Joanna 40
Wojtkiewicz Joanna 157
Wolański Wojciech 126, 148
Wolny Rafał 202
Wołkow Paweł 210
Won Hoyoun 202
Woś Marlena 129
Woźniak Olgierd 42
Wożakowska-Kapłon Beata 105, 106,
173

Y

Yashchuk Nataliia 17

Z

Zabojszcz Michał 67
Zaborska Beata 176
Zajęc Katarzyna 157
Zajdel Wojciech 73, 207
Zakliczyński Michał 59, 154
Zalewska-Adamiec Małgorzata 195
Zalewski Jarosław 114

Zapolska Anna 124, 132, 135, 141
Zawiślak Barbara 183
Zawiślak Jacek 35
Ząbczyk Michał 12, 209, 212, 215
Ząbek Andrzej 11
Zembala Marian 48, 59, 79, 80, 81, 82,
168, 180
Zembala Michał 48, 54, 59, 60, 79, 142,
154, 180, 221
Zembala-Nożyńska Ewa 8
Zgliczyński Wojciech 204
Zieliński Kamil 44
Zieliński Robert 126, 148
Zieliński Tomasz 219
Ziemba Andrzej 216, 217
Zimoch Wojciech 75
Ziółkowska Lidia 20
Zoń Anna 134
Zujko Małgorzata 97

Ż

Żak Aleksandra 41
Żmudka Krzysztof 2, 73, 207
Żurakowski Aleksander 151