



KARDIOLOGIA POLSKA

Polish Heart Journal

The Official Peer-reviewed Journal
of the Polish Cardiac Society
since 1957

Księga abstraktów

XXVI Międzynarodowy Kongres Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego,
22–24 września 2022 roku, Katowice

Abstract proceedings

The 26th International Congress of the Polish Cardiac Society,
September 22–24, 2022, Katowice

Główni sponsorzy / Main sponsors



KARDIOLOGIA POLSKA

Polish Heart Journal

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

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
Mateusz Siedliński
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

Zeszyty Edukacyjne Associate Editor

Michał Farkowski

Statistical Consultant

Maciej Polak

Managing Editor

Aleksandra Liszewska
phone: +48 515 140 349

Social Media Editor

Paweł Rostoff

Address

Kardiologia Polska
ul. Prądnicka 80, bud M-IX, p. 41
31-202 Kraków
phone: +48 126 143 004
e-mail: kardiologiapolska@ptkardio.pl
www.kardiologiapolska.pl

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

Publisher



VM Media sp. z o.o. VM Group sp.k.,
Grupa Via Medica
ul. Świętokrzyska 73
80-180 Gdańsk
phone: +48 58 320 94 94
e-mail: journals@viamedica.pl
<https://journals.viamedica.pl>

ISSN 0022-9032

e-ISSN 1897-4279

Copyright©2022 Polskie Towarzystwo
Kardiologiczne



21-0526.026.001

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 Chłopicki
Andrzej Cieśliński
Barbara Cybulska
Jarosław Drożdż
Jacek Dubiel
Dariusz Dudek
Robert J Gil
Piotr Hoffman
Zbigniew Kalarus
Jarosław D Kasprzak
Maria Krzemińska-Pakuła
Bohdan Lewartowski
Andrzej Lubiński
Bohdan Maruszewski
Przemysław Mitkowski

Krzysztof Narkiewicz
Grzegorz Opolski
Tomasz Pasiński
Ryszard Piotrowicz
Edyta Płońska-Gościński
Piotr Podolec
Lech Poloński
Piotr Ponikowski
Witold Rużyło
Andrzej Rynkiewicz
Tomasz Siminiak
Janina Stępińska
Michał Tendera
Adam Torbicki
Maria Trusz-Gluza
Adam Witkowski
Jerzy K Wranicz
Henryk Wysocki
Tomasz Zdrojewski

Opinions presented in the articles not necessarily represent the opinions of the Editors.

Subscription rates: Paper subscription, 12 issues incl. package and postage individual 150€

Paper subscription, 12 issues incl. package and postage institutional 250€

Payment should be made to: Fortis Bank Polska SA, Gdańsk, Poland, Acc.: PL

15 1600 1303 0004 1007 1035 9001; SWIFT: PPABPLPK.

Single issues, subscriptions orders and requests for sample copies should be sent to e-mail: prenumerata@viamedica.pl Electronic orders option available at: https://journals.viamedica.pl/kardiologia_polska/user/subscriptions

Advertising: For details on media opportunities within this journal please contact the advertising sales department, ul. Świętokrzyska 73, 80-180 Gdańsk, Poland, phone: +48 58 320 94 94; e-mail: dsk@viamedica.pl.

The Editors accept no responsibility for the advertisement contents.

All rights reserved, including translation into foreign languages. No part of this periodical, either text or illustration, may be used in any form whatsoever. It is particularly forbidden for any part of this material to be copied or translated into a mechanical or electronic language and also to be recorded in whatever form, stored in any kind of retrieval system or transmitted, whether in an electronic or mechanical form or with the aid of photocopying, microfilm, recording, scanning or in any other form, without the prior written permission of the publisher. The rights of the publisher are protected by national copyright laws and by international conventions, and their violation will be punishable by penal sanctions.

Editorial policy and information for authors available on https://journals.viamedica.pl/kardiologia_polska/about/submissions#authorGuidelines.

Polish Ministry of Science and Higher Education score: 100 pts.

SPIS TREŚCI — działy

CONTENTS — SECTIONS

■ SESJA PRAC ORYGINALNYCH / SESSION OF ORIGINAL ARTICLES.....	1
■ SESJA PRAC ORYGINALNYCH — PRACE STUDENCKIE / SESSION OF ORIGINAL ARTICLES — STUDENTS' ARTICLES.....	212
■ SESJA PRZYPADKÓW KLINICZNYCH / SESSION OF CLINICAL CASES.....	237
■ INDEKS AUTORÓW / INDEX OF AUTHORS.....	273

SPIS TREŚCI — szczegółowy

DETAILED TABLE OF CONTENTS

■ SESJA PRAC ORYGINALNYCH / SESSION OF ORIGINAL ARTICLES.....	1
Przedobjawowa ocena amyloidozy transtyretynowej serca	2
Włóknienie mięśnia sercowego a wychwyty glukozy u pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym — obrazowanie hybrydowe PET/MRI	4
Stratyfikacja ryzyka chorych ze skrajną niewydolnością serca poddanych kwalifikacji do transplantacji serca	6
GDF-15 i rutynowe parametry laboratoryjne są związane ze śmiertelnością roczną u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca	7
Podwyższona wartość wskaźnika sST2/LVMI przewiduje śmiertelność u pacjentów ze skrajną niewydolnością serca	8
Redukcja niedomykalności mitralnej po balonowej walwuloplastyce aortalnej	9
Przydatność fetuiny i skal prognostycznych w przewidywaniu rocznej śmiertelności u pacjentów ze skrajną niewydolnością serca	11
Wpływ eskalacji terapii celowanej nadciśnienia płucnego na dystrybucję glukozy w mięśniu sercowym i parametry hemodynamiczne w obrazowaniu PET/MRI — badanie typu <i>follow-up</i>	13
Profil hemodynamiczny pacjentów z HFmrEF — czy naprawdę są podobni do HFrEF?	15
Ocena wpływu lewosimendanu na funkcję nerek u pacjentów z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory serca, poddawanych operacjom kardiochirurgicznym — jednośrodkowe badanie retrospektywne	17
Porównanie charakterystyki i rokowania pacjentów z MINOCA przed i w trakcie pandemii COVID-19	20
Tamponada serca jako nieodłączne, ale potencjalnie nieśmiertelne powikłanie zabiegu TLE	22
Migracja fragmentów tkanki włóknistej do krążenia płucnego podczas przeżyłnego usuwania elektrod	24
Porównanie wartości prognostycznych pentraksyny i NT-proBNP u pacjentów ze skrajną niewydolnością serca	26
Skala oceny ryzyka <i>Barcelona Bio-Heart Failure</i> przewiduje rokowanie pacjentów z zaawansowaną niewydolnością serca	28
Bardzo wczesna ocena ryzyka na podstawie pierwszego zapisu EKG u chorych z bólem w klatce piersiowej	29
Przeżyłne usuwanie elektrod z powodu infekcji układów CRT. Czy to jest bardziej ryzykowne?	32
Skuteczność ablacji arytmii nadkomorowej u dorosłych z zespołem Ebsteina oraz ich wpływ na rokowanie odległe u tych chorych — 20 lat obserwacji jednośrodkowej	33

Niewydolność serca a ryzyko występowania skrzeplin w lewym przedsionku u pacjentów z migotaniem i trzepotaniem przedsionków — subanaliza rejestru LATTEE	35
N-końcowy fragment propeptydu natriuretycznego typu B przewiduje pooperacyjny wstrząs kardiogeny wymagający mechanicznego wspomagania krążenia	38
Upośledzona fibrynoliza u pacjentów z ciężką stenozą aortalną jest spowodowana ekspresją inhibitora aktywatora plazminogenu typu 1 (PAI-1)	40
Odległa ocena przeżycia hospitalizowanych pacjentów z niewydolnością serca w zależności od fenotypu niewydolności serca	42
Codzienna praktyka lekarska — odległe przeżycie pacjentów z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową	44
Zastosowanie litotrypsji wewnątrznaczyniowej w leczeniu niedoprężonych stentów — wieloośrodkowy rejestr IVL-DRAGON	46
Porównanie skuteczności mechanicznego wspomagania krążenia u chorych z opornym na leczenie zatrzymaniem krążenia, opornym na leczenie wstrząsem kardiogenym i angioplastyką podwyższonego ryzyka	48
Lipopolisacharyd <i>Helicobacter pylori</i> , kwas acetylosalicylowy i 7-ketocholesterol jako czynniki wywołujące odpowiedź zapalną w komórkach śródbłonka naczyniowego i nabłonka żołądkowego	50
Nieprawidłowy wskaźnik masy ciała a ryzyko wystąpienia skrzepliny w lewym przedsionku u pacjentów z niezastawkowym migotaniem przedsionków — dane z rejestru <i>Left Atrial Thrombus on Transesophageal Echocardiography</i> (LATTEE)	52
Prawidłowo leczona małopłytkowość wywołana przez heparynę nie jest związana z większą śmiertelnością w warunkach intensywnej terapii kardiologicznej	55
Przewidywanie obecności skrzepliny w uszku lewego przedsionka na podstawie danych klinicznych i pomiarów z echokardiografii przezklatkowej przy użyciu uczenia maszynowego	57
Czy przebycie zakażenia COVID-19 wpłynęło na ryzyko sercowo-naczyniowe?	60
Wpływ pandemii SARS-CoV-2 na powiększenie lewego przedsionka i aorty wstępującej w populacji ogólnej	62
Powiększenie rozmiaru lewego przedsionka i aorty wstępującej u pacjentów po przebyciu zakażenia COVID-19	64
Śmiertelność u chorych z migotaniem przedsionków i przewlekłymi zespołami wieńcowymi — <i>The Białystok Coronary Project</i>	66
Lokalizacja i zaawansowanie odektrodowych zwężeń żylnych	68
Wpływ zanieczyszczeń powietrza na częstość występowania chorób sercowo-naczyniowych (EP-PARTICLES)	70
Ocena wpływu zanieczyszczenia powietrza na śmiertelność sercowo-naczyniową w dwóch miastach tranzytowych w północno-wschodniej Polsce (EP-PARTICLES)	72
Ocena związku grubości mięśnia prostego brzucha oraz poprawy czynnościowej po przecewnikowej implantacji zastawki aortalnej	74
Dysfunkcja rozkurczowa lewej komory a włóknienie miokardium ocenione w rezonansie magnetycznym w kardiomiopatii rozstrzeniowej	76
Ocena częstości występowania oraz stopnia zaawansowania choroby wieńcowej w grupie pacjentów z zastawkowymi wadami serca	78
Heterogeniczność i nakładanie się mechanizmów niedokrwienia miokardium u pacjentów z chorobą niedokrwinną serca bez istotnych zwężeń tętnic wieńcowych. Wstępne wyniki z rejestru MOSAIC-COR	80
Zabiegi przeżylnego usuwania elektrod u dzieci	82
Korelacja pomiędzy występowaniem wariantów polimorficznych genu reduktazy metyltetrahydrofolianowej (MTHFR c.677C>T oraz c.1298A>C) a chorobą wieńcową u pacjentów wymagających rewaskularyzacji w porównaniu do grupy bez miażdżycy tętnic wieńcowych — doniesienie wstępne	84
Czy możliwa jest poprawa funkcji zastawki trójdzielnej po zabiegu przeżylnego usuwania elektrod wewnątrzsercowych?	86
Przewlekła choroba zakrzepowo-zatorowa u pacjentów poddanych chirurgicznej embolektomii tętnic płucnych w przebiegu ostrej zatorowości płucnej	88
Statyny u pacjentów z chorobą nowotworową po zawale mięśnia sercowego i ich wpływ na rokowanie długoterminowe	90
Ocena wpływu zanieczyszczeń powietrza na występowanie ostrych zespołów wieńcowych na terenach przemysłowych	92
Wyniki leczenia pacjentów z COVID-19 oraz STEMI poddawanych pierwotnej angioplastyce wieńcowej	94

Wewnątrzszpitalna śmiertelność pacjentów z COVID-19 oraz STEMI leczonych pierwotną angioplastyką wieńcową	96
P-selektyna jako czynnik modulujący właściwości skrzepów fibrynowych u pacjentów leczonych wysokimi dawkami statyn	99
Zależność między funkcją nerek a ponownymi przyjęciami do szpitala z powodu ostrej niewydolności serca	101
Dzieci i młodzi dorośli leczeni przezżylnym oraz podskórnym defibrylatorem — 25 lat doświadczeń z jednego ośrodka, nowe perspektywy	103
Charakterystyka i strategię leczenia przeciwkrzepliwego chorych z migotaniem przedsionków obarczonych wysokim ryzykiem krwawienia — wyniki polskiego wieloośrodkowego rejestru migotania przedsionków (POL-AF)	104
Związek pomiędzy otyłością trzewną u osób z prawidłową masą ciała a występowaniem czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w populacji wielkowiejskiej	107
POChP — czynnik wyzwalający i pogarszający 5-letnie rokowanie chorych z zespołem Takotsubo — badanie obserwacyjne	109
Aplikacja mobilna dla pacjentów po zawale serca (<i>afterAMI</i>) — wstępne wyniki z prospektywnego, niezaślepionego badania randomizowanego	111
Wpływ kompletnej rewaskularyzacji i kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej u pacjentów po zawale mięśnia sercowego (KOS-MI). Długoletnie wyniki programu KOS-MI	113
Wpływ przewlekłego nadużywania alkoholu na pracę mięśnia sercowego	115
Rola erytrocytów w układzie krzepnięcia i właściwościach skrzepu w populacji dorosłych chorych po operacji Fontana ze szczególnym uwzględnieniem polihedrocytów	117
Czy występują różnice w profilu klinicznym pacjentów kwalifikowanych do zabiegu implantacji układu wspomagającego lewą komorę (LVAD) w okresie przed i w trakcie epidemii COVID-19?	119
Hybrydowa i autonomiczna ocena w EP-HEART-TEAM przed usuwaniem elektrod — nowe wskazania w erze kardioneuroablacji i stymulacji nerwu błędnego	121
Zastosowanie tymczasowej stymulacji endokawitarnej u pacjentów z zawałem serca — jednoośrodkowy rejestr ośrodka klinicznego	123
Niski indeks chronotropowy przewiduje rehospitalizację pacjentów po ostrym zawale serca z zachowaną lub łagodnie obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory	125
Ocena wybranych biomarkerów zapalnych i rezystyny w tkance tłuszczowej i osoczu nasierdza w celu przewidywania pooperacyjnego migotania przedsionków u pacjentów poddanych rewaskularyzacji mięśnia sercowego	127
Modyfikowalny czynnik ryzyka sercowo-naczyniowego w grupie pielęgniarek	129
Znaczenie generacji trombiny i mikrocząstek w mechanizmie prozakrzepowym pacjentów po operacji Fontana	130
Przegląd systematyczny z metaanalizą dotyczący efektywności i bezpieczeństwa ablacji bipolarnej arytmii	132
Migotanie przedsionków u starszych chorych z wrodzoną wadą serca — czy tylko wiek i wada mają znaczenie?	134
Znaczenie kliniczne i prognostyczne hipokapnii w ostrej niewydolności serca	136
NT-proBNP ma wyższą wartość niż nowe biomarkery w przewidywaniu niekorzystnego rokowania u pacjentów z arytmogenną kardiomiopatią prawej komory	138
Metody ilościowej oceny zwłóknienia mięśnia sercowego w sekwencji późnego wzmocnienia pokontrastowego w rezonansie magnetycznym serca u pacjentów z chorobą Fabry’ego	140
Niskie wysycenie transferyny żelazem (ale nie niskie stężenie ferrytyny w surowicy) jest związane z gorszą wydolnością fizyczną u pacjentów z kardiomiopatią przerostową niezależnie od objawów niewydolności serca	143
Wartość diagnostyczna i prognostyczna galektyny-3 u pacjentów z dusznością wysiłkową i umiarkowanie upośledzoną funkcją nerek	145
Rola odpowiedzi odkształcenia lewego przedsionka na obciążenie wysiłkiem fizycznym w progresji z fazy przedklinicznej do jawnej niewydolności serca	147
Wpływ ciężkiej niedomykalności zastawki mitralnej na występowanie zdarzeń sercowo-naczyniowych u pacjentów z zawałem serca w obserwacji 12-miesięcznej (rejestr PL-ACS)	149
Prolaktynoma u mężczyzn — znaczenie nieinwazyjnej oceny hemodynamicznej metodą kardiografii impedancyjnej w identyfikacji subklinicznych zaburzeń hemodynamicznych układu krążenia	151
Spoczynkowe obrazowanie metodą śledzenia markerów akustycznych jako diagnostyczne badanie w wykrywaniu upośledzonej rezerwy wieńcowej	153

Czynnik wzrostu śródbłonna naczyniowego C jako modulator limfangiogenezy, jego relacje z powstawaniem obrzęków i zastoiny oraz rokowaniem w ostrej niewydolności serca	155
Ocena efektu proarytmicznego 9-tygodniowej hybrydowej kompleksowej telerehabilitacji u pacjentów z niewydolnością serca i jego wpływu na śmiertelność sercowo-naczyniową w obserwacji odległej — subanaliza randomizowanego badania klinicznego <i>TELEREHabilitation in Heart Failure Patients</i> (TELEREH-HF)	157
Arytmie przedsionkowe w arytmogenicznej kardiomiopatii prawej komory są związane z wyższym ryzykiem zgonu sercowego lub przeszczepienia serca	159
Częstość występowania i implikacje kliniczne migotania przedsionków u pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 — dane z rejestru CraCov HHS	161
Wpływ pandemii COVID-19 na ogólnopolską kohortę nadciśnienia płucnego — 18-miesięczna analiza krajowej bazy danych BNP-PL	163
Ocena wizualna zwapnień w tętnicach wieńcowych w niskodawkowej tomografii komputerowej jest czynnikiem predykcyjnym zgonów z jakiegokolwiek przyczyny i zdarzeń sercowo-naczyniowych	165
Przedkliniczna ocena bezpieczeństwa i wydajności stentu pokrytego politetrafluoroetylenem o wysokiej elastyczności obwodowej	167
Czy poziom żelaza niezwiązanego z transferryną wpływa na rodzaj i skład blaszek miażdżycowych w tętnicach wieńcowych?	169
Bezpieczeństwo, wykonalność i efektywność kontrolowanego obniżenia ciśnienia w żyłę głównej dolnej za pomocą cewnika Doraya u pacjentów z ostrą niewydolnością serca i niewystarczającą odpowiedzią na diuretyki	171
Nowe biomarkery — białko Klotho, FGF-23, GDF-15 w stratyfikacji ryzyka ostrej niewydolności serca	173
Ocena możliwości kierowania pojazdami u chorych wysokiego ryzyka z omdleniami kardiodepresyjnymi po zabiegu kardioneuroablacji	176
Wpływ wazopresyny i osmolarności osocza na rokowanie u pacjentów z ostrą niewydolnością serca	178
Co wnosi technika SPECT do scyntygraficznej diagnostyki amyloidozy serca typu TTR?	180
Funkcja seksualna a współchorobowość u pacjentów leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego	182
Jednoetapowa rewaskularyzacja hybrydowa w leczeniu wielonaczyniowej choroby niedokrwiennej serca — wczesne i odległe wyniki badania „ <i>hybrid cor</i> ”	184
Wynik oceny funkcji seksualnej za pomocą <i>Arizona Sexual Experiences Scale</i> (ASEX) u pacjentów leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego	186
Prospektywna ocena algorytmu EKG lokalizującego położenie elektrody prawokomorowej u chorych leczonych stymulacją stałą serca	187
Wpływ nadciśnienia tętniczego i stosowania leków przeciwnadciśnieniowych na wewnątrzszpitalną śmiertelność u pacjentów z COVID-19 — badanie CRACoV-HHS	189
Zmieniona reaktywność płytek krwi oraz markerów krzepnięcia, funkcji śródbłonna i reakcji zapalnej we wczesnym okresie po zaprzestaniu palenia potwierdzonym oceną stężenia kotyniny w osoczu	191
Program hybrydowej rewaskularyzacji wieńcowej z użyciem robota daVinci	193
Czynniki ryzyka istotnych klinicznie krwawień niezwiązanych z procedurą po przeznaczeniowym zamknięciu uszka lewego przedsionka	195
Czy adekwatny odsetek stymulacji obukomorowej gwarantuje odpowiedź na resynchronizację u pacjentów z migotaniem przedsionków? Wyniki randomizowanego badania PilotCRAFT	197
Pojedyncza vs. podwójna punkcja transseptalna podczas zabiegu izolacji żył płucnych — wyniki rejestru „Go for Zero Fluoroscopy”	199
Ocena efektu zabiegu angioplastyki wieńcowej w obrębie pnia głównego lewej tętnicy wieńcowej z użyciem cewnika balonowego nacinającego w porównaniu z techniką z użyciem cewnika balonowego niepodatnego	201
Wartość prognostyczna techniki śledzenia markerów akustycznych u pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19	202
Indukowalne oddychanie cykliczne — nowa forma zaburzeń wentylacji u chorych z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory	204
Hybrydowe zamknięcie ubytku przegrody międzyprzedsionkowej u chorych z nieoptymalnymi warunkami anatomicznymi do zamknięcia przezcewnikowego — nowa, atrakcyjna opcja leczenia?	206

Przewidywanie nawrotu migotania przedsionków po kardiowersji elektrycznej — konwencjonalne vs. zaawansowane parametry oceny funkcji lewego przedsionka	208
Odpowiedzi krążeniowo-oddechowe na podanie angiotensyny II do kłębka szyjnego są nasilone u szczurów hipertensyjnych	210
■ SESJA PRAC ORYGINALNYCH — PRACE STUDENCKIE / SESSION OF ORIGINAL ARTICLES — STUDENTS' ARTICLES	212
Skuteczność kardiowersji elektrycznej w zależności od występowania i rodzaju czynnościowej niedomykalności mitralnej u pacjentów z migotaniem przedsionków	213
Czynnościowa niedomykalność trójdzielna wpływa na skuteczność kardiowersji elektrycznej migotania przedsionków u pacjentów z przedsionkową czynnościową niedomykalnością mitralną	214
Czy miażdżycza tętnic kończyn dolnych stanowi istotny problem kliniczny wśród pacjentów hospitalizowanych z przyczyn kardiologicznych?	216
Zmniejszona podatność skrzepu fibrynowego na fibryrolizę jest związana z odległą śmiertelnością sercowo-naczyniową u pacjentów z zaawansowaną chorobą wieńcową	218
Charakterystyka pacjentów z pewnym rozpoznaniem hipercholesterolemii rodzinnej i ich probantów	219
Ostra niewydolność serca <i>de novo</i> — charakterystyka kliniczna i rokowanie 12-miesięczne (analiza z rejestru OP-AHF)	220
Morfologia tetralogii Fallota — bezpośrednia rekonstrukcja przestrzenna w wirtualnej rzeczywistości	222
Jakie znaczenie ma mocznik w ocenie stanu klinicznego pacjentów z pierwotnym i wtórnym nadciśnieniem płucnym?	224
Zmiany elektrokardiograficzne u pacjentów z tętnicznym nadciśnieniem płucnym z niemal normalizacją parametrów hemodynamicznych	226
Zachorowania na COVID-19 oraz szczepienia przeciwko SARS-CoV-2, grypie i pneumokokom chorych z niewydolnością serca	227
Analiza porównawcza etiologii niedokrwiennej i nie niedokrwiennej ostrej niewydolności serca — dane z rejestru OP-AHF	229
Parametry wątrobowe, gospodarka żelazem oraz ocena hemodynamiczna pacjentów z pierwotnym i wtórnym nadciśnieniem płucnym	231
Charakterystyka kliniczna, leczenie i rokowanie chorych z ostrą niewydolnością serca w wieku powyżej 65 lat (analiza z rejestru OP-AHF)	233
Charakterystyka zwężeń w tętnicach wieńcowych i wyniki rewaskularyzacji za pomocą przezskórnej interwencji wieńcowej u osób starszych	235
■ SESJA PRZYPADKÓW KLINICZNYCH / SESSION OF CLINICAL CASES	237
Przezskórna interwencja wieńcowa u pacjenta z zawałem serca nawigowana przy pomocy OCT. Kolejny argument za szerszym użyciem OCT w czasach refundacji	238
Zastosowanie kamizelki defibrylującej w ostrym zespole wieńcowym. Opis przypadku 54-letniego mężczyzny ilustrujący skuteczność terapii	240
Śluzak lewego przedsionka: pilna operacja — elektrywny dostęp chirurgiczny	242
Rola kompleksowego obrazowania tętnic wieńcowych w planowaniu przezskórnego leczenia restenozy w stencie	244
Obserwacja odległa pacjentki z pozawałowym tętniakiem rzekomym lewej komory	245
<i>Neovasc Reducer</i> jako nowa metoda leczenia choroby wieńcowej	246
Poprawa diurezy i natriurezy po implantacji cewnika Doraya u pacjentów z ostrą niewydolnością serca	247
Nawet zaawansowana resuscytacja sercowo-naczyniowa może nie uratować życia w przypadku pozaszpitalnego zatrzymania krążenia	249
Zabieg przezskórnego leczenia niedomykalności zastawki mitralnej z użyciem systemu MitraClip z monitorowaniem parametrów hemodynamicznych za pomocą cewnika Swan-Ganza u 73-letniego mężczyzny	251
Małoinwazyjne pomostowanie tętnic wieńcowych z użyciem obu tętnic piersiowych wewnętrznych za pomocą najnowszej generacji robota daVinci Xi	253
Pacjent z migotaniem przedsionków, po krwawieniu wewnątrzczaszkowym, po zamknięciu uszka lewego przedsionka, po izolacji ujęć żył płucnych — „żonglowanie” lekami przeciwkrzepliwymi	254

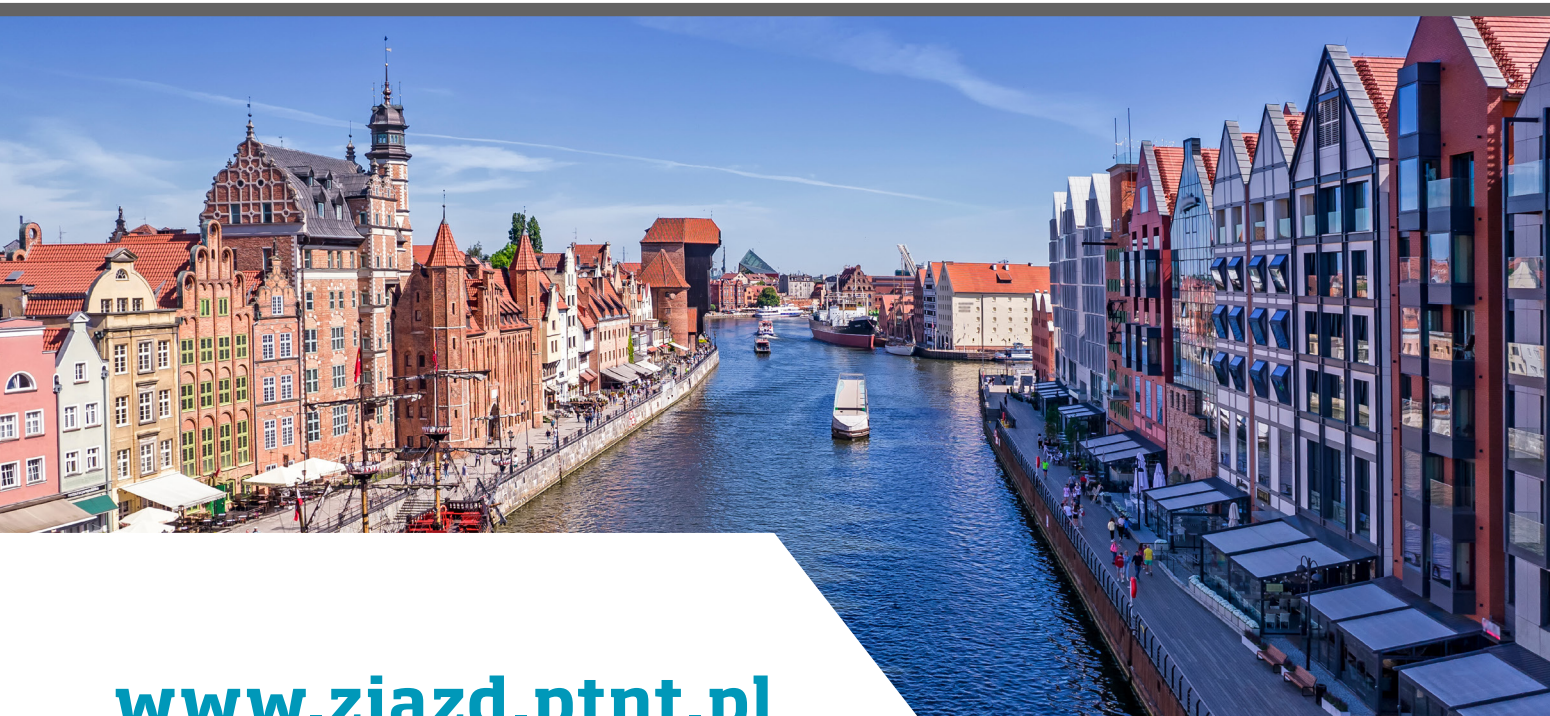
Badanie wysiłkowe EKG z hyperemią indukowaną regadenosonem jako alternatywna metoda diagnostyczna oceny niedokrwienia mięśnia sercowego w odniesieniu do perfuzji metodą tomografii komputerowej	256
Zastosowanie technologii Comarch CardioVest w diagnostyce kardiodepresyjnego zespołu wazowagalnego	258
Jatrogenne zatrucie lekami antyarytmicznymi klasy Ic oraz III w przebiegu leczenia zachowawczego migotania przedsionków	259
Niecodzienna koincydencja wrodzonych wad serca u 18-letniego mężczyzny	261
Resekcja zastawki trójdzielnej — bezobjawowy przebieg ciężkiej prawokomorowej niewydolności serca 16 lat po zabiegu	263
Kardiomiopatia połogowa u 30-letniej kobiety	265
Od podejrzenia ostrego zespołu wieńcowego do dylematów związanych z sarkoidozą serca	267
Zapalenie mięśnia sercowego po szczepieniu przeciwko COVID-19 preparatem mRNA?	268
Ślinianka jodowa jako rzadkie powikłanie przezskórnej angioplastyki	270
Śluzak serca — łagodne schorzenie?	272
■ INDEKS AUTORÓW / INDEX OF AUTHORS	273



18. Zjazd Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego

Nadciśnienie tętnicze, otyłość, styl życia i zaburzenia nastroju – problemy pacjentów w dobie pandemii i powrót do skutecznej terapii

Gdańsk, 20-22 października 2022 roku



www.zjazd.ptnt.pl

Konferencja jest skierowana tylko do osób uprawnionych do wystawiania recept lub osób prowadzących obrót produktami leczniczymi — podstawa prawna: Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (t. j. Dz.U. z 2019 r. poz. 499).

ORGANIZATOR



22-0037.001.013

BEZPŁATNE UCZESTNICTWO

PATRONAT



X Forum Chorób Sercowo-Naczyniowych z Lipidologią 2022



PRZEWODNICZĄCY KOMITETU NAUKOWEGO:

prof. dr hab. n. med. Beata Wożakowska-Kapłon

prof. dr hab. n. med. Krzysztof J. Filipiak, FESC

VIRTUAL MEETING



10 lat z Forum!

Terminy spotkań:

- GDAŃSK 11.03.2022
- KIELCE 12.03.2022
- KRAKÓW 18.03.2022
- BYDGOSZCZ 19.03.2022
- POZNAŃ 25.03.2022
- OLSZTYN 26.03.2022
- KATOWICE 20.05.2022
- WARSZAWA 21.05.2022
- LUBLIN 30.09.2022
- BIAŁYSTOK 01.10.2022
- WROCŁAW 07.10.2022
- ŁÓDŹ 08.10.2022

www.forum.viamedica.pl

ORGANIZATOR



PARTNER



PATRONAT MEDIALNY



21-0658.001.002

Virtual Meeting jest skierowane tylko do osób uprawnionych do wystawiania recept lub osób prowadzących obrót produktami leczniczymi — podstawa prawna: Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2211. z późn. zm.).

SESJA PRAC ORYGINALNYCH

SESSION OF ORIGINAL ARTICLES

Przedobjawowa ocena amyloidozy transtyretynowej serca

Pre-symptomatic testing for cardiac transthyretin amyloidosis

Katarzyna Holcman

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

Paweł Rubiś

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

Agnieszka Stępień

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

Katarzyna Graczyk

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

Ewa Dziewięcka

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

Aleksandra Karabinowska-Małocha

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

Sylwia Wiśniowska-Śmiałek

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

Wojciech Szot

Department of Nuclear Medicine, John Paul II Hospital, Kraków

Krzysztof Mróz

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

Piotr Podolec

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

Magdalena Kostkiewicz

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

BACKGROUND

There are two distinct forms of amyloidosis (ATTR): wild-type (ATTRwt) and hereditary (ATTRh). Types of pathologic transthyretin (TTR) gene variants display genetic and ethnic variability. First-degree relatives are at risk of developing ATTR, however at this point there are limited data on their clinical presentation.

The aim of this prospective study was to assess the TTR variants, echocardiographic parameters and regional left ventricle ^{99m}Tc-DPD uptake among patients with ATTR (group 1) and first-degree relatives (group 2).

METHODS

We present data based on evaluation of first 53 patients, including 12 (group 1) index patients with ATTR and 41 (group 2) first-degree relatives who were studied between June 2020 and August 2021. Analysis included clinical data, free light chain blood immunoglobulins and urine immunofixation, transthoracic echocardiography (TTE) with global longitudinal strain (GLS) analysis, single-photon emission computed tomography (SPECT) with 3,3-disphono-1,2-propanodicar-

boxylic acid (DPD), genetic testing by an amplicon-based next-generation TTR sequencing approach, and in selected cases cardiac or soft tissue biopsy.

RESULTS

In group 1 there were 58% patients diagnosed with ATTRm and 42% with ATTRwt presenting mixed, cardiac or neuro-pathic phenotype. There were detected following types of TTR variants — Phe53Leu, Ala101Val, Glu112Lys, Glu109Lys. Among index patients 92% were diagnosed with amyloid cardiomyopathy (CA) with grade 2–3 tracer uptake in SPECT and symptomatic heart failure (NYHA 2.4 ± 1). Overall, 29% first-degree relatives were diagnosed with pathogenic TTR variant with predominance of Phe53Leu, among them 50% patients had abnormal GLS value. However, none of relatives expressed increased tracer uptake in scintigraphy. Compared to group 2, group 1 presented with higher N-terminal pro-B-type-natriuretic peptide (NT-proBNP) value (2506 ± 2709 vs. 130 ± 274 pg/ml), greater left ventricle wall thickness (22 ± 5 vs. 12 ± 2 mm) and mass index values (219 ± 79 vs. 100 ± 30 g/m²), impaired left ventricle ejection fraction (47 ± 16 vs. $62 \pm 5\%$) and GLS (-14 ± 8 vs. $-20 \pm 4\%$), and a greater diastolic dysfunction (E/E' 16 ± 9 vs. 7 ± 3) ($P < 0.05$).

CONCLUSIONS

Patients with ATTR, compared to their first-degree relatives, present with higher NT-proBNP, tracer uptake in scintigraphy, left ventricle wall thickness, diastolic dysfunction, as well as impaired left ventricular ejection fraction and GLS. Although none of first-degree relatives expressed increased ^{99m}Tc-DPD uptake in scintigraphy, 50% of relatives who were diagnosed with a pathogenic TTR variant had abnormal GLS value.

Włóknienie mięśnia sercowego a wychwyt glukozy u pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym — obrazowanie hybrydowe PET/MRI

The discrepancy between FDG uptake and myocardial fibrosis in patients with pulmonary arterial hypertension: PET/MRI study

Remigiusz Kazimierczyk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Piotr Szumowski

Zakład Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Stephan Nekolla

Uniwersytet Techniczny w Monachium, Monachium

Łukasz Małek

Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Warszawa

Piotr Błaszczak

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

Marcin Hładuński

Zakład Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Bożena Sobkowicz

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Janusz Myśliwiec

Zakład Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Karol Kamiński

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;

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

BACKGROUND

Inflammatory processes play an important role in pulmonary arterial hypertension (PAH) pathophysiology. We previously confirmed that in case of right ventricle (RV) failure, changes of cytokines' levels are correlated with myocardial metabolic and hemodynamic alterations observed in positron emission tomography/magnetic resonance imaging (PET/MRI) hybrid imaging. Presence of late gadolinium enhancement (LGE) in RV insertion points (RVIPs) has been found in majority of PAH patients and is often recognized as evidence of myocardial fibrosis due to RV pressure overload. As qualitative and/or quantitative assessments of LGE may vary due to natural PAH progression or specific therapy, we hypothesized that simple presence of LGE at RVIPs is not unequivocal to fibrotic tissue (without metabolic activity).

METHODS

Twenty-eight clinically stable PAH patients (49.9 ± 15.9 years) had simultaneous PET/MRI scans during baseline and follow-up (FU) visits. ^{18}F -fluorodeoxyglucose (FDG) was used as a tracer and its cardiac uptake was presented as a maximum standardized uptake value (SUV) for RV insertion points (SUV in RVIPs). Septal delayed enhancement mass was quantified in RVIPs and presented as LGE mass. Occurrences of clinical end-points (CEP, defined as death or clinical deterioration) were assessed during 24 months observation.

RESULTS

LGE was found in RVIPs of all PAH patients. Mean LGE mass was 6.32 ± 4.41 g and mean SUV in RVIPS was 7.28 ± 5.36 . Follow-up values were 8.01 ± 7.75 g ($P = 0.4$) and 5.80 ± 3.16 ($P = 0.16$), respectively. We observed significant correlation between baseline SUV in RVIPS and mean pulmonary pressure, mPAP ($r = 0.49$; $P = 0.04$) but no correlation was found between LGE mass and SUV in RVIPS (in both baseline and FU scans). Between baseline and follow-up visits, 16 patients had CEP and needed PAH therapy escalation. CEP + group of PAH patients presented higher baseline LGE mass (7.53 ± 4.75 vs. 3.92 ± 2.21 ; $P = 0.04$) and SUV in RVIPS (7.27 ± 5.42 vs. 6.01 ± 4.52 ; $P = 0.4$). In all CEP patients who initiated prostacycline therapy and survived ($n = 8$, 50%), SUV in RVIPS decreased in FU PET scans together with an increase of LGE mass in MRI. At FU visits we also observed significant improvement of MRI-derived RV ejection fraction ($45.1 \pm 9.6\%$ to $52.4 \pm 12.9\%$; $P = 0.01$), and mPAP (50.5 ± 18.3 to 42.8 ± 18.6 mm Hg; $P = 0.03$).

CONCLUSIONS

Effective PAH therapy have an impact on both LGE mass and FDG uptake in cardiac local tissue changes. Since there was no correlation between LGE mass and FDG uptake in RV insertion points, the question arises what the cause of these LGE changes is. Increased fibrosis should cause diminished local glucose metabolism. This phenomenon opens new questions concerning pathophysiology processes in RVIPs and requires confirmation on bigger PAH population.

Stratyfikacja ryzyka chorych ze skrajną niewydolnością serca poddanych kwalifikacji do transplantacji serca

Risk stratification in patients with end-stage heart failure underwent qualification for heart transplantation

Kamila Kurkiewicz

Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Wioletta Szczurek

Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Bożena Szyguła-Jurkiewicz

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

BACKGROUND

An important element in the management of patients with end-stage heart failure (HF) is accurate assessment of prognosis.

We aimed to determine risk factors of three year mortality in patients with end-stage HF underwent qualification for heart transplantation.

MATERIAL AND METHODS

We conducted a retrospective analysis of 293 patients with end-stage HF hospitalized in Cardiology Department between 2011–2017. We excluded patients with chronic kidney disease stage 4 or 5, severe chronic obstructive pulmonary disease, hematologic disorders, inflammatory or neoplastic diseases. The platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) was counted by dividing the platelet count to the absolute lymphocyte count. The Model for End-Stage Liver Disease Excluding INR (MELD-XI) was calculated using formula: $MELD-XI = 5.11 \times \ln \text{total bilirubin [mg/dl]} + 11.76 \times \ln \text{creatinine [mg/dl]} + 9.44$. The end-point was death during three year of follow-up.

RESULTS

The median age was 56 (51–61) years, and 92.8% were male. During the follow-up period, 160 patients reached the end-point. PLR value (hazard ratio 1.010 [1.008–1.013]; $P < 0.0001$) serum concentration of uric acid (1.001 [1.000–1.002]; $P = 0.0011$) and sodium (1.079 [1.044–1.115]; $P < 0.0001$) as well as MELD-XI score (1.319 [1.253–1.388]; $P < 0.0001$) were independently associated with worse outcomes.

CONCLUSIONS

Higher platelet-to-lymphocyte ratio value and MELD-XI score as well as higher uric acid and serum sodium concentrations are associated with worse outcomes in patients with end-stage heart failure underwent qualification for heart transplantation.

GDF-15 i rutynowe parametry laboratoryjne są związane ze śmiertelnością roczną u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca

Growth differentiation factor-15 and routine laboratory parameters are associated with one year mortality in patients with advanced heart failure

Wioletta Szczurek

Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Kamila Kurkiewicz

Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Emilia Kupczyk

Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

Bożena Szyguła-Jurkiewicz

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

BACKGROUND

Advanced heart failure (AdHF) is a clinical condition with complex pathophysiology and poor prognosis. This study aimed to identify markers associated with one year mortality in patients with AdHF.

MATERIAL AND METHODS

We prospectively analyzed 200 consecutive hospitalized patients with AdHF. The endpoint was allcause mortality during a one year followup. We determined routine laboratory parameters as well as human GDF-15 (growth differentiation factor-15) serum concentration, which was measured by a sandwich enzymelinked immunosorbent assay (ELISA) with a commercially available ELISA kit (SunRedBio Technology Co, Ltd, Shanghai, China).

RESULTS

The median (interquartile range) age of the patients was 58 (51–64) years. During the follow-up, 60 patients died. Higher serum concentrations of GDF-15 (HR, 1.00082; 95% CI, 1.00055–1.00109; $P < 0.0001$) and bilirubin (HR, 1.080; 95% CI, 1.04841–1.11336; $P < 0.0001$), higher value of ESR (estimated sedimentation rate) (HR, 1.04284; 95% CI, 1.00535–1.081730; $P < 0.0247$), along with lower sodium serum concentrations (HR, 0.86980; 95% CI, 0.81162–0.93216; $P < 0.0001$) and lower RLC (lymphocyte-white blood cell count ratio) value (HR, 0.95307; 95% CI, 0.91326–0.99461; $P = 0.0272$) were independently associated with death during the follow-up period.

CONCLUSIONS

Our study demonstrated that higher GDF-15 and bilirubin serum concentrations, higher value of ESR as well as lower sodium serum concentrations and lower RLC value are associated with reduced survival in patients with advanced HF.

Podwyższona wartość wskaźnika sST2/LVMI przewiduje śmiertelność u pacjentów ze skrajną niewydolnością serca

Increased ratio of sST2/LVMI predicts mortality in the patients with advanced heart failure

Wioletta Szczurek

Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Michał Skrzypek

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

Ewa Romuk

Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

Kamila Kurkiewicz

Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

Bożena Szyguła-Jurkiewicz

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

BACKGROUND

Soluble Suppression of Carcinogenicity 2 (sST2), a member of the Interleukin-1 receptor family, is assumed to play an important role in inflammatory processes associated with fibrosis. The left ventricular mass index (LVMI) is a parameter of the pre-fibrous inflammatory phase preceding remodeling. The utility of sST2/LVMI ratio in assessment of prognosis in advanced heart failure (HF) patients is not fully investigated.

The aim of this study was to determine the prognostic value of the sST2/LVMI ratio in the patients with advanced HF.

MATERIAL AND METHODS

We prospectively analysed 279 adult patients with advanced HF, who were accepted for heart transplantation (HT). Human ST2 was measured by sandwich enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) with a commercially available kit (Human ST-2 ELISA, SunRedBio Technology Co, Ltd, Shanghai, China). LVMI was calculated according to the appropriate formula. The end-point of the study was death during a one-year follow-up.

RESULTS

The median age of the patients was 56.0 (50.0–60.0) years; 87.1% were male. During one-year follow-up, 95 (34.1%) patients died. The area under the curve (AUC) for sST2/LVMI generated an excellent discriminatory power to predict one-year mortality (AUC = 0.913 [95% CI, 0.876–0.949]). The cut-off point for sST2 (>0.356) had a sensitivity of 83% and a specificity of 91%.

CONCLUSIONS

sST2/LVMI ratio with excellent prognostic strength allows for the risk stratification of death in the patients with advanced HF awaiting heart transplantation.

Redukcja niedomykalności mitralnej po balonowej walwuloplastyce aortalnej

Balloon aortic valvuloplasty for severe aortic stenosis may reduce mitral regurgitation in a mid-term follow-up

Paweł Kleczyński

Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Klinika Kardiologii Interwencyjnej, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Piotr Brzychczy

Aleksandra Kulbat

Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Klinika Kardiologii Interwencyjnej, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Jan Węgrzyn

Łukasz Fijałkowski

Artur Dziewierz

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

Maciej Stąpór

Oddział Kliniczny Kardiologii Interwencyjnej z Pododdziałem Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Jarosław Trębacz

Danuta Sorysz

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

Łukasz Rzeszutko

Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Stanisław Bartuś

Oddział Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Kraków

Jacek Legutko

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

BACKGROUND

We aimed to assess changes in mitral regurgitation (MR) in patients with severe aortic stenosis (AS) undergoing balloon aortic valvuloplasty (BAV).

MATERIAL AND METHODS

Echocardiographic assessment of MR was performed at baseline, prior to BAV, and at 30 days and at 6 months.

RESULTS

A total of 382 BAVs in 374 patients were performed. Finally, data of 271 patients were included in our final analysis, of which 21.2% (n = 85) had more than-moderate MR at baseline (in 19 subjects [22.3%] MR was diagnosed as primary). Regarding baseline echocardiography parameters, the two groups showed similar severity of AS, but patients in the MR had a greater left ventricle (LV) size ($P = 0.003$ for LVEDS; $P = 0.002$ for LVEDD) and slightly lower LV ejection fraction ($P = 0.04$). Mitral regurgitation parameters significantly improved both at 30 days and 6 months after BAV in the MR group (7.2 [4.5–9.9] vs. 3.6 [2.3–7.2] cm²; $P < 0.001$ and 7.2 [4.5–9.9] vs. 3.2 [2.1–6.7] cm²; $P < 0.001$). On multivariate logistic regression analysis, the change at 30 days, from baseline, in the LVEDS (odds ratio [OR] 1.87; 95% CI, 1.23–2.87; $P < 0.001$) and LVEF (OR 0.95; 95% CI, 0.87–1.01; $P < 0.001$); MR jet area (OR 2.2; 95% CI, 1.5–4.6; $P < 0.001$) and the presence of primary MR (OR 3.2; 95% CI,

1.04–5.98; $P < 0.001$) were retained as independent predictors of significant persisting MR at 6 months after BAV.

CONCLUSIONS

Balloon aortic valvuloplasty may reduce MR in mid-term follow-up. Additionally, we found predictors of persistent MR at 6 months after BAV (increase of LVESD and MR jet area and decrease of LVEF at 30 days, as well as the presence of primary MR).

Przydatność fetuiny i skal prognostycznych w przewidywaniu rocznej śmiertelności u pacjentów ze skrajną niewydolnością serca

The utility of fetuin and common prognostic scales in predicting one-year mortality of the patients with end-stage heart failure

Wioletta Szczurek

Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Michał Skrzypek

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

Ewa Romuk

Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

Kamila Kurkiewicz

Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Bożena Szyguła-Jurkiewicz

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

BACKGROUND

Risk stratification is a critical component of selection process of the patients with end-stage heart failure (HF) who are considered for heart transplantation (HT).

The aim of the study was to determine the usefulness of fetuin and common prognostic scales in predicting death in the patients with end-stage HF awaiting HT.

MATERIAL AND METHODS

We prospectively analyzed the data of 279 adult hospitalised patients with advanced HF. Fetuin serum concentrations were measured by the sandwich enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) with the commercially available kit (Human Fetuin ELISA, SunRedBio Technology Co, Ltd, Shanghai, China). The Seattle Heart Failure Model (SHFM) and Meta-Analysis Global Group in Chronic Heart Failure (MAGGIC) scores were calculated for all patients. The end-point of the study was death during one-year follow-up. The Medical University of Silesia's local Institutional Review Board approved the study protocol. Written, informed consent was obtained from all patients.

RESULTS

The median age was 56 (50–60) years, and 86.6% were male. During the follow-up period, 109 (39.06%) patients reached endpoint. The area under the curves (AUC) were 0.807 (95% CI, 0.758–0.856) for fetuin levels, 0.760 (95% CI, 0.704–0.816) for MAGGIC and 0.783 (95% CI, 0.729–0.837) for SHFM. The differences between the AUCs for fetuin and MAGGIC, as well as between fetuin and SHFM were not statistically significant (0.047; 95% CI, –0.029–0.123; $P = 0.226$ and 0.024; 95% CI, –0.052–0.100; $P = 0.537$, respectively).

CONCLUSIONS

SHFM and MAGGIC scores, as well as fetuin serum concentrations provide effective methods of assessing the outcomes in analyzed group of patients.

Wpływ eskalacji terapii celowanej nadciśnienia płucnego na dystrybucję glukozy w mięśniu sercowym i parametry hemodynamiczne w obrazowaniu PET/MRI — badanie typu *follow-up*

The impact of pulmonary arterial hypertension therapy escalation on myocardial 18F-FDG-uptake distribution and hemodynamic changes in PET/MRI imaging: Follow-up study

Remigiusz Kazimierczyk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Piotr Szumowski

Zakład Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Stephan Nekolla

Uniwersytet Techniczny w Monachium, Monachium

Łukasz Małek

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

Piotr Błaszczak

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

Marcin Hładuński

Zakład Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Małgorzata Knapp

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Bożena Sobkowicz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Janusz Myśliwiec

Zakład Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Karol Kamiński

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;

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

BACKGROUND

Positron emission tomography/magnetic resonance imaging (PET/MRI) hybrid imaging in pulmonary arterial hypertension (PAH) provides new prognostic parameters which identify the group of patients, who potentially might benefit from early therapy escalation. In previous study we confirmed that right ventricle (RV) metabolic alterations are linked with PAH hemodynamics and both precede clinical deterioration. Now, we hypothesized that adequate PAH therapy escalation may result in reversal of unfavourable increased glucose uptake of RV and that repeating PET/MRI scans improves PAH patients' management in long term.

METHODS

Twenty clinically stable PAH patients (49.9 ± 14.9 years) had second simultaneous PET/MRI scans during first follow-up visit (FU-1) after 24 months from baseline scans. SUV RV/SUV LV ratio was used to estimate and compare cardiac glucose uptake before and after PAH therapy escalation. Observation was extended to second follow-up visit (FU-2) after next

24 months (48 months in total). Occurrences of clinical end-points (defined as death or clinical deterioration) together with standard PAH prognostic parameters were assessed at both FU visits.

RESULTS

Between baseline and FU-1 visits, 16 patients had CEP and needed therapy escalation (mostly to prostacyclin). At FU-1 visits we observed significant improvement of MRI-derived RVEF ($45.1 \pm 9.6\%$ to $52.4 \pm 12.9\%$; $P = 0.01$), and RHC-derived mPAP (50.5 ± 18.3 to 42.8 ± 18.6 mm Hg; $P = 0.03$). Median SUV RV/SUV LV has lowered from 0.94 (0.48–1.38) to 0.62 (0.41–1.16), $P = 0.19$ and mean change (follow-up scans to baseline) was $(-)0.20 \pm 0.74$. Patients who had improvement in SUV RV/SUV LV ($n = 12$) had significantly higher baseline mPAP (56 ± 20.5 vs. 42.4 ± 10.9 mm Hg; $P = 0.04$) and qualified to effective therapy escalation. Patients with second SUV RV/SUV LV ratio higher than 1.14 at FU-1 had significantly worse prognosis despite of previously escalated treatment (log-rank test; $P = 0.04$, **Figure**).

CONCLUSIONS

Repeated PET/MRI imaging provides non-invasive assessment of PAH patients' hemodynamics, prognosis and helps to determine effectiveness of targeted therapy affecting subtle cardiac metabolic changes

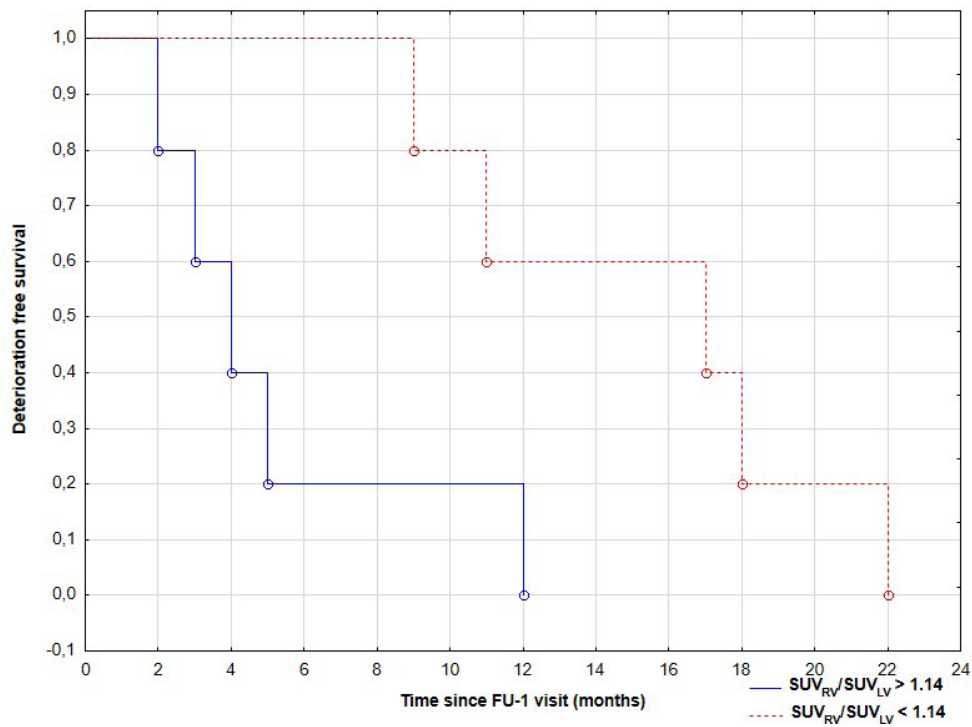


Figure 1

Profil hemodynamiczny pacjentów z HFmrEF — czy naprawdę są podobni do HFrEF?

Heamodynamic profile of patients with HFmrEF: Are they trully similar to HFrEF?

Robert Morawiec

II Klinika Kardiologii, Katedra Kardiologii, Kardiochirurgii i Chorób Naczyń, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Jarosław Drożdż

II Klinika Kardiologii, Katedra Kardiologii, Kardiochirurgii i Chorób Naczyń, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

WSTĘP

Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego wyróżnia się 3 główne typy niewydolności serca (HF, *heart failure*). Niewydolność serca z obniżoną — *reduced* (HFrEF, $\leq 40\%$), łagodnie obniżoną — *mildly reduced* (HFmrEF, 41%–49%) i zachowaną — *preserved* (HFpEF, $\geq 50\%$) frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF, *left ventricular ejection fraction*). Środkowa grupa (HFmrEF) jest najślabiej poznana i wymaga dalszych badań. Celem badania jest identyfikacja profilu klinicznego i hemodynamicznego u chorych z HFmrEF w porównaniu do dwóch pozostałych grup pacjentów z niewydolnością serca.

MATERIAŁ I METODY

Chorzy byli włączani do badania w ostatnim dniu hospitalizacji z powodu zaostrzenia HF — po ustabilizowaniu stanu hemodynamicznego. Grupy porównawcze/kontrolne dla pacjentów z HFmrEF stanowiły grupy HFrEF oraz HFpEF. Nie tworzono grupy kontrolnej na zdrowych ochotnikach. Ocena hemodynamiczna wykonywana była metodą kardiometrii elektrycznej z użyciem urządzenia ICON® — spoczynkowo oraz po podjęzykowym podaniu 0,4 mg nitrogliceryny.

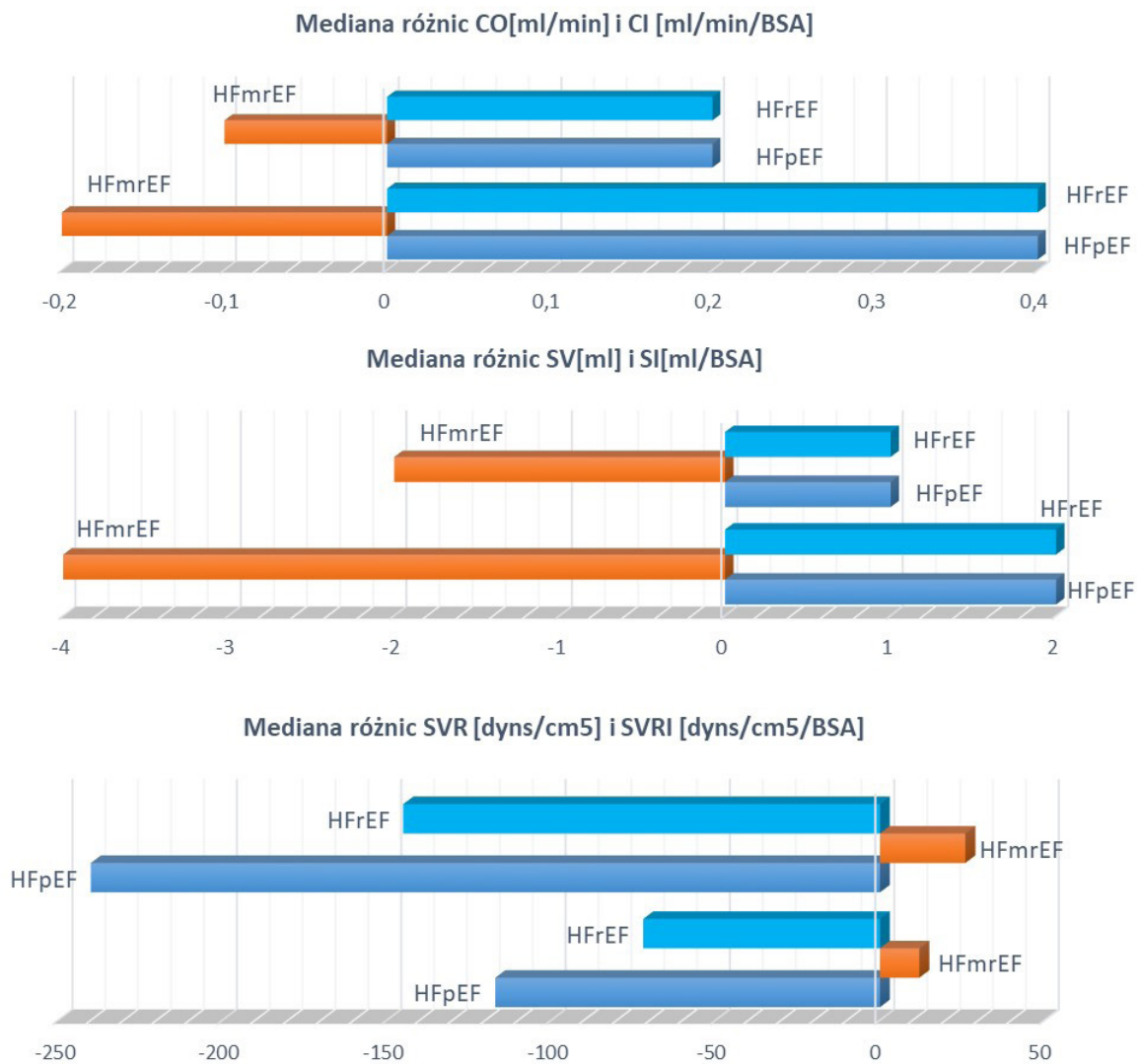
WYNIKI

Do badania włączono łącznie 45 chorych — po 15 kolejnych pacjentów z rozpoznaniem każdego z typów niewydolności serca, z czego większość stanowili mężczyźni ($n = 32$; 71%). Cukrzyca istotnie częściej występowała w grupie HFpEF. Stwierdzono istotnie wyższy końcoworozkurczowy wymiar lewej komory w grupie HFrEF w porównaniu do pozostałych grup ($P = 0,0003$) oraz istotnie gorszą funkcję skurczową prawej komory (TAPSE; $P = 0,0026$) w tej grupie. Spoczynkowy profil hemodynamiczny pacjentów z HFmrEF wykazywał istotną różnicę względem grupy HFrEF w zakresie wskaźnika czasu skurczu ($P = 0,0202$) i okresu przedwyrzutowego ($P = 0,0487$). Po podaniu nitrogliceryny u części chorych obserwowano paradoksalną reakcję, której częstość była największa w grupie HFmrEF. Pacjenci z HFmrEF, w porównaniu do HFrEF mieli istotnie niższą medianę różnic objętości wyrzutowej (SV/SI; $P = 0,0134/0,0223$), rzutu serca (CO/CI; $P = 0,005/0,0079$), wskaźnika oporu naczyń obwodowych (SVR/SVRI; $P = 0,0339/0,0294$) oraz indeksu mocy serca (CPI; $P = 0,0489$) i poprawionego czasu przepływu (FTC; $P = 0,0369$). W przypadku parametrów SV, SI, CO, CI, FTC, SVR, SVRI oraz CPI mediana różnic w parametrach przed i po podaniu nitrogliceryny przybierała przeciwny znak (**Rycina**) w porównaniu z grupą HFrEF ($P < 0,05$) i HFpEF ($P = NS$).

WNIOSKI

Profil kliniczny, wyniki badań laboratoryjnych oraz spoczynkowy profil hemodynamiczny wskazują na grupę HFmrEF jako pośrednią pomiędzy dwiema pozostałymi. Pacjenci z HFmrEF różnią się istotnie od grupy HFrEF w zakresie zmiany parametrów związanych z przepływem krwi (SV, SI, CO, CI, SVR, SVRI) i związanych z kurczliwością mięśnia sercowego

(CPI, FTC) pod wpływem nitrogliceryny. Częstość reakcji paradoksalnej w grupie HFmrEF jest największa i powoduje przeciwną w stosunku do pozostałych grup średnią zmianę parametrów hemodynamicznych.



SV – objętość wyrzutowa; SVI – indeks objętości wyrzutowej; CO – rzut serca; CI – indeks rzutu serca; SVR – opór naczyń obwodowych; SVRI – indeks oporu naczyniowego; HFpEF – niewydolność serca z zachowaną frakcją wyrzutową; HFmrEF – niewydolność serca z łagodnie obniżoną frakcją wyrzutową; HFrEF – niewydolność serca z obniżoną frakcją wyrzutową; BSA – powierzchnia ciała

Rycina 1

Ocena wpływu levosimendanu na funkcję nerek u pacjentów z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory serca, poddawanych operacjom kardiologicznym — jednośrodkowe badanie retrospektywne

Evaluation of levosimendan effect on renal function in cardiac surgical patients with reduced left ventricular ejection fraction: A single-center retrospective study

Marta Braksator

Klinika Kardiologii z Intensywnym Nadzorem Kardiologicznym, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

Magdalena Jachymek

Klinika Kardiologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego, Szczecin

Patrycja Piątek

Klinika Kardiologii z Intensywnym Nadzorem Kardiologicznym, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

Paweł Walerowicz

Klinika Kardiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

Ewa Kwiatkowska

Klinika Nefrologii Transplantologii i Chorób Wewnętrznych, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

Małgorzata Peregud-Pogorzelska

Klinika Kardiologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego, Szczecin

Mirosław Brykczyński

Klinika Kardiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

BACKGROUND

Acute kidney injury (AKI) is a common complication of cardiac surgery (CS). Levosimendan is a calcium sensitizer and potassium channel open agent, which increases CO and may potentially lower the risk of AKI in post CS period.

The purpose of this study was to investigate if levosimendan shows nephroprotective effect in patients with reduced left ventricular ejection fraction (LVEF) undergoing CS.

METHODS

We conducted a retrospective analysis in Cardiac Surgery Centre in Szczecin. We assessed acute kidney injury occurrence in adult patients with LVEF <35%, who underwent elective cardiac surgical procedures between year 2016 and 2018 and received intravenous levosimendan infusion (n = 33). We compared this group with a similarly selected group of patients operated between year 2014–2015, who didn't receive levosimendan (n = 33). We compared creatinine (Cr), urea serum level, glomerular filtration rate (eGFR) and AKI occurrence in day 1, day 3 and day 6 after CS. AKI was assessed according to Kidney Disease —Improving Global Outcomes 2012 Guidelines. The statistical analysis was performed using the Statistica 13.3 software. *P* value < 0,05 was considered statistically significant.

RESULTS

The groups didn't differ in age, sex, EuroScore II results, preoperative Cr, eGFR, urea, hemoglobin and hematocrite, cross-clamp time, perfusion and reperfusion time and minimal oxygen partial pressure (pO₂) during cardiopulmonary bypass

(CPB). The minimal hemoglobin level during CPB was significantly lower in the group of patients who didn't receive levosimendan (6.5 [5.6–7.1] vs. 7.1 [6.5–7.4]; $P = 0.03$).

There was no significant difference between changes in creatinine level, eGFR and urea serum level in time between groups ($P = 0.27831$) (Figure).

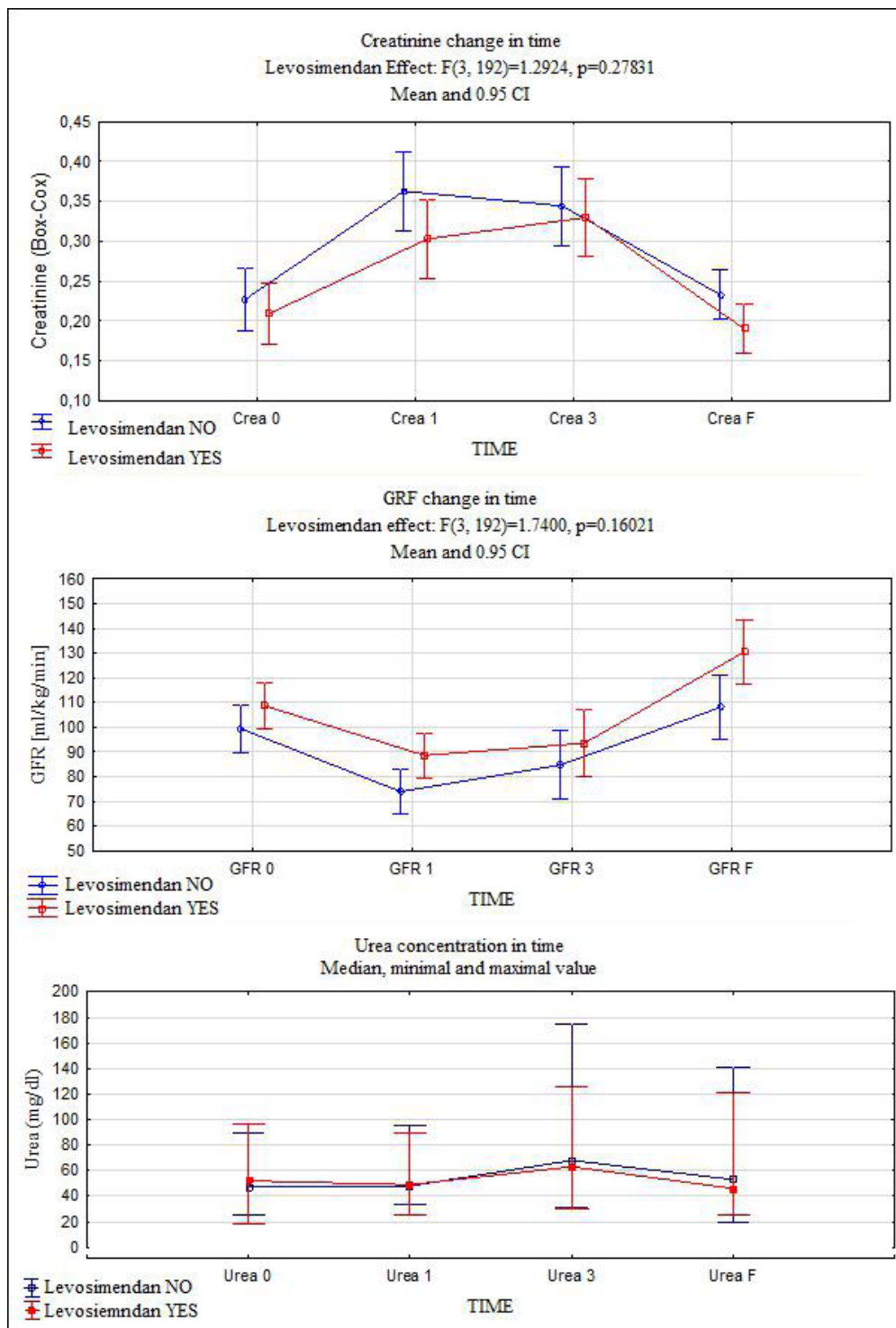


Figure 1

Regression analysis evidenced significant reduction of AKI incidence in sixth day after operation in Levo YES group (OR 0.098; 95% CI, 0.112–0,833; $P = 0.033$), but multivariate model proved, that levosimendan has no significant influence on AKI occurrence (OR 0.129; 95% CI, 0.115–1.146; $P = 0.066$).

CONCLUSIONS

We didn't observe any nephroprotective effect of levosimendan in cardiac surgical patients with reduced LVEF, but definitive acknowledgment for this thesis requires performing randomized prospective trials in the future.

Porównanie charakterystyki i rokowania pacjentów z MINOCA przed i w trakcie pandemii COVID-19

Comparison of MINOCA patients' characteristics and outcomes before and during the COVID-19 pandemic

Jacek Bil

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Adam Kern

Department of Cardiology and Cardiac Surgery, Medical Faculty, University of Warmia and Mazury, Olsztyn

Kamil Bujak

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

Marek Gierlotka

Department of Cardiology, University Hospital, Institute of Medical Sciences, University of Opole

Mariusz Gąsior

3rd Department of Cardiology, Silesian Center for Heart Diseases, Medical University of Silesia, Zabrze

Robert Gil

Klinika Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW, Warszawa

BACKGROUND

Diagnosis of myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries (MINOCA) requires both clinical evidence of acute myocardial infarction (AMI) and demonstration of non-obstructive coronary arteries in angiography. In some patients, thromboembolic processes may be responsible for MINOCA. Also, during the still-lasting COVID-19 pandemic, the infection of SARS-CoV-2 is associated with the increased risk of thromboembolic complications.

Purpose: We compared the clinical features, treatments, and 12-month outcomes in patients with MINOCA before (2019) and during (2020) the COVID-19 pandemic.

METHODS

We retrospectively analyzed data of 51 734 hospitalized patients with AMI from a nationwide database (PL-ACS Registry). MINOCA was indicated as a working diagnosis in 3 307 patients (6.39% of all AMI patients). After excluding patients <18 years and with cardiac arrest before admission, we evaluated 3 178 MINOCA patients. We analyzed the baseline characteristics, medication management options, outcomes at 12-month follow-up. Below, we presented mean values for the whole study population in parameters without statistical significance between 2019 and 2020.

RESULTS

In 2019, we identified 1 903 MINOCA cases and 1 275 cases — in 2020. The MINOCA incidence was higher in 2019 than 2020 (6.9% vs. 6.4%; $P = 0.03$). The study population median age was 68 (IQR 59.5–76.1) years, and males were 43.9%. The risk factors were as follows: arterial hypertension — 66.3%, diabetes type 2 — 18.4%, chronic kidney disease — 5.3%, atrial fibrillation — 13.7%, heart failure — 7.7%. Only hypercholesterolemia was significantly higher in 2019 (33.9% vs. 28.2%; $P < 0.01$). The median duration of symptoms before admission to the PCI center was 8.2 (IQR 3.9–24.9) hours. Mainly, ECG recording revealed sinus rhythm (88.9%). In 9.8% of ECG recordings, ST elevation was diagnosed, and in 22.8% — ST depression. Only in-hospital stroke was more frequently observed in 2020 (0 vs. 0.3%; $P = 0.01$). Other

in-hospital complications were similar between groups: recurrent MI (0.1%), pulmonary edema (0.1%), major bleeding (0.7%) or all-cause death (1.4%). Also, acute complication rates were similar: acute mitral regurgitation (0.2%), free wall rupture (0.2%) and ventricular septal rupture (0.1%). Most patients were discharged on ASA (85.6%), beta-blocker (73.1%), ACE inhibitor/ARB (70.2%) and statin (62.7%), but only 50.6% patients received P2Y12 inhibitor. At 12 months all-cause mortality rate was 9.9% (2019: 9.2% vs. 2020: 11.0%; $P = 0.09$).

CONCLUSIONS

The incidence of MINOCA cases was higher in 2019. Nevertheless, there were almost no significant differences between groups. However, the all-cause mortality was high (9.9%) and similar to rates for AMI with obstructive coronary arteries.

Tamponada serca jako nieodłączne, ale potencjalnie nieśmiertelne powikłanie zabiegu TLE

Cardiac tamponade as an inherent but potentially non-fatal complication of lead extraction

Dorota Nowosielecka

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

Wojciech Jacheć

2nd Department of Cardiology, Silesian Medical University, Zabrze

Anna Polewczyk

Department of Medicine and Health Sciences, The Jan Kochanowski University, Kielce

Łukasz TułECKI

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

Konrad Tomków

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

Paweł Stefańczyk

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

Andrzej Kutarski

Department of Cardiology, Medical University of Lublin, Lublin

BACKGROUND

The cardiac tamponade (CT) is one of the most frequent and dangerous complication of transvenous lead extraction (TLE). Our analysis faces up to the problem of paucity of information about this phenomenon.

METHODS

We analysed cases of cardiac tamponade in a group of 1226 patients undergoing (TLE) in our centre between 2015–2021. Using mechanical non-powered systems as first line tool, we have extracted 2099 leads (mean dwell time 117.2 months).

RESULTS

Computed tomography (CT) appeared in 18 pts (1.46%); in 14 pts (1.14%) it was caused by right atrium wall damage and in 4 (0.32%) by another location. The most common patient-related risk factors of CT are: patient's age during first system implantation, female gender, high ejection fraction, low Charlson's index, long implant duration, number of leads and abandoned lead. Significant procedure-related risk factors of CT include: number of extracted leads, extraction of abandoned lead(s), atrial lead and longer extracted leads dwell time. CT was more frequent during technically difficult and complicated procedures. Pre- and intra-operative transesophageal echocardiography (TEE) gives a lot of information about risk of procedure and can detect very early phase of bleeding to the pericardial sac. In our series cases of CT there was no procedure-related death (mortality 0%) thanks the proper organisation model of TLE procedures and close cooperation with cardiac surgery enabling an immediate rescue intervention.

Table 1

	Cardiac tamponade caused by RA wall tear	Cardiac tamponade caused by RV, CA and SVC wall damage	Control group no TLE-related fluid in pericardial space
Number of patients*	A n = 14	B n = 14	D n = 1193
Clinical data			
Patient's age during TLE, years (mean ± SD)	64.07 ± 10.88 P = 0.084	47.75 ± 13.62 P = 0.051	67.64 ± 14.42
Patient's age during first system implantation, years (mean ± SD)	43.07 ± 13.15 P < 0.001	31.50 ± 13.70 P = 0.060	58.17 ± 16.14
Female, n (%)	11 (78.57) P = 0.006	3 (75.00) P = 0.339	466 (39.06)
NYHA III & IV, n (%)	0 (0.00) P = 0.009	1 (25.00) P = 1.000	448 (37.55)
LVEF average, % (mean ± SD)	61.63 ± 6.70 P < 0.001	53.50 ± 19.23 P = 0.740	47.88 ± 15.51
Renal failure (any), n (%)	1 (7.14) P = 0.193	0 (0.00) P = 0.538	311 (26.07)
Charlson's index, units (mean ± SD)	2.57 ± 2.41 P = 0.003	0.750 ± 0.957 P = 0.079	5.480 ± 3.766
TLE indications. System and history of pacing. Lead information. TLE procedure			
Infection (any), n (%)	3 (21.43) P = 0.806	1 (25.00) P = 0.637	266 (22.30)
Non-infective indications, n (%)	11 (78.57) P = 0.806	3 (74.00) P = 0.637	927 (77.70)
Pacemaker — with RA lead, n (%)	14 (100.0) P = 0.003	1 (25.00) P = 0.452	671 (56.24)
Number of procedures before TLE (mean ± SD)	3.50 ± 2.28 P < 0.001	2.75 ± 0.96 P = 0.190	1.84 ± 0.94
Dwell time of the oldest lead, months (mean ± SD)	253.6 ± 81.55 P < 0.001	194.5 ± 49.62 P = 0.163	114.4 ± 79.63
Abandoned lead, n (%)	5 (16.13) P = 0.001	1 (12.50) P = 0.001	114 (5.63)
Number of extracted leads in one patient (mean ± SD)	2.14 ± 0.89 P = 0.025	2.00 ± 1.41 P = 0.084	1.66 ± 0.70
Atrial lead extracted (any), n (%)	14 (100.0) P = 0.006	2 (50.00) P = 0.940	724 (60.69)
Pre- and intra-operative TEE			
Thickening of lead (encapsulation), n (%)	10 (71.43) P = 0.002	4 (100.0) P = 0.013	360 (30.18)
Lead to lead strong connection with connecting tissue scar, n (%)	9 (64.29) P < 0.001	1 (25.00) P = 0.812	202 (16.93)
Lead connection with TV, n (%)	5 (35.71) P = 0.005	0 (0.00) P = 0.834	113 (9.47)
Lead connection with SVC wall, n (%)	5 (35.71) P < 0.001	0 (0.00) P = 0.661	83 (6.69)
Lead connection with RA wall, n (%)	9 (64.29) P < 0.001	0 (0.00) P = 0.693	88 (7.38)
Lead connection with RV wall, n (%)	5 (35.71) P = 0.017	2 (50.00) P = 0.103	136 (11.40)
Connecting tissue scar (any forms), n (mean ± SD) (possible multiple options)	48 (3.46 ± 1.60) P < 0.001	10 (2.25 ± 0.50) P = 0.019	1164 (1.08 ± 1.28)
RAA pooling, n (%)	14 (100.0) P < 0.001	1 (25.00) P = 0.970	437 (36.63)
RV wall pooling, n (%)	6 (42.86) P = 0.197	4 (100.0) P = 0.003	290 (24.31)
Pooling/drawing during TLE of heart structures or another lead (possible multiple options), n (mean ± SD)	33. (2.36 ± 1.03) P < 0.001	8 (2.00 ± 0.82) P = 0.021	944 (0.79 ± 0.93)
Death procedure related (intra, post-procedural), n (%)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
1 month mortality after TLE 2–30 days, n (%)	0 (0.00) P = 0.546	0 (0.00) P = 0.799	19 (1.59)
>3 years mortality after TLE (>1095 days), n (%)	0 (0.00) P = 0.799	0 (0.00) P = 0.500	61 (5.11)

*Number of patients: Group C, n = 15, TLE-related fluid in pericardial space without clinical symptoms

CONCLUSIONS

Necessity of rescue surgery due to cardiac tamponade does not influence a radiological, clinical and procedural success. Properly managed cardiac tamponade does not generate any additional risk in early survival.

Migracja fragmentów tkanki włóknistej do krążenia płucnego podczas przezżylnego usuwania elektrod

Migration of fibrous capsule remnants into the pulmonary circulation during transvenous lead extraction

Dorota Nowosielecka

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

Wojciech Jachec

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

Anna Polewczyk

Department of Physiology, Patophysiology and Clinical Immunology, Collegium Medicum of Jan Kochanowski University, Kielce;
Department of Cardiac Surgery, Swietokrzyskie Cardiology Center, Kielce

Łukasz Tułeczki

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

Paweł Stefańczyk

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

Andrzej Kutarski

Department of Cardiology, Medical University, Lublin, Poland

BACKGROUND

The relative importance of „ghosts” after transvenous lead extraction (TLE) is debated in the literature. The phenomenon of „flying ghost” has not been described yet.

METHODS

A total of 1103 patients underwent TLE. Transesophageal echocardiography (TEE) was performed to check for ghosts: „stable ghosts” (SG), attached to the cardiovascular wall and „flying ghosts” (FG), masses travelling into the pulmonary arterial bed during TLE.

RESULTS

„Ghosts” were detected in 44.70% of patients during or after TLE. Multilinear regression analysis showed that the occurrence of FG and SG during TLE was associated with patient’s age during first system implantation (FG [OR 0.984; $P = 0.019$], SG [OR 0.989; $P = 0.030$]), the presence and number of any form of scar on the lead(s) (respectively: FG [OR 7.106; $P < 0.001$]; OR 1.372; $P = 0.011$], SG [OR 1.940; $P < 0.001$]), strong adherence of the lead to the CV wall (FG [OR 0.517; $P = 0.034$], the number of leads SG [OR 1.450; $P < 0.002$], and systemic infection FG [OR 0.539; $P = 0.052$]). The presence of ghosts had no impact on survival (log-rank $P = 0.349$ and Cox regression FG: HR, 0.927; 95% CI, 0.742–1.159; $P = 0.505$; SG: HR, 0.845; 95% CI, 0.638–1.132; $P = 0.265$).

CONCLUSIONS

The factors that predisposed patients to the occurrence of ghosts were: young age and the number of leads, but not infectious indications. The degree of growth and maturation of scar tissue surrounding the lead before TLE was the strongest factor leading to the development of both types of ghosts. The presence of either form of ghosts did not affect long-term survival after TLE.

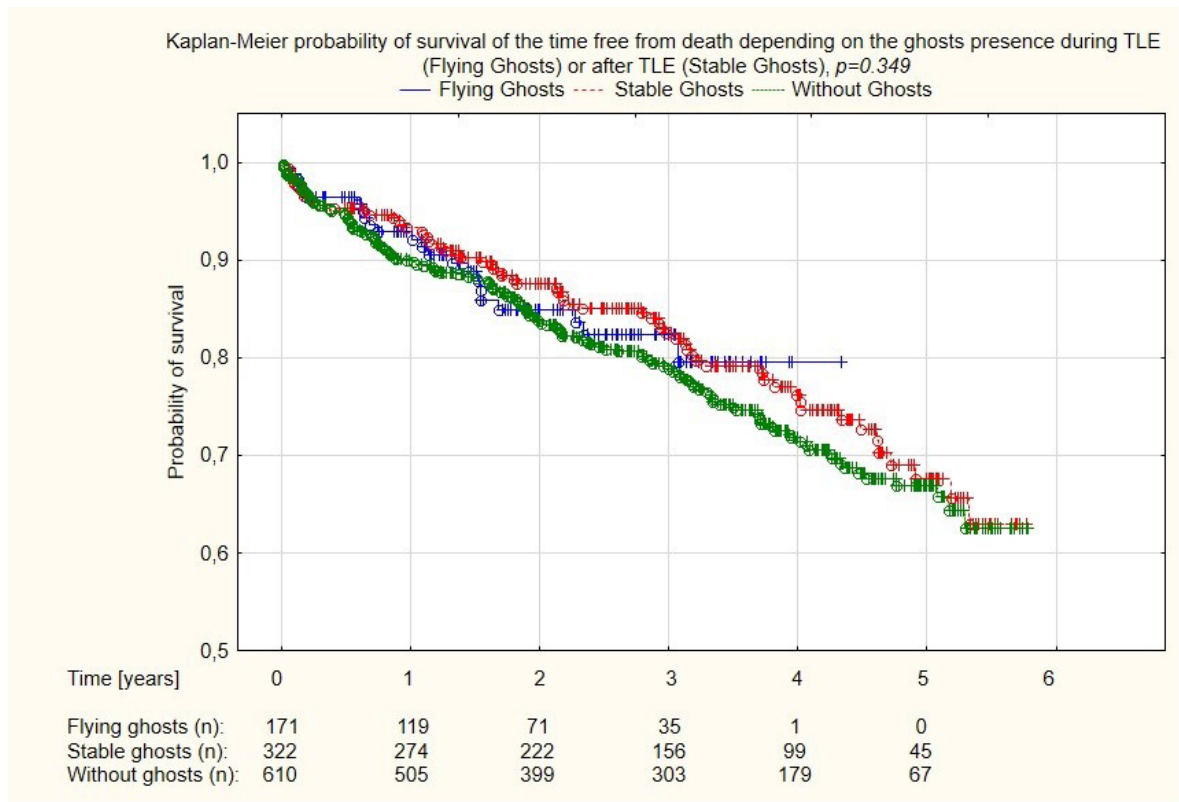


Figure 1

Porównanie wartości prognostycznych pentraksyny i NT-proBNP u pacjentów ze skrajną niewydolnością serca

Comparison of the prognostic values of the pentraxin-3 and NT-proBNP in the patients with end-stage heart failure

Wioletta Szczurek

Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Michał Skrzypek

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

Ewa Romuk

Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Kamila Kurkiewicz

Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Bożena Szyguła-Jurkiewicz

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

BACKGROUND

Pentraxin 3 (PTX-3) have important roles at the interface of innate immune response, inflammation, and extracellular matrix remodeling. However, the role of PTX-3 in end-stage heart failure (HF) has not been fully understood.

The aim of this study was to compare the prognostic values of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) and PTX-3 in patients with end-stage HF.

METHODS

We prospectively analyzed the data of 343 adult patients with end-stage HF, who were hospitalised at our institution between 2015 and 2018. The plasma concentration of NT-proBNP was measured with a commercially available kit from Roche Diagnostics (Mannheim, Germany) on an Elecsys 2010 analyzer. Human Pentraxin-3 (PTX3) was measured by sandwich enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) with the commercially available kit (Human PTX3 ELISA Kit, Sun-RedBio Technology Co, Ltd, Shanghai, China). The endpoint was death, left ventricular assist device (LVAD) implantation and heart transplant (HT) during one-year follow-up. The Medical University of Silesia's local Institutional Review Board approved the study protocol. Written, informed consent was obtained from all patients.

RESULTS

In the overall population, the median age was 56 (50–60) years, and 86.6% were male. During the one-year follow-up, 109 (31.8%) deaths occurred, 35 (20.2%) patients were submitted to HT and 29 (8.5%) have received LVAD. The areas under the curve (AUCs) were 0.660 (95% CI, 0.602–0.717) for NT-proBNP and 0.956 (95% CI, 0.935–0.977) for PTX-3 level. The difference between the AUC for PTX-3 and NT-proBNP was statistically significant (0.296 [95% CI, 0.234–0.358; $P < 0.0001$]).

CONCLUSIONS

The pentraxin-3 serum concentration is better predictor of outcome than NT-proBNP during one-year follow up in the analysed group of patients.

Skala oceny ryzyka *Barcelona Bio-Heart Failure* przewiduje rokowanie pacjentów z zaawansowaną niewydolnością serca

Barcelona Bio-Heart Failure Risk Calculator may predict one-year outcomes in the patients with advanced heart failure

Wioletta Szczurek

Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Ewa Romuk

Katedra i Zakład Biochemii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Michał Skrzypek

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

Kamila Kurkiewicz

Studenckie Koło Naukowe, III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Bożena Szyguła-Jurkiewicz

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

BACKGROUND

A combination of clinical and routine laboratory variables with novel biomarkers reflecting different pathophysiological pathways may improve risk stratification the patients with heart failure (HF). A novel Barcelona Bio-Heart Failure Risk Calculator (BCN Bio-HF Calculator) incorporates 11 clinical variables and three serum biomarkers (N-terminal of pro-B-type natriuretic peptide, high-sensitivity cardiac troponin T, and high-sensitivity soluble ST2). The utility of BCN risk score in advanced HF is not fully investigated.

The aim of this study was to assess the utility of BCN risk score in predicting one-year survival in the patients with advanced HF.

METHODS

We conducted a prospective analysis of 279 patients with end-stage HF. BNC risk score was calculated according to the appropriate formula. The end-point was death, left ventricular assist device implantation and heart transplantation during one-year follow-up.

RESULTS

The median age of the patients was 56.0 (50–60) years; 87.1% were male. During one-year follow-up, 95 (34.1%) patients died. The area under the curve (AUC) for BCN risk score was 0.9466 (95% CI, 0.9194–0.9737). The cut-off point for BCN risk score (<-42.12) had a sensitivity of 90% and a specificity of 91%.

CONCLUSIONS

BCN risk score with excellent prognostic strength allows for predicting one-year outcomes in the patients with advanced HF.

Bardzo wczesna ocena ryzyka na podstawie pierwszego zapisu EKG u chorych z bólem w klatce piersiowej

Very early risk modeling in patients with chest pain based on the pattern of admission ECG

Beata Morawiec

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Maciej Kocjan

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Elżbieta Rynkiewicz

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Marta Siwek

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Patrycja Pabis

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Radosław Szydłowski

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Jakub Kawecki

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Piotr Muzyk

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Damian Kawecki

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

BACKGROUND

Electrocardiographic study (ECG) is one of the first available examinations in patients with chest pain and suspected acute myocardial infarction (AMI). High proportion of this group presents with no ischemic changes on ECG, which may be misleading and delay appropriate management. The aim of this study was to assess diagnostic accuracy of very early risk modeling based on the pattern of admission ECG.

METHODS

This prospective registry included adult patients admitted to the Emergency Department with chest pain and suspected for AMI. After exclusion of patients with STEMI, patients were divided into groups with and without ischemic ECG changes. Electrocardiographic criteria of ST-segment elevation/depression and negative T waves from the 4th universal definition of AMI were applied to define ischemia on admission ECG. Major adverse cardiac event (MACE) were death, non-fatal myocardial infarction and acute revascularization at one year.

RESULTS

From the total of 483 patients, after exclusion of STEMI (93 patients), 390 patients were available for analysis. 231 patients had ischemic changes on ECG (59%) and 159 had no ischemic changes on ECG (41%). AMI was diagnosed in 259 patients (65%), among them NSTEMI 238 (92%), AMI type 2 — 21 patients (8%).

Patients with ischemia on admission ECG were older ($P = 0.001$), had higher admission high-sensitivity troponin T (hs-TnT) ($P = 0.003$), lower glomerular filtration rate ($P = 0.021$) and lower ejection fraction ($p < 0.001$), higher incidence of major adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE), death and AMI at 1y with no difference at 3 months.

Ischemia on admission ECG was a single risk factor of MACCE at one year (HR, 2.996; 95% CI, 1.31–6.86; $P = 0.009$) and remained significant in multivariate model (HR, 2.35; 95% CI, 1.01–5.49; $P = 0.048$) together with admission hs-TnT (HR, 1.0; CI, 1.00–1.001; $P = 0.002$) and ejection fraction (HR, 0.95; 95% CI, 0.93–0.98; $P < 0.001$). Single admission hs-TnT concentration was not a risk factor of adverse events (HR, 1.79; 95% CI, 0.695–4.61; $P = 0.23$), nor was the final diagnosis of AMI (HR, 1.53; 95% CI, 0.72–3.27; $P = 0.27$).

There was a significant but weak correlation between admission ischemia on ECG and hs-TnT concentration ($r = 0.175$; $P = 0.001$) with 194/304 (64%) positive admission hs-TnT cases in ischemic ECG group. Nevertheless, as early as at admission, the combination of ischemic ECG and positive hs-TnT identified the group of patient at the highest risk of MACCE at 1 year (HR, 3.19; 95% CI, 1.496–6.81; $P = 0.003$). The combination of ischemic ECG with the final diagnosis of AMI increased the predictive value of AMI alone (HR, 2.48; 95% CI, 1.25–4.93; $P = 0.009$) (Figure).

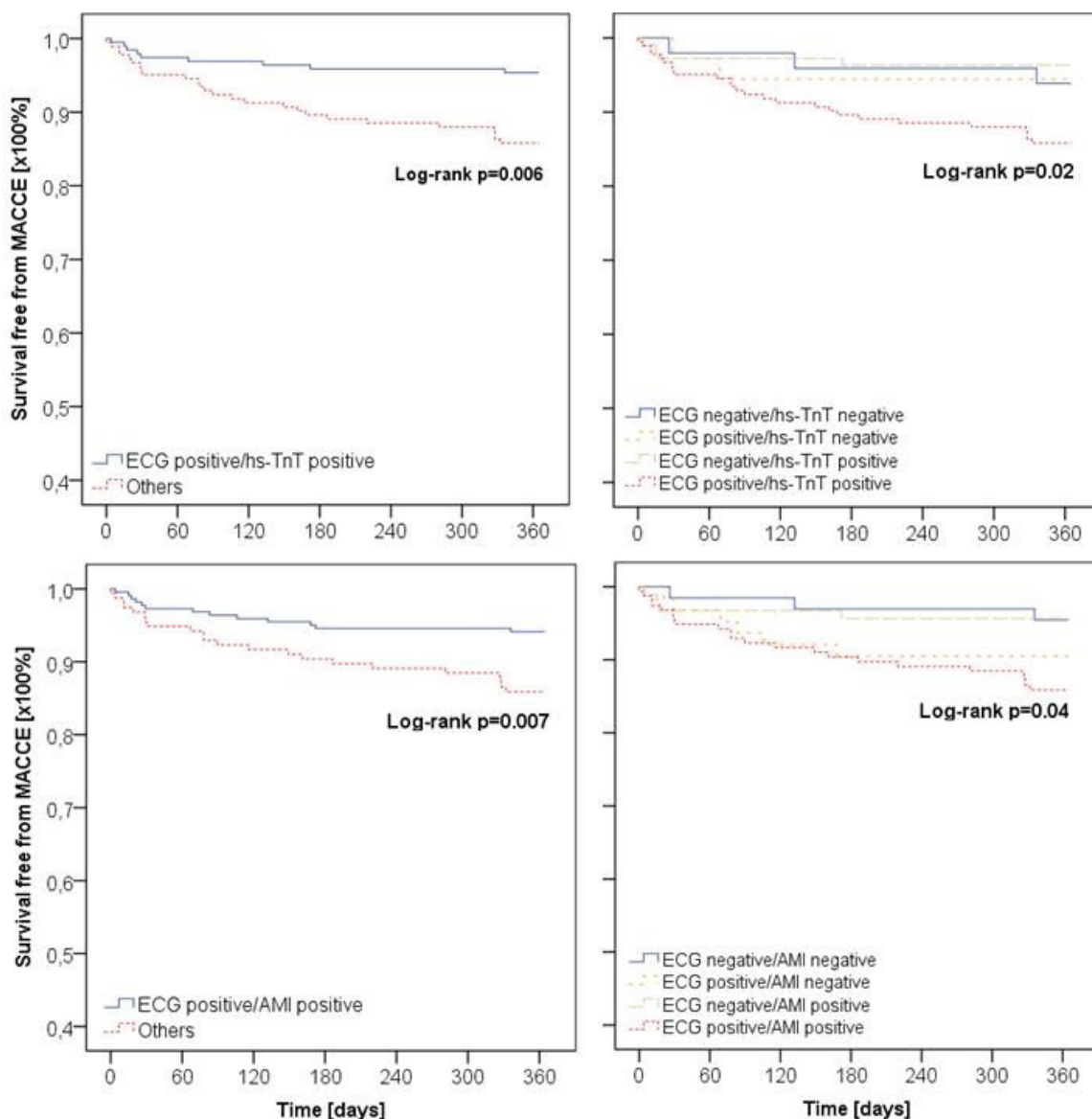


Figure 1

CONCLUSIONS

Ischemic pattern on admission ECG in patients presenting with chest pain and suspected for AMI is a strong pre-hospital risk factor of adverse events at one year. Additional early stratification with single hs-TnT draw at admission identifies the group of the highest risk of adverse events better than postponed risk stratification based on final diagnosis of AMI. Ischemic changes on admission ECG increase 1 year risk of MACCE in AMI patients.

Przeżyłne usuwanie elektrod z powodu infekcji układów CRT. Czy to jest bardziej ryzykowne?

Transvenous lead extraction by reason of infection of CRT system. Is it riskier?

Paweł Stefańczyk

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

Dorota Nowosielecka

Department of Cardiology, The Pope John Paul II Province Hospital, Zamość;
Institute of Humanities and Medicine, State School of Higher Education, Zamość

Anna Polewczyk

Faculty of Medicine and Health Sciences, The Jan Kochanowski University, Kielce;
Department of Cardiac Surgery, Świętokrzyskie Cardiology Center, Kielce

Łukasz Tułeczki

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

Konrad Tomków

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

Wojciech Jacheć

2nd Department of Cardiology, Silesian Medical University, Zabrze

Ewa Lewicka

Department of Cardiology and Electrocadiotherapy, Medical University of Gdansk, Gdańsk

Andrzej Kutarski

Department of Cardiology, Medical University, Lublin

Implantable cardioverter-defibrillator (ICD) and coronary sinus lead extraction especially in patients with multiple co-morbidities were considered as riskier. We aimed attempt verification this hypothesis. We extracted infected leads in 1138 patients with system infection and in 2408 pts with other non-infective indications. 150 infected cardiac re-synchronization therapy (CRT) (CRT-D 112 and CRT-P 38) were removed. General health condition of CRT patients was worse and they had higher Charlson's comorbidity index. The kind of infection did not show any relationship to the kinds of cardiovascular implantable electronic device (CIED) system. Lead burden and number of extracted leads in one patient was higher in CRT group but, on another hand — implant duration was significantly longer in pacemaker than CRT and ICD group and finally estimated risk of major complication was lower in CRT and ICD groups. Multiple leads to be removed seem to be less important risk factor as implant duration. Procedure duration was longer in group all pacemakers than CRT group. Similarly, as procedure difficulty and complexity. Removal of ICD system was accompanied with lowest appearance of procedure complicity. Occurrence of any major complication, clinical and procedural success as well as procedure-related death did not show any relationship to the type of CIED device. Mortality at more than one-year follow-up after transvenous lead extraction (TLE) was significantly higher among patients with CRT devices (22.7% vs. 8.7%) than with pacemakers group similar like 3 year mortality after TLE. Conclusions: 1) In spite of higher lead- and co-morbidities burden the complicity and effectiveness of removal of infected CRT systems is not more dangerous than removal infected pacemaker and ICD systems. Predominant role seems to have implant duration; 2) Long-term mortality after removal of infected CRT systems is higher.

Skuteczność ablacji arytmii nadkomorowej u dorosłych z zespołem Ebsteina oraz ich wpływ na rokowanie odległe u tych chorych — 20 lat obserwacji jednośrodkowej

Effectiveness of catheter ablation of supraventricular arrhythmia in adults with Ebstein anomaly and their impact on the long-term prognosis: A 20-year observational single-center study

Aleksandra Ciepłucha

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

Sonia Nartowicz

Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań

Michał Waśniewski

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

Justyna Rajewska-Tabor

Pracownia Rezonansu Magnetycznego Serca i Naczyń, I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań

Izabela Miechowicz

Centrum Medyczne HCP, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań

Agnieszka Bartczak-Rutkowska

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

Małgorzata Pyda

Pracownia Rezonansu Magnetycznego Serca i Naczyń, I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań

Olga Trojnarska

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

BACKGROUND

Ebstein anomaly (EA) is a rare congenital heart disease affecting mainly tricuspid valve and right heart chambers. Supraventricular arrhythmias (SVT) are common in patients with EA, and interventional management with catheter ablation remains more challenging, thus less effective, than in the general population. The impact of ablation on the prognosis and further management strategy remains unclear.

This study aimed to evaluate the short- and long-term outcome of catheter ablation in adults with EA; to analyze the impact of SVT and catheter ablation on the survival of this population.

METHODS AND RESULTS

A total of 71 pts (median age 53 years; range 24–84 years) with EA were retrospectively evaluated from 1988–2020. Forty patients (56.3%) had SVT including accessory pathways, intra-atrial reentrant tachycardias (IART) and atrial fibrillation; out of this subgroup 18 pts (45.0%) required at least one catheter ablation. Totally, 35 interventions at the median age of 34.5 (range 11–67) were performed. IART was the indication for interventional treatment in 14 pts (77.8%); accessory pathways in 9 (50%) patients. Both IART and accessory pathway co-existed in 6 individuals. In one patient ablation was performed due to atrial fibrillation. We considered the procedure effective, if no SVT reappeared within 6 months of follow-up. Hence, the short-term effectiveness was reported in 28 (80%) procedures. However, over a longer period of time

(mean 12.6 ± 5.4 years) after ablation, a reintervention was performed in 45.7% of patients. Out of 18 patients treated invasively, only 7 (38.9%) patients were free from SVT after the first ablation; 7 pts (38.9%) underwent 2 ablations; 6 pts (33.3%) — required 3 or 4 ablations. During follow-up, two patients (11.1%) died (1 unexpected death at the age of 76; one due to the thromboembolic complications at 59). Comparison of survival between ablated and non-ablated EA patients did not show statistically significant differences ($P = 0.89$ by the log-rank test).

CONCLUSIONS

Supraventricular arrhythmia is frequent in adults with EA. Patients often require more than one catheter ablation but eventually are likely to be free from arrhythmias. There is no statistically significant difference in the survival of individuals who required or did not require ablation.

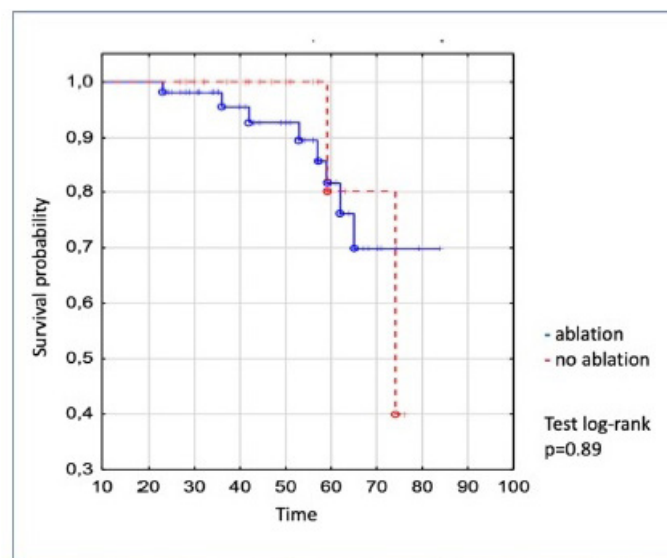


Figure 1. Kaplan-Meier curve: comparison of survival between EA ablated and non-ablated patients

Niewydolność serca a ryzyko występowania skrzeplin w lewym przedsionku u pacjentów z migotaniem i trzepotaniem przedsionków

— subanaliza rejestru LATTEE

**Heart failure and the risk of left atrial thrombus formation in patients with atrial fibrillation and atrial flutter:
Insights from the LATTEE registry**

Maciej Wybraniec

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Magdalena Mizia-Szubryt

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Małgorzata Cichoń

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Karolina Wrona

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Agnieszka Kapłon-Cieślicka

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Monika Budnik

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Monika Gawałko

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Beata Uziębło-Życzkowska

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Paweł Krześciński

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Iwona Gorczyca-Głowacka

I Kliniczny Oddział Kardiologii, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Kielce

Katarzyna Starzyk

I Kliniczny Oddział Kardiologii i Elektroterapii, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Kielce

Ludmiła Daniłowicz-Szymanowicz

II Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Robert Błaszczyk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Katarzyna Łojewska

Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital w Nowej Soli, Nowa Sól

Katarzyna Kosmalska

Oddział Kardiologiczny, Szpitale Wojewódzkie w Gdyni Sp.z o.o., Gdynia

Mirosław Dłużniewski

Klinika Chorób Serca, CMKP, Śródmiejskie Centrum Kliniczne, Mazowiecki Szpital Bródnowski, Warszawa

Michał Kucio

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

Karolina Kupczyńska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Katarzyna Wilk

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Renata Wachnicka-Truty

I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Damian Kaufmann

II Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Maciej Wójcik

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Jarosław Hiczekiewicz

Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital SP ZOZ w Nowej Soli, Nowa Sól;
Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra

Marcin Fijałkowski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Maciej Haberka

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

Anna Szymańska

Klinika Chorób Serca, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Błażej Michalski

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Anna Tomaszuk-Kazberuk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Paweł Burchardt

Pracownia Biologii Zaburzeń Lipidowych, Zakład Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań

Marek Koziński

I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Katarzyna Mizia-Stec

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND

The aim of the study was to evaluate the prevalence of left atrial thrombus (LAT) on transesophageal echocardiography (TEE) in patients with atrial fibrillation and atrial flutter (AF/AFI) with reference to the presence of heart failure (HF) and its subtypes.

METHODS

The research is a substudy of multicenter, prospective, observational Left Atrial Thrombus on Transesophageal Echocardiography (LATTEE) registry, which comprised 3109 consecutive patients with AF/AFI undergoing TEE prior to direct current cardioversion or catheter ablation. TEE parameters, including presence of LAT, were compared between patients with and without heart failure (HF), as well as different subtypes of HF, including HF with preserved (HFpEF), mid-range (HFmrEF) and reduced ejection fraction (HFrEF).

RESULTS

HF was diagnosed in 1336 patients (43%). HF patients had higher prevalence of LAT than non-HF patients (12.8% vs. 4.4%, $P < 0.001$). The rate of LAT increased with the more advanced type of systolic dysfunction (HFrEF vs. HFmrEF vs. HFpEF: 20.3% vs. 10.5% vs. 7.4%; < 0.001 ; **Figure**). Univariate analysis revealed that HFrEF (OR 4.13; 95% CI, 3.13–5.46) but not HFmrEF or HFpEF predicted the presence of LAT. Multivariable logistic regression indicated that left ventricular ejec-

tion fraction (unit OR 0.94 per 1%; 95% CI, 0.93–0.95) was an independent predictor of LAT formation. Receiver operator characteristic analysis showed left ventricular ejection fraction $\leq 48\%$ predicted presence of LAT (AUC, 0.74; $P < 0.0001$).

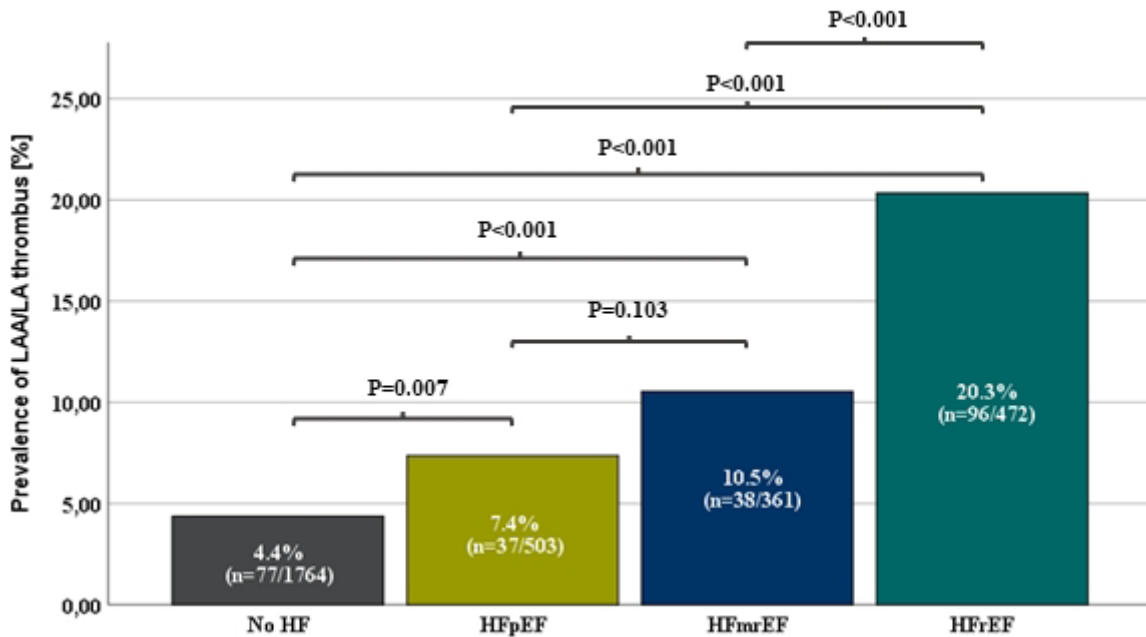


Figure 1

CONCLUSIONS

The diagnosis of HFrEF, but not HFpEF, confers a considerable risk of LAT presence despite widespread utilization of adequate anticoagulation in the assessed population. TEE should be considered in these patients prior to cardioversion or catheter ablation despite adequate oral anticoagulation.

N-końcowy fragment propeptydu natriuretycznego typu B przewidyje pooperacyjny wstrząs kardiogeny wymagający mechanicznego wspomagania krążenia

N-terminal pro-B-type natriuretic peptide predicts postoperative cardiogenic shock requiring mechanical circulatory support

Piotr Duchnowski

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Hanna Pogorzelska

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

The heart valve surgery is associated with the risk of serious postoperative complications including cardiogenic shock. Postoperative cardiogenic shock is a clinical condition characterized by significant hypotension (systolic blood pressure below 90 mm Hg) and a reduced cardiac index (less than 2.2 l/min/m²). Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) may improve the patient's physiological state in cardiogenic shock by stabilizing hemodynamics and tissue metabolism.

The aim of the study was to assess the usefulness of selected preoperative biomarkers in the prediction of postoperative cardiogenic shock requiring ECMO in patients undergoing heart valve surgery.

METHODS

This is a prospective study of consecutive patients with hemodynamically significant valvular heart disease that were approved for heart valve surgery and subsequently underwent elective replacement or repair of the valve/valves at the National Institute of Cardiology, Warsaw, Poland. The plasma levels of NT-proBNP concentrations were measured by the electrochemiluminescent immunoassays Elecsys 2010 (Roche, Mannheim, Germany). The primary end-point at the intra-hospital followup was postoperative cardiogenic shock requiring the use of ECMO. The cardiogenic shock was diagnosed in patients with systolic blood pressure below 90 mm Hg and symptoms of organ hypoperfusion. The decision to use the arterio-venous ECMO was made by a team of physicians responsible for the patient who was observed to continue cardiogenic shock despite intensive conservative treatment including the use of catecholamines. Patients were observed until discharge from the hospital or until death.

RESULTS

The present study included 610 patients undergoing heart valve surgery. The mean age in the studied population was 63 (± 12). Forty nine (8%) patients had significantly impaired left ventricular ejection fraction (≤35%). The mean preoperative NT-proBNP was 2003 pg/ml (± 1532). The primary end-point occurred in 15 patients (1 patient with preoperative ejection fraction ≤35%). The average ECMO implantation time since the surgery was completed was 18 hours. At multivariate analysis only NT-proBNP ($P = 0.001$) remained independent predictor of the primary end-point. The area under receiver operator characteristic curve for primary end-point for NT-proBNP is 0.764 (95% CI, 0.728–0.797). The mean preoperative value of NT-proBNP in patients with postoperative cardiogenic shock requiring ECMO was 7053 pg/ml (± 3532) and was significantly higher compared to patients with no postoperative cardiogenic shock 1875 pg/ml (± 1430) ($P < 0.01$). Of the 15 patients who received ECMO for cardiogenic shock, 6 cases were fatal as a result gradually

increasing multiple organ dysfunction syndrome. The mean NT-proBNP value in the group of patients requiring ECMO who died was 10274 pg/ml (\pm 7628) and was significantly higher compared to patients requiring ECMO support and who survived 5056 pg/ml (\pm 3102) ($P < 0.05$).

CONCLUSIONS

To the best of our knowledge, this is the first report showing the prognostic significance of NT-proBNP measured one day before heart valve surgery in the prediction of cardiogenic shock requiring the use of ECMO in the postoperative period. The results of our research may be helpful in improving qualifications and perioperative care in patients undergoing heart valve surgery.

Upośledzona fibrynoliza u pacjentów z ciężką stenozą aortalną jest spowodowana ekspresją inhibitora aktywatora plazminogenu typu 1 (PAI-1)

Impaired fibrinolysis in patients with severe aortic stenosis is driven by expression of plasminogen activator inhibitor type 1 (PAI-1)

Magdalena Kopytek

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

Michał Ząbczyk

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Krakowie, Kraków;
Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Anetta Undas

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

Joanna Natarska

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

BACKGROUND

Aortic stenosis (AS) is associated with systemic hypofibrinolysis, but the mechanisms of this phenomenon are not understood to date.

The aim of the study was to investigate whether plasminogen activator inhibitor type 1 (PAI-1) overexpression is the crucial factor responsible for hypofibrinolysis in AS.

METHODS

We enrolled 70 patients with severe AS aged 67 ± 8 years and 10 healthy well-matched controls. Plasma PAI-1 concentrations and oxLDL levels were assayed using commercially available ELISAs. Stenotic aortic valves were obtained during valve replacement surgery. Valvular expression of PAI-1 and NFκB was evaluated by immunostaining. Primary cultures of valve interstitial cells (VICs) obtained from stenotic valves were stimulated with oxLDL (300 μg/ml) or TNF-α (50 ng/ml). In parallel, VICs were cultured with TNF-α and NFκB inhibitor (BAY 11-7802) at concentration of 10^{-6} mol/l. VICs cultured in standard or calcific medium served as controls. After 7 days of culturing VICs were used for immunofluorescence and ELISAs. Clot lysis time (CLT) was measured in patients' plasma and PAI-deficient plasma supplemented with VICs supernatants.

RESULTS

AS patients compared with controls had 52% higher oxLDL-cholesterol levels ($P = 0.027$), 66% higher plasma PAI-1 ($P = 0.003$) and 18% prolonged CLT ($P = 0.000014$). In AS patients, plasma PAI-1 was associated with disease severity reflected by AVA ($r^2 = 0.25$; $P = 0.00001$). The expression of PAI-1 was observed within stenotic but not control valves (24.6% vs. 0%; $P = 0.00001$) and was co-expressed with NFκB (84%). Valvular PAI-1 expression strongly correlated with CLT ($r^2 = 0.34$; $P = 0.00001$). oxLDL-cholesterol was associated with plasma PAI-1 ($r^2 = 0.10$; $P = 0.007$) and CLT ($r^2 = 0.14$; $P = 0.0008$). VICs expressed PAI-1 in vitro independently of TNF-α or oxLDL stimulation, while the use of BAY 11-7802 completely

suppressed PAI-1 expression. VICs stimulated with TNF- α and oxLDL had significantly elevated PAI-1 levels (+33.3% and +45.6%, both $P < 0.001$) compared to control VICs. The suppression of NF κ B in VICs resulted in decreased levels of PAI-1 compared to VICs cultured with TNF- α (-21.1%; $P = 0.003$) or oxLDL (-27.7%; $P < 0.001$). TNF- α or oxLDL stimulation prolonged CLT by 6% and 14.8% respectively, compared with control VICs. PAI-1 inhibition shortened CLT almost to the extent observed in control VICs ($P = 0.98$).

CONCLUSIONS

In severe AS patients hypofibrinolysis is driven by local PAI-1 overexpression associated with increased oxLDL levels. Moreover, our in loco and in vitro results suggest that PAI-1/NF κ B axis could be a target for therapeutic intervention. However, this possibility has not been explored so far and further studies are needed. Supported by the Polish National Science Centre (UMO-2018/29/B/NZ5/02629).

Odległa ocena przeżycia hospitalizowanych pacjentów z niewydolnością serca w zależności od fenotypu niewydolności serca

Long-term survival in hospitalized patients with heart failure stratified by different phenotypes

Tomasz Rywik

Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

Urszula Cegłowska

Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, Warszawa

Anna Wiśniewska

Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, Warszawa

Roman Topór-Mądry

Katedra Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Instytut Zdrowia Publicznego, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, Warszawa

Anna Drohomirecka

Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Hubert Łazarczyk

Dział Systemów Informatycznych, Instytut Kardiologii, Warszawa

Przemysław Leszek

Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Tomasz Zieliński

Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Agnieszka Doryńska

Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa;
Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, Warszawa

BACKGROUND

Heart failure (HF) phenotyping by ejection fraction into 3 subtypes has been introduced a few years ago. Furthermore, clinical trials and registries have mainly been devoted to heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF), so data on long-term survival trends in each HF phenotype are scarce.

The aim of this study was to evaluate patients survival by HF phenotype.

METHODS

Patients from a tertiary hospital database coded as hospitalizations for HF between 01/2014 and 05/2019 were included in the analysis. In all patients, the diagnosis of HF was verified. HF phenotyping was based on EF (HFrEF — EF <40%; HFmrEF — EF = 40%–49%; HFpEF — EF ≥50%) following the recommendations in force at the time.

RESULTS

2601 patients were included in the study. There were 1608 patients (62%) with HFrEF, 331 patients with HFmrEF (13%), and 662 patients with HFpEF (25%). Men constituted 70.1% of the study group (HFrEF = 81.3%; HFmrEF = 68.3%; HFpEF = 44%; $P < 0.001$), median age was 63.9 years (HFrEF = 61.6 years; HFmrEF = 66 years; HFpEF = 70.5 years; $P < 0.001$),

and non-ischemic HF was the predominant etiology in 59.9% (HFrEF = 50.2%; HFmrEF = 65.6%; HFpEF = 80.7%; $P < 0.0001$). The median follow-up was 2.43 years (interquartile range = 1.56–3.49 years), 36.8% ($n = 957$) of the study population died during observation (HFrEF = 40.5% [$n = 651$]; HFmrEF = 29% [$n = 96$]; HFpEF = 31.8% [$n = 210$]; $P < 0.001$). Compared to HFpEF, patients with HFrEF had worse survival, while the survival for HFmrEF and HFpEF was similar (Figure). At 5 years, 51.17% of patients were alive, 46.89%, 61%, 58.64% in HFrEF, HFmrEF and HFpEF groups, respectively.

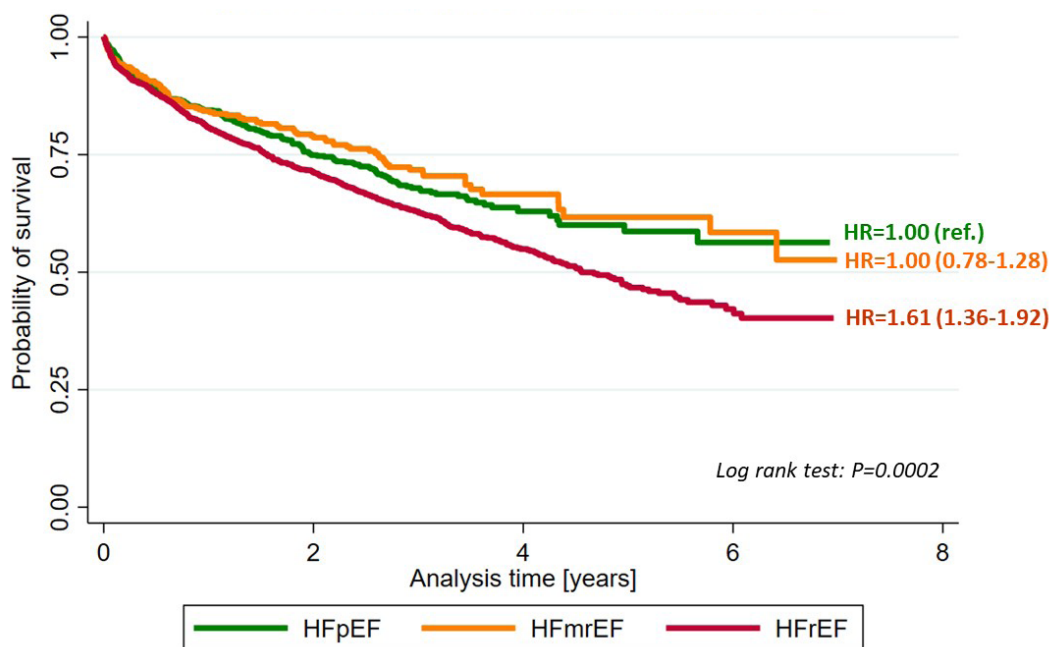


Figure 1. Survival analysis for HFpEF, HFmrEF, and HFrEF

CONCLUSIONS

The majority of hospitalized HF patients comprised of HFrEF had a 60% higher risk of mortality compared with HFpEF, whereas survival for HFmrEF and HFpEF was very similar.

Codzienna praktyka lekarska — odległe przeżycie pacjentów z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową

Daily medical practice: Long-term survival of heart failure patients with reduced ejection fraction

Tomasz Rywik

Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

Witold Śmigieński

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

Ilona Kowalik

Klinika Choroby Wieńcowej i Rehabilitacji Kardiologicznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Anna Drohomirecka

Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Jerzy Korewicki

Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

Tomasz Zieliński

Klinika Niewydolności Serca i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

In recent decades, there has been a significant improvement in survival in patients with heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF). However, most of the population studies have short observation <10 years, therefore the long term prognosis is not well known. The purpose of this study was to analyze the survival of ambulatory patients with HFrEF over a follow-up period of >12 years and to identify predictive factors of adverse prognosis.

METHODS

It was a national multicenter study that evaluated subjects from the general population with diagnosed HF. In 2003–2004, general practitioners from 9 centers in Poland included patients with HF with EF ≤40%. The endpoint of the study was death.

RESULTS

254 patients were enrolled in the study. Majority of them were males (72%), advanced NYHA class was observed in 40.9% and median age was 68.8 years (IQR, 58.5–74.6 years). The dominant etiology was ischemic (72.8%). Major comorbidities were: coronary artery disease (CAD) 77.6%; hypertension 68.5%; atrial fibrillation (AF) (35.8%); diabetes mellitus 24%, peripheral artery disease (PAD) 22.8%; chronic obstructive pulmonary disease (COPD) 17.7%, liver dysfunction 4.7%; renal dysfunction 3.1% and cancer 3.1%. The median number of comorbidities was 3 (IQR, 2–4). Regarding pharmacotherapy, angiotensin converting enzyme inhibitors were used in 91.7%; beta blockers in 71.7%; spironolactone in 57.1%; diuretics in 82.7% and digoxin in 28.7%. Based on history, the median time since the diagnosis of HF was 3.1 years (IQR, 1.3–6.2), and 44.1% of the patients were hospitalized for cardiovascular causes within 6 months preceding the study. The median follow-up was 6.22 years (IQR, 2.4–12.5 years). At 5 years 57.1% of patients were alive, but at 10 years only 36.6% (Figure). 187 deaths (73.6%) were recorded during the observation. The deceased group compared to those staying alive was older ($P = 0.0002$), had a higher number of comorbidities ($P = 0.0001$), more often had AF ($P < 0.038$), CAD ($P = 0.018$), PAD ($P = 0.014$), COPD ($P = 0.011$), and more often they were hospitalized due to cardiovascular reason ($P = 0.015$). They also

received more frequently digoxin ($P = 0.049$), spironolactone ($P = 0.0004$) and diuretics ($P < 0.0001$). The EF was lower in this group ($P = 0.019$). By multivariable Cox proportional hazard model (area under the curve 0.78; $P < 0.0001$) the strongest predictors of adverse prognosis were diuretics and COPD. On the contrary, higher EF had a beneficial effect.

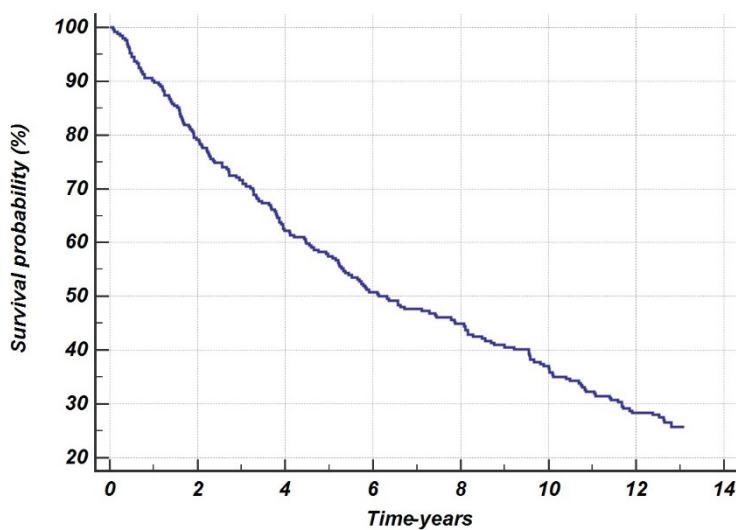


Figure 1. Survival trend

CONCLUSIONS

Survival of HFrEF patients in the real-world population remains unfavorable, with 57% surviving after 5 years and just over 1/3 after 10 years. The strongest negative predictors of survival were diuretic use, which likely reflects more symptomatic HF, and COPD, while higher EF was associated with an improved prognosis.

Zastosowanie litotrypsji wewnątrznaczyniowej w leczeniu niedopięzionych stentów — wielośrodkowy rejestr IVL-DRAGON

Intravascular lithotripsy for the treatment of stent underexpansion: The multicenter IVL-DRAGON registry

Wojciech Wańha

Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Mariusz Tomaniak

I Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa

Miłosz Dziarmaga

Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań

Paweł Kralisz

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

Marek Milewski

Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Krzysztof Dyrbus

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii SUM — Oddział Chorób Serca i Naczyń, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Piotr Kwiatkowski

Department of Cardiology and Internal Diseases, Military Institute of Medicine, Warszawa

Janusz Kochman

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Brunon Tomasiewicz

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

Sylwia Iwańczyk

I Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Studenckie Koło Naukowe Kardiologii I, Poznań

Tomasz Figatowski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Adam Janas

Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, X Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Elektrofizjologii i Elektrostymulacji, Tychy

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Andrzej Ochała

Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Jan Kulczycki

Miejskie Centrum Zdrowia, Krzeszów, Lubin

Jerzy Sacha

Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu, Opole

Anna Kurasz

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

Adam Gryko

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Łukasz Kołtowski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Adrian Włodarczak

Regionalny Ośrodek Kardiologii Miejskiego Centrum Zdrowia, Lubin

Maksymilian Opolski

Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Warszawa

Jacek Bil

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Piotr Wańczura

Szpital MSW Kardiologia, Rzeszów

Rafał Wolny

Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie, Warszawa

Rafał Januszek

II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych UJCM, Kraków

Krzysztof Reczuch

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

Maciej Lesiak

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Robert Gil

Klinika Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW, Warszawa

Adam Witkowski

Klinika Kardiologii Interwencyjnej i Angiologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii SUM — Oddział Chorób Serca i Naczyń, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Stanisław Bartuś

II Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych UJCM, Kraków

Wojciech Wojakowski

III Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND

Whereas the efficacy and safety of intravascular lithotripsy (IVL) have been confirmed in de novo calcified coronary lesions, little is known about its utility in treating stent underexpansion. This study aimed to investigate the impact of IVL in treating stent underexpansion.

METHODS AND RESULTS

Consecutive patients with stent underexpansion treated with IVL entered the multicenter IVL-Dragon Registry. The procedural success (primary efficacy endpoint) was, defined as a relative stent expansion >80%. Thirty days device-oriented composite endpoint (DOCE) (defined as a composite of cardiac death, target lesion revascularization, or target vessel myocardial infarction) was the secondary endpoint. A total of 62 patients were enrolled. The primary efficacy endpoint was achieved in 72.6% of patients. Both stent underexpansion 58.5% (47.5%–69.7%) vs. 11.4% (5.8%–20.7%); $P < 0.001$ and the stenotic area 82.6% (72.4%–90.8%) vs. 21.5% (11.1%–37.2%); $P < 0.001$ measured by quantitative coronary angiography improved significantly after IVL. Intravascular imaging confirmed increased stent expansion following IVL from 37.5% (16.0%–66.0%) to 86.0% (69.2%–90.7%); $P < 0.001$ by optical coherence tomography and from 57.0% (31.5%–77.2%) to 89.0% (85.0%–92.0%), $P = 0.002$ by intravascular ultrasound. Secondary endpoint occurred in one (1.6%) patient caused by cardiac death. There was no target lesion revascularization or target vessel myocardial infarction during 30-days follow-up.

CONCLUSIONS

In this real-life, largest to date analysis of IVL use to manage under expanded stent, IVL proved to be an effective and safe method for facilitating stent expansion and increasing luminal gain.

Porównanie skuteczności mechanicznego wspomagania krążenia u chorych z opornym na leczenie zatrzymaniem krążenia, opornym na leczenie wstrząsem kardiogennym i angioplastyką podwyższonego ryzyka

Comparison of mechanical cardiac support efficacy in patients with refractory cardiac arrest, refractory cardiogenic shock and high risk PCI

Wiktor Kuliczkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Wojciech Zimoch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Marcin Protasiewicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Michał Kosowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Piotr Kubler

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Robert Zymlński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Jan Biegus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Roman Przybylski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Waldemar Goździk

Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wrocław

Krzysztof Reczuch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Piotr Ponikowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

AIM

Single-site prospective registry with 30-day end point of all-cause death to estimate the results of mechanical cardiac support (MCS) use in patients with cardiac arrest (CA), cardiogenic shock (CS) or high risk percutaneous coronary intervention (hrPCI).

MATERIAL

Patients with refractory CA, refractory CS and hrPCI treated with MCS in years 2019–2021 in Wrocław University Hospital, Wrocław, Poland.

RESULTS

Registry included 40 patients (36 males, mean age 64 ± 12 years). Main reason for MCS was refractory CA in 12, refractory CS in 14 and hrPCI in 14 patients. All patients in the CA and CS group were intubated and ventilated mechanically, additionally 5 patients (35%) in the refractory CS group had resuscitated CA before MCS implantation. CS patients were classified as SCAI stage D in 8 and SCAI stage E in 6 patients. CA was treated with extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in all patients combined with Impella in 2 and with IABP in 4 cases, CS was treated with ECMO in 1, with Impella in 11 and ECMO combined with Impella in 2 cases, hrPCI was supported with ECMO in 3 and with Impella in 11 cases. PCI was performed in all patients in hrPCI, 10 patients (83%) in CA and 12 patients (85%) in CS group. Main vessel treated in CA was the left main coronary artery, while in CS and hrPCI multivessel PCI was performed. 30 day survival rate in CA was 8%, 14% in CS and 85% in hrPCI. Survival after hrPCI was significantly better in comparison with CA and CS ($\chi^2 = 16.1$; $P = 0.00031$). Median (interquartile range) serum lactate level (mmol/l) at admission was 8.3 (3.5–14.9) in CA and CS combined with significantly higher levels in CA in comparison with CS (13.0 ± 5.9 vs. 5.9 ± 5.7 ; $P = 0.008$). Left ventricle ejection fraction (%), mean \pm standard deviation) in CA, CS and hrPCI was 17 ± 7 ; 24 ± 13 and 31 ± 12 respectively with significantly higher value in hrPCI patients in comparison with CA ones ($P = 0.0026$). Median time of MCS support (hours) in CA, CS and hrPCI was 33, 24 and 3 respectively with significantly shorter time in hrPCI ($P = 0.017$). Main reason for death in CA and CS was multiorgan failure (in 55% and 71% of patients respectively) and bleeding in hrPCI.

CONCLUSIONS

This preliminary small group data shows still high death rate despite MCS use in refractory CA and refractory CS patients mainly from multiorgan failure and significantly better survival in hrPCI with bleeding as a main reason for worse outcome.

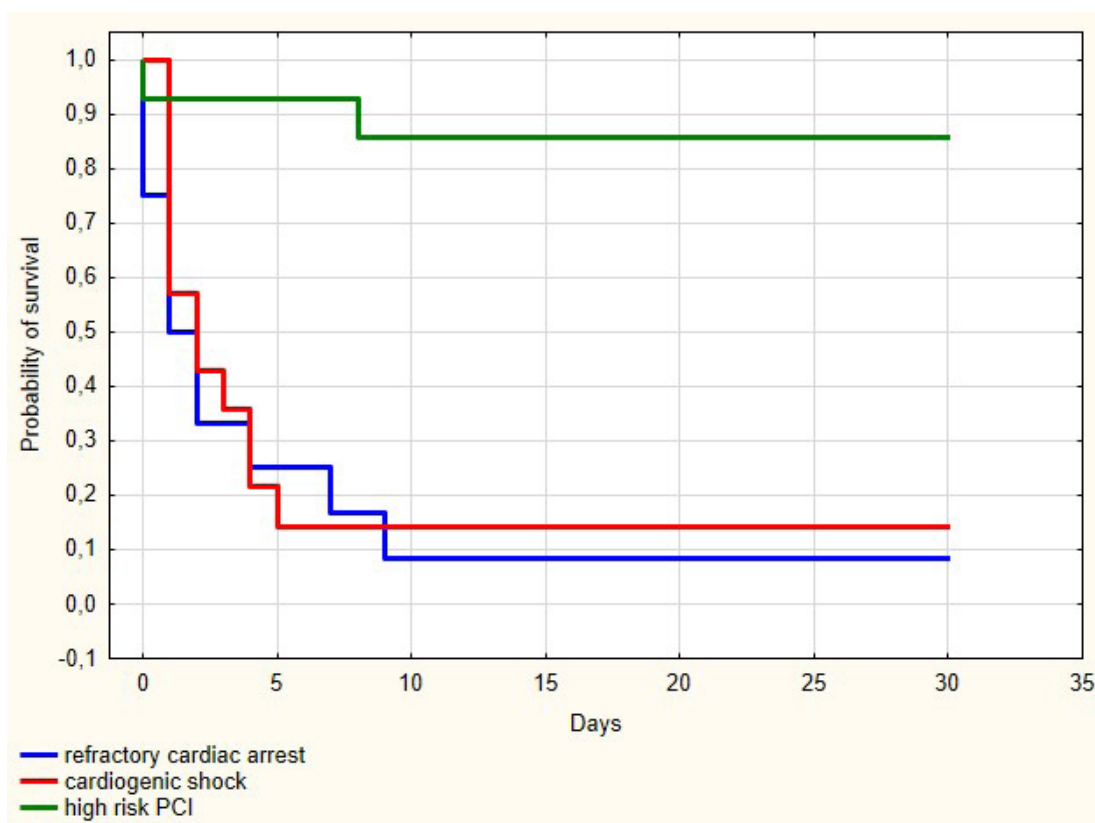


Figure 1

Lipopolisacharyd *Helicobacter pylori*, kwas acetylosalicylowy i 7-ketocholesterol jako czynniki wywołujące odpowiedź zapalną w komórkach śródbłonna naczyniowego i nabłonka żołądkowego

Induction of the pro-inflammatory profile of the vascular endothelium and of the gastric epithelium by means of *Helicobacter pylori* lipopolysaccharide, of acetylsalicylic acid, and of 7-ketocholesterol

Adrian Gajewski

Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Uniwersytet Łódzki, Łódź;
Klinika Immunologii i Alergii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Mateusz Gawrysiak

Klinika Immunologii i Alergii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź;
Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Uniwersytet Łódzki, Łódź

Tomasz Rechciński

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

Jarosław Kasprzak

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

Agnieszka Krupa

Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, Łódź

Weronika Gonciarz

Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, Łódź

Maciej Chałubiński

Klinika Immunologii i Alergii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Magdalena Chmiela

Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Uniwersytet Łódzki, Łódź

BACKGROUND

Helicobacter pylori lipopolysaccharide (LPS) and acetylsalicylic acid (ASA) may impair the integrity of the gastric barrier due to increased oxidative stress, downregulation of the percentage of metabolically active cells, and the increased permeability of gastric mucosa. Little is known about the impact of these triggers on the vascular endothelium, especially in the presence of oxidized cholesterol.

Purpose: To determine in cell cultures whether the effects of *H. pylori* LPS on gastric epithelial AGS cells and vascular endothelial cells (HUVEC) can be modified by 7-ketocholesterol (7-kCh) — a classic proatherogenic risk factor as well as by ASA, recommended for long-term use in coronary artery disease patients.

METHODS

We used in vitro models of AGS and HUVEC, unexposed or exposed to *H. pylori* LPS, alone or in combination with 7-kCh and/or ASA. We evaluated the ratio of reactive oxygen species (ROS) in stimulated vs. unstimulated cells, the percentage of metabolic activity (MA) of the cells (by means of 3-[4,5-dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyltetrazolium bromide reduction), and the permeability (PER) of cell monolayers by assessing relative fluorescence units (RFU) of fluorescein isothiocyanate-dextran. Every experiment was repeated 3–5 times. The differences between groups were tested by means of the Mann–Whitney U test.

RESULTS

The exposure of both cell lines to ASA and 7-kCh strengthened significantly ($P < 0.05$) the effects which were initially triggered with *H. pylori* LPS (LPS vs. LPS/ASA/7-kCh — see Table).

Table 1.

	AGS			HUVEC		
	ROS ratio	MA, %	PER 1×10^6 RFU	ROS ratio	MA, %	PER 1×10^6 RFU
Medium	1.0	100	2.2	1.0	100	2.2
H ₂ O ₂	–	7	8.0	–	5	7.2
LPS	1.2	90	4.9	4.9	98	5.6
ASA	1.1	78	3.8	3.0	60	5.0
7-kCh	2.2	35	4.0	3.5	40	4.9
ASA/7-kCh	4.0	56	6.0	3.8	60	5.2
LPS/ASA/7-KCh	3.9	80	5.9	5.5	62	7.8

CONCLUSIONS

H. pylori LPS together with ASA and 7-kCh may synergistically induce deleterious effects on both gastric epithelial cells and vascular endothelial cells to a similar degree. Surprisingly, our study revealed that, in an experimental model, vascular endothelial cells were under the deleterious influence of acetylsalicylic acid when exposed to it alone or with the addition of *H. pylori* LPS and ketocholesterol. The results of our study are in contrast with a previous report, which described the protective effect of ASA on endothelial cells incubated in the hydrogen peroxide environment.

Nieprawidłowy wskaźnik masy ciała a ryzyko wystąpienia skrzepliny w lewym przedsionku u pacjentów z niezastawkowym migotaniem przedsionków — dane z rejestru *Left Atrial Thrombus on Transesophageal Echocardiography (LATTEE)*

Increased body mass index and risk of left atrial thrombus in nonvalvular atrial fibrillation patients: Data from the Left Atrial Thrombus on Transesophageal Echocardiography (LATTEE) registry

Beata Uziębło-Życzkowska

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Paweł Krzeziński

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Monika Gawałko

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Monika Budnik

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Iwona Gorczyca-Głowacka

I Kliniczny Oddział Kardiologii, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Kielce

Katarzyna Starzyk

I Kliniczny Oddział Kardiologii i Elektroterapii, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Kielce

Ludmiła Daniłowicz-Szymanowicz

Klinika Kardiologii i Elektroterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Damian Kaufmann

II Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Maciej Wójcik

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Robert Błaszczyk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Jarosław Hiczekiewicz

Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital SP ZOZ w Nowej Soli, Nowa Sól

Katarzyna Łojewska

Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital w Nowej Soli, Nowa Sól

Katarzyna Mizia-Stec

I Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Maciej Wybraniec

I Katedra i Klinika Kardiologii Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Karolina Wrona

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Katarzyna Kosmalska

Oddział Kardiologiczny Szpitale Wojewódzkie w Gdyni Sp. z o.o., Gdynia

Marcin Fijałkowski

I Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Anna Szymańska

Department of Heart Diseases, The Medical Centre of Postgraduate Education, Warszawa

Aleksandra Goś**Maciej Haberka**

II Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Michał Kucio

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

Błażej Michalski

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Karolina Kupczyńska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Anna Tomaszuk-Kazberuk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Katarzyna Wilk

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Marek Koziński

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdynia

Renata Wachnicka-Truty

I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Paweł Burchardt

Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań

Agnieszka Kapłon-Cieślicka

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

WSTĘP

Wyższy wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) wiązany jest z częstszym występowaniem migotania przedsionków (AF, *atrial fibrillation*) i większym ryzykiem powikłań zakrzepowo-zatorowych u pacjentów z AF. Celem niniejszej pracy było zbadanie wpływu BMI na ryzyko wystąpienia skrzepliny w lewym przedsionku (LAT, *left atrial thrombus*) u pacjentów z niezastawkowym migotaniem/trzepotaniem przedsionków (AFI, *atrial flutter*).

METODY

Populację badaną stanowili pacjenci z niezastawkowym AF/AFI, uczestnicy wieloośrodkowego, prospektywnego badania obserwacyjnego (LATTEE), obejmującego kolejnych hospitalizowanych pacjentów z AF/AFI skierowanych do kardiowersji lub ablacji, u których wykonano echokardiografię przezprzełykową (TEE, *transesophageal echocardiography*).

WYNIKI

Do badania włączono łącznie 2816 pacjentów z AF/AFI (63,6% mężczyzn; średnia wieku 65,8 lat; średnie BMI 29,83 kg/m²). Dwustu dwudziestu dwóch spośród 2816 pacjentów (7,9%) miało LAT. W porównaniu z pacjentami z prawidłową masą ciała, pacjenci z BMI ≥ 25 kg/m² z jednej strony prezentowali częściej cechy kliniczne potencjalnie sprzyjające LAT, takie jak częstsze występowanie nienapadowego AF/AFI ($P = 0,03$), nadciśnienia tętniczego ($P < 0,001$) i cukrzycy ($P < 0,001$), mieli też wyższą punktację w skali CHA₂DS₂ ($P < 0,001$). (Z drugiej jednak strony rzadziej występowały u nich inne predyktory pozytywne, mieli bowiem wyższą wartość wskaźnika filtracji kłębuszkowej (GFR, *glomerular filtration rate*) ($P < 0,001$), częściej byli to mężczyźni ($P = 0,002$), byli też młodsi ($P < 0,001$). Ponadto pacjenci z nieprawidłowym BMI częściej byli palaczami ($P = 0,006$) i częściej byli leczeni doustnymi antykoagulantami ($P = 0,005$). Z kolei w grupie pacjentów otyłych (BMI ≥ 30 kg/m²) częściej występowała niewydolność serca z zachowaną frakcją wyrzutową ($P = 0,001$).

i wyższa punktacja w skali CHA₂DS₂-VASc ($P = 0,001$). Pomimo wielu różnic w częstości występowania czynników ryzyka zakrzepowo-zatorowego, częstość występowania LAT nie była wyższa u pacjentów z nieprawidłową masą ciała.

WNIOSKI

Częstość występowania LAT nie była wyższa u pacjentów z nadwagą i otyłością w porównaniu z pacjentami o prawidłowej masie ciała w grupie prospektywnie rekrutowanych, leczonych przeciwzakrzepowo pacjentów z niezastawkowym AF, kierowanych na TEE przed procedurą kardiowersji/abłacji.

Tabela 1.

Zmienna	LAT (-)	LAT (+)	Wartość P
		BMI, kg/m ²	
<25	432 (91,1)	42 (8,9)	0,49
25,0–29,9	989 (91,8)	88 (8,2)	
>30	1173 (92,7)	92 (7,3)	
		BMI, kg/m ²	
<25	432 (91,1)	42 (8,9)	0,39
>24,99	2162 (92,3)	180 (7,7)	

Dane są prezentowane jako n (%)

Prawidłowo leczona małopłytkowość wywołana przez heparynę nie jest związana z większą śmiertelnością w warunkach intensywnej terapii kardiologicznej

Adequately treated heparin-induced thrombocytopenia is not associated with increased mortality in the intensive cardiac care unit setting

Łukasz Szyda

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

Magdalena Kłosińska

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

Ewa Mrozowska-Peruga

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

Marta Nowakowska

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

Natalia Ponińska

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

Patryk Siedlecki

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

Kamil Wikło

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

Jarosław Kasprzak

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

BACKGROUND

Heparin-induced thrombocytopenia (HIT) is a rare immune-mediated, prothrombotic and life-threatening disorder related to the use of unfractionated heparin or low-molecular-weight heparin. There are also many other than HIT causes of thrombocytopenia occurring in acute cardiac patients. As heparin is commonly used and thrombocytopenia is frequent in critically ill cardiac patients, HIT constitute a relevant clinical issue in the intensive cardiac care unit setting. Prompt initiation of non-heparin anticoagulant starting from the suspicion of the disease is recommended for the treatment of HIT. Previous studies highlight the significant mortality associated with HIT, but there is no data evaluating mortality in case HIT in acute cardiac patients is promptly and adequately treated with non-heparin anticoagulant.

The purpose of our study was to verify if HIT, a life-threatening condition, is associated with increased mortality in acute cardiac patients in case prompt and adequate treatment with non-heparin anticoagulants is initiated. We wanted also, as this had not been investigated before, to determine the mortality rate in acute cardiac patients with adequately treated HIT.

METHODS

We retrospectively collected data of all patients with serologically-confirmed HIT and of all patients with thrombocytopenia from other causes in whom HIT had been firmly excluded by functionalized latex immunoassay and who were

hospitalized in our intensive cardiac care unit in 2016–2022. We had used functionalized latex immunoassay to confirm or to exclude the diagnosis of HIT. In all patients with HIT adequate and prompt treatment with oral or parenteral non-heparin anticoagulant was initiated starting from the suspicion and even before serological confirmation of the disease. We compared in-hospital mortality of patients with adequately treated HIT to in-hospital mortality of patients with thrombocytopenia from other causes.

RESULTS

Among 23 219 patients hospitalized in our cardiology department 12 were diagnosed with HIT. In 44 patients with thrombocytopenia HIT had been firmly excluded by functionalized latex immunoassay and thrombocytopenia from other causes was diagnosed in them. Four of 12 patients with adequately treated HIT and 19 of 44 patients with thrombocytopenia from other causes died during index hospitalization (mortality rate, 33.3% and 43.2%, respectively). There was no difference in in-hospital mortality between the groups ($P = 0.7426$).

CONCLUSIONS

Adequately treated heparin-induced thrombocytopenia in the intensive cardiac care unit setting is not associated with increased mortality when compared to other than HIT causes of thrombocytopenia. Prompt and adequate treatment with non-heparin anticoagulants starting from the suspicion and even before serological confirmation of the disease seems to be of paramount importance in the management of HIT in critically ill cardiac patients.

Przewidywanie obecności skrzepliny w uszku lewego przedsionka na podstawie danych klinicznych i pomiarów z echokardiografii przezklatkowej przy użyciu uczenia maszynowego

Predicting the presence of left atrial appendage thrombus with clinical features and transthoracic echocardiography measurements using machine learning

Konrad Pieszko

Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital SP ZOZ w Nowej Soli, Nowa Sól;
Collegium Medicum, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra

Katarzyna Łojewska

Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital w Nowej Soli, Nowa Sól

Jarosław Hiczkiewicz

Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital SP ZOZ w Nowej Soli, Nowa Sól;
Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra;
Department of Interventional Cardiology, *Collegium Medicum*, University of Zielona Gora, Zielona Góra

Iga Kolasa

Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra

Paweł Krześciński

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Małgorzata Cichoń

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Katarzyna Starzyk

I Kliniczny Oddział Kardiologii i Elektroterapii, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Kielce

Elżbieta Wabich

Klinika Kardiologii i Elektroterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk;
II Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Anna Szymańska

Klinika Chorób Serca, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Karolina Kupczyńska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź;
Department of Cardiac, Thoracic and Vascular Sciences and Public Health, University of Padua, School of Medicine, Padua

Maciej Haberka

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

Anna Tomaszuk-Kazberuk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Maciej Wójcik

Klinika Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Lublin

Marcin Fijałkowski

Szpital Specjalistyczny im. św. Wojciecha Adalberta, Gdańsk;
I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Paweł Burchardt

Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań;
Pracownia Hemodynamiki, Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań;
Pracownia Biologii Zaburzeń Lipidowych, Zakład Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań;
Oddział Kardiologii, Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

Piotr Słomka

Cedars-Sinai Medical Center, Department of Medicine, Division of Artificial Intelligence in Medicine, Los Angeles, CA, United States

Agnieszka Kapłon-Cieślicka

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND

Atrial fibrillation and flutter (AF/AFI) increase the risk of thromboembolic events by promoting clot formation in the left atrium (LA), which can be visualised using transoesophageal echocardiography (TEE). Current guidelines recommend initiation of oral anticoagulation (OAC) in patients with AF/AFI based solely on CHA₂DS₂-VASc score (congestive heart failure, hypertension, age ≥ 75 years, diabetes mellitus, history of stroke or thromboembolism, vascular disease, age 65 to 74 years, female sex). Yet, some patients develop left LA thrombus (LAT) and experience thromboembolic events despite OAC.

Purpose: We sought to develop and externally validate a machine learning model for prediction of presence of LAT based on clinical, laboratory and transthoracic echocardiography (TTE) features.

METHODS

We analyzed data from the multicenter, prospective LATTEE registry (Left Atrial Thrombus on Transesophageal Echocardiography) that included patients from 13 sites who underwent TEE before cardioversion or ablation between November 2018 and March 2021. We used XgBoost model to predict presence of LAT in TEE based on 29 clinical features, 10 biomarkers and 5 TTE measurements. We trained and tested the model internally using 10-fold hold-out cross validation and data from 12 sites ($n = 2489$). We then tested the final model externally using data from the 13th site (that had recruited most patients, $n = 400$). We compared the predictive performance with that of CHA₂DS₂-VASc score using areas under receiver operating curve (AUC) and DeLong test.

RESULTS

In the training and internal testing cohort the median age was 67 (interquartile range [IQR], 59–74), 63% were male, 85% received OAC and LAT was found in 8.4%. Ablation was the indication for TEE in 43%, cardioversion in 57%. In internal, 10-fold hold-out cross validation, the model achieved AUC of 0.755 (95% confidence interval [CI], 0.722–0.788) while CHA₂DS₂-VASc performed significantly worse with AUC of 0.638 (95% CI, 0.604–0.673), $P < 0.0001$ (Figure). Left ventricular ejection fraction, rhythm at the time of study (AF/AFI or sinus rhythm) and age received the highest feature importance ranking (Figure). In the external testing cohort the median age was 67 (IQR, 59–74), 66% were male, 88% received OAC, ablation was the indication for TEE in 49% of cases and LAT was found in 6.8%. In this external cohort, our model achieved AUC of 0.815 (95% CI, 0.741–0.889) while CHA₂DS₂-VASc performed significantly worse with AUC of 0.684 (95% CI, 0.583–0.785), $P = 0.028$.

Machine learning predicts presence of left atrial appendage thrombus in transesophageal echo based on clinical features and transthoracic measurements

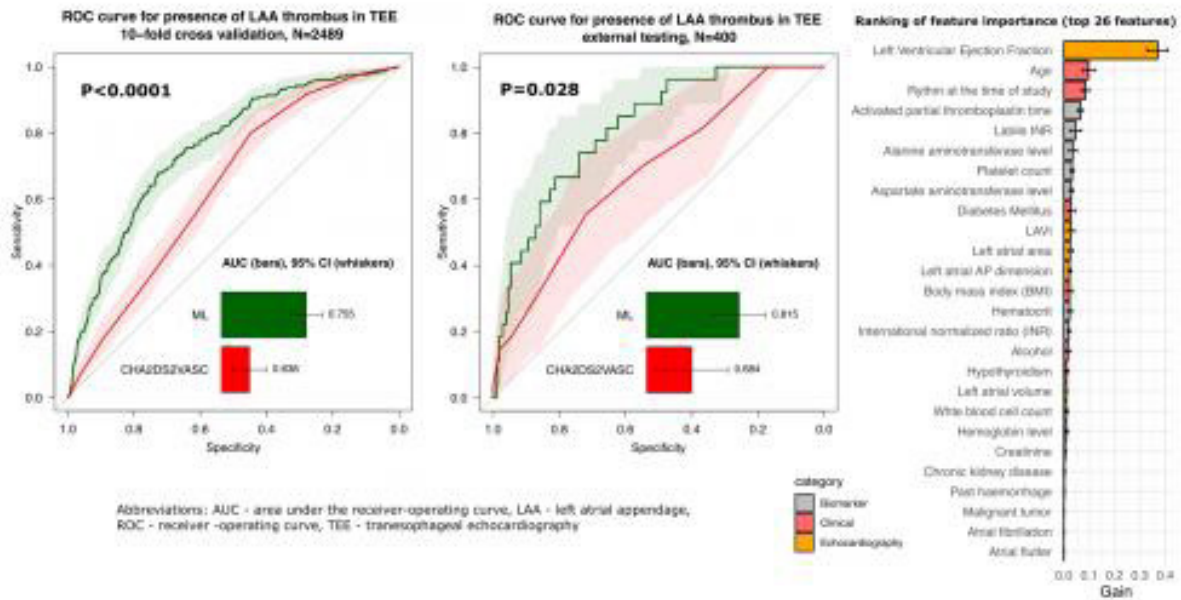


Figure 1

CONCLUSIONS

Machine learning based on readily available clinical data allows accurate prediction of the presence of LAT in patients with AF/AFI irrespective of OAC treatment. Such score could be used to identify patients who should undergo TEE before ablation or cardioversion. Subsequent studies to clinically evaluate such application of our model as well as how the model can predict future thromboembolic events are warranted.



Czy przebyte zakażenia COVID-19 wpłynęło na ryzyko sercowo-naczyniowe?

Has the COVID-19 infection affected cardiovascular risk?

Małgorzata Chlabicz

Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;
Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Jacek Jamiołkowski

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

Aleksandra Szum-Jakubowska

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

Paweł Sowa

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

Marlena Dubatówka

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

Magda Łapińska

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

Magdalena Chlabicz

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

Anna Szpakowicz

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Ławicki

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

Łukasz Kiszkiel

Instytut Socjologii, Uniwersytet w Białymstoku, Białystok

Anna Moniuszko-Malinowska

Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Karol Kamiński

Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;
Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

BACKGROUND

The severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) induced coronavirus disease of 2019 (COVID-19) caused a pandemic that is most significant medical challenge of this century. The aim of the study was to assess the impact of a COVID-19 pandemic on cardiovascular (CV) risk in patients recovered from COVID-19.

METHODS

One hundred seven patients who have been hospitalized at the Department of Infectious Diseases and Neuroinfections at the Medical University of Białystok, Poland or being under the care of their outpatient clinic due to COVID-19 were analyzed. The diagnosis of SARS-CoV-2 infection was confirmed by reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) testing from nasopharyngeal swabs. This group was examined in detail 6–12 months after infection. The control group was selected based on gender, age and body mass index (BMI) matched cohort from the general Białystok population

examined similarly before the pandemic COVID-19, i.e. before March 18, 2020. The Systematic Coronary Risk Estimation — Polish version (Pol-SCORE), Systematic Coronary Risk Estimation 2 and Systematic Coronary Risk Estimation 2-Older Persons risk (SCORE 2OP), Framingham Risk Score (FRS), and LIFEtime-perspective model for individualizing CardioVascular Disease prevention strategies in apparently healthy people (LIFE-CVD) were used to assess CV risk. The study population was divided into CV risk classes in line with „2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidemias.

Table 1. The value of different predicting tools of the population after COVID-19 infection and control group before the pandemic COVID-19 according cardiovascular risk; and comparisons variables between subgroups.

Variable	Population recovered from COVID-19 n = 107	Control group before COVID-19 pandemic n = 107	P-value
Pol-SCORE, %	3.6 ± 3.6	4.5 ± 4.5	0.325
SCORE 2OP, %	5.4 ± 5.3	5.1 ± 3.9	0.768
FS-Lipids, %	8.2 ± 8.3	11.9 ± 9.4	0.029
FS-BMI, %	11.4 ± 8.9	15.1 ± 9.5	0.074
LIFE-CVD 10-year risk, %	4.2 ± 3.3	4.4 ± 3.1	0.585
LIFE-CVD lifetime risk, %	16.9 ± 8.0	17.1 ± 7.8	0.838
Low CV risk class*	33 (33.3)	32 (30.2)	0.948
Moderate CV risk class*	35 (35.4)	37 (34.9)	
High CV risk class*	16 (16.2)	19 (17.9)	
Very-high CV risk class*	15 (15.5)	18 (17.0)	

The data is shown as n (%), mean ± SD

Abbreviations: BMI, body mass index; CV, cardiovascular; CVD, cardiovascular disease; FRS, Framingham Risk Score; LIFE-CVD, LIFEtime-perspective model for individualizing CardioVascular Disease prevention strategies in apparently healthy people; SCORE, Systematic Coronary Risk Estimation; SCORE 2OP, Systematic Coronary Risk Estimation 2 and Systematic Coronary Risk Estimation 2-Older Persons risk; SD, standard deviation. *The study population was divided into CV risk classes in line with „2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk”

RESULTS

In the analysis of CV risk using various primary prevention scales, a statistically significantly lower CV risk was found in the population recovered from COVID-19 using the FR-Lipids scales compared to the population before COVID-19 pandemic ($P = 0.029$). However, there were no differences between the groups in the CV risk analysis using the other scales. The comparison of the size of the CV risk classes in the pre-COVID-19 pandemic and post-COVID-19 populations showed no statistically significant difference ($P = 0.498$).

CONCLUSIONS

The CV risk calculated using primary prevention methods in the population who survived COVID-19 infection compared to the period before the COVID-19 pandemic did not show significant deterioration. This might be associated with increased mortality of patients with COVID-19 and very high cardiovascular risk, as well as with additional medical care delivered to the survivors.

Wpływ pandemii SARS-CoV-2 na powiększenie lewego przedsionka i aorty wstępującej w populacji ogólnej

The SARS-CoV-2 pandemic caused an increase in the size of the left atrium and ascending aorta in the general population

Małgorzata Chlabicz

Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;
Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Jacek Jamiołkowski

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

Aleksandra Szum-Jakubowska

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

Paweł Sowa

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

Marlena Dubatówka

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

Magda Łapińska

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

Marcin Kondraciuk

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

Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Anna Szpakowicz

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Ławicki

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

Anna Moniuszko-Malinowska

Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Karol Kamiński

Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;
Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

BACKGROUND

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is rapidly spreading around the world. The mechanisms of how the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) may cause myocardial complications are not fully understood. The aim of the study was to assess the impact of a COVID-19 pandemic on cardiovascular system.

METHODS

The study was conducted in 2017–2021 on a sample of Białystok (Poland) residents aged 20–79 years. The analyzed group was divided into two populations: before the pandemic COVID-19 and during the COVID-19 pandemic. March

18, 2020 was considered the beginning of the SARS-CoV-2 pandemic in Poland. During the COVID-19 pandemic, we analyzed the probands in the period 18 March 2020–10 October 2021, the population from the same period before the pandemic on 18 March 2018–10 October 2019 was selected for comparison. In echocardiography (ECHO), the measurements of the dimensions of interventricular septal thickness (IVST), left ventricular internal dimension (LVID), left ventricle posterior wall thickness (LPWT), left atrial (LA), LA volume and left ventricular ejection fraction (LVEF) using the Biplane method were performed. The left ventricular mass (LVM) was calculated using the Devereux Formula. The left ventricular mass index (LVMI) was calculated by the formula LVM/BSA (LVMI). The left atrial volume index was calculated by the formula LA volume/BSA (left atrial volume index, LAVI). The left ventricular hypertrophy (LVH) was defined as LVMI ≥ 115 g/m² for men and ≥ 95 g/m² for women. Diastolic dysfunction of left ventricle was assessed based on the latest recommendations. The IBM SPSS Statistics 27.0 statistical software and Jupiter Notebook, Python 3.9 statistical software were used for all calculations.

Table 1. Population characteristics before the COVID-19 pandemic and during the COVID-19 pandemic; comparisons of echocardiographic variables between subgroups.

Variable	Population before the pandemic COVID-19 n = 518	Population during the pandemic COVID-19 n = 136	P-value
Age, years	48.7 \pm 15.3	47.4 \pm 14.7	0.409
Male sex, n (%)	217 (41.9)	69 (50.7)	0.064
Echocardiography			
LVEF Biplane, %	58.2 \pm 5.4		<0.001
LVMI, g/m ²	77.3 \pm 20.4		0.001
LVMI, ≥ 95 g/m ² women, ≥ 115 g/m ² men	45 (9)	6 (4.7)	0.119
Left atrium diameter, mm	31.3 \pm 10.6	35.8 \pm 5.8	<0.001
LAV, ml	41.5 \pm 13.3	46.7 \pm 23.4	0.014
LAVI, ml/m ²	22.2 \pm 6.7	24.3 \pm 10.9	0.042
Aortic root diameter, mm	27.6 \pm 9.3	31.3 \pm 3.8	<0.001
Interventricular septal end diastole, mm	8.9 \pm 1.7	8.2 \pm 1.4	<0.001
Interventricular septal end systole, mm	10.6 \pm 3.8	10.7 \pm 1.5	0.066
LV internal diameter end diastole, mm	47.1 \pm 5.3	48.6 \pm 5.3	0.002
LV internal diameter end systole, mm	34.2 \pm 5.4	33.6 \pm 4.6	0.211
LV posterior wall end diastole, mm	8.7 \pm 2.1	7.9 \pm 1.5	<0.001
LV posterior wall end systole, mm	11.7 \pm 2.6	10.7 \pm 1.6	<0.001
Right ventricular end diastole, mm	29.8 \pm 4.4	31.2 \pm 4.7	0.549
Diastolic dysfunction*	50 (10)	8 (6)	0.158

The data is shown as n (%), mean \pm SD

Abbreviations: LAV, left atrial volume; LAVI, left atrial volume index; LV, left ventricular; LVEF Biplane, left ventricular ejection fraction biplane Simpson's method; LVMI, left ventricular mass index; SD, standard deviation. Diastolic dysfunction of left ventricle was assessed based on the latest recommendations: Nagueh S.F. et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2016; 17:1321–1360

RESULTS

Five hundred eighteen probands were qualified to the group before the COVID-19 pandemic, and 136 probands were examined during the pandemic. The analyzed populations did not differ in terms of age or gender. In the population during the COVID-19 pandemic, the LVEF was greater, the LVMI was smaller, the LVST in diastole was smaller, and the LPWT in systolic and diastolic was smaller than in the population before the COVID-19 pandemic. There were no differences between the analyzed groups in terms of the frequency of left ventricular hypertrophy or diastolic dysfunction. Whereas, the parameters of the left atrium (LA, $P < 0.001$; LAV, $P = 0.14$; LAVI, $P = 0.042$) and ascending aorta ($P < 0.001$) were significantly greater in the population during the COVID-19 pandemic compared to the pre-COVID-19 population.

CONCLUSIONS

In the population during the COVID-19 pandemic unfavorable changes in cardiac structure manifested in the enlargement of the left atrium and ascending aorta.

Powiększenie rozmiaru lewego przedsionka i aorty wstępującej u pacjentów po przebyciu zakażenia COVID-19

An increase in the size of the left atrium and ascending aorta in patients recovered from COVID-19 infection

Małgorzata Chlabicz

Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;
Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Jacek Jamiołkowski

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

Aleksandra Szum-Jakubowska

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

Paweł Sowa

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

Marlena Dubatówka

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

Magda Łapińska

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

Magdalena Chlabicz

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

Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Anna Szpakowicz

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Ławicki

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

Anna Moniuszko-Malinowska

Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Karol Kamiński

Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;
Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

BACKGROUND

Coronavirus disease-2019 (COVID-19) has been a global outbreak since March 2020. The aim of the study was to assess the impact of a COVID-19 pandemic on cardiovascular system in patients recovered from COVID-19.

METHODS

One hundred seven patients who have been hospitalized at the Department of Infectious Diseases and Neuroinfections at the Medical University of Białystok, Poland or being under the care of their outpatient clinic due to COVID -19 were analyzed. The diagnosis of SARS-CoV-2 infection was confirmed by reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) testing from nasopharyngeal swabs. This group was examined in detail 6–12 months after infection. The control group was selected based on gender, age and body mass index matched cohort from the general Białystok population

examined similarly before the pandemic COVID-19. In echocardiography (ECHO), the measurements of the dimensions of interventricular septal thickness (IVST), left ventricular internal dimension (LVID), left ventricle posterior wall thickness (LPWT), left atrial (LA), LA volume and left ventricular ejection fraction (LVEF) using the Biplane method were performed. The left ventricular mass (LVM) was calculated using the Devereux Formula. The left ventricular mass index (LVMI) was calculated by the formula LVM/BSA (LVMI). The left atrial volume index was calculated by the formula LA volume/BSA (left atrial volume index [LAVI]). The left ventricular hypertrophy (LVH) was defined as LVMI ≥ 115 g/m² for men and ≥ 95 g/m² for women. Diastolic dysfunction of left ventricle was assessed based on the latest recommendations.

RESULTS

In the population recovered from COVID-19, the LVEF was greater, the LVID in systole was smaller than in the population before the COVID-19 pandemic. There were no differences between the analyzed groups in terms of the frequency of left ventricular hypertrophy or diastolic dysfunction. The parameters of the left atrium (LAV, $P = 0.18$; LAVI, $P = 0.028$) and ascending aorta ($P = 0.038$) were significantly greater in the population recovered from COVID-19 compared to the pre-COVID-19 population.

CONCLUSIONS

COVID-19 has been found to have adverse effects on the cardiovascular system. ECHO manifestation included enlargement of the left atrium and ascending aorta. Attention should be paid to the possible myocardial involvement in patients recovered from COVID-19.

Table 1. Characteristics of the population recovered from the COVID-19 infection and the control group before the COVID-19 pandemic; comparisons of echocardiographic variables between subgroups.

Variable	Population recovered from COVID-19 n = 107	Control group before COVID-19 pandemic n = 107	P-value
Echocardiography			
LVEF Biplane, %	60.2 \pm 4.8	58.2 \pm 5.5	0.003
LVMI, g/m ²	78.2 \pm 16.0	78.5 \pm 18.4	0.739
LVMI, ≥ 95 g/m ² women, ≥ 115 g/m ² men	9 (8.4)	9 (8.4)	0.863
Left atrium diameter, mm	36.6 \pm 4.5	35.8 \pm 4.8	0.235
LAV, ml	47.8 \pm 15.4	42.7 \pm 12.2	0.018
LAVI, ml/m ²	24.8 \pm 7.4	22.4 \pm 6.0	0.028
Aortic root diameter, mm	32.9 \pm 4.2	31.7 \pm 3.8	0.038
Interventricular septal end diastole, mm	8.6 \pm 1.3	8.9 \pm 1.5	0.209
Interventricular septal end systole, mm	11.3 \pm 1.6	11.6 \pm 2.4	0.944
LV internal diameter end diastole, mm	49.5 \pm 5.0	48.6 \pm 5.5	0.603
LV internal diameter end systole, mm	33.8 \pm 3.8	36.0 \pm 6.1	0.023
LV posterior wall end diastole, mm	8.5 \pm 1.5	8.6 \pm 1.6	1.000
LV posterior wall end systole, mm	11.7 \pm 1.8	11.4 \pm 2.3	0.053
Right ventricular end diastole, mm	31.2 \pm 3.9	31.6 \pm 4.3	0.622
Diastolic dysfunction*	14 (13.6)	13 (12.3)	0.775

The data is shown as n (%), mean \pm SD

Abbreviations: LAV, left atrial volume; LAVI, left atrial volume index; LV, left ventricular; LVEF Biplane, left ventricular ejection fraction biplane Simpson's method; LVMI, left ventricular mass index; SD, standard deviation. Diastolic dysfunction of left ventricle was assessed based on the latest recommendations: Nagueh S.F. et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2016; 17:1321–1360

Śmiertelność u chorych z migotaniem przedsionków i przewlekłymi zespołami wieńcowymi — *The Białystok Coronary Project*

Predicting mortality in patients with atrial fibrillation and obstructive chronic coronary syndrome:
The Białystok Coronary Project

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Anna Tomaszuk-Kazberuk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Anna Kurasz

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

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Marek Kosiński

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdynia

Bożena Sobkowicz

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Gregory Lip

Cardiovascular Medicine, University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom

WSTĘP

Szacuje się, że w ciągu najbliższych dziesięcioleci częstość występowania migotania przedsionków (AF, *atrial fibrillation*) podwoi się. Naszym celem było zbadanie przyczyn długoterminowej śmiertelności w związku z rozpoznaniem AF i przewlekłego zespołu wieńcowego (CCS, *chronic coronary syndrome*).

METODY

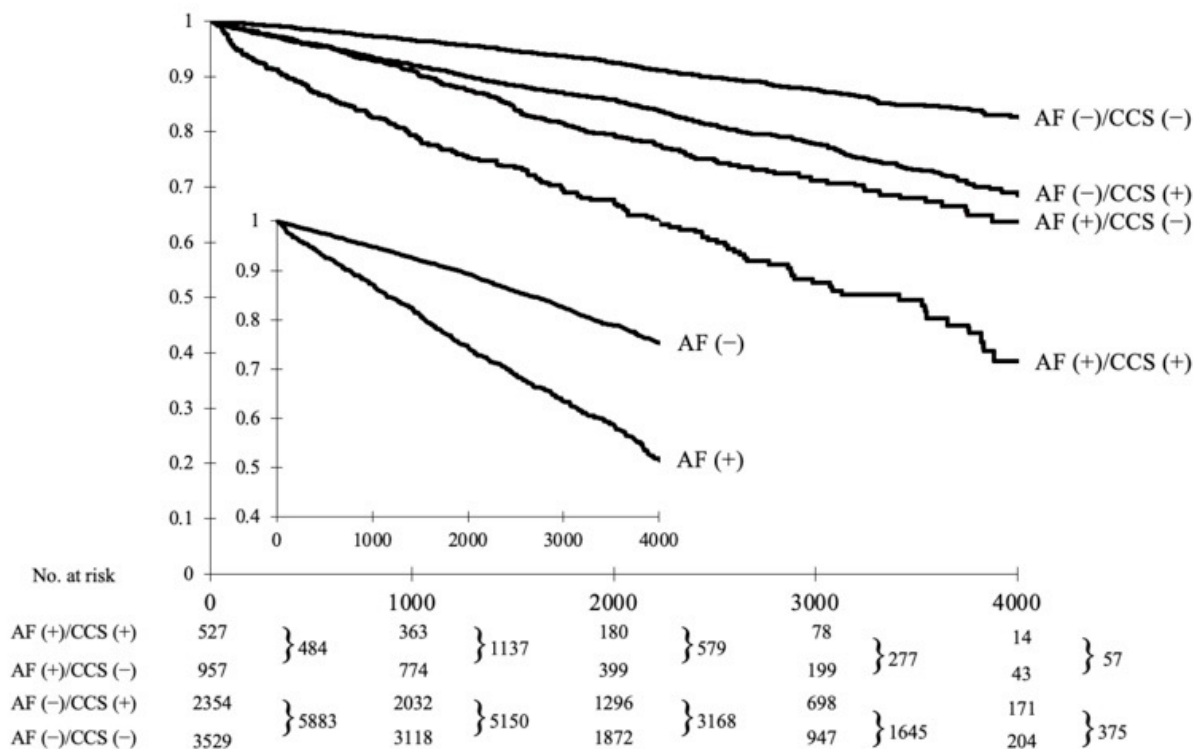
Analizowana populacja składała się z 7367 pacjentów skierowanych na elektrywną koronarografię, włączonych do dużego jednośrodkowego retrospektywnego rejestru, z których 1484 miało AF, a u 2881 rozpoznano CCS z istotnymi zmianami w tętnicach wieńcowych.

WYNIKI

W trakcie obserwacji (mediana 2029 dni) zmarło 1201 pacjentów. Największą liczbę zgonów z wszystkich przyczyn obserwowano w podgrupach AF(+)/CCS(+) (194/527; 36,8%), następnie AF(+)/CCS(-) (210/957; 21,9%), AF(-)/CCS(+) (459/2354; 19,5%). Migotanie przedsionków (HRAC = 1,48; 95% CI, 1,09–2,01; HRCV 1,34; 95% CI, 1,07–1,68) i CCS z istotnymi zmianami w tętnicach wieńcowych (HRAC 1,90; 95% CI, 1,56–2,31; HRCV 2,27; 95% CI, 1,94–2,65) wraz z wiekiem, płcią męską, niewydolnością serca, obturacyjną chorobą płuc i cukrzycą były czynnikami predykcyjnymi śmiertelności zarówno z wszystkich przyczyn, jak i przyczyn sercowo-naczyniowych.

WNIOSKI

Wśród pacjentów kierowanych do planowej koronarografii zarówno migotanie przedsionków, jak i CCS z istotnymi zmianami w tętnicach wieńcowych są silnymi i niezależnymi czynnikami predykcyjnymi długoterminowej śmiertelności. Śmiertelność pacjentów z AF bez CCS była co najmniej tak wysoka, jak pacjentów bez AF z CCS. Zgony z przyczyn sercowo-naczyniowych były częstsze niż zgony z przyczyn innych niż sercowo-naczyniowe u pacjentów z AF z CCS w porównaniu z pacjentami z samym AF lub CCS.



Rycina 1

Lokalizacja i zaawansowanie odektrodowych zwężeń żylnych

Lead-related venous obstruction: severity, location and extent

Marek Czajkowski

Oddział Kardiochirurgii Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Wojciech Jacheć

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Anna Polewczyk

Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce

Jarosław Kosior

Mazovian Specialist Hospital, Radom

Dorota Nowosielecka

Oddział Kardiologiczny, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Łukasz Tułeczki

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

Paweł Stefańczyk

Oddział Kardiologii, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Andrzej Kutarski

Oddział Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Lublin

BACKGROUND

Lead-related venous stenosis/occlusion (LRVSO) may be a challenge when a device upgrade, central venous catheter insertion or a hemodialysis fistula creation is indicated.

METHODS

We performed investigation of venous patency in very large cohorts of cardiovascular implantable electronic device (CIED) carriers by retrospective analysis of 3002 venograms obtained from patients awaiting transvenous lead extraction.

RESULTS

Mild LRVSO occurred in 19.9%, moderate in 20.7%, severe in 19.9% and total LRVO in 22.5% of patients. Moderate/severe LRVSO of the subclavian and brachiocephalic vein (one or both veins) occurred in 38.2% and 22.5% of patients, respectively. Moderate and severe superior vena cava obstruction was rare (0.40% and 0.27%), as a total SVC occlusion (0.30%). Lead insertion on the left side of the chest contributed to an increased risk of LRVSO compared to right-sided implantation (68.7 vs. 52.5%). Bilateral lead placement was associated with a high of risk of LRVSO. Major thoracic veins on the opposite to CIED chest side may be also narrowed. For leads placed on the left side, the opposite subclavian and brachiocephalic veins were rarely obstructed (moderate/severe stenosis or total occlusion in 2.57% and 1.33%). For leads on the right chest side, the opposite veins were more often affected (25.40% and 13.04%).

CONCLUSIONS

A total of 60% of patients with implanted pacemakers or high-voltage leads have an advanced form of LRVSO. Any attempt of ipsilateral permanent or temporary pacing leads, central venous catheters, venous ports or catheters for hemodialysis insertion or dialysis fistula creation should be preceded by venography. For planned new leads insertion on the the opposite to existing CIED side, venography is recommended.

Wpływ zanieczyszczeń powietrza na częstość występowania chorób sercowo-naczyniowych (EP-PARTICLES)

Effect of air pollution on cardiovascular disease incidence (EP-PARTICLES)

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sylwia Roszkowska

Faculty of Economics and Sociology, University of Lodz, Łódź

Michał Święczkowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Emil Dąbrowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Anna Kurasz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Szymon Pogorzelski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Adam Gryko

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Krzysztof Struniawski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Dominika Musiałowska

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Małgorzata Zalewska-Adamiec

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Paweł Kralisz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Wojciech Wańha

Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Hanna Bachórzewska-Gajewska

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

INTRODUCTION

The detrimental influence of ambient air pollution on ischemic stroke and acute coronary syndrome (ACS) incidence is becoming increasingly acknowledged. Our aim was to assess the relationship between short-term exposure to outdoor air pollutants and the aforementioned cardiovascular diseases incidence in the north-eastern part of Poland.

MATERIAL AND METHODS

Hospitalizations from 2008–2020 were analyzed. Incidence data were obtained from the National Health Fund. Data on air pollution and weather conditions were obtained from the Provincial Inspectorate of Environmental Protection and

the Institute of Meteorology and Water Management. We used time-series logistic regression models. The project was financed from the funds of the National Science Center granted under the contract number UMO-2021/41/B/NZ7/03716.

RESULTS

Mean PM_{2.5} concentrations were 19.09 µg/m³, NO₂ 13.9 µg/m³, CO 0.35 µg/m³. We analyzed 4838 patients hospitalized for stroke, 45.6% of whom were male, the average age was 74.3 years old. An increase in 10 µg/m³ of PM_{2.5} was associated with an increase in stroke frequency on the day of the exposure (OR 1.075; 95% CI, 0.999–1.157; *P* = 0.053). On the other hand, an increase in 1 µg/m³ of CO was associated with lower stroke occurrence on LAG 2 (OR 0.976; 95% CI 0.953–0.998; *P* = 0.037) and higher on LAG 3 (OR 1.026; 95% CI, 1.004–1.049; *P* = 0.022). 2051 hospitalization due to ACS episodes were analyzed, 931 (45.39%) of which were STEMI and 1120 (54.61%) NSTEMI. Mean age was 66 years old and 65.53% were men. The increase of 10 µg/m³ of NO₂ concentration (OR 1.126; 95% CI 1.009–1.257; *P* = 0.034) and an increase of 1 mg/m³ in CO concentration (OR 1.055; 95% CI, 1.010–1.103; *P* = 0.017) were associated with an increase in the number of hospitalization due to NSTEMI on the day of the exposure. No effect of air pollution on STEMI incidence was noted.

CONCLUSIONS

In the studied region, the short-term influence of air pollutants on stroke and NSTEMI incidence was observed. The effect was noted even up to 3 days after exposure.

Ocena wpływu zanieczyszczenia powietrza na śmiertelność sercowo-naczyniową w dwóch miastach tranzytowych w północno-wschodniej Polsce (EP-PARTICLES)

The short-term impact of particulate matters on cardiovascular mortality in two transit cities in North-Eastern Poland (EP-PARTICLES)

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Emil Dąbrowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Michał Świączkowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Anna Kurasz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Sylwia Roszkowska

Faculty of Economics and Sociology, University of Lodz, Łódź

Paweł Kralisz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Hanna Bachórzewska-Gajewska

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

BACKGROUND

The detrimental influence of air pollution on cardiovascular mortality has been established in a series of studies. The majority of them were conducted in large, highly polluted cities — there is a lack of studies from small, relatively clean regions.

The aim was to analyze the short-term impact of particulate matters (PMs) on cardiovascular mortality in north-eastern Poland.

MATERIAL AND METHODS

Time-stratified case-crossover design was performed. According to codes in the International Classification of Diseases — 10th Revision, we extracted the data for cardiovascular-related mortality (ICD-10 from I.00 to I.99). The project was financed from the funds of the National Science Center granted under the contract number UMO-2021/41/B/NZ7/03716.

RESULTS

From 2008 to 2017 we recorded 7486 deaths in Suwałki and 8082 in Łomża. The male sex was dominant in both of the cities — 54.1% in Suwałki, 54.5% in Łomża. The mean age of deaths in Suwałki was 71.7 years (standard deviation [SD] 16.6), in Łomża — 72.7 years (SD 15.7), $P < 0.001$. In Suwałki, more prevalent causes of death were malignant neoplasm

of bronchus and lung (8.0% [n = 597] vs. 6.4% [n = 518]; $P < 0.001$), malignant neoplasm of breast (2.1% [n = 157] vs. 1.6% [n = 127]; $P = 0.014$), hypertensive heart disease (2.2% [n = 168] vs. 1.8% [n = 144]; $P = 0.040$), and unspecified heart disease (5.0% [n = 372] vs. 3.5% [n = 285]; $P < 0.001$). Heart failure (3.4% [n = 276] vs. 1.9% [n = 141]; $P < 0.001$), cerebral infarction (9.2% [n = 744] vs. 5.8% [n = 432]; $P < 0.001$), myocardial infarction (3.9% [n = 315] vs. 3.1% [n = 232]; $P = 0.007$), and chronic obstructive pulmonary disease (3.2% [n = 258] vs. 2.6% [n = 193]; $P = 0.022$) were more frequent causes of deaths in Łomża. The effect of PMs on cardiovascular mortality was noted in Suwałki on lag 0 OR 1.085 (95% CI, 1.005–1.171; $P = 0.037$) for PM2.5 and OR 1.056 (95% CI, 1.006–1.07; $P = 0.03$) for PM10. Moreover, in Łomża, the effect of PM2.5 was also noted (OR 1.086; 95% CI, 1.020–1.156; $P = 0.01$; lag 0).

CONCLUSION

In the whole studied region, despite differences in the air quality, the short-term influence of PMs on cardiovascular mortality was observed.

Table 1.

	Suwałki	Łomża	P-value
All, % (n)	100 (7486)	100 (8082)	Not applicable
Cardiovascular deaths, % (n)	36.4 (2724)	41.2 (3328)	<0.001
Pulmonary deaths, % (n)	7.3 (549)	6.5 (528)	<0.001
Chronic ischemic heart disease, % (n)	8.5 (633)	9.1 (733)	0.176
Cerebral infarction, % (n)	5.8 (432)	9.2 (744)	<0.001
Heart disease —unspecified, % (n)	5.0 (372)	3.5 (285)	<0.001
Myocardial infarction, % (n)	3.1 (232)	3.9 (315)	0.007
Intracerebral hemorrhage, % (n)	2.3 (174)	2.7 (219)	0.126
Hypertensive heart disease, % (n)	2.2 (168)	1.8 (144)	0.040
Heart failure, % (n)	1.9 (141)	3.4 (276)	<0.001
Malignant neoplasm of bronchus and lung, % (n)	8.0 (597)	6.4 (518)	<0.001
Instantaneous death, % (n)	2.6 (196)	2.8 (225)	0.524
Chronic obstructive pulmonary disease, % (n)	2.6 (196)	3.2 (258)	0.022
Pneumonia, % (n)	2.5 (188)	2.3 (183)	0.313
Diabetes mellitus, % (n)	2.1 (160)	2.6 (206)	0.090
Malignant neoplasm of breast, % (n)	2.1 (157)	1.6 (127)	0.014
Malignant neoplasm of colon, % (n)	2.0 (152)	1.9 (152)	0.121
Malignant neoplasm of prostate, % (n)	2.0 (148)	1.7 (137)	0.190
Senility, % (n)	1.9 (139)	2.2 (176)	0.155
Suicide, % (n)	1.8 (132)	0.8 (62)	<0.001
Atherosclerosis, % (n)	1.7 (125)	1.8 (146)	0.515
Malignant neoplasm of gastric, % (n)	1.6 (116)	1.4 (115)	0.514
Other, % (n)	40.5 (3031)	37.9 (3061)	<0.001

Ocena związku grubości mięśnia prostego brzucha oraz poprawy czynnościowej po przezcewnikowej implantacji zastawki aortalnej

Rectus abdominis muscle thickness and functional improvement after transcatheter aortic valve implantation

Michał Kosowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Piotr Kubler

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Krzysztof Aleksandrowicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Tomasz Witkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Jędrzej Reczuch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Karolina Grześkowiak

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Damian Kulig

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Marcin Gawłowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Krzysztof Reczuch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Marcin Protasiewicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND

Degenerative aortic stenosis is a most common acquired valve disease, leading to decreased functional capacity, heart failure symptoms and death, if untreated. Widely accepted invasive treatment, ie. surgical aortic valve replacement and transcatheter aortic valve implantation (TAVI) have demonstrated prognosis improvement. TAVI candidates are older and often frail, therefore comprehensive functional assessment and frailty evaluation are crucial to select a population that would benefit from the therapy. It has been proven that muscle mass depletion — sarcopenia — is related to poor outcome in patients with heart failure and other chronic conditions. Computed tomography (CT) assessment is a mandatory step in TAVI planning and may provide additional valuable data on muscle mass. The purpose of this study was

to evaluate whether CT-derived rectus abdominis (RA) muscle thickness measured in axial slices at 3rd lumbar vertebrae (L3) level is related to functional improvement in patients undergoing TAVI.

METHODS

Ninety nine consecutive TAVI candidates in 2019–2020 underwent CT scan, as well as 6-minute walk test (6MWT) before and 3 months after the procedure as routine procedures in local TAVI planning and follow-up protocol. Using dedicated CT analysis software RA thickness at L3 level was measured.

RESULTS

Ninety nine consecutive patients (54% women), aged 77 ± 7 years underwent successful TAVI procedure. Transfemoral access was used in 85% of procedures. Periprocedural and 3 month follow-up was event-free in all patients. Significant increase in 6MWT distance was observed ($341 \text{ m} \pm 106 \text{ m}$ vs. $285 \text{ m} \pm 99 \text{ m}$ post- vs. pre-procedure, $P < 0.0001$) and mean distance improvement was 55 m. RA thickness median was 8.16 mm (interquartile range 6.87–9.53 mm). A weak, yet significant negative Spearman rank correlation was found between age and RA thickness ($r = -0.27$; $P < 0.05$). We showed a positive correlation between 6MWT distance increase and RA thickness in women ($r = 0.44$; $P < 0.05$), however we failed to confirm this observation in the whole group.

CONCLUSIONS

CT-derived muscle thickness is related to functional capacity in specific TAVI subpopulations and may serve as a surrogate muscle mass and sarcopenia marker. Preliminary findings, impact of co-founding factors (like gender) and predictive value of above-mentioned parameters in terms of general frailty and long-term outcome assessment need to be confirmed in a prospective study.

Dysfunkcja rozkurczowa lewej komory a włóknienie miokardium ocenione w rezonansie magnetycznym w kardiomiopatii rozstrzeniowej

Relation between left ventricular diastolic function and myocardial fibrosis assessed by cardiac magnetic resonance in dilated cardiomyopathy

Ewa Dziewięcka

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

Mateusz Winiarczyk

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

Monika Kaciczak

Students' Scientific Group at the Department of Cardiac and Vascular Disease in John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University, Kraków

Jan Robak

Students' Scientific Group at the Department of Cardiac and Vascular Disease in John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University, Kraków

Filip Baranowski

Students' Scientific Group at the Department of Cardiac and Vascular Disease in John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University, Kraków

Sylwia Wiśniowska-Śmiałek

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

Aleksandra Karabinowska-Małocha

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

Paweł Banyś

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Małgorzata Urbańczyk-Zawadzka

Ośrodek Diagnostyki, Prewencji i Telemedycyny, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Maciej Krupiński

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Małgorzata Mielnik

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Paweł Rubiś

Department of Cardiac and Vascular Disease in John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University, Kraków

BACKGROUND

Myocardial fibrosis is one of the most crucial factors leading to left ventricular (LV) systolic and diastolic dysfunction in heart failure (HF) and dilated cardiomyopathy (DCM). The extracellular volume (ECV) calculated from cardiac magnetic resonance (CMR) can assess the extent of the interstitial fibrosis and late gadolinium enhancement (LGE) — replacement fibrosis. However, the relation between LV diastolic function and ECV in DCM has never been previously analysed.

Purpose: Analysis of the relation between LV diastolic function assessed by left atrial pressure (LAP) and LV fibrosis in DCM patients.

METHODS

Between 2019 and 2020 we performed CMR and echocardiography in 102 DCM patients. LAP was assessed according to ASE and EACVI recommendation based on E/A, E wave, E/e', tricuspid regurgitation velocity (TRV) and left atria volume index (LAVI). Patients were divided into: elevated (eLAP) and normal LAP (nLAP). Replacement fibrosis was assessed with LGE extent (%LGE), whereas interstitial fibrosis with ECV (mean ECV of all LV segments).

RESULTS

There were 43 (42%) patients with eLAP. They had more severe ventricles and atria remodelling, more frequent mitral regurgitation, higher troponin and NT-proBNP (Table). In terms of LV fibrosis, both groups had similar %LGE (nLAP vs. eLAP: $1.9\% \pm 4.4\%$ vs. $2.1\% \pm 3.5\%$; $P = 0.33$), however eLAP group had more extensive interstitial fibrosis (ECV: $27.8\% \pm 3.9\%$ vs. $30.1\% \pm 5.6\%$; $P = 0.02$). Moreover, ECV was found to be a significant eLAP predictor (OR 1.12 [95% CI, 1.01–1.24]; $P = 0.03$).

Tabela 1.

	nLAP (n = 59)	eLAP (n = 43)	P-value
Male, n (%)	53 (90)	36 (84)	0.60
Age, years	45.1 ± 12.2	45.4 ± 11.3	0.90
Atrial fibrillation, n (%)	14 (24)	13 (30)	0.58
NYHA class	1.8 ± 0.6	1.9 ± 0.7	0.51
LVEDd, mm	62.3 ± 8.1	65.9 ± 7.9	0.01
RVOT from PLAX, mm	33.7 ± 5.2	37.1 ± 6.1	0.002
LVEF, %	31.4 ± 9.5	27.3 ± 10.3	0.04
TAPSE, mm	19.6 ± 3.7	19.4 ± 4.6	0.59
LAVI, ml/m ²	43.9 ± 17.5	68.9 ± 31.5	<0.001
RA area, cm ²	18.6 ± 4.9	24.0 ± 7.2	<0.001
E wave, m/s	0.6 ± 0.2	0.9 ± 0.2	<0.001
E/A	0.9 ± 0.4	2.0 ± 1.0	<0.001
Significant mitral regurgitation, n (%)	14 (24)	22 (51)	0.02
E/e'	8.6 ± 3.3	12.9 ± 7.4	<0.001
Tricuspid regurgitation velocity, m/s	1.9 ± 1.0	3.3 ± 1.4	<0.001
hs-troponin T, ng/ml	0.01 ± 0.01	0.04 ± 0.17	0.02
NT-proBNP, pg/ml	639 ± 729	1776 ± 1923	<0.001
% LGE	1.9 ± 4.4	2.1 ± 3.5	0.33
ECV (%)	27.8 ± 3.9	30.1 ± 5.6	0.02

CONCLUSIONS

More than 1 in 3 DCM patients had elevated LAP. Patients with eLAP had more severe LV systolic dysfunction and cardiac remodelling. eLAP was associated with more extent interstitial but not replacement fibrosis. ECV was found to be a predictor of eLAP.

Ocena częstości występowania oraz stopnia zaawansowania choroby wieńcowej w grupie pacjentów z zastawkowymi wadami serca

Evaluation of the prevalence and severity of coronary artery disease in patients with valvular heart disease

Krzysztof Struniawski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Hanna Bachórzewska-Gajewska

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

WSTĘP

Do największych wyzwań współczesnej kardiologii należą: choroba wieńcowa (CAD, *coronary artery disease*), niewydolność serca i wady zastawkowe (VHD, *valvular heart disease*). Choroby te często współwystępują ze sobą, co stanowi istotny problem kliniczny mający wpływ na rokowanie pacjentów.

Celem pracy jest ocena częstości występowania oraz stopnia zaawansowania CAD w grupie pacjentów z VHD. Analiza wpływu czynników ryzyka CAD, chorób współistniejących oraz zastosowanych metod leczenia na rokowanie odległe w zależności od rodzaju wady zastawkowej i stopnia zaawansowania zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych.

MATERIAŁ I METODY

Z grupy 36 941 pacjentów leczonych w Klinice Kardiologii Inwazyjnej z OIOK i Pracowni Hemodynamiki Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego (USK) w Białymstoku w latach 2006–2016 retrospektywno-prospektywnej analizie poddano 2589 pacjentów z VHD. Kryteria włączenia do badania stanowiły: obecność nabytej VHD w umiarkowanym lub istotnym stopniu zaawansowania z zakresu aparatu aortalnego i/lub mitralnego oraz wykonana diagnostyka angiograficzna tętnic wieńcowych. Kryterium wyłączenia z badania było przebyte operacyjne leczenie VHD. Ze względu na obraz echokardiograficzny pacjentów podzielono na izolowane wady zastawkowe oraz wielozastawkowe i złożone wady serca (MVHD). W dwustopniowym badaniu kontrolnym w pierwszej kolejności oceniono zastosowane leczenie interwencyjne i operacyjne w USK w Białymstoku, a następnie oceniono śmiertelność całkowitą na dzień 16.05.2019 r. Średni czas obserwacji wyniósł 1861 dni (SD 1243), mediana 1709 dni (IQR 946–2711 dni).

WYNIKI

W spełniającej kryteria włączenia grupie 2589 pacjentów z nabytymi wadami serca większość stanowili mężczyźni (56,55%; n = 1464) ze średnią wieku 69,69 lat (SD 10,68). Do najczęściej występujących wad zastawkowych należały: niedomykalność mitralna (MVI 43,99%; n = 1139) i stenozą aortalną (AVS 23,79%; n = 616). Pacjenci z CAD z istotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych stanowili podgrupę najliczniejszą (52,96%; n = 1371), a względem pacjentów, u których nie stwierdzono zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych, charakteryzowali się wyższym odsetkiem mężczyzn (61,2% vs. 44,77%; $P < 0,001$) i byli o 10 lat starsi (średni wiek 72,62 lat; SD 9,45 vs. 61,99 lat; SD 11,56; $P < 0,001$). Pacjenci z CAD z istotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych stanowili większość grupy pacjentów z izolowaną MVI

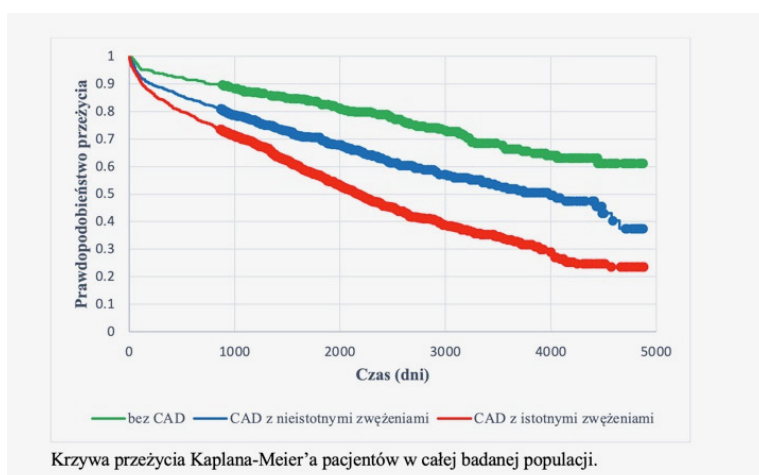
(61,81%; n = 704), zaś jedynie 15% (n = 6) chorych z izolowaną MVS. Jednonaczyniowa CAD występowała w podobnym odsetku w izolowanych: AVS, AVI i MVI, a wielonaczyniową CAD najczęściej obserwowano w populacji z izolowaną MVI (27,39%; n = 312). Co piąty chory w badanej populacji przed włączeniem do rejestru przeżył ostry zespół wieńcowy (OZW). Największy odsetek przeżytych OZW charakteryzował pacjentów z izolowaną MVI (27,04%; n = 308), najmniejszy z izolowaną MVS (2,5%; n = 1). W trakcie obserwacji odległej zmarło 43,88% (n = 1136) pacjentów z całej badanej grupy. Stopień zaawansowania zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych miał wpływ na odsetek zgonów we wszystkich grupach wad zastawkowych, z wyjątkiem pacjentów z MVS. W grupie z MVHD zmarło 63,67% (n = 163) pacjentów z CAD z istotnymi oraz 42,78% (n = 80) z nieistotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych. W grupie izolowanych VHD najwyższą śmiertelnością charakteryzowali się chorzy z istotną MVI i CAD z istotnymi zmianami miażdżycowymi w tętnicach wieńcowych (61,42%; n = 121).

Niezależnymi czynnikami zwiększającymi ryzyko zgonu u pacjentów w całej badanej populacji były: płeć męska (OR 1,064; 95% CI, 1,010–1,121), wiek (OR 1,206; 95% CI, 1,136–1,280), obecność migotania przedsionków (OR 1,073; 95% CI, 1,019–1,129), przewlekłej choroby nerek (OR 1,194; 95% CI, 1,134–1,257), istotnej AVS (OR 1,171; 95% CI, 1,103–1,244), istotnej MVI (OR 1,059; 95% CI, 1,004–1,116), MVHD (OR 1,093; 95% CI, 1,039–1,149) oraz CAD z istotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych (OR 1,139; 95% CI, 1,080–1,201). Wykonanie operacji kardiochirurgicznej w trakcie obserwacji (OR 0,905; 95% CI, 0,852–0,962) oraz wyższa frakcja wyrzutowa lewej komory (OR 0,803; 95% CI, 0,759–0,849) zmniejszały ryzyko zgonu w obserwacji odległej u pacjentów w całej populacji. W oparciu o estymatory przycięcia Kaplana–Meiera najlepszym rokowaniem charakteryzowali się pacjenci bez CAD w przeciwieństwie do grupy z CAD z istotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych.

WNIOSKI

Chorobę wieńcową z istotnymi zmianami miażdżycowymi w tętnicach wieńcowych stwierdzono u połowy badanej populacji, a co piątego chorego charakteryzował przeżyty ostry zespół wieńcowy. Najczęściej przewlekłe oraz ostre zespoły wieńcowe obserwowano w grupie pacjentów z MVI, była to również najczęściej występująca izolowana wada zastawkowa. Częstość występowania chorób współistniejących w poszczególnych grupach zastawkowych wad serca korespondowała ze stopniem zaawansowania zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych. Rokowanie odległe pacjentów z wadami serca było odwrotnie proporcjonalne do stopnia zaawansowania zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych, a operacja kardiochirurgiczna stanowiła niezależny czynnik redukujący śmiertelność w całej populacji. Chorzy z izolowanymi wadami serca stanowili większość badanej populacji. Najwyższa śmiertelność oraz najmniejszy odsetek operacji kardiochirurgicznych obserwowano u pacjentów z izolowaną istotną MVI oraz CAD z istotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych.

U co piątego chorego stwierdzono wady wielozastawkowe i złożone. Była to grupa najbardziej obciążona rokowniczo — w czasie obserwacji odległej zmarło dwie trzecie pacjentów z istotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych.



Rycina 1

Heterogeniczność i nakładanie się mechanizmów niedokrwienia miokardium u pacjentów z chorobą niedokrwinną serca bez istotnych zwężeń tętnic wieńcowych. Wstępne wyniki z rejestru MOSAIC-COR

Heterogeneous and overlapping mechanisms of myocardial ischemia in patients with ischemia and non-obstructive coronary arteries. Preliminary results from the MOSAIC-COR registry

Piotr Szolc

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Łukasz Niewiara

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Jacek Legutko

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Paweł Kleczyński

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Daniel Rzeźnik

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Łukasz Tekieli

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Jakub Podolec

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Marta Diachyshyn

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Maciej Stąpór

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Krzysztof Żmudka

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

Bartłomiej Guzik

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Instytut Kardiologii UJ CM, Wydział Lekarski, Krakowski Szpital Specjalistyczny im Jana Pawła II, Kraków

BACKGROUND

Patients with ischemia and non-obstructive coronary arteries (INOCA) account for 30%–70% of all patients undergoing elective coronary angiography for angina. In these group of patients various mechanisms may be responsible for myocardial ischemia, including increased microvascular resistance, epicardial spasm or microvascular spasm. There are limited data on the prevalence and coexistence of different mechanisms in patients with INOCA.

Purpose: The primary objective was to assess the occurrence of coronary microcirculatory disease (CMD), epicardial vasospastic angina (EVSA), microvascular vasospastic angina (MVSA) and their coexistence in patients with INOCA. The secondary objective was the analysis of subgroups' clinical characteristics.

METHODS

This was a single-center, prospective, observational study. In the absence of significant coronary artery stenosis, a complex functional coronary assessment was performed. Values of fractional flow reserve, RFR, coronary flow reserve and index of microcirculatory resistance were determined. Coronary artery and microvascular vasoreactivity was tested using the provocative acetylcholine test.

RESULTS

We enrolled 90 consecutive patients with INOCA. Overlapping of CMD and CMD/EVSA phenomenon was observed. Accordingly, we distinguished 6 subgroups of INOCA patients in comparison to the CorMicA trial. Mixed pathophysiology (CMD + EVSA and CMD + MVSA) was diagnosed in 33% of patients. In the CMD + EVSA subgroup, 73% of subjects were male, while in the CMD + MVSA only 7.1% were male ($P = 0.005$). Typical cardiovascular risk factors were common in the whole INOCA group.

CONCLUSIONS

The INOCA population is a heterogeneous group with various pathophysiology of myocardial ischemia. Overlapping of different pathomechanisms is a frequent phenomenon, which has to be considered for treatment optimization and future research.

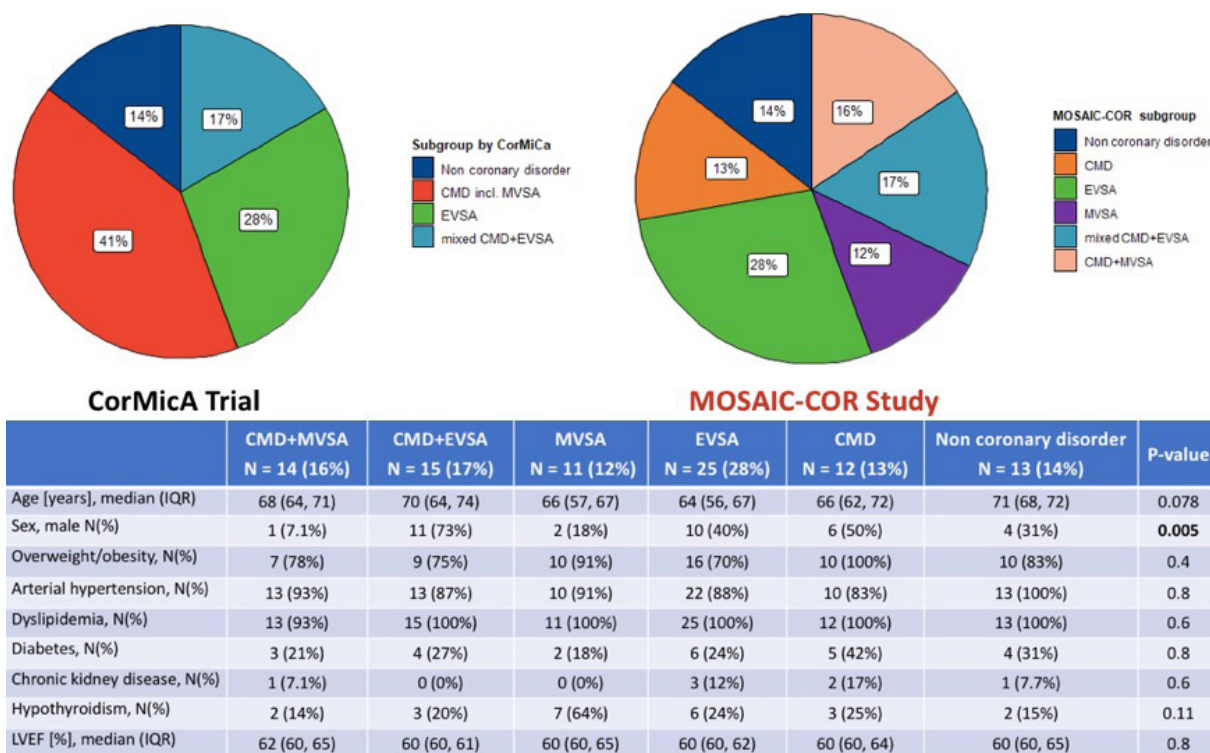


Figure 1

Zabiegi przezżylnego usuwania elektrod u dzieci

Transvenous lead extraction in children

Andrzej Kutarski

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Maria Miszczak-Knecht

Klinika Kardiologii, Instytut Pomnik — Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

Monika Brzezinska

Klinika Kardiologii, Instytut Pomnik — Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

Mariusz Birbach

Klinika Kardiologii, Instytut Pomnik — Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

Wojciech Lipiński

Klinika Kardiologii, Instytut Pomnik — Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

Aneta Polewczyk

Wojewódzki Szpital Zespolony, Kielce

Wojciech Jacheć

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Anna Polewczyk

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

Łukasz Tułeczki

Oddział Kardiochirurgii, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Konrad Tomków

Oddział Kardiochirurgii, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Paweł Stefańczyk

Oddział Kardiologii, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Dorota Nowosielecka

Oddział Kardiologiczny, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Katarzyna Bieganowska

Klinika Kardiologii, Instytut Pomnik — Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

BACKGROUND

Fibrous tissue encapsulating the lead and causing venous occlusion makes lead removal more difficult.

Purpose: This study sets out to define the differences in transvenous lead extraction (TLE) between pediatric and adult patients.

METHODS

We report a retrospective review of prospectively collected data on lead extraction in 63 children aged ≤ 18 years and 2659 adults ≥ 40 years of age. The two groups were compared with respect to risk factors, procedure complexity, effectiveness, and complications.

RESULTS

The predominant systems were VVI in children and DDD in the adult group. Lead dysfunction and infection were the main indications for extraction in children and adults respectively. Risk factors: the number of leads extracted in one patient, multiple lead extraction and implantable cardioverter-defibrillator leads were significantly more common in adults. The mean implant duration before TLE was longer in children ($P = 0.03$). Dwell time of the oldest lead per patient and dwell time of the oldest extracted lead did not differ significantly. The duration ($P = 0.006$) and mean extraction time per lead ($P < 0.001$) were longer in children. Technical difficulties during TLE were more common in the pediatric group ($P < 0.001$). Similarly, additional tools were more frequently used in children ($P < 0.001$). Major complications were more common, albeit not significantly, in children. Complete radiographic and complete procedural success were significantly lower in the children's group ($P < 0.001$).

CONCLUSIONS

TLE in children was frequently more complex, time consuming and arduous, and had lower procedural success. Lead removal in children is a different procedure than in adults.

Table 1.

TLE procedure complexity in children and in adults		Children n = 63	Adults n = 2659	U Mann-Whitney, χ^2 test
Procedure duration (skin-to-skin)	Aver \pm SD	63.04 \pm 14.17	60.18 \pm 25.87	$P < 0.001$
Procedure duration (sheath-to-sheath)	Aver \pm SD	15.57 \pm 14.04	14.81 \pm 22.75	$P = 0.006$
Average extraction time per lead (sheath-to-sheath/ /number of extracted leads)	Aver \pm SD	14.73 \pm 14.38	8.65 \pm 12.24	$P < 0.001$
Technical problem during TLE (any)	n (%)	24 (38.10)	521 (19.59)	$P < 0.001$
Obstruction of venous entry site	n (%)	12 (19.05)	188 (7.07)	$P < 0.001$
Byrd dilator collapse/torsion/"fracture"	n (%)	5 (7.94)	77 (2.90)	$P = 0.052$
Lead fracture during extraction	n (%)	12 (19.05)	150 (5.64)	$P < 0.001$
Necessity to use Evolution (old and new) or TightRail	n (%)	1 (1.59)	30 (1.13)	$P = 0.794$
Necessity to use metal sheath	n (%)	10 (15.87)	183 (6.88)	$P = 0.012$
Necessity to use lasso catheter/snare	n (%)	8 (12.70)	86 (3.23)	$P < 0.001$
Necessity to use basket catheter	n (%)	0 (0.00)	34 (1.28)	$P = 0.742$
Pacemaker dependance (temporary pacing during procedure or prolonged postoperative pacing)	n (%)	10 (15.87)	442 (16.62)	$P = 0.990$

Korelacja pomiędzy występowaniem wariantów polimorficznych genu reduktazy metyltetrahydrofolianowej (MTHFR c.677C>T oraz c.1298A>C) a chorobą wieńcową u pacjentów wymagających rewaskularyzacji w porównaniu do grupy bez miażdżycy tętnic wieńcowych — doniesienie wstępne

Correlation between methyltetrahydrofolate reductase gene polymorphisms (MTHFR c.677C>T and c.1298A>C) and coronary artery disease in patients requiring revascularization compared to the group without coronary atherosclerosis: Preliminary results

Agnieszka Pietruszyńska-Reszetarska

Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Robert Pietruszyński

Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. WAM — Centralny Szpital Weteranów, Łódź

Cezary Watała

Zakład Zaburzeń Krzepnięcia Krwi, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Ireneusz Majsterek

Zakład Chemii i Biochemii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Tomasz Popławski

Zakład Chemii i Biochemii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Beata Kolesińska

Instytut Chemii Organicznej, Wydział Chemiczny, Politechnika Łódzka, Łódź

Joanna Kapusta

Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Robert Irzmański

Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

WSTĘP

W Europie choroba wieńcowa (CAD, *coronary artery disease*) jest najczęstszą sercowo-naczyniową przyczyną zgonów. CAD jest wywołana modyfikowalnymi czynnikami środowiskowymi i niemodyfikowalnymi genetycznymi. Udział genetycznie uwarunkowanych czynników dziedzicznych szacuje się na 40%–60%. Obecność polimorfizmów pojedynczego nukleotydu (SNP, *single nucleotide polymorphism*) w genie reduktazy metyltetrahydrofolianowej (MTHFR) powoduje istotne ograniczenie funkcji enzymu MTHFR. Skutkuje to między innymi zaburzeniami metabolizmu folianów oraz dysfunkcją śródbłonna naczyniowego w patogenezie miażdżycy.

Celem pracy jest ocena związku pomiędzy występowaniem wariantów polimorficznych genu MTHFR c.677C>T (rs1801133) oraz c.1298A>C (rs1801131) a obecnością choroby wieńcowej u pacjentów wymagających rewaskularyzacji.

METODY

Zastosowano oznaczanie polimorfizmów genu MTHFR metodą PCR. Od lutego 2020 do lutego 2022 roku do badania włączono łącznie 123 pacjentów, którzy mieli wykonywaną koronarografię z powodu podejrzenia ostrego lub przewlekłego zespołu wieńcowego. Docelowo do badania włączona będzie grupa co najmniej 250 pacjentów. Pierwszą analizowaną podgrupę stanowi 47 pacjentów, podzielonych na grupy w zależności od obecności choroby wieńcowej (CAD+, n = 33) oraz jej braku (CAD-, n = 14) oraz w zależności od identyfikowanych polimorfizmów genu MTHFR (AA1298, A1298C, 1298CC oraz CC677, C677T, 677TT). Rozkład genotypów genu MTHFR porównano z danymi populacyjnymi korzystając z bazy danych dbSNP.

WYNIKI

Zaobserwowano istotną statystycznie różnicę ($P = 0,0063$) pomiędzy grupą CAD+ i CAD- w zakresie polimorfizmu MTHFR 1298CC (homozygota recesywna). W grupie CAD+ prawdopodobieństwo wystąpienia polimorfizmu 1298CC jest większe niż w grupie CAD-. W grupie CAD+ zidentyfikowano polimorfizm 1298CC u 19 pacjentów co stanowi 57,6% grupy badanej, natomiast w populacji europejskiej (HapMap-CEU, n = 60) częstość genotypu wynosi 13,33%, zaś w badaniach dla populacji ogólnej (n = 8910) częstość genotypu 1298CC wynosi 7,4%. Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic pomiędzy częstością występowania wariantów polimorfizmu C677T w grupach CAD+ i CAD-.

WNIOSKI

Niniejsze badanie wykazało związek między wystąpieniem polimorfizmu 1298CC (homozygota recesywna) genu MTHFR i chorobą wieńcową. Kontynuacja badań pozwoli na ocenę korelacji zaburzeń metylacji uwarunkowanych polimorfizmami genu MTHFR a modyfikowalnymi czynnikami ryzyka choroby wieńcowej.

Tabela 1. Comparisons between MTHFR polymorphism in the CAD + and CAD – group

	CAD+ group (n = 33)	CAD- group (n = 14)	OR (CAD+ and CAD- comparison)	95% CI	P-value	European population diversity HapMap-CEU (n = 60)	OR (HapMap-CEU and CAD+ comparison)	95% CI	P-value
MTHFR c.677C>T									
CC	10 (30.3)	3 (21.4)	1.5942	0.3140–10.7157	0.5339	0.599322035			
CT	9 (27.3)	3 (21.4)	1.375	0.2659–9.3738	0.6743	0.33898306			
TT	14 (42.4)	8 (57.1)	0.5526	0.1561–1.9556	0.3551	0.06779661			
MTHFR c.1298A>C									
AA	3 (9.1)	3 (21.4)	0.366667	0.0434–3.2311	0.2406	0.41666666			
AC	11 (33.3)	9 (64.3)	0.277778	0.0594–1.2231	0.0497	0.45			
CC					0.0063*	0.13333334	8.821429	3.4156–22.7828	$P < 0.0001$
IM									
IM+	31 (93.9)	13 (92.9)	1.192308	0.0188–24.7307	$P > 0.9999$				
IM-	2 (6.1)	1 (7.1)	0.83871	10.0513–0.0699	0.889603				

Categorical variables were expressed as counts and percentages, and comparisons were performed using Fisher's exact test and the bootstrap-boosted logistic regression analysis (OR \pm 95% CI)

Czy możliwa jest poprawa funkcji zastawki trójdzielnej po zabiegu przezżylnego usuwania elektrod wewnątrzsercowych?

Is it possible to improve the function of the tricuspid valve after the transvenous lead extraction?

Anna Polewczyk

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

Wojciech Jacheć

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Dorota Nowosielecka

Oddział Kardiologiczny, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Andrzej Tomaszewski

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Wojciech Brzozowski

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Dorota Szczęśniak-Stańczyk

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Krzysztof Duda

Kliniczny Oddział Kardiologii, Mazowiecki Szpital Specjalistyczny, Radom

Andrzej Kutarski

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

BACKGROUND

There are limited data on the possibility of improvement of tricuspid valve (TV) function after transvenous lead extraction (TLE) procedure

The aim of this study was to investigate the incidence of a reduction in the severity of tricuspid regurgitation (TR) after TLE procedures and to analyze the factors potentially affecting the improvement of valve function and assessment of the long-term prognosis after TLE.

METHODS

This *post-hoc* analysis used clinical data of patients undergoing 2693 TLE procedures in three high-volume centers. Changes in tricuspid valve (TV) function were assessed before and after TLE, and an analysis of the potential impact of TR reduction on long-term survival was performed.

RESULTS

A reduction in TR after TLE was observed in 222 (8.2%) patients, including a significant improvement in 26 (1.0%) patients. Factors related to the improvement of TV function were: older age, heart failure, significant TR, higher pulmonary artery systolic pressure (PASP) and larger diameter of the right ventricle (RV), presence of atrial fibrillation (AF) and higher Charlson's comorbidity index. Long-term survival (>3 years after TLE) of patients with reduction of TR was insignificantly better than patients without changes of TV function (9.6% vs. 14.3%; $P = 0.06$).

CONCLUSIONS

Improvement of tricuspid valve function after TLE indicates the presence of any conflict between the lead and the TV (propping upward or clamping down the leaflet by the lead). Older age, worse general health and heart condition with the presence of significant TR before TLE confirm the influence of lead-related TV dysfunction on heart failure and favour the improvement of TV function after TLE. The tendency to improve survival after valve release from the lead suggests the possibility of reversibility of unfavorable right ventricular remodeling.

Table 1.

Changes of TV function after TLE	TR before TLE	TR after TLE	Change in the degree of TR	Number of patients	Percentage
Lack of changes — 2211 patients (82.102%)				2211	82.102
Nonsignificant worsening of TV function — 190 patients (7.156%)				22	0.817
Significant worsening of TV function — 9 patients (2.561%)				259	9.617
Improvement of TV function after TLE					
	1	0		7	0.260
Nonsignificant improvement of TV function — 196 patients (7.278%)	2	1	-1	80	2.971
	3	2		78	2.896
	4	3		31	1.151
Significant improvement of TV function — 26 patients (0.965%)	3	1	-2	21	0.780
	4	2		4	0.148
	4	1	-3	1	0.037
Improvement of TV function (all) — 222 patients (8.243%)				222	8.243
All patients				2693	100.000

Przewlekła choroba zakrzepowo-zatorowa u pacjentów poddanych chirurgicznej embolektomii tętnic płucnych w przebiegu ostrej zatorowości płucnej

Chronic thromboembolic disease in patients
with acute pulmonary embolism receiving surgical pulmonary embolectomy

Dariusz Zieliński

Klinika Kardiologii, Szpital Medcover, Warszawa

Marcin Zygiel

Klinika Kardiologii, Szpital Medcover, Warszawa

Ryszard Wojdyga

Klinika Kardiologii, Szpital Medcover, Warszawa

Wojciech Dyk

Klinika Kardiologii, Szpital Medcover, Warszawa

Krzysztof Wróbel

Klinika Kardiologii, Szpital Medcover, Warszawa

Andrzej Biederman

Klinika Kardiologii, Szpital Medcover, Warszawa

WSTĘP

Celem pracy jest ocena częstości występowania przewlekłych zmian zakrzepowo-zatorowych w krążeniu płucnym wśród pacjentów poddawanych embolektomii płucnej w przebiegu ostrej zatorowości płucnej oraz ich wpływu na wyniki leczenia chirurgicznego.

METODY

Retrospektywna, jednoośrodkowa analiza 33 kolejnych chorych poddanych embolektomii tętnic płucnych w latach 2013–2021. Według wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2019 roku, 10 chorych w grupie wysokiego ryzyka, 23 chorych w grupie pośredniego wysokiego ryzyka. Żaden z pacjentów nie miał wcześniej rozpoznanej przewlekłej choroby zakrzepowo-zatorowej i przewlekłego zakrzepowo-zatorowego nadciśnienia płucnego. Kwalifikacja do leczenia operacyjnego podjęta na podstawie decyzji zespołu doświadczonego w leczeniu ostrej zatorowości płucnej, składającego się z kardiologa, kardiologa interwencyjnego i kardiochirurga. Wskazania do leczenia operacyjnego: przeciwwskazania do leczenia trombolitycznego, nieskuteczne leczenie fibrynolityczne, brak poprawy hemodynamicznej po zastosowanym leczeniu farmakologicznym, ruchome skrzepliny (*in transit*) w jamach prawego serca. Na podstawie śródoperacyjnej identyfikacji przewlekłych zmian zakrzepowo-zatorowych (zorganizowane skrzepliny powodujące przewężenia tętnic płucnych lub ich niedrożność) chorych podzielono na dwie grupy: ostra i ostra/przewlekła. U chorych z grupy ostra/przewlekła wykonano endarterektomię tętnic płucnych w dostępnym zakresie. Analizie poddano: wywiad, badania laboratoryjne i obrazowe, śmiertelność wczesną i odległą, powikłania pooperacyjne. Określono częstość występowania przewlekłych zmian zakrzepowo-zatorowych w krążeniu płucnym, czynniki predykcyjne występowania tych zmian oraz czynniki ryzyka zgonu.

WYNIKI

Śródoperacyjnie u 42% chorych poddanych embolektomii płucnej stwierdzono zakrzepowo-zatorowe zmiany w krążeniu płucnym o charakterze przewlekłym. Czynniki predykcyjne występowania zmian przewlekłych: czas trwania objawów >1 tygodnia (OR 13,75; $P = 0,002$), poszerzenie pnia płucnego >3,15 cm (OR 39,00; $P = 52$ mm Hg [OR 29,33; $P = 0,007$]). Poperacyjne stosowanie pozaustrojowego utlenowania membranowego (ECMO, *extracorporeal membrane oxygenation*) wymagane było wyłącznie u chorych z grupy ostra/przewlekła (0% vs. 28,6%; $P = 0,024$). Śmiertelność szpitalna 6.1% (ostra vs. ostra/przewlekła, 0% vs. 14,3%, $P = 0,172$); śmiertelność roczna 12.2% (ostra vs. ostra/przewlekła, 5,3% vs. 21,4%; $P = 0,288$). Czynniki ryzyka zgonu: czas trwania objawów >3 tygodni (HR, 7,35; $P = 0,037$) i pooperacyjne zastosowanie ECMO (HR, 7,04; $P = 0,034$).

WNIOSKI

Przewlekłe zmiany zakrzepowo-zatorowe występują dość często u chorych poddawanych embolektomii tętnic płucnych. Chorzy ci wymagają szczególnej uwagi podczas kwalifikacji do zabiegu i w trakcie dalszego postępowania oraz zespołu z dużym doświadczeniem w leczeniu zarówno ostrej zatorowości płucnej, jak i przewlekłego zakrzepowo-zatorowego nadciśnienia płucnego.

Statyny u pacjentów z chorobą nowotworową po zawale mięśnia sercowego i ich wpływ na rokowanie długoterminowe

Use of statins in cancer patients following acute myocardial infarction and its impact on long-term clinical outcomes

Konrad Stępień

Oddział Kliniczny Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Karol Nowak

Klinika Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Natalia Kachnic

Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Grzegorz Horosin

Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Piotr Walczak

Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Jadwiga Nessler

Oddział Kliniczny Choroby Wieńcowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Jarosław Zalewski

Oddział Kliniczny Choroby Wieńcowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

BACKGROUND

Statin use and its impact on long-term clinical outcomes in cancer patients following acute myocardial infarction (MI) remains insufficiently elucidated.

Purpose: We sought to analyze the prevalence of statins use in MI patients with cancer hospitalized in a tertiary cardio-oncology center and their influence on long-term mortality.

METHODS

Of the 1011 consecutive acute MI patients hospitalized between 2012 and 2017, cancer was found in 134 (13.3%) subjects including newly diagnosed cancer in 24 of them. All patients underwent coronary angiography. Within a median follow-up of 69.2 (37.8–79.9) months, a mortality rate, and its determinants were analyzed.

RESULTS

Compared with non-cancer population, MI patients with cancer were older (73 [66–79] vs. 68 [60–78] years; $P < 0.001$), had lower hemoglobin level (12.8 [11.2–14.0] vs. 13.8 [12.8–15.0]; $P < 0.001$), lower total cholesterol (4.1 [3.4–4.8] vs. 4.4 [3.6–5.3]; $P = 0.006$) and lower high-density lipoprotein cholesterol (1.1 [0.9–1.4] vs. 1.2 [1.0–1.6]; $P < 0.001$), without sig-

nificant differences in low-density lipoprotein cholesterol (2.5 [1.9–3.1] vs. 2.6 [1.7–3.4]; $P = 0.70$). Statins were prescribed less frequently in MI patients with cancer as compared with non-cancer MI population (80.5% vs. 92.1%; $P < 0.001$). Atorvastatin was the most frequent statin in both cancer and non-cancer groups (68.4% vs. 75.1%; $P = 0.13$). In cancer group simvastatin was more frequently (16.7% vs. 5.9%; $P < 0.001$) while rosuvastatin was less frequently (8.8% vs. 18.9%; $P = 0.007$) prescribed than in non-cancer patients.

The independent determinants of no use of statins were anemia (HR, 2.3; 95% CI, 1.3–4.2; $P = 0.006$), no coronary artery stenosis $>50\%$ (HR, 5.0; 95% CI, 2.5–10.1; $P < 0.001$) and cancer (HR, 1.9; 95% CI, 1.01–3.7; $P = 0.049$), but not low-density lipoprotein cholesterol. The mortality rates were significantly higher in MI patients not treated with statins, both in non-cancer population (29.5%/year vs. 6.7%/year; $P < 0.001$) as well as in cancer group (53.9%/year vs. 24.9%/year; $P < 0.05$) as compared to those treated with statins (Figure). No statin use (HR, 2.3; 95% CI, 1.8–3.0; $P < 0.001$), an active cancer (HR, 2.3; 95% CI, 1.8–3.0; $P < 0.001$), patient's age (HR, 2.3, 95% CI, 1.8–2.9; $P < 0.001$, per year) and anemia (HR, 1.7; 95% CI, 1.4–2.1; $P < 0.001$) independently increased long-term mortality while no coronary artery stenosis $>50\%$ (HR, 0.65; 95% CI, 0.44–0.96; $P = 0.03$) and better left ventricular ejection fraction (HR 0.97; 95% CI, 0.96–0.98; $P < 0.001$, per 1%) improved long-term survival.

CONCLUSIONS

An active cancer, anemia and lack of significant coronary lesions were associated with no use of statins in patients following MI. By multivariable approach both no statins use in MI patients independently on an active malignancy were associated with unfavorable long-term outcomes. Our study represents the first report devoted to the characteristic of the lipid profile and its prognostic impact in this cardiooncological group of patients.

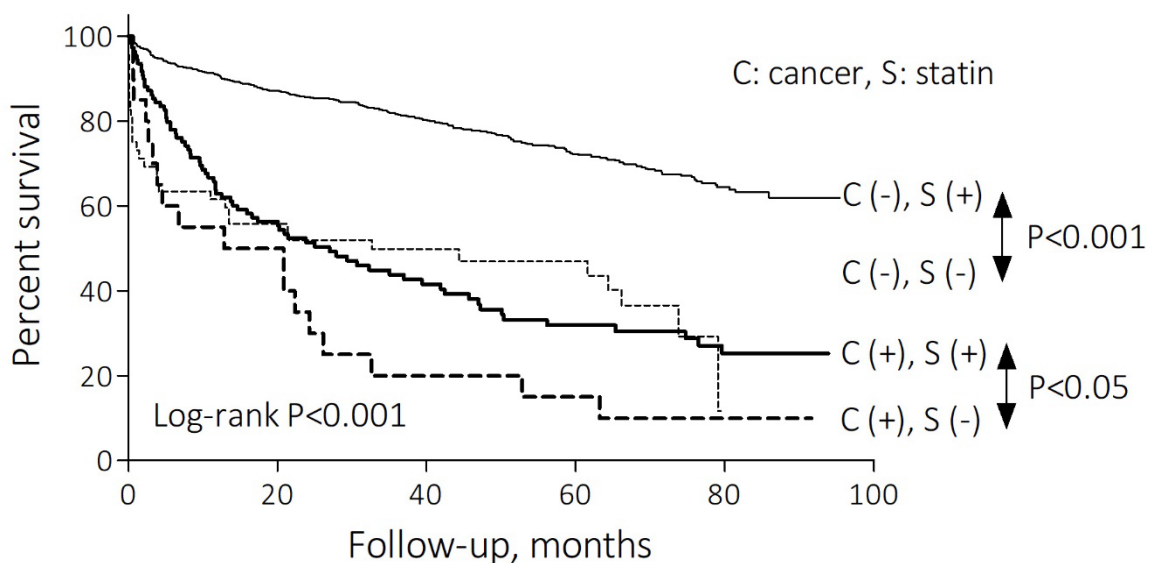


Figure 1.

Ocena wpływu zanieczyszczeń powietrza na występowanie ostrych zespołów wieńcowych na terenach uprzemysłowionych

Impact of short-term air pollution exposure on acute coronary syndrome in industrial area

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Wojciech Wańha

Kliniki Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Anna Kurasz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Emil Dąbrowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Michał Świączkowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Hanna Bachórzewska-Gajewska

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Maciej Kaźmierski

Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Wojciech Wojakowski

Kliniki Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

BACKGROUND

Air pollution is a documented risk factor for circulatory diseases. This study aimed to assess the effects of air pollution on the frequency of hospital admissions due to ACS.

MATERIALS AND METHODS

The study covered 3 000 000 person-years of follow-up and five pollutants between 2008 and 2017. A time series regression analysis with 7-lag was used to assess the effects air pollution on ACS. The project was financed from the funds of the National Science Center granted under the contract number UMO-2021/41/B/NZ7/03716

RESULTS

A total of 6 995 patients with ACS were included in the analysis, of whom 42.37% (2964) had ST-elevation myocardial infarction (STEMI) and 57.63 (4031) had non-ST-elevation myocardial infarction (NSTEMI). The main age was 67.78 years (standard deviation 11.93), the male gender was dominant 62.17% (4349). In NSTEMI patients an increased hospitalization was found to be associated with 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in NO_2 (odds ratio [OR] 1.062; 95% CI, 1.020–1.094; $P = 0.005$; lag-0), SO_2 (OR 1.061; 95% CI, 1.010–1.116; $P = 0.018$; lag-4), PM10 (OR 1.010; 95% CI, 1.001–1.030; $P = 0.047$; lag-6). In STEMI patients an increased hospitalization was found to be associated with an increase of 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in SO_2 (OR 1.094; 95% CI, 1.030–1.162; $P = 0.002$; lag-1), PM2.5 (OR 1.041; 95% CI, 1.020–1.073; $P < 0.001$; lag-1), PM10 (OR 1.030, 95% CI, 1.010–1.051; $P < 0.001$; lag-1).

CONCLUSION

In industrial area, the effect of PMs and SO₂ on NSTEMI and STEMI were observed. A clinical effect was more delayed in time in patients with NSTEMI, especially after exposure to PM10.

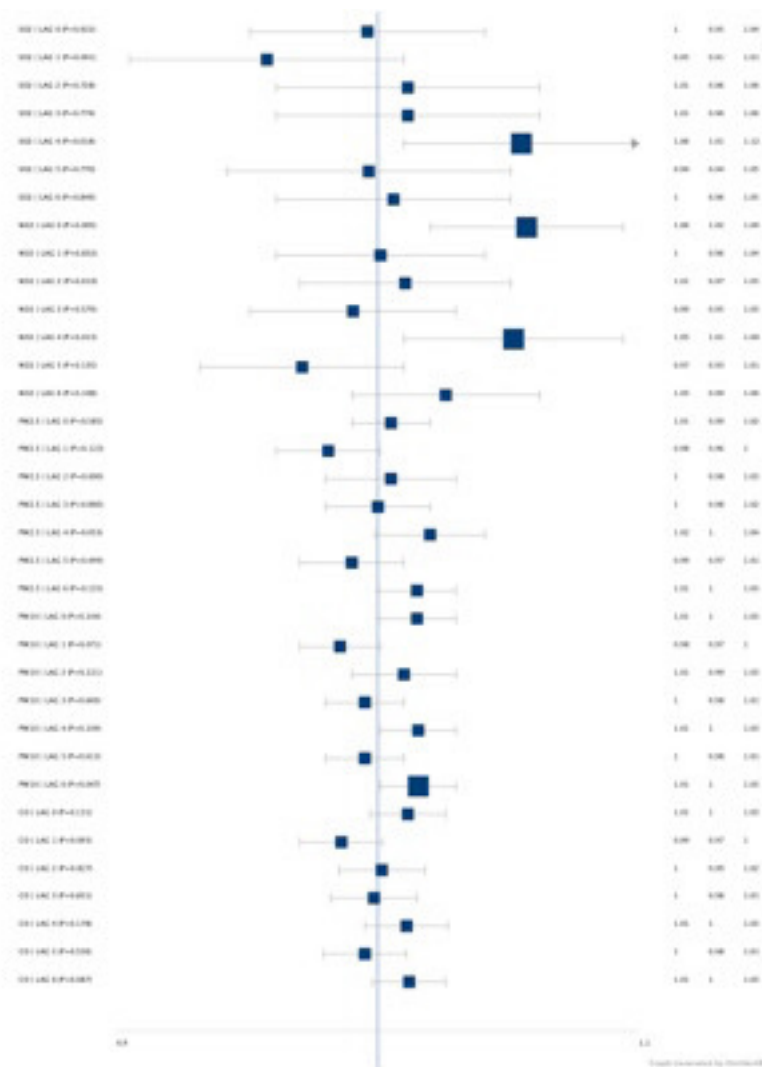


Figure 1. Multivariable Poisson regression model. Effect of the increase of air pollutants by 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ on hospital admission due to non-ST segment elevation myocardial infarction. Data are presented as odds ratio with confidential intervals for 7 days (lag 0-6)

Wyniki leczenia pacjentów z COVID-19 oraz STEMI poddawanych pierwotnej angioplastyce wieńcowej

Outcomes of COVID-19 patients with STEMI undergoing primary PCI

Paweł Kleczyński

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

Łukasz Niewiara

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

Aleksandra Kulbat

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

Mateusz Kaczyński

Klinika Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW, Warszawa

Tomasz Pawłowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW, Warszawa

Sylwia Socha

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

Tomasz Rakowski

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

Robert Gil

Klinika Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW, Warszawa

Stanisław Bartuś

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

Jacek Legutko

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

BACKGROUND

Coronavirus disease (COVID-19) has substantial impact on acute myocardial infarction (AMI) clinical course and out-come. In Poland during early phase of COVID-19 pandemic a network of dedicated hospitals was set to treat SARS-CoV-2 positive patients. There is scarce data on ST-elevation myocardial infarction (STEMI) patients outcome treated in this setting.

Our aim was to compare outcomes of STEMI patients treated with primary percutaneous coronary intervention (PCI) in hospitals dedicated to treat COVID-19 and referral high volume haemodynamic centres.

METHODS

Study was a retrospective analysis of 115 consecutive COVID-19 patients with STEMI, treated with primary PCI, admitted to 4 high volume centres (2 referral hospitals and 2 COVID dedicated sites) in southern Poland between May 2020 and November 2021. Data was obtained from patients' electronic medical records.

RESULTS

Detailed characteristics are presented in Table 1 and 2. In general in all hospitals, patients were similar in terms of age (median 69 years old, interquartile range 60–73), with similar profile of comorbidities. All patients used acetylsalicylic acid and unfractionated heparin.

In referral centres, as compared with COVID-19 dedicated sites, there was a higher use of mechanical thrombectomy ($P < 0.001$) and adenosine ($P < 0.001$). Overall mortality rate was higher in COVID-19 centres (50% vs. 25%; $P = 0.008$). Detailed results are presented in Table 3.

Table 1. General characteristics of patients

	Overall, N = 115 ¹	Referral hospital, N = 75	COVID center, N = 40	p-value ²
Age [y.o.], Median (IQR)	69 (60 – 73)	69 (60 – 73)	70 (63 – 77)	0.35
BMI [kg/m ²], Median (IQR)	25.7 (23.2 – 29.7)	25.7 (22.7 – 29.4)	25.9 (24.5 – 31.8)	0.19
Female, n (%)	33 (29)	22 (29)	11 (28)	0.84
Troponin on admission [ng/mL], Median (IQR)	2 (0 – 5)	1 (0 – 2)	6 (2 – 25)	<0.001
Maximal troponin [ng/mL], Median (IQR)	6 (2 – 10)	4 (1 – 7)	25 (6 – 48)	<0.001
CK-MB on admission [U/L], Median (IQR)	66 (33 – 139)	67 (32 – 143)	58 (34 – 138)	0.56
Maximal CK-MB [U/L], Median (IQR)	121 (45 – 266)	132 (47 – 274)	115 (41 – 252)	0.70
CRP [mg/L], Median (IQR)	26 (4 – 97)	11 (2 – 55)	68 (26 – 131)	<0.001
NTproBNP, [ng/mL], Median (IQR)	1,701 (340 – 7,443)	876 (269 – 5,154)	2,866 (1,116 – 10,900)	0.042
LVEF[%], Median (IQR)	46 (38 – 55)	48 (45 – 60)	40 (35 – 54)	0.003
Time from symptoms onset to admission [min], Median (IQR)	130 (90 – 180)	110 (64 – 150)	310 (225 – 422)	<0.001
Time from symptoms onset to reperfusion [min], Median (IQR)	176 (120 – 225)	152 (114 – 187)	372 (246 – 600)	<0.001
Admission to reperfusion [min], Median (IQR)	20 (15 – 25)	15 (15 – 24)	40 (25 – 60)	<0.001

¹Median (IQR)

²Wilcoxon rank sum test

Table 2. Periprocedural treatment

	Overall, N = 115 ¹	Referral hospital, N = 75	COVID center, N = 40	p-value ²
P2Y12 blocker, n (%)				0.016
Clopidogrel	62 (54)	34 (45)	28 (70)	
Ticagrelor	47 (41)	35 (47)	12 (30)	
Prasugrel	6 (5.2)	6 (8.0)	0 (0)	
GP2b3a, n (%)	33 (29)	23 (31)	10 (25)	0.52
access, n (%)				0.094
radial	105 (91)	71 (95)	34 (85)	
femoral	10 (8.7)	4 (5.3)	6 (15)	
mechanical thrombectomy, n (%)	65 (57)	57 (76)	8 (20)	<0.001
Nitropruside, n (%)	5 (4.3)	5 (6.7)	0 (0)	0.16
Adenosine, n (%)	18 (16)	18 (24)	0 (0)	<0.001
IABP, n (%)	2 (1.7)	2 (2.7)	0 (0)	0.54

¹Median (IQR); n (%)

²Wilcoxon rank sum test; Fisher's exact test; Pearson's Chi-squared test

Table 3. In-hospital outcomes

	Overall, N = 115 ¹	Referral hospital, N = 75	COVID center, N = 40	p-value ²
In-hospital death, n (%)	39 (34)	19 (25)	20 (50)	0.008
Cause of death, n (%)				0.020
Lung CT milky glass	14 (12)	6 (8.0)	8 (20)	
PEA	17 (15)	7 (9.3)	10 (25)	
Tamponade/VSR	2 (1.7)	2 (2.7)	0 (0)	
Ventricular fibrillation	2 (1.7)	2 (2.7)	0 (0)	
Unknown	4 (3.5)	2 (2.7)	2 (5.0)	
Stroke, n (%)	6 (5.2)	3 (4.0)	3 (7.5)	0.42
Atrial fibrillation, n (%)	16 (14)	5 (6.7)	11 (28)	0.002
Cardiogenic Shock, n (%)	16 (14)	6 (8.0)	10 (25)	0.012
Pericarditis, n (%)	3 (2.6)	3 (4.0)	0 (0)	0.55
Pulmonary embolism, n (%)	2 (1.7)	2 (2.7)	0 (0)	0.54

¹n (%)

²Fisher's exact test; Pearson's Chi-squared test

CONCLUSIONS

There is a significantly higher mortality in COVID patients who develop STEMI than in patients with STEMI who were tested positive on admission. Patients in COVID-19 hospitals had higher levels of C-reactive protein and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide at baseline. There are substantial differences in treatment of patients in referral centres and COVID dedicated hospitals.

Wewnątrzszpitalna śmiertelność pacjentów z COVID-19 oraz STEMI leczonych pierwotną angioplastyką wieńcową

In-hospital mortality of STEMI patients with COVID-19 treated with primary PCI

Paweł Kleczyński

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

Łukasz Niewiara

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

Aleksandra Kulbat

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

Mateusz Kaczyński

Klinika Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW, Warszawa

Tomasz Pawłowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW, Warszawa

Sylwia Socha

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

Tomasz Rakowski

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

Robert Gil

Klinika Kardiologii Inwazyjnej CSK MSW, Warszawa

Stanisław Bartuś

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

Jacek Legutko

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

BACKGROUND

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pandemic has caused severe disturbances in availability to proper management of acute coronary syndrome, by influencing both: delays in patients' care and increase in complications rate. Primary percutaneous coronary intervention (PCI) is a treatment of choice in patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI), however data on short-term outcomes in COVID-19 patients in this setting is sparse.

METHODS

Consecutive patients diagnosed with STEMI and COVID-19, treated by primary PCI in 4 high volume medical centers in southern Poland (2 referral cathlabs and 2 COVID-19 dedicated sites) were included in analysis.

During the period of May 2020 to November 2021 in all 4 centers there were 115 STEMI consecutive patients treated with primary PCI with SARS-CoV-2 positive test, with median age of 69 years (IQR 60–73). About 9.6% had history of prior MI, 12% had history of PCI and 7% had history of stroke.

RESULTS

In-hospital mortality rate was 33.9% (39 of 115 patients). Causes of death are presented in [Table 1](#).

Patients with in-hospital unfavourable outcome had higher heart rate (100 [IQR 90–104] vs. 84 [IQR 66–100]; $P < 0.001$) and lower systolic blood pressure on admission (118 [IQR 100–140] mm Hg vs. 135 [IQR 123–154] mm Hg; $P < 0.001$) compared to patients who survived in-hospital phase of treatment. First group had also significantly higher prevalence of prior MI (26% vs. 1.2%; $P < 0.001$), prior PCI (28% vs. 3.9%; $P < 0.001$) or stroke (18% vs. 1.3%).

In-hospital mortality group was also characterized by higher utilization of adenosine (31% vs. 7.9%; $P = 0.044$), nitroprusside (10% vs. 1.3%; $P < 0.001$) and GP2b3A blockers (46% vs. 20%; $P = 0.003$). Final TIMI flow rate was significantly lower than in survival cohort (TIMI 2 + 3: 21% vs. 95%; $P < 0.001$).

Univariate logistic regression results including risk factors of in-hospital mortality are presented in [Table 2](#).

Stepwise logistic regression analysis revealed that higher baseline C-reactive protein levels, higher baseline N-terminal pro-B-type natriuretic peptide levels and lower left ventricular ejection fraction (LVEF) were independent risk factors of unfavourable in-hospital outcome of patients with COVID-19 STEMI treated with primary PCI. Detailed results are presented in [Figure 1](#).

Figure 1. Multivariate regression results

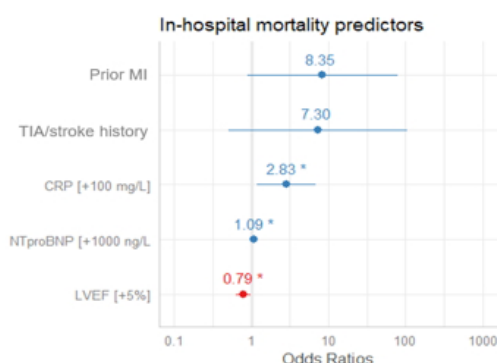


Table 1. Mortality analysis

Cause of death, n (%)	Overall, N = 115
Overall mortality	39 (34)
Milky glass in CT	14 (12)
Pulseless electrical activity	17 (15)
Tamponade/VSR	2 (1.7)
Ventricular fibrillation	2 (1.7)
Unknown	4 (3.5)

Table 2. Univariate regression analysis.

	OR (95% CI) ¹	p-value
Higher age	1.06 (1.02 to 1.11)	<0.001
Chronic kidney disease	4.65 (1.36 to 18.5)	0.014
Prior MI	25.9 (4.65 to 485)	<0.001
PAOD	6.73 (1.46 to 47.6)	0.014
TIA/stroke history	16.4 (2.76 to 313)	0.001
Admission to reperfusion time [min]	1.00 (0.99 to 1.01)	0.82
HR on admission	1.07 (1.04 to 1.10)	<0.001
Killip class I-II vs III-IV		<0.001
I-II	—	
III-IV	87.5 (16.6 to 1,621)	
Troponin on admission [ng/L]	1.02 (1.00 to 1.05)	0.022
CRP [+100 mg/L]	5.92 (2.88 to 13.6)	<0.001
NTproBNP [+1000 ng/L]	1.17 (1.10 to 1.27)	<0.001
LVEF	0.96 (0.93 to 0.99)	0.017

¹OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

CONCLUSIONS

In-hospital mortality in COVID-19 patients with STEMI is tremendous, over 34%. Both, higher prevalence of cardiovascular disease history and higher severity of presentation are risk factors of unfavourable outcome. Further analyses in larger cohorts in this clinical setting is urgently needed.

P-selektyna jako czynnik modulujący właściwości skrzepów fibrynowych u pacjentów leczonych wysokimi dawkami statyn

P-selectin as a modulator of fibrin clot properties in patients treated with high-dose statins

Jakub Siudut

Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Krakowskie Centrum Badań i Technologii Medycznych, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Michał Ząbczyk

Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Krakowskie Centrum Badań i Technologii Medycznych, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Maciej Polak

Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Jacek Jawień

Zakład Farmakologii Doświadczalnej, Katedra Farmakologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Anetta Undas

Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Krakowskie Centrum Badań i Technologii Medycznych, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

BACKGROUND

It has been reported that P-selectin, a marker of platelet activation, is associated with denser fibrin networks in coronary artery disease (CAD). It is unclear whether high-intensity statin therapy reduces P-selectin levels and such changes can affect the fibrin clot phenotype in CAD patients.

METHODS

We recruited 130 consecutive patients with advanced CAD on statins (aged 50–80 [median, 64 years], median low-density lipoprotein cholesterol [LDL-C] 3.2 mM). At baseline and after 6–12 months of high-dose statin treatment (atorvastatin 80 mg/day or rosuvastatin 40 mg/day), soluble P-selectin, along with plasma fibrin clot permeability (Ks), clot lysis time (CLT), and thrombin generation were determined.

RESULTS

Before high-intensity statin treatment, lower Ks and longer CLT values were associated with increased P-selectin (β -0.29 [95% CI, -0.45 to -0.12]; $P < 0.001$, and β 0.24 [95% CI, 0.04 to 0.44]; $P = 0.018$, respectively) after adjustment for potential confounders, including age, sex, body mass index, and smoking. Fibrin clot features, thrombin generation, and P-selectin at baseline showed no association with lipid parameters. After a median high-dose statin therapy of 7 months there was 32% reduction in P-selectin levels ($P < 0.001$). On-treatment change (Δ) in P-selectin correlated with Δ Ks and Δ CLT (Figure 1), however, we did not observe any associations between post-treatment P-selectin levels and fibrin clot properties or thrombin generation.

CONCLUSIONS

High-dose statin therapy in CAD patients reduces P-selectin levels in association with improved plasma fibrin clot phenotype, which highlights the impact of platelet-derived proteins on a prothrombotic state in hypercholesterolemia and during its treatment.

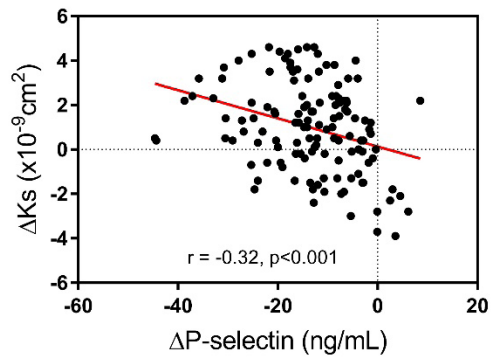
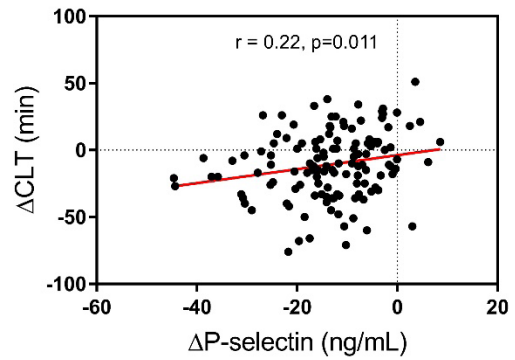
A**B**

Figure 1. Correlations of statin-induced changes (Δ) in soluble P-selectin levels and fibrin clot properties.
A. Fibrin clot permeability (ΔKs). **B.** Clot lysis time (ΔCLT)

Zależność między funkcją nerek a ponownymi przyjęciami do szpitala z powodu ostrej niewydolności serca

Relationship between renal function and subsequent readmission for acute heart failure

Piotr Gajewski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Mateusz Garus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Mateusz Guzik

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Robert Zymliński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Jan Biegus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND

It was presumed that during each hospitalization for heart failure (HF), a number of maladaptive changes occur, which further lead to injury of the heart itself. Knowing the heart-kidney interplay in HF, we assumed that each subsequent hospitalization for HF may lead to further deterioration of renal function as well.

METHODS AND RESULTS

We retrospectively assessed all hospitalizations in Wrocław University Hospital with a primary discharge diagnosis of HF from January 2019, to August 2021. There were 1435 HF hospitalizations. The number of patients with one, two, three and four HF hospitalization during that period were: 1241 (86.5%), 149 (10.3%), 28 (2.0%) and 17 (1.2%), respectively. The mean value of the maximum creatinine in patients, who have one hospitalization was 1.73 (1.6–1.7) mg/dl, two hospitalizations was 1.92 (1.7–2.1) mg/dl, three hospitalizations was 2.07 (1.8–2.4) mg/dl and four hospitalizations was 2.31 (1.9–2.7) mg/dl. There was clearly increasing trajectory of mean serum creatinine in patients experiencing subsequent HF rehospitalizations, for those with two hospitalizations: the mean of maximal creatinine at 1st hospitalization was: 1.63 (1.4–1.8) mg/dl, and at 2nd hospitalization was 1.99 (1.8–2.1) mg/dl; $P < 0.05$. Among patients with three hospitalizations the values of creatinine rose from 1st to 3rd hospitalization: 1.72 (1.3–2.1) mg/dl, 1.88 (1.4–2.2) mg/dl and 2.41 (2.0–2.8) mg/dl, respectively; $P < 0.05$. In group with four hospitalizations the creatinine from 1st to 4th event were: 1.56 (1.03–2.0) mg/dl, 1.77 (1.2–2.3) mg/dl, 1.91 (1.3–2.4) mg/dl, 2.27 (1.7–2.8) mg/dl; $P = 0.12$, respectively. There was also increasing in-hospital creatinine variability with subsequent HF hospitalizations $P < 0.05$. However, there is no statistical significance between the time between hospitalizations and the increase in serum creatinine.

CONCLUSIONS

The number of HF hospitalizations and serum creatinine were significantly correlated. There was increasing trajectory of serum creatinine as well as there was increasing in-hospital creatinine variability in patients experiencing subsequent HF rehospitalizations.

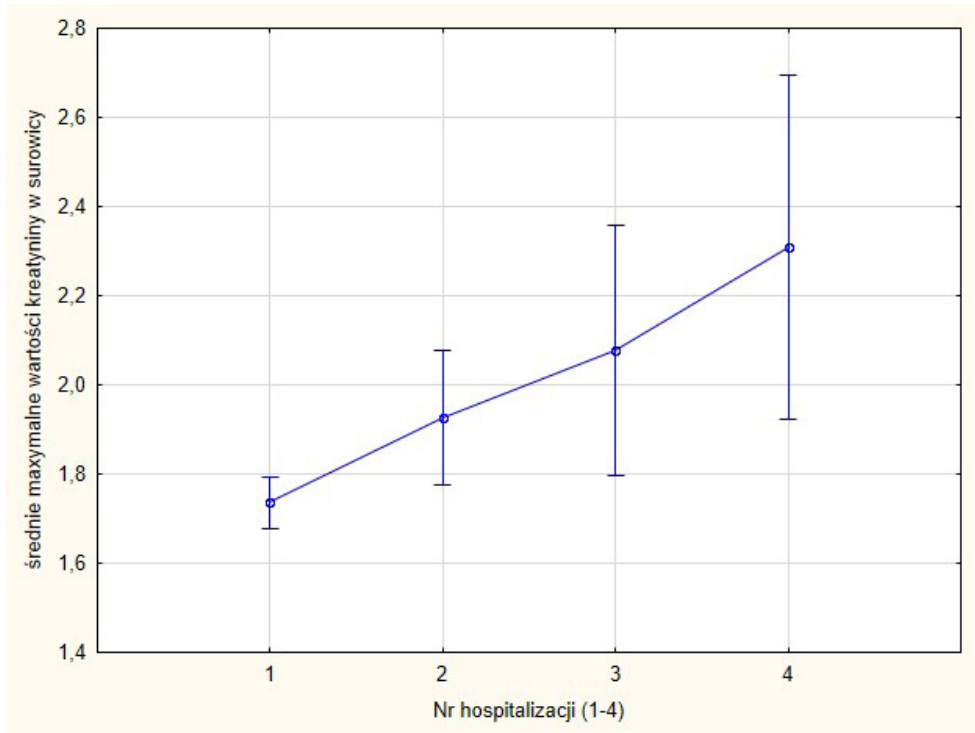


Figure 1

Dzieci i młodzi dorośli leczeni przezżylnym oraz podskórnym defibrylatorem — 25 lat doświadczeń z jednego ośrodka, nowe perspektywy

Children and young adults treated with transvenous and subcutaneous implantable cardioverter-defibrillators: A 25-year single-center experience and new perspectives

Michał Lewandowski

Institut Kardiologii, Warszawa

Paweł Syska

Institut Kardiologii, II Klinika Choroby Wieńcowej, Oddział Zaburzeń Rytmu Serca, Warszawa

BACKGROUND

Over the last several years the evolution of transvenous implantable cardioverter-defibrillator (T-ICD) system and the introduction of subcutaneous ICD (S-ICD) have contributed to the development of the sudden cardiac death (SCD) prevention in clinical practice. S-ICD appears to be a good therapy option in young recipients preventing from tricuspid valve regurgitation (TR), which allows to avoid intracardiac and endovascular adhesions.

Aims: To report on our clinical experience with ICD therapy in children and young adults during the 25 years of the follow-up.

METHODS

We reviewed the database of ICD recipients choosing 82 consecutive patients (pts) implanted at the age of 6–21 in 1996–2021. We analyzed the rate of appropriate (AT) and inappropriate therapies (IT), mortality, complications and new treatment options.

RESULTS

A total of 21/82 pts (25%) received ≥ 1 AT for ventricular tachycardia/ventricular fibrillation (anti-tachycardia pacing or shock) and 25/82 pts (30%) had one or multiple IT ($P = 0.47$). 9 pts (11%) had both: AT and IT interventions. Follow-up: 2 (2.5%, 1 up-grade from an ICD and one *de novo*) cardiac resynchronization therapy (CRT) systems were used, 10 (12%) S-ICDs were implanted, 3 heart transplantations were performed, 1 severe tricuspid valve regurgitation occurred. A total of 6/82 patients (7.3%) died. All deaths occurred in the hypertrophic cardiomyopathy (HCM) group.

CONCLUSIONS

The mortality rate was 6/82 (7.3%) in the 25-year follow-up in young implantable cardioverter-defibrillator recipients and it is higher than in shorter observation periods. The rate of AT vs. IT was almost equal and remained steady in the long observation period. Severe tricuspid valve regurgitation might be a serious clinical problem in some patients. S-ICD for SCD prevention is a feasible and safe therapy in life-threatening arrhythmias preventing from some serious transvenous ICD complications in young patients and should be the first choice therapy.

Charakterystyka i strategię leczenia przeciwkrzepliwego chorych z migotaniem przedsionków obarczonych wysokim ryzykiem krwawienia — wyniki polskiego wieloośrodkowego rejestru migotania przedsionków (POL-AF)

Characteristics and strategies of anticoagulation therapy in patients with atrial fibrillation at high risk of bleeding: Results of the Polish Atrial Fibrillation (POL-AF) registry

Małgorzata Maciorowska

Department of Cardiology and Internal Diseases, Military Institute of Medicine, Warszawa

Beata Uziębło-Życzkowska

Department of Cardiology and Internal Diseases, Military Institute of Medicine, Warszawa

Paweł Krześciński

Department of Cardiology and Internal Diseases, Military Institute of Medicine, Warszawa

Iwona Gorczyca-Głowacka

1st Clinic of Cardiology and Electrotherapy, Swietokrzyskie Cardiology Centre, Kielce

Olga Jelonek

1st Clinic of Cardiology and Electrotherapy, Swietokrzyskie Cardiology Centre, Kielce

Maciej Wójcik

Department of Cardiology, Medical University of Lublin, Lublin

Robert Błaszczyk

Department of Cardiology, Medical University of Lublin, Lublin

Agnieszka Kapłon-Cieślicka

1st Chair and Department of Cardiology, Medical University of Warsaw, Warszawa

Monika Gawałko

1st Chair and Department of Cardiology, Medical University of Warsaw, Warszawa

Tomasz Tokarek

2nd Department of Cardiology and Cardiovascular Interventions, University Hospital, Kraków

Renata Rajtar

2nd Department of Cardiology and Cardiovascular Interventions, University Hospital, Kraków

Jacek Bil

Department of Invasive Cardiology, Centre of Postgraduate Medical Education, Central Clinical Hospital of the Ministry of Interior and Administration, Warszawa

Michał Wojewódzki

Department of Invasive Cardiology, Centre of Postgraduate Medical Education, Central Clinical Hospital of the Ministry of Interior and Administration, Warszawa

Anna Szpotowicz

Department of Cardiology, Regional Hospital, Ostrowiec Świętokrzyski

Małgorzata Krzciuk

Department of Cardiology, Regional Hospital, Ostrowiec Świętokrzyski

Janusz Bednarski

Department of Cardiology, St John Paul II Western Hospital, Grodzisk Mazowiecki

Elwira Bakuła

Department of Cardiology, St John Paul II Western Hospital, Grodzisk Mazowiecki

Anna Tomaszuk-Kazberuk

Department of Cardiology, Medical University of Białystok, Białystok

Anna Szyszkowska

Department of Cardiology, Medical University of Białystok, Białystok

Marcin Wełnicki

3rd Department of Internal Diseases and Cardiology, Warsaw Medical University, Warszawa

Artur Mamcarz

III Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Beata Woźakowska-Kapłon

1st Clinic of Cardiology and Electrotherapy, Swietokrzyskie Cardiology Centre, Kielce

BACKGROUND

Oral anticoagulation (OAC) therapy significantly reduces the risk of stroke and systemic thromboembolism in patients with atrial fibrillation (AF). The potential risk of bleeding should be assessed before starting anticoagulant therapy; however, a high bleeding risk score should not lead to the discontinuation of OAC as the clinical benefit of OAC is even greater in these patients.

Aims: The study aimed to assess the clinical characteristics of patients with atrial fibrillation at high risk of bleeding, the frequency of using oral anticoagulants in these patients, and to identify factors that predispose to their non-use.

METHODS

Between January and December 2019, consecutive patients with atrial fibrillation hospitalized in ten Polish cardiology centers, were prospectively included in the registry. A HAS-BLED ≥ 3 was assumed to be at a high risk of bleeding according to the guidelines.

RESULTS

Among the 3598 patients enrolled in the study, 29.2% ($n = 1049$) of patients were at high risk of bleeding (high HAS-BLED group). Detailed characteristics of both groups of patients are presented in **Table 1**. As many as 14.5% of patients in the high HAS-BLED group did not receive OAC treatment. The high HAS-BLED group without OAC therapy compared to the high HAS-BLED group who received OAC treatment, had a lower CHA₂DS₂-VASC score ($P = 0.03$), less ischemic stroke or transient ischemic attack (TIA) ($P < 0.001$), while the more frequent history of hemorrhagic stroke ($P < 0.001$), more frequent occurrence of bleeding, including gastrointestinal bleeding ($P < 0.001$), more frequent occurrence of chronic kidney disease ($P < 0.001$) and cancer (active or treatment completed < 1 year; $P < 0.001$). In multivariate analysis, creatinine level (odds ratio [OR] 1.441; 95% CI, 1.174–1.768; $P < 0.001$), history of gastrointestinal bleeding (OR 2.918; 95% CI, 1.395–6.103; $P = 0.004$), and malignant neoplasm (OR 3.127; 95% CI, 1.332–7.343; $P = 0.009$) were predictors of OAC non-use, while a history of stroke or TIA increased the chance of treatment (OR 0.327; 95% CI, 0.166–0.642; $P = 0.001$).

CONCLUSIONS

In the group with a high HAS-BLED score, OAC was used much less frequently (85.5% vs. 94.1%; $P < 0.001$). Independent predictors of non-use of OACs were creatinine levels, history of gastrointestinal bleeding, and malignant neoplasm, while stroke or TIA increased the chances of treatment.

Table 1.

Clinical characteristic	High HAS-BLED group (n = 1049)	Low HAS-BLED group (n = 2549)	P-value
	mean (SD) or n (%)		
Demography			
Age, years	76.45 (8.8)	70.1 (12)	<0.001
Female	469 (44.7)	1094 (42.9)	ns
BMI, kg/m ²	28.85 (5.5)	29.38 (6.5)	ns
Previous medical history			
Hypertension	1003 (95.8)	1992 (78.2)	<0.001
Heart failure	785 (74.8)	1554 (61)	<0.001
Ejection fraction (%)	48 (13.7)	50.1 (13.3)	<0.001
Vascular disease	753 (71.8)	1102 (43.2)	<0.001
Coronary artery disease	663 (63.2)	962 (37.7)	<0.001
Previous myocardial infarction	316 (30.1)	384 (15.1)	<0.001
Peripheral artery disease	248 (23.6)	252 (9.9)	<0.001
Previous stroke	354 (33.7)	74 (2.9)	0.001
Previous TIA	63 (6)	106 (4.2)	0.02
Any previous bleeding	97 (9.2)	15 (0.6)	<0.001
Gastrointestinal bleeding	85 (8.1)	56 (2.2)	<0.001
Chronic kidney disease	403 (38.4)	503 (19.7)	<0.001
Hemoglobin mean	12.19 (2.3)	13.6 (1.55)	<0.001
Malignant neoplasm	69 (6.6)	112 (4.4)	0.006
CHA ₂ DS ₂ -VASc	5.21 (1.4)	3.69 (1.6)	<0.001
Antithrombotic treatment			
OAC	897 (85.5)	2398 (94.1)	<0.001
VKA	184 (17.5)	415 (16.3)	ns
NOAC	713 (68)	1983 (77.8)	<0.001
Rivaroxaban standard dose	244 (23.3)	855 (33.6)	<0.001
Rivaroxaban reduced dose	135 (17.5)	204 (23.8)	<0.001
Dabigatran standard dose	183 (17.5)	559 (21.9)	0.002
Dabigatran reduced dose	102 (55.7)	163 (29.2)	<0.001
Apixaban standard dose	285 (27.3)	569 (22.3)	0.002
Apixaban reduced dose	136 (47.5)	144 (25.3)	<0.001

Abbreviations: CHA₂DS₂-VASc, Congestive heart failure, Hypertension, Age ≥75 years, Diabetes mellitus, Stroke, Vascular disease, Age 65–74 years, Sex category (female); NOAC, non-vitamin K antagonist oral anticoagulant; ns — non significant; OAC, oral anticoagulant; TIA, transient ischemic attack; VKA, vitamin K antagonist

Związek pomiędzy otyłością trzewną u osób z prawidłową masą ciała a występowaniem czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w populacji wielkomięjskiej

Relationship between visceral obesity in people with normal body mass and occurrence of CVD risk factors in urban population

Urszula Stepaniak

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

Maciej Polak

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

Andrzej Pająk

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

WSTĘP

U osób z prawidłową masą ciała według wskaźnika BMI (*body mass index*, 18,5–25 kg/m²) może występować otyłość trzewna. Słabiej poznany jest związek pomiędzy otyłością trzewną u osób z prawidłową masą ciała a czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych (ChSN) w populacji polskiej.

Cel: Ocena zależności pomiędzy otyłością trzewną u osób z prawidłową masą ciała a występowaniem czynników ryzyka ChSN (hipercholesterolemia, podwyższony LDL, obniżony HDL, podwyższony non-HDL, podwyższone TG, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca) w populacji wielkomięjskiej.

METODY

W badaniu przekrojowym wzrost i masę ciała oraz obwód pasa zmierzono u 9272 losowo wybranych mieszkańców Krakowa w wieku 45–69 lat, uczestników badania HAPIEE (*Health, Alcohol, and Psychosocial factors in Eastern Europe*). Do obecnej analizy zakwalifikowano osoby z prawidłową masą ciała (tj. BMI 18,5–25 kg/m²) (n = 2309). Otyłość trzewną rozpoznano, gdy obwód pasa wynosił >94 cm u mężczyzn i >80 cm u kobiet. Dane o czynnikach ryzyka zebrano przy pomocy standardowego kwestionariusza, pomiaru ciśnienia tętniczego oraz badań laboratoryjnych krwi. Po dodatkowym wykluczeniu osób z ChSN w wywiadzie (n = 115) badana próba liczyła 2194 osoby. Metoda analizy statystycznej: wieloczynnikowa regresja logistyczna.

WYNIKI

Otyłość trzewna u osób z prawidłową masą ciała występowała u 11% mężczyzn i 26% kobiet (łącznie u 20% badanych). Po uwzględnieniu wpływu wieku, wykształcenia, palenia papierosów, aktywności fizycznej, wykazano, że otyłość trzewna u osób z prawidłową masą ciała była związana z częstszym występowaniem: hipercholesterolemii (u mężczyzn: OR 1,86; 95% CI, 1,02–3,38; u kobiet: OR 1,78; 95% CI, 1,21–2,61), podwyższonego stężenia non-HDL-cholesterolu (u mężczyzn: OR 2,33; 95% CI, 1,21–4,50; u kobiet: OR 1,85; 95% CI, 1,30–2,63), podwyższonego stężenia triglicerydów (u mężczyzn: OR 2,20; 95% CI, 1,38–3,50; u kobiet: OR 2,53; 95% CI, 1,82–3,51), podwyższonego stężenia LDL-cholesterolu (tylko u kobiet: OR 1,62; 95% CI, 1,17–2,25), obniżonego stężenia HDL-cholesterolu (tylko u kobiet: OR 2,05; 95% CI, 1,37–3,07), nadciśnienia tętniczego (tylko u kobiet: OR 1,43; 95% CI, 1,08–1,89). Otyłość trzewna u osób z prawidłową masą ciała nie była związana z występowaniem cukrzycy.

WNIOSKI

W populacji wielkowiejskiej otyłość trzewna u osób z BMI = 18,5–25 kg/m² występuje u co piątej osoby i ma związek z częstszym występowaniem czynników ryzyka ChSN. Pomiar obwodu pasa może pomóc w identyfikacji osób z wyższym ryzykiem ChSN i podjęciu działań prewencyjnych u osób z prawidłową masą ciała.

POChP — czynnik wyzwalający i pogarszający 5-letnie rokowanie chorych z zespołem Takotsubo — badanie obserwacyjne

COPD — a factor that triggers and worsens the 5-year prognosis of patients with Takotsubo syndrome:
An observational study

Małgorzata Zalewska-Adamiec

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Hanna Bachórzewska-Gajewska

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok;
Zakład Medycyny Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) często występuje u pacjentów z zespołem Takotsubo (TS, *Takotsubo syndrome*).

CEL PRACY

Ocena POChP jako czynnika wyzwalającego wystąpienie TS oraz wpływ POChP na rokowanie odległe pacjentów z TS.

MATERIAŁ I METODY

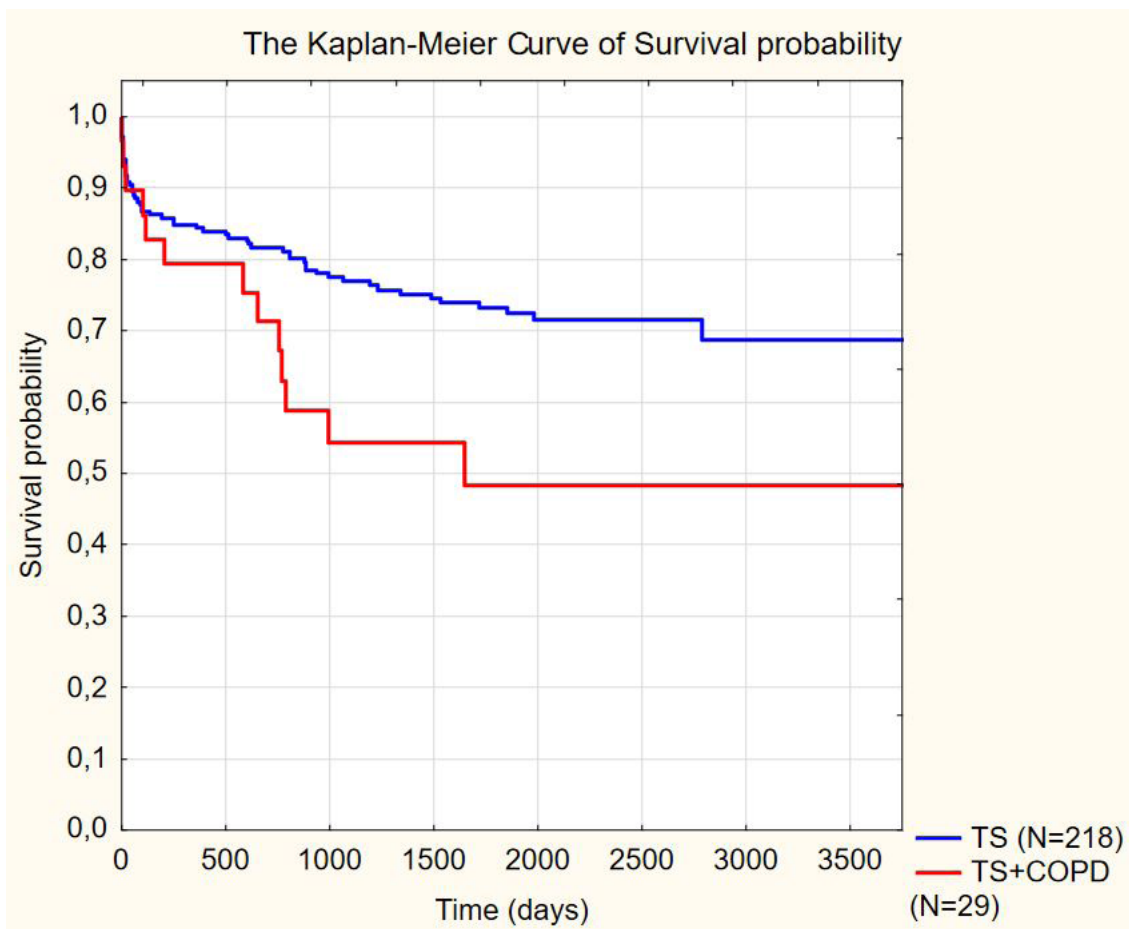
W latach 2008–2021 roku do Podlaskiego Rejestru Takotsubo włączono 280 pacjentów z TS. Chorych podzielono na 2 grupy; grupa TS + POChP — 31 pacjentów z TS i POChP (11,07%) oraz grupa kontrolna — 249 chorych z TS.

WYNIKI

Pacjenci z TS + POChP byli starsi (75,3 vs. 69,5; $P = 0,014$), częściej palili papierosy (35,5% vs. 19,7%; $P = 0,043$) i mieli niższe BMI (*body mass index*) (22,9 vs. 26,4; $P = 0,001$). Częściej też mieli przewlekłą chorobę nerek (45,2% vs. 28,5%; $P = 0,057$). Przy przyjęciu do szpitala u chorych z POChP obserwowano niższe ciśnienie skurczowe (123,3 vs. 133,5; $P = 0,040$) oraz szybszą czynność serca (91,0 vs. 83,3; $P = 0,043$). W koronarografii u chorych z POChP w porównaniu z grupą kontrolną rzadziej stwierdzano prawidłowe tętnice wieńcowe (12,9% vs. 31,3%; $P = 0,033$), a istotnie częściej wykazywano nieistotne zmiany miażdżycowe w tętnicach wieńcowych (83,9% vs. 60,6%; $P = 0,011$). U 16 osób (51,61%) z grupy TS + POChP zaostrzenie choroby uznano za najbardziej prawdopodobny czynnik stresowy wyzwalający TS. Czas hospitalizacji chorych był podobny, natomiast pacjenci z POChP częściej wymagali kontynuacji leczenia w innym ośrodku (38,7% vs. 16,9%; $P = 0,001$). Śmiertelność szpitalna, miesięczna i roczna w obu badanych grupach była podobna, natomiast istotnie więcej zgonów w grupie chorych z POChP stwierdzono po 3 i 5 latach obserwacji (41,4% vs. 22,5; $P = 0,025$).

WNIOSKI

U ponad połowy chorych z POChP zaostrenie choroby jest czynnikiem wyzwalającym TS. Rokowanie wczesne chorych z TS i pacjentów TS + POChP jest podobne, natomiast w obserwacji kilkuletniej umiera dwukrotnie więcej chorych z POChP.



Rycina 1

Aplikacja mobilna dla pacjentów po zawale serca (*afterAMI*) — wstępne wyniki z prospektywnego, niezaślepionego badania randomizowanego

Mobile app and digital system for patients after myocardial infarction (*afterAMI*): Early results from a prospective, open-label, randomized trial

Bartosz Krzowski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Michał Peller

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Maria Boszko

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Paulina Hoffman

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Natalia Żurawska

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Kamila Skoczylas

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Łukasz Kołtowski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Paweł Balsam

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND

Treatment of acute myocardial infarction improved over the years. However, patients' cardiovascular risk factor control in the early months after myocardial infarction remains a field to improve. This initial stage of treatment is crucial for patient's long-term prognosis. Adequate and strict cardiovascular risk factors management, as well as undergoing full rehabilitation program are both strongly recommended. Telemedical solutions are becoming more and more relevant in everyday practice. 'afterAMI' is a mobile application dedicated to patients after myocardial infarction. It offers an educational mode, visit calendar, vital signs diary, medication reminders, medical history card and contact panel to a healthcare professional. These novel solutions have been proven to effectively improve patient's prognosis, individually. Evidence from prospective randomized trials, regarding the feasibility of telemedical solutions in patients with coronary artery disease is limited.

Purpose: Our aim was to perform a comprehensive evaluation of a newly developed mobile application in the clinical setting.

METHODS

This was a prospective, open-label, randomized, single-center study. 100 patients with myocardial infarction admitted to the 1st Chair and Department and of Cardiology, Medical University of Warsaw, were enrolled. On admission patients

were randomized into two groups: one with a digital support system (afterAMI) (n = 50), the other with the best standard care (n = 50). We assessed an impact of mobile app assist during the rehabilitation process after 1-month of observation (<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04793425>). A closer look at cholesterol levels was taken in this subanalysis.

RESULTS

The majority of the studied population in both groups were men (68% vs. 61%; $P = 0.67$). Mean age of the population was 60.11 ± 10.84 years old. There were no differences between groups in the mean cholesterol level during hospitalization (116.24 ± 67.58 mg/dl vs. 110.35 ± 55.2 mg/dl; $P = 0.65$). Patients in the intervention group had significantly lower low-density lipoprotein (LDL) level during first follow-up visit, 30 days after the discharge (50 ± 24.59 mg/dl vs. 73.45 ± 28.91 mg/dl; $P = 0.001$). Also, significantly more patients meet treatment goals established in the European Society of Cardiology guidelines (58% vs. 22%; $P = 0.005$). However, there was no significant difference in the cholesterol level change between the groups during the period between hospitalization and control visit (65.00 ± 45.51 mg/dl vs. 39.17 ± 65.05 mg/dl; $P = 0.099$).

CONCLUSIONS

The use of mobile-app-based digital system of care contributed to a reduction in mean LDL-cholesterol. Moreover, more patients met the criteria established in the guidelines. This project exemplifies the clinical utility of novel telemedical solutions in everyday practices. Innovative and digital cardiac rehabilitation process enhancements can improve patients' cardiovascular risk factor control.

Wpływ kompletnej rewaskularyzacji i kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej u pacjentów po zawale mięśnia sercowego (KOS-MI). Długoletnie wyniki programu KOS-MI

The influence of complete revascularization and comprehensive cardiac rehabilitation in patients after acute myocardial infarction (MI). Results from the coordinated care after MI program in Poland

Marta Konopko

Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Kraków;
American Heart of Poland S.A., Katowice

Aleksandra Kolarczyk-Haczyk

American Heart of Poland S.A., Katowice

Marta Mazur

Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Kraków;
Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

Paweł Kaźmierczak

American Heart of Poland, Katowice

Aleksander Żurkowski

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

Mariusz Gąsior

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

Piotr Jankowski

I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Paweł Buszman

American Heart of Poland, Katowice;
Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Krzysztof Milewski

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

Piotr Buszman

American Heart of Poland, Katowice;
Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice;
Wydział Lekarski, Krakowska Akademia im. A. Frycza-Modrzewskiego, Kraków

BACKGROUND

Despite significant progress in the treatment of myocardial infarction (MI), the annual mortality remains a challenge. The purpose of the study was to evaluate long term outcomes of post-MI patients enrolled in the Coordinated Care Program in Myocardial Infarction (KOS-MI) after complete (KOS-C) vs. incomplete revascularization (KOS-nC) and to compare the results with the groups not participating in the KOS-MI program in terms of completeness of revascularization (nKOS-C, nKOS-nC).

METHOD

This is a retrospective, multicenter registry of 1972 pts hospitalized between 11.2017 and 11.2018 for MI treated conservatively or invasively. 963 (48.8%) individuals agreed to participate in the KOS-MI program. Complete revasculariza-

tion was defined as the strategy of revascularizing both the culprit lesion and any angiographically significant nonculprit lesions. Data was retrospectively collected from the in-hospital database and 3 year follow-up was obtained from the National Health Fund. Composite endpoint major adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE) of death, MI, stroke and repeated revascularization was analyzed. Results of four groups of pts were compared and statistical analysis was performed.

RESULTS

Multiple regression analysis showed that negative factors influencing mortality include diabetes mellitus, chronic kidney failure and acute heart failure, whereas positive factors included participation in KOS-C, KOS-nC and nKOS-C groups.

CONCLUSIONS

Complete revascularization with participation in the KOS-MI program in patients after MI was associated with the best long term prognosis. There was a substantial difference at long term survival between patients participating in KOS, who achieved complete revascularization vs. those who did not. Cardiac rehabilitation in patients who did not achieve complete revascularization was safe and similarly effective to those patients who received complete revascularization but did not attend the KOS-MI program.

Wpływ przewlekłego nadużywania alkoholu na pracę mięśnia sercowego

The impact of chronic alcohol overuse on myocardial work

Piotr Hamala

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

Jarosław Kasprzak

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

Karina Wierzbowska-Drabik

Klinika Chorób Wewnętrznych i Farmakologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

BACKGROUND

The toxic effect of alcohol on myocardial function expressed as myocardial work is not clear. Myocardial work is a novel, based on speckle tracking imaging method that evaluates left ventricle (LV) work estimated by employing blood pressure and LV global longitudinal strain (GLS).

Purpose: We aimed at the evaluation of the impact of chronic alcohol consumption on echocardiographic parameters describing myocardial work.

METHODS

A group of alcohol overusing 92 patients (ALC) and age and sex matched abstainers (CG) were compared according to clinical and echocardiographic data. ALC drank at least 10 alcohol units per week (AUW, AU — 10 gram of pure ethanol), median 28 (11–50) AUW whereas CG consumed at most 2 AUW.

RESULTS

The median time of alcohol overuse was 19 (10–28) years. LV systolic function described by ejection fraction (EF) and GLS was decreased, whereas LV mass index (LVMI) was higher in ALC see [Table](#). Right ventricle (RV) function was lowered in ALC when described by free wall RV strain. Global work effectiveness (GWE) amounted 91 (84–93)% in ALC vs. 95 (94–97)% in CG; $P < 0.001$, also global work index (GWI) was lower in ALC 1334 (956–1761) mm Hg % vs. 1984 (1765–2098) mm Hg % respectively; $P < 0.001$. Similarly, global constructive work (GCW) was 1662 (1223–2175) mm Hg % in ALC vs. 2249 (2036–2320) mm Hg % in CG, $P < 0.001$, whereas global wasted work was higher in ALC, see [Table](#). Moreover, we observed significant positive correlation between free time (FT — time between last alcohol ingestion and echocardiography examination) and GWI ($\rho = 0.24$; $P = 0.02$) as well as GCW ($\rho = 0.23$; $P = 0.03$).

CONCLUSIONS

Chronic alcohol overuse was associated with significantly worse LV function expressed by EF, global longitudinal strain as well as myocardial work parameters. Moreover, the improvement of GWI and GCW reflected myocardial function recovery due to abstinence time.

Table 1.

	ALC n = 92	Controls n = 50	P-value
Age, years	49 ± 13	46 ± 16	0.22
Sex, n/%	73/79 men	36/72 men	0.46
BMI, kg/m ²	25 (24–25)	26 (26–27)	0.06
SBP, mm Hg	123 ± 18	123 ± 9	0.97
DBP, mm Hg	76 ± 12	73 ± 8	0.08
AUW	28 (11–50)	0 (0–0)	<0.001
LVMI, g/m ²	120 (91–155)	105 (85–118)	0.02
EF, %	52 (38–58)	60 (55–63)	<0.01
GLS, %	17 (11–20)	19 (18–20)	0.003
TAPSE, mm	22 (19–26)	21 (21–22)	0.97
RVFW, %	20 ± 7	25 ± 2	<0.001
GWE, %	91 (84–93)	95 (94–97)	<0.001
GWI, mm Hg %	1334 (956–1761)	1984 (1765–2098)	<0.001
GCW, mm Hg %	1662 (1223–2175)	2249 (2036–2320)	<0.001
GWW, mm Hg %	125 (98–180)	84 (51–102)	<0.001

Rola erytrocytów w układzie krzepnięcia i właściwościach skrzepu w populacji dorosłych chorych po operacji Fontana ze szczególnym uwzględnieniem polihedrocytów

The role of erythrocytes in the coagulation system and the properties of the clot in the population of adult patients after Fontan surgery with particular emphasis on polyhedrocytes

Paweł Skorek

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

Maciej Skubera

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

Joanna Natowska

Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Krakowskie Centrum Badań i Technologii Medycznych, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Michał Ząbczyk

Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Krakowskie Centrum Badań i Technologii Medycznych, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Olga Trojnarowska

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

Jacek Pająk

Oddział Kliniczny Kardiologii i Chirurgii Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Anna Mazurek-Kula

Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź

Agnieszka Bartczak-Rutkowska

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

Piotr Podolec

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

Lidia Tomkiewicz-Pająk

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

BACKGROUND

Recent studies have undermined the importance of red blood cells (RBCs) as passive bystanders in hemostatic processes and provided strong evidence for their various active functions, such as clot contraction and polyhedrocyte formation. Thus, we conducted study to assess the importance of erythrocytes and polyhedrocytes in mechanism of thromboembolic complications in unique group of adult patients with Fontan circulation (FC).

METHODS AND RESULTS

In purpose of this study we enrolled 40 adult patients Fontan (17 females [42.5%]; median age 21.5 [interquartile range 20–26] years) and 20 healthy control subjects. In addition to the standard laboratory test, clot contraction, thrombin

generation and clot properties were assessed, using inter alia the calibrated automated thrombography. Moreover, polyhedrocytes were assessed by the scanning electron microscopy in 11 for FC and 3 control cases.

RBC count (+12.0%) and their distribution width (+5.6) were significant higher in FC compared to the control group (all $P < 0.001$). Of note, about 20% of the FC group had RBC count above the reference range and 50% had thrombocytopenia. Analysis in Fontan population, has shown negative correlation between RBC and platelet rich plasma thrombin generation peak value of thrombin generation ($r = -0.54$; $P < 0.05$) but positive for platelet poor plasma ($r = 0.12$; $P < 0.05$). The clot contraction was 13.9% lower ($P < 0.001$) but with the longer clot lysis time (+11.5%; $P = 0.03$) in the FC patients than in control. Selected correlations coefficients with clot contraction in FC were as follow: for RBC mean corpuscular volume ($r = -0.45$), hematocrit ($r = -0.16$), platelets ($r = 0.43$) and fibrynogen ($r = -0.14$, all $P < 0.05$). Moreover, the analysis of the clot contraction showed no significant differences between the Fontana patients receiving aspirin compared to the rest of the group. Interestingly, there were no significant differences in the clot area covered by polyhedrocytes between the groups ($P = 0.22$).

CONCLUSIONS

This study as the first has proved the importance of erythrocytes and their differences in prothrombotic mechanisms in the adult Fontan population. It is also one of the first reports of polyhedrocytes that could affect daily practice.

Czy występują różnice w profilu klinicznym pacjentów kwalifikowanych do zabiegu implantacji układu wspomagającego lewą komorę (LVAD) w okresie przed i w trakcie epidemii COVID-19?

Profile of left ventricular assist device (LVAD) recipients in the pre- and COVID-19 era

Sylwia Wiśniowska-Śmiałek

Department of Cardiac and Vascular Diseases, John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków; Oddział Kliniczny Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Paweł Rubiś

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

Izabela Górkiewicz-Kot

Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Grzegorz Wasilewski

Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Dorota Sobczyk

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Michał Kaleta

Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Irena Milaniak

Luminex Corporation, Austin, TX, United States

Bogusław Kapelak

Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Ewa Dziewięcka

Department of Cardiac and Vascular Disease in John Paul II Hospital, Institute of Cardiology, Faculty of Medicine, Jagiellonian University, Kraków

Karol Wierzbicki

Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

BACKGROUND

Left ventricular assist device (LVAD) therapy has become a recognized therapeutic option for selected patients with advanced heart failure (HF) as a bridge to transplant (BTT) or as a destination therapy (DT). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic disorganized virtually all aspects of life, affecting the health care systems and impeded its availability. It is unknown to what extent LVADs programs and patients' qualification process have been affected during COVID-19 outbreak. Thus, we aimed to compare baseline characteristics of LVAD candidates before and during COVID-19 era.

METHODS

Since the introduction of LVAD program 100 LVAD procedures have been performed, which include 71 LVADs in the pre-COVID-19 era (October 2015–December 2019) and 29 patients implanted during COVID-19 era (January 2020–December 2021). Both, HeartWare (HVAD) and HeartMate 3 (HM3) devices were used as a BTT or DT in a tertiary center in Poland.

RESULTS

HVAD patients constituted 51.8% of LVAD recipients during pre-COVID era while HM3 were the most common device (69.6%) during COVID-19 time. LVAD recipients during COVID-19 were 5 years older than those in previous years: 60.7 ± 8.8 vs. 55.8 ± 10.2 years ($P = 0.02$). Patients differed in terms of HF etiology: before COVID-19 — it was coronary artery disease (CAD) that constituted majority of cases, whereas during COVID-19 there was substantial increase of dilated cardiomyopathy (DCM). The number of LVAD procedures was similar between pre- and COVID-19 times. LVAD recipients during COVID-19 more often had atrial fibrillation and their ventricles were more dilated. Laboratory profile was similar in both groups (Table 1).

Table 1.

Parameter	Pre-COVID-19 era (n = 71)	COVID-19 era (n = 29)	P-value
Age, years	55.8 ± 10.2	60.7 ± 8.8	0.02
Male sex, n (%)	67 (94.4)	29 (100)	0.57
BMI, kg/m ²	28.8 ± 5.0	27.5 ± 3.2	0.35
LVAD procedures, n/per year	2015 — 3 (2.86%) 2016 — 14 (13.3%) 2017 — 14 (13.3%) 2018 — 20 (19.0%) 2019 — 20 (19.0%)	2020 — 16 (15.23) 2021 — 13 (14.3%)	0.69
HeartMate 3, n (%)	30 (42.25%)	16 (69.6%)	0.02
Intermacs [1–7]	2.97 ± 0.9	3.03 ± 0.6	0.7
HF etiology: 1 – CAD; 2 – DCM	1 — 58 (81.7%) 2 — 13 (18.3%)	1 — 15 (51.7%) 2 — 14 (48.3%)	0.007
Systolic blood pressure, mm Hg	102.5 ± 14.5	101.9 ± 15.0	0.86
DM type 2, n (%)	31 (43.7%)	16 (55.2%)	0.37
AF, n (%)	31 (43.7%)	18 (62.1%)	0.01
Hypercholesterolemia, n (%)	14 (26.4%)	3 (13.64%)	0.23
COPD, n (%)	5 (7%)	1 (3.4%)	0.78
Hypothyroidism, n (%)	11 (15.5%)	3 (10.7%)	0.53
Gout, n (%)	448 ± 140	441 ± 141.8	0.97
Anemia, n (%)	35 (49%)	15 (51.7%)	0.82
LVEDd, mm	72.0 ± 10.6	76.1 ± 10.8	0.06
EF, %	15.0 ± 7.03	17.8 ± 11.9	0.26
TAPSE, mm	15.8 ± 4.3	15.5 ± 3.8	0.75
PASP, mm Hg	45.2 ± 17.1	41.1 ± 17.5	0.3
NT-proBNP, pg/ml	4218.3 ± 546.3	5017 ± 675.7	0.56
Creatinine, μ mol/l	115.5 ± 68.6	106.2 ± 103.7	0.25
Hemoglobin, g/dl	13.1 ± 2.2	12.9 ± 12.9	0.7
D-dimers, mg/dl	1801.4 ± 2654.9	1143.1 ± 904.0	0.43
ICD, n (%)	29 (58%)	12 (48%)	0.13
CRT \pm ICD, n (%)	7 (28%)	5 (10%)	0.68

CONCLUSIONS

COVID-19 pandemic has a pronounced impact on baseline characteristic and clinical profile of HFREF patients who were qualified to LVAD implantation as a destination therapy in our single center observation. LVAD recipients implanted during COVID-19 era differed substantially between those implanted before COVID-19 in terms of older age and HF etiology. Before COVID-19 ischemic HF prevailed over DCM, whereas during COVID-19 there was a significant increase of DCM. Although COVID-19 pandemic severely impacted on the number of heart transplant (HTX) procedures, the number of LVAD procedures was maintained. Those DCM patients who would be natural HTX candidates due to numerous COVID-19 related issues were subjected for LVAD.

Hybrydowa i autonomiczna ocena w EP-HEART-TEAM przed usuwaniem elektrod — nowe wskazania w erze kardioneuroablacji i stymulacji nerwu błędnego

Hybrid autonomic electrophysiologic heart team approach for lead explantation and transvenous lead extraction: New indications in the era of cardioneuroablation and vagal nerve stimulation

Sebastian Stec

Subcarpathian Centre for Cardiovascular Interventions, Division of Electrophysiology, Cardioneuroablation, Catheter Ablation and Cardiac Stimulation, Sanok;
Sabamed, Krasne Rzeszów

Antoni Wileczek

Subcarpathian Centre for Cardiovascular Interventions, Division of Electrophysiology, Cardioneuroablation, Catheter Ablation and Cardiac Stimulation, Sanok

Edyta Stodółkiewicz-Nowarska

Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, III Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Angiologii i Elektrokardiologii, Dąbrowa Górnicza

Agnieszka Reichert

Sabamed, Krasne Rzeszów;
Department of Cardiology, County Specialistic Hospital in Stalowa Wola, Stalowa Wola

Aleksandra Wróblewska

Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika, Tarnów

Janusz Śledź

NZO ELMedica, Skarżysko-Kamienna

Dariusz Karbarz

Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Radom

Dariusz Jagielski

Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław

Ada Szalonka

Sabamed, Krasne Rzeszów;
Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław

Bartosz Skonieczny

Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław

Anna Kustroń

Sabamed, Krasne Rzeszów

Anna Ratajska

Psychologiczne Centrum Terapeutyczno-Badawcze, Szpital Uniwersytecki nr 2, Bydgoszcz

Dorota Zyśko

Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław

Jarosław Kosior

Kliniczny Oddział Kardiologii, Mazowiecki Szpital Specjalistyczny, Radom

Maciej Kluk

Blok Operacyjny z Pracownią Hemodynamiki, Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Kielce

Anna Polewczyk

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

Andrzej Kutarski

Oddział Kardiologii, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

BACKGROUND

The implementation of standardized multidisciplinary approach with invasive extracardiac vagal nerve stimulation (ECANS) and cardioneuroablation (CNA) enables to reconsider indications for permanent pacing therapy (PM) in patients with functional or vagally mediated bradyarrhythmias. There are limited information on the multidisciplinary heart team approach to management of functional bradyarrhythmias, CNA and discontinuation of PM with transcutaneous lead explantation (LEx) or lead extraction (TLE).

METHODS

Data were collected from prospective multi-center registry of CNA (POLish CARDioneuroablation [POLCA] Registry). Multidisciplinary approach before CNA and final decision on discontinuation of PM therapy consists of: detailed past medical history and baseline indications for PM therapy, symptoms's evaluation, autonomic tests (including atropine challenge), interdisciplinary consultations, prolonged ECG monitoring, PM interrogation with AAI or VVI 30 bpm settings, non-invasive and invasive tests (electrophysiological study [EPS] and ECANS) before and after CNA. The end-point of baseline and control procedures was biatrial, binodal CNA without bilateral ECANS-induced bradycardia. Patient-tailored management strategies with shared-decision making (SDM) process were applied. TLE was defined as lead(s) and generator explantation after 12 month of permanent PM therapy.

RESULTS

Between June 2018–January 2022, the first 200 consecutive patients underwent interdisciplinary approach before invasive EPS and/or invasive fluoroscopically and ultrasonography guided ECANS, to consider biatrial, binodal CNA, if possible to cure functional bradyarrhythmias. Out of 200 cases, 19 cases (9.8%; 42% females; age: 32 ± 13) had history of permanent pacing within the last 12 months. After EP-HEART-TEAM approach two patients had TLE without CNA, and single case was diagnosed complex syncope despite of CNA and PM therapy. Successful CNA has enabled to recommend LEx/TLE/ discontinuation of PM therapy in 16/19 (84%) cases. However, after SDM permanent discontinuation of PM therapy was finally accepted in 14/19 (74%) patients after a mean 1.4 CNA procedures. There were no serious complications associated with invasive treatment. TLE was performed in 14 patients (SAFETY TLE score [n]: low [4], intermediate [5], high/very high [5] risk) and all were assessed as fit drive and amateur sport activity.

CONCLUSIONS

The implementation of novel, multidisciplinary heart team approach for management of functional bradyarrhythmias enables discontinuation of PM therapy and LEx/TLE in majority of patients after successful CNA or invasive EPS/ECANS. However due to strict invasive assessment (control ECANS) about 40% asymptomatic patients were accepted for additional applications to achieve bilateral, binodal cardioneuromodulation. Therefore, the optimal strategy for early and late TLE after CNA should be established in prospective registries and/or randomized trials.

Zastosowanie tymczasowej stymulacji endokawitarnej u pacjentów z zawałem serca — jednośrodkowy rejestr ośrodka klinicznego

Temporary transvenous cardiac pacing in myocardial infarction patients vs. other causes — characteristics, complications, and prognosis: Data from a single center registry

Tomasz Skowerski

2nd Department of Cardiology, Silesian Heart Centre, Medical University of Silesia, Katowice;
Department of Cardiology, School of Health Sciences, Medical University of Silesia, Katowice

Zbigniew Gąsior

II Oddział Kardiologii, Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice;
Department of Cardiology, School of Health Sciences, Medical University of Silesia, Katowice

Michał Kucio

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

Michał Majewski

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

Łukasz Maciejewski

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

Andrzej Kułach

Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice;
Katedra i Klinika Kardiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND

Transvenous temporary cardiac pacing (TTCP) is a potentially lifesaving procedure, but the prognosis and the incidence of complications reported in the literature is highly variable and depends on the underlying cause.

Purpose: to compare the characteristics, complications, and prognosis in patients with myocardial infarction (MI) requiring TTCP vs. patients with TTCP due to other causes.

METHODS

We analyzed 244 cases in whom TTCP was performed between 2017 and 2021 in a single high volume cardiology center. All the procedures were performed in a cath lab by an interventional cardiologist. MI constituted 46.3% of the patients ($n = 113$), including 63 ST-elevation myocardial infarction pts. (55.75%). Non MI patients (control group) consisted of patients with any other cause of bradycardia requiring temporary pacing.

RESULTS

Study groups did not differ with regard to age, sex, time of the procedure, baseline heart rate, mean GFR and potassium level. Key results are presented in [Table 1](#).

Logistic regression showed MI to be a strong predictor of in hospital death (OR 8.1; 95% CI, 1.3–57.9), but was not related to other complications of TTCP

Table 1.

	non-MI	MI	P-value
Age	78.4	74.8	0.012
2 nd and 3 rd AV block	74.81%	67.26%	NS
PEA / asystole	6.87%	19.47%	0.003
Resolution			
Mean time to resolution, hours	50.7	71.7	0.005
Outcome: bradycardia resolved	14.17%	53.64%	0.000
Outcome: CIED implantation	82.68%	21.82%	0.000
In-hospital death	6.11%	40.18%	0.000
Complications			
RV perforation	3.88%	2.68%	NS
Dislodgement	10.77%	9.82%	NS
Pneumothorax	1.54%	0	NS
Inflammatory complication	25.58%	29.46%	NS
Combined endpoint (incl. death)	41.22%	58.41%	NS

CONCLUSIONS

Mortality rate in MI patients who require TTCP is significantly higher than in non-MI patients. The incidence of other complications is similar among groups.

Niski indeks chronotropowy przewiduje rehospitalizację pacjentów po ostrym zawale serca z zachowaną lub łagodnie obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory

Low chronotropic index predicts rehospitalization in post-acute myocardial infarction patients with preserved or mildly reduced left ventricular ejection fraction

Krzysztof Smarż

Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Maciej Tysarowski

Department of Cardiovascular Medicine, Hartford Hospital, University of Connecticut School of Medicine, Hartford, CT, United States

Jerzy Ziolo

Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Beata Zaborska

Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Tomasz Jaxa-Chamiec

Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Andrzej Budaj

Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

BACKGROUND

There are limited data about the clinical utility of combined stress echocardiography and cardiopulmonary exercise testing (CPET-ESE) in predicting prognosis in patients after acute myocardial infarction (AMI) with preserved left ventricular ejection fraction (LVEF).

Aim: To assess prognostic parameters using CPET-ESE in post-AMI patients with preserved or mildly reduced LVEF.

METHODS

Eighty-seven patients after the first AMI with LVEF >40% were followed for 2 years (median 1.93 years; IQR 1.16–2.41). The composite end-point was all-cause mortality or rehospitalization due to ischaemic heart disease (AMI, unstable angina, percutaneous coronary intervention/coronary artery bypass grafting) or heart failure exacerbation. All patients underwent symptom-limited CPET-ESE on a semi-supine cycle ergometer 3 to 5 weeks after AMI. The chronotropic index was calculated as the percent of heart rate reserve. Six patients refused to complete the survey and they were not included in the analysis.

RESULTS

Follow-up was conducted in 81 consecutive patients (mean age 59 ± 10 years, 62% males, 50% AMI with ST-segment elevation, 85% on beta-blockers). Mean LVEF was $56 \pm 9\%$ and peak VO_2 18.5 ± 5.0 ml/kg/min. There were no deaths during follow-up. The composite end-point occurred in 13 patients. In multivariate Cox regression analysis after correction for demographic and clinical variables, only chronotropic index correlated with the composite end-point (HR, 0.93; 95% CI, 0.87–0.99; $P = 0.026$). A positive predictive value of 33.3% and a negative predictive value of 91.3% (sensitivity 61.5%,

specificity 76.5%, area under the curve 71%) for predicting the composite end-point was established for the chronotropic index $\leq 36.8\%$ (Figure 1A). There was a statistically significant difference in the composite end-point occurrence ($P < 0.01$) between subgroups with the chronotropic index above and below that threshold (Figure 1B).

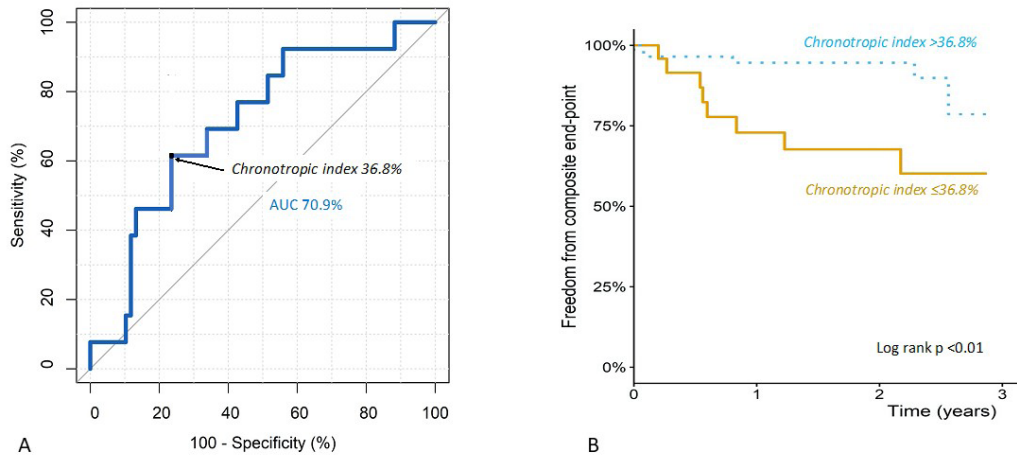


Figure 1. A. Chronotropic index for prediction of the composite end-point. B. Kaplan-Meier curves for freedom of the composite end-point

CONCLUSIONS

In patients after the first AMI with preserved or mildly reduced left ventricular systolic function, a lower chronotropic index is a predictor of rehospitalization in 2-year follow-up.

Ocena wybranych biomarkerów zapalnych i rezystyny w tkance tłuszczowej i osoczu nasierdza w celu przewidywania pooperacyjnego migotania przedsionków u pacjentów poddanych rewaskularyzacji mięśnia sercowego

Evaluation of selected inflammatory biomarkers and resistin in epicardial adipose tissue and plasma to predict postoperative atrial fibrillation in patients who underwent myocardial revascularisation

Maciej Rachwałik

Katedra Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Magdalena Hurkacz

Katedra i Zakład Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Małgorzata Matusiewicz

Rafał Nowicki

Marek Jasiński

Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND

The development of coronary artery disease (CAD) is related to the impaired quantity and composition of proteins that participate in the inflammatory process. These proteins include interleukin 6 (IL-6) and adipokines — especially resistin in that can be found in plasma and tissue. This raises the question of whether measuring the level of plasma resistin in patients with advanced coronary artery disease could potentially reflect the condition of epicardial adipose tissue and influence the frequency and severity of postoperative complications in the form of paroxysmal atrial fibrillation.

METHODS

The study included 108 patients who were qualified for an elective coronary artery bypass graft surgery between 2017 and 2020. The patients were categorized into two groups. The first group consisted of patients who developed atrial fibrillation in the postoperative period — postoperative atrial fibrillation (POAF), while the second group consisted of patients who did not have arrhythmia — non-POAF. The analysis includes the history and course of treatment, anthropometric characteristics of the test subjects, biochemical laboratory tests, echocardiography. Intraoperatively, sections of epicardial adipose tissue (EAT) were harvested in the region of the left coronary artery trunk.

RESULTS

Resistin level in EAT was significantly increased in the POAF group when compared to the non-POAF group ($P = 0.000015$). Similarly, plasma resistin level was significantly increased in the POAF group compared to the non-POAF group ($P = 0.044$). The other values of the analysed variables were not statistically different (the analysis was performed using the Mann–Whitney U test). Using Spearman's rank-order correlation test, a statistically positive correlation was found between the level of resistin in EAT and its level in plasma ($r = 0.5933$; $P < 0.0001$) in the whole group of patients as well as in the POAF group ($r = 0.4782$; $P = 0.021$) and non-POAF group ($r = 0.4938$; $P < 0.0001$); in addition, a correlation was found between the level of resistin in EAT and the level of high sensitivity C-reactive protein ($r = 0.3463$; $P = 0.005$) in the whole study group as well as in non-POAF group ($r = 0.4448$; $P = 0.0011$), but there was no such correlation in POAF group ($r = 0.3076$; $P = 0.306$).

CONCLUSIONS

Elevated plasma resistin levels, which reflect the levels of this protein in epicardial adipose tissue in patients qualified for myocardial revascularisation may be associated with postoperative atrial fibrillation complications.

The study was approved by the university's bioethics committee and received the numer — KB 392/2016.

Modyfikowalny czynnik ryzyka sercowo-naczyniowego w grupie pielęgniarek

Modifiable cardiovascular risk factor in the group of nurses

Lucyna Gieniusz-Wojczyk

Zakład Propedeutyki Pielęgniarstwa, Katedra Pielęgniarstwa, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Józefa Dąbek

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

Halina Kulik

Zakład Propedeutyki Pielęgniarstwa, Katedra Pielęgniarstwa, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

WSTĘP

Siedzący tryb życia/niska aktywność fizyczna należy do modyfikowalnych czynników ryzyka chorób układu krążenia. Praca w ochronie zdrowia stawia pielęgniarkom szczególnie wysokie wymagania fizyczne. Jednakże praca zawodowa ma zazwyczaj zbyt małą intensywność, aby odpowiednio stymulować sprawność sercowo-oddechową, a często wykonywana jest w statycznych, ograniczonych pozycjach, bez odpoczynku w ciągu „dniówki roboczej”, predysponując do rozwoju i/lub progresji chorób układu krążenia.

Cel pracy: Ocena aktywności fizycznej jako modyfikowalnego czynnika ryzyka sercowo-naczyniowego w grupie pielęgniarek.

MATERIAŁ I METODY

Przebadano 1080 pielęgniarek, w tym: 1052 kobiety i 26 mężczyzn w wieku od 24 do 63 lat (średnio: $42,8 \pm 8,9$). Najwięcej ($n = 484$; 44%) pracowało w zawodzie ponad 20 lat. W badaniu zastosowano Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (*International Physical Activity Questionnaire*) oraz autorski kwestionariusz ankiety zawierający pytania dotyczące danych socjodemograficznych, a także związane z charakterystyką aktywności fizycznej.

WYNIKI

Średnia ogólna aktywność fizyczna badanych pielęgniarek wynosiła 3616,30 MET. Aż 848 (80,5%) osiągnęło wystarczający poziom aktywności fizycznej (>600 MET), natomiast u pozostałych 206 (19,5%) był niewystarczający (<600 MET). Dominującym rodzajem aktywności było chodzenie (1890,11 MET — minut/tydzień) i intensywny wysiłek (1051,17 MET — minut/tydzień). Ponad połowa ($n = 560$; 51,8%) badanych pielęgniarek uważała, że ich praca zawodowa jest znacznie cięższa w porównaniu z innymi. W czasie wolnym 629 (58,2%) pielęgniarek spacerowało, 361 (33,4%) uprawiało sport, 375 (37,4%) oglądało telewizję, 78 (7,2%) zajmowało się gospodarstwem domowym, natomiast tylko 58 (5,37%) czytało książki. Aż 468 (43,4%) z badanej grupy deklarowało, że ich aktywność fizyczna w porównaniu do rówieśników jest mniejsza.

WNIOSKI

Badane pielęgniarki cechowała wysoka aktywność fizyczna, zwłaszcza związana z pracą zawodową, ale pomimo tego liczną grupę stanowiły wśród nich osoby deklarujące niską aktywność fizyczną, wskazując na brak gruntownej wiedzy w tym zakresie.

Znaczenie generacji trombiny i mikrocząstek w mechanizmie prozakrzepowym pacjentów po operacji Fontana

The importance of thrombin generations and microparticles in the prothrombotic mechanism of patients after Fontan procedure

Paweł Skorek

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

Maciej Skubera

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

Joanna Natarska

Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Krakowskie Centrum Badań i Technologii Medycznych, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Michał Ząbczyk

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

Olga Trojnarzka

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

Jacek Pająk

Oddział Kliniczny Kardiologii i Chirurgii Dziecięcej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Anna Mazurek-Kula

Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź

Agnieszka Bartczak-Rutkowska

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

Piotr Podolec

Klinika Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków;
Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Lidia Tomkiewicz-Pająk

Klinika Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków;
Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

BACKGROUND

The Fontan procedure is the treatment of choice in wide range of congenital cardiac malformations defined as the single ventricle. However, the Fontan circulation (FC) is associated with numerous complications, such as thromboembolic events, the exact mechanism of which is complex and still poorly understood.

The aim of this study was to investigate an involvement of thrombin generations by using the Calibrated Automated Thrombography (CAT) in haemostasis in Fontan population.

METHODS AND RESULTS

We conducted CAT in three variants of thrombin generation: platelet poor plasma (PPP), platelet rich plasma (PRP), related with microparticles (MP-TG) in 81 adult patients with FC (41 females [50.6%]; median age 22 [interquartile range 20–27] years) and 54 well matched control subjects.

In our study we observed significant higher endogenous thrombin potential (ETP) and peak thrombin concentrations in FC group for both PPP (+17% and +33%) and MP-TG (+29% and +41%) compared to controls (all $P < 0.05$). Moreover, using MP-TG we found 70.4% shorter time to peak in patients with FC than controls (both $P < 0.001$). On the other hand, analysis in the PRP showed opposite results with 17.1% reduced ETP for the Fontan group. Next, there were no significant differences in CAT parameters assessed in PRP in patients with FC receiving aspirin or those with thrombocytopenia. Interestingly, patients with FC had 185% higher concentrations of tissue factor related with microparticles than control ($P < 0.001$).

CONCLUSIONS

This study reveals as yet unknown differences in thrombin generations and whole coagulation system of FC patients, including the special importance of microparticles. Moreover, due to position of the thrombin in coagulation cascade, the CAT can be used to assessment of indications and effects of the thromboprophylaxis in FC.

Przegląd systematyczny z metaanalizą dotyczący efektywności i bezpieczeństwa ablacji bipolarnej arytmii

A systematic review with meta-analysis concerning effectiveness and safety of bipolar ablation of arrhythmia

Michał Farkowski

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii Stefana kardynała Wyszyńskiego, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Aleksander Maciąg

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii w Warszawie, Warszawa

Natalia Truszkowska

Anna Zielińska

Michał Karliński

II Klinika Neurologiczna, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa

Piotr Futyma

Ośrodek Kardiologii Zabiegowej im. św. Józefa, Rzeszów

Mariusz Pytkowski

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

Bipolar radiofrequency ablation (BFRA) emerged as a viable technique of radiofrequency ablation where the standard unipolar approach (RFA) failed. A number of studies describing BFRA were published recently suggesting high effectiveness and acceptable safety of this technology for ablation of ventricular tachycardia in structural heart disease (SHD VT), premature ventricular contractions (PVC) or atrial flutter (AFL).

Purpose: We performed a systematic review with meta-analysis of available evidence to assess contemporary evidence on the effectiveness and safety of bipolar ablation of heart arrhythmia.

METHODS

We systematically searched MEDLINE, EMBASE, and CENTRAL databases from inception to 27 August 2022 for prospective and retrospective studies with or without a control group. We also contacted BFRA experts to obtain information on the most up-to-date studies or conference presentations. Case studies and papers describing technical aspects of BFRA rather than clinical outcomes were excluded. Study quality was assessed using the Newcastle–Ottawa Scale.

RESULTS

Out of 1919 records we included 12 studies: one good quality case-control study and 11 low-quality case series without a control group. Studies described 120 patients who received BFRA: mean age 61.9 ± 10.3 years, 81% males, mean ejection fraction 43.2 ± 12.4 , SHD 62.6%, ICD/CRT-D 52.2%. Almost all patients were qualified to BFRA due to failure of at least one unipolar RFA. Follow-up period differed between studies and ranged between 1–2 years in most cases.

The overall acute effectiveness of BFRA was 88.2% (95% CI, 82.5–93.8), $I^2 = 6.7\%$. The overall effectiveness of a first BFRA at the end of the follow-up period was 55% (95% CI, 46.2–63.7), $I^2 = 7.2\%$. There was a need for a re-ablation in 21.2% patients (95% CI, 11.2–31.2), $I^2 = 64\%$. A subgroup analysis for SHD VT, PVC and AFL yielded similar results. There were

16 serious complications including one surgical intervention and no acute deaths; five patients died during the follow-up, mainly due to progression of heart failure.

CONCLUSIONS

Bipolar radiofrequency ablation may be an effective and safe procedure in selected patients who failed at least one unipolar radiofrequency ablation but the quality of the supporting evidence is generally low.

Migotanie przedsionków u starszych chorych z wrodzoną wadą serca — czy tylko wiek i wada mają znaczenie?

Burden of atrial fibrillation in elderly patients with congenital heart disease: do only age and underlying heart defect matter?

Anna Kwiatek-Wrzosek

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Mirosław Kowalski

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Piotr Hoffman

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Ewa Kowalik

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

Tachyarrhythmias are associated with substantial morbidity in adults with congenital heart disease (ACHD). It has been shown that intra-atrial reentrant tachycardia (IART) is the most frequent type of atrial arrhythmia, however, the incidence of atrial fibrillation (AF) is growing as patients age, surpassing IART in ACHD individuals over the age of 50 years. Apart from the AF predisposing factors related to underlying heart defects, conventional cardiovascular risk factors seem to play an increasingly important role in elderly ACHD patients. The aim of our study was to assess the prevalence of AF and risk factors of arrhythmia among seniors with ACHD.

METHODS

A retrospective analysis of data on all patients ≥ 60 years of age hospitalized in a tertiary clinic for ACHD from July 2013 to March 2020 was performed. Patients with the diagnosis of AF or atrial flutter of any type were included. ACHD lesions were grouped into 3 categories: left-sided heart defects, right-sided heart defects and shunt lesions. We collected information on previous CHD-related interventions as well as conventional cardiovascular risk factors (body mass index [BMI], smoking status, the presence of dyslipidemia, systemic hypertension, and diabetes).

RESULTS

We identified 322 patients with ACHD who were ≥ 60 years during the study period (median age 66.0; range 60–87 years). AF was diagnosed in 157 (49%) of them. Patients with AF were older compared to individuals with no history of arrhythmia (68 years vs. 66 years, respectively; $P = 0.002$). The prevalence of AF was significantly lower in patients with left-sided heart defects (34.2%) compared to individuals with shunts (50.7%; $P = 0.01$) and patients with right-sided heart lesions (67.6%; $P < 0.001$). Individuals with AF were more likely to be diabetic (26.7% vs. 16.4%, respectively; $P = 0.02$) and have a history of surgical/percutaneous intervention (56% vs. 38.2%; $P = 0.001$). Also the trend in higher BMI in AF patients was noted (28 kg/m² vs. 27 kg/m²; $P = 0.07$). In multivariate regression analysis, the independent risk factors for AF were: age (odds ratio [OR] 3.36; $P = 0.001$), male gender (OR 2.13; $P = 0.02$), BMI (2.36; $P = 0.02$), history of intervention (OR 3.15; $P = 0.002$), the presence of non-left side heart defect (OR 2.61; $P = 0.01$), and the presence of right heart defect (OR 2.37; $P = 0.02$).

CONCLUSIONS

Our study showed a high burden of AF in seniors with ACHD. Besides well known CHD-related clinical predictors of arrhythmia, BMI turned out to be an independent risk factor of AF in elderly patients with ACHD. The findings emphasize the importance of preventive medicine and promoting healthy weight in this population.

Znaczenie kliniczne i prognostyczne hipokapnii w ostrej niewydolności serca

Clinical determinants and prognostic significance of hypocapnia in acute heart failure

Mateusz Garus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Agata Zdanowicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Marat Fudim

Duke Clinical Research Institute, Durham, NC, United States

Robert Zymliński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Niewiński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Bartłomiej Pałeczny

Katedra Fizjologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Marta Rosiek-Biegus

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Gracjan Iwanek

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Ponikowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Jan Biegus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND

The aim of this research was to identify patients with hyperventilation (on the basis of low $p\text{CO}_2$ value) in the acute heart failure (AHF) population and to investigate the impact of potential triggers of this symptom on a prognosis in AHF.

METHODS

Single center, observational study was conducted. Dyspnea severity and capillary blood examination were performed at baseline, day1 and discharge. Besides $p\text{CO}_2$, selected triggers of hyperventilation were examined. Study population was divided into two groups: A ($p\text{CO}_2 \leq 30$ mm Hg) and B ($p\text{CO}_2 > 30$ mm Hg). Clinical trial endpoints included: one-year all-cause mortality (ACM) and a composite of ACM and one-year rehospitalisation for the HF.

RESULTS

The study population comprised 241 AHF patients, 57 (24%) were assigned to low $p\text{CO}_2$ group and 184 (76%) to normal $p\text{CO}_2$. Groups differed in terms of tissue hypoperfusion. Group A had significantly lower SBP (123 ± 27 mm Hg vs. 137 ± 32 mm Hg; $P = 0.004$) and significantly higher lactate level (2.53 ± 1.6 vs. 2.14 ± 0.97 ; $P = 0.03$). Additionally, group A had significantly higher levels of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide median (7492.5 [5015.5–16394.5] vs. 5201.5 [3068–10152]; $P = 0.004$). No statistically significant differences between groups were observed in respect to the following potential triggers of hyperventilation: hypoxia (e.g. hemoglobin 13.36 ± 2 vs. 13.25 ± 2 ; $P = 0.72$; sO_2 92.5 ± 5.2 vs.

92 ± 5.6; $P = 0.57$), infection (e.g. C-reactive protein 10.5 [4.9–26.4] vs. 7.15 [3.45–17.35]; $P = 0.47$), dyspnea severity (7.8 ± ± 2.3 vs. 8.0 ± 2.3; $P = 0.59$) and pulmonary congestion (82% vs. 89.1%; $P = 0.19$), respectively. Low $p\text{CO}_2$ value was related to an increased one-year all-cause mortality hazard ratio (HR) (95% confidence interval [CI]), 2.2 (1.3–3.6), $P = 0.002$ and an increased risk of death and of rehospitalization for HF, HR (95% CI), 2.0 (1.3–3.0); $P = 0.002$.

CONCLUSIONS

Hyperventilation is relatively frequent in AHF and is related to poor prognosis. Low $p\text{CO}_2$ was not contingent on expected potential triggers of dyspnea but rather on tissue hypoperfusion.

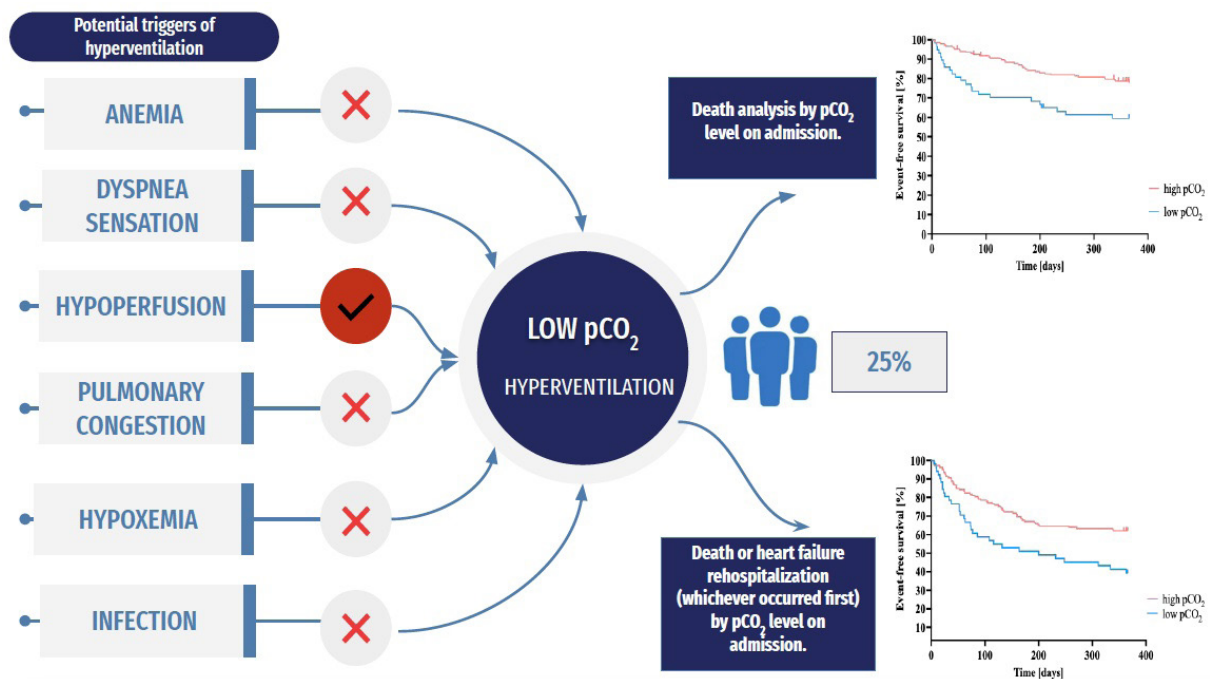


Figure 1.

NT-proBNP ma wyższą wartość niż nowe biomarkery w przewidywaniu niekorzystnego rokowania u pacjentów z arytmogenną kardiomiopatią prawej komory

NT-proBNP is superior to novel plasma biomarkers for predicting adverse outcome in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy

Karolina Borowiec

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Olgierd Woźniak

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Witold Śmigieński

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

Urszula Skrzypczyńska-Banasik

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Ewa Kowalik

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Anna Lutyńska

Zakład Biologii Medycznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Piotr Hoffman

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Elżbieta Biernacka

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) is a heritable heart muscle disease characterized by progressive substitution of the myocardium with fibrofatty tissue, which is the substrate for ventricular arrhythmia, systolic dysfunction and heart failure. Determining the optimal time for heart transplantation (HTx) is challenging and therefore finding risk factors for disease progression is needed.

The purpose of the study was to evaluate the role of markers of myocardial fibrosis sST2, Gal-3, MMP-2 and MMP-9, as well as N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) and high sensitivity troponin T (hsTnT), in predicting major adverse outcomes in ARVC. Moreover, we aimed to identify other risk factors for developing end-stage heart failure.

METHODS

We included 91 patients with definite diagnosis of ARVC according to 2010 Task Force Criteria (59 males, mean age of 47 ± 16 years). Patients were interviewed for their medical history, electrocardiography and echocardiography were performed and plasma levels of selected biomarkers were measured. Thereafter, subjects were followed for the occurrence of the composite endpoint of death or HTx and major arrhythmic events (MAEs) defined as ventricular fibrillation, sustained ventricular tachycardia or appropriate implantable cardioverter-defibrillator intervention.

RESULTS

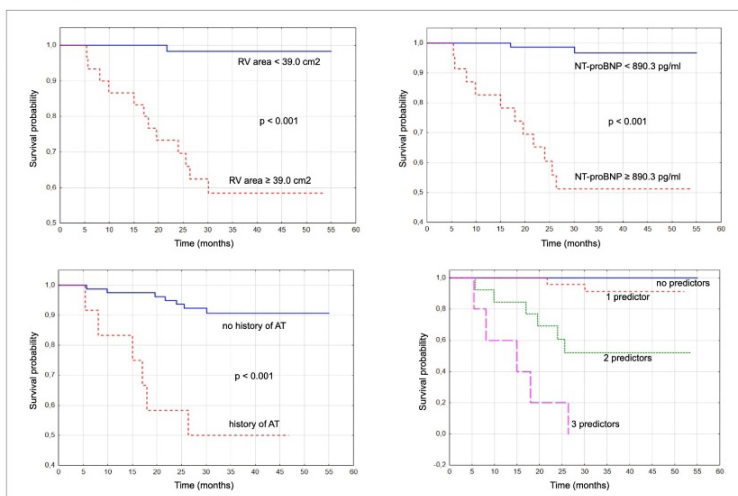
During the median follow-up of 36.4 months (29.8–41.2), 13 subjects (14%) reached the composite endpoint of death or HTx and 27 subjects (30%) experienced MAE. Among the studied biomarkers, significantly higher levels of sST2, MMP-2, NT-proBNP and hsTnT were found in patients who achieved the composite endpoint. The remaining prognostic factors are shown in the table in **Panel A**. In the multivariate analysis, three factors turned out to be significant: higher NT-proBNP levels (the cut-off point ≥ 890.3 pg/m), greater right ventricular end-diastolic area (the cut-off point ≥ 39.0 cm²) and history of atrial tachycardia. Kaplan–Meier survival analysis depending on the number of predictors is presented in **Panel B**. None of the biomarkers predicted MAEs.

Panel A

Predictor	Cox Proportional Hazards Model			
	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR (95%CI)	p	HR (95%CI)	p
Total TFC score	1.56 (1.06-2.3)	0.03	-	-
Medical history				
Family history of ARVC	3 (1-8.93)	0.049	-	-
VF or unstable sVT	3.76 (1.03-13.66)	0.04	-	-
AFL	8.79 (2.87-26.99)	<0.001	-	-
AT	7.65 (2.56-22.88)	<0.001	7.52 (1.95-28.9)	0.003
Permanent supraventricular arrhythmia	13.86 (4.18-45.97)	<0.001	-	-
Electrocardiography				
Epsilon wave	4.1 (1.33-12.69)	0.01	-	-
QRS duration	1.02 (1.01-1.03)	0.004	-	-
Echocardiography				
RVOT diameter	1.12 (1.07-1.18)	<0.001	-	-
RVIT diameter	1.15 (1.08-1.24)	<0.001	-	-
RV end-diastolic area	1.11 (1.06-1.17)	<0.001	1.12 (1.02-1.22)	0.01
FAC	0.83 (0.77-0.9)	<0.001	-	-
LVEF	0.91 (0.88-0.95)	<0.001	-	-
LV involvement (LVEF \leq 50%)	30.8 (4-236.95)	<0.001	-	-
Severe LV damage (LVEF $<$ 35%)	7.31 (2.38-22.45)	<0.001	-	-
Severe TR	39.02 (5.07-300.42)	<0.001	-	-
RAA	1.1 (1.06-1.14)	<0.001	-	-
Symptoms				
Symptoms of RV failure	10.03 (3.26-30.83)	<0.001	-	-
NYHA class	11.87 (3.95-35.67)	<0.001	-	-
Biomarkers				
sST2 levels (ln)	31.61 (8.32-120.16)	<0.001	-	-
MMP-2 levels (ln)	89.01 (14.58-543.41)	<0.001	-	-
NT-proBNP levels (ln)	6.07 (2.69-13.72)	<0.001	5.13 (2.06-12.8)	<0.001
hsTnT levels (ln)	2.4 (1.42-4.04)	0.001	-	-

TFC - Task Force Criteria, VF - ventricular fibrillation, sVT - sustained ventricular tachycardia, AFL - atrial flutter, AT - atrial tachycardia, RV - right ventricle, RVOT - RV outflow tract, RVIT - RV inflow tract, FAC - fractional area change, LV - left ventricle, LVEF - LV ejection fraction, TR - tricuspid regurgitation, RAA, - right atrial area, NYHA - New York Heart Association

Panel B



CONCLUSIONS

NT-proBNP ≥ 890.3 pg/ml, RV area ≥ 39.0 cm² and history of atrial tachycardia are independent risk factors for death or HTx in ARVC. Among the studied biomarkers, higher levels of sST2, MMP-2, NT-proBNP and hsTnT were observed in patients who reached the composite endpoint. Biomarkers had no value in predicting ventricular arrhythmias.

Metody ilościowej oceny zwłóknienia mięśnia sercowego w sekwencji późnego wzmocnienia pokontrastowego w rezonansie magnetycznym serca u pacjentów z chorobą Fabry'ego

Myocardial fibrosis quantification methods by cardiovascular magnetic resonance imaging with contrast-enhancement in patients with Fabry disease

Justyna Sokolska

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;
University Heart Center, Department of Cardiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

Mihaly Karolyi

Institute of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

Dana Bataiosu

University Heart Center, Department of Cardiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

Mareike Gastl

Department of Cardiology, Pulmonology and Vascular Medicine, Heinrich Heine University Düsseldorf, Düsseldorf, Germany

Lucas Weber

Institute of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

Mateusz Sokolski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;
University Heart Center, Department of Cardiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

Wojciech Kosmala

Katedra i Klinika Kardiologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Christiane Gruner

University Heart Center, Department of Cardiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

Robert Manka

University Heart Center, Department of Cardiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland;
Institute of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

BACKGROUND

Presence and extent of late gadolinium enhancement (LGE) in patients with Fabry disease (FD) is a predictor of adverse cardiac events. However there is no gold standard method to quantify the amount of myocardial fibrosis in cardiac magnetic resonance imaging (CMR).

Purpose. The aim of this study was to establish the most reliable and reproducible technique for quantifying LGE in patients with FD.

METHODS

68 patients with FD (40% male, 40 ± 16 years old) treated in our outpatient clinic, who underwent CMR with administration of 0.2 mmol of gadobutrol per kilogram of body weight between December 2012 and March 2019 were enrolled

into the study. Presence of LGE was described in 25 patients (37%). Twenty patients underwent CMR with the same LGE sequence (Philips 1.5 Tesla, two-dimensional multi-breath-hold inversion recovery sequence) and were enrolled into further analysis. LGE quantifications were performed using gray-scale thresholds with 2, 3, 4, 5 and 6 standard deviations (SD) above the mean signal intensity for the remote myocardial tissue, full width at half maximum method (FWHM), visual assessment with threshold (VAT) and fully manual method (MM; Philips IntelliSpace Portal 10). LGE quantifications were done twice by the same observer in different time periods and once by another observer. Intraclass correlation coefficient (ICC), Bland–Altman analysis and coefficient of variation (CV) were used to assess intra- and interobserver reliability and reproducibility.

RESULTS

The mean quantity of fibrosis mass (in gram) in all studied patients was: 35.5 ± 18.7 at 2SD, 21.0 ± 12.8 at 3SD, 12.7 ± 8.5 at 4SD, 8.0 ± 5.7 at 5SD, 5.3 ± 4.1 at 6SD, 1.9 ± 1.8 at FWHM, 8.6 ± 7.4 at VAT and 9.1 ± 6.1 at MM. Intra-observer reliability of almost all studied LGE quantification methods was excellent, with a range of ICCs from 0.90 for 6SD to 0.95 for VAT, with one exception for FWHM, which had good intraobserver reliability (ICC 0.84; all $P < 0.05$). Interobserver reliability was excellent for VAT (ICC 0.94) and good for all other LGE quantifications methods (range of ICCs from 0.76 for MM to 0.87 for 5SD, all $P < 0.05$). 5SD had the lowest CV (6%) for intraobserver reproducibility and 2SD and VAT for interobserver reproducibility (35% and 38%). FWHM had the highest CV for both intra- and interobserver reproducibility (63% and 94%, accordingly).

CONCLUSIONS

All studied methods of LGE quantification in patients with FD and presence of myocardial fibrosis have good to excellent intra- and interobserver reliability. The total amount of LGE differs in studied LGE quantifications methods. Therefore in clinical practice it is important to report which technique of LGE quantification was used and choose the same for CMR-follow up. FWHM might be avoided for LGE quantification in patients with FD due to the highest intra- and inter-observer variability in comparison to other available techniques.

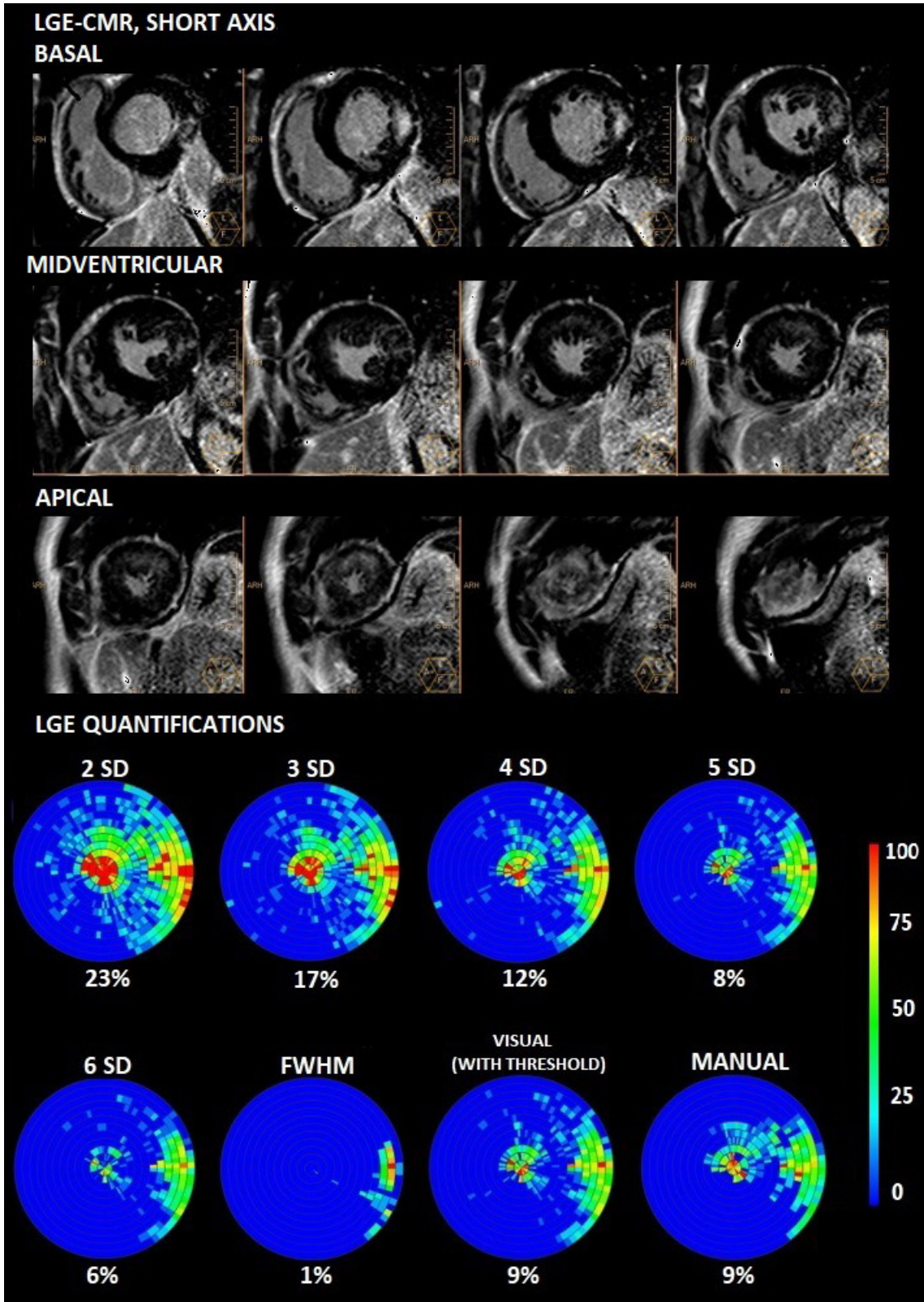


Figure 1.

Niskie wysycenie transferyny żelazem (ale nie niskie stężenie ferrytyny w surowicy) jest związane z gorszą wydolnością fizyczną u pacjentów z kardiomiopatią przerostową niezależnie od objawów niewydolności serca

Low transferrin saturation (but not low serum ferritin) is related to decreased exercise capacity in hypertrophic cardiomyopathy irrespective of heart failure symptoms

Michał Tkaczyszyn

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Marcin Gawłowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Damian Kulig

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Michał Czapla

Pracownia Medycyny Eksperymentalnej i Innowacyjnych Technologii, Katedra Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Aleksandra Matkowska

Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Magdalena Skoczylas

Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Małgorzata Kobusiak-Prokopowicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Marcin Drozd

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Krzysztof Aleksandrowicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;

Katedra i Zakład Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Monika Przewłocka-Kosmala

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Wojciech Kosmala

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Piotr Ponikowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Ewa Jankowska

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND

Iron deficiency (ID) impairs the intrinsic energetic metabolism of skeletal and myocardial muscle. In patients with overt heart failure (HF) ID is related to decreased exercise capacity and worse clinical outcomes. Less is known about an earlier stage of the natural history of HF, when many patients with an established diagnosis of cardiomyopathy are yet asymptomatic and/or their left ventricular ejection fraction (LVEF) is preserved.

Purpose: We investigated whether in patients with hypertrophic cardiomyopathy (HCM, defined as increased left and/or right ventricular wall thickness that is not explained solely by loading conditions) indices of iron status predict decreased respiratory muscle strength, physical fitness and exercise capacity.

METHODS

We analyzed data of 54 patients with stable HCM, irrespective of aetiology (idiopathic vs. secondary to other conditions) and dominant left or right sided hypertrophy (males: 59%; age: 60 ± 15 years [range 31–87]; LVEF $60\% \pm 8\%$; left ventricular end-diastolic diameter: 48 ± 8 mm; intraventricular septal diameter 17 ± 5 mm; median N-terminal pro-B-type natriuretic peptide [NT-proBNP]: 839 pg/ml [lower and upper quartile: 218–1830]; overt HF 60%). Iron status was assessed with serum ferritin and transferrin saturation index (TSAT). Patients had measured maximal inspiratory and expiratory pressure at mouth (MIP & MEP — reflecting respiratory muscle function), the 'Up and go' test (TUG) time (the shorter the time, the better the fitness) and a 6-minute walking test distance (6MWD).

RESULTS

Among studied subjects with HCM lower MIP correlated with female sex, older age, the presence of HF symptoms, higher NT-proBNP and the history of stroke/transient ischemic attack (TIA); lower MEP — female sex, older age, lower hemoglobin (Hb), the presence of HF symptoms and higher NT-proBNP. Lower physical fitness (longer time needed in TUG test) was related to older age, lower plasma albumin, lower TSAT, higher HbA1c, the history of myocardial revascularization or stroke/TIA, the presence of HF symptoms and higher NT-proBNP. Shorter 6MWD correlated with older age, lower plasma albumin, lower eGFR, lower Hb, lower TSAT, higher HbA1c and higher NT-proBNP, the presence of HF symptoms, and the history of myocardial revascularization or stroke/TIA (all $P = 0.05$). In a multivariable linear regression model, lower TSAT remained independently related to shorter 6MWD ($\beta = 299$; $P = 0.03$) when adjusted for Hb, the presence of HF symptoms, eGFR and the history of stroke/TIA (model's corrected $R^2=38\%$; $P < 0.001$).

CONCLUSIONS

In patients with HCM lower TSAT is independently related to decreased exercise capacity. Further research is needed to evaluate if iron therapy is feasible in HCM.

This research was financially supported by subsidy no. SUB.E190.19.052 of the Department of Heart Diseases, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland.

Wartość diagnostyczna i prognostyczna galectyny-3 u pacjentów z dusznością wysiłkową i umiarkowanie upośledzoną funkcją nerek

Diagnostic and prognostic value of galectin-3 in patient with exertional dyspnea and moderately impaired renal function

Bożena Karolko

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Adam Serafin

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Ponikowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Monika Przewłocka-Kosmala

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

BACKGROUND

Galectin-3 (gal-3) is a fibrosis biomarker with documented diagnostic and prognostic value in heart failure. Renal impairment, which often coincides with cardiac insufficiency, is a known condition associated with elevated levels of gal-3.

The aim of the study is to investigate diagnostic and prognostic usefulness of circulating gal-3 in patients with heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) and moderately impaired renal function (eGFR 30–60 ml/min/1.73 m²).

METHODS

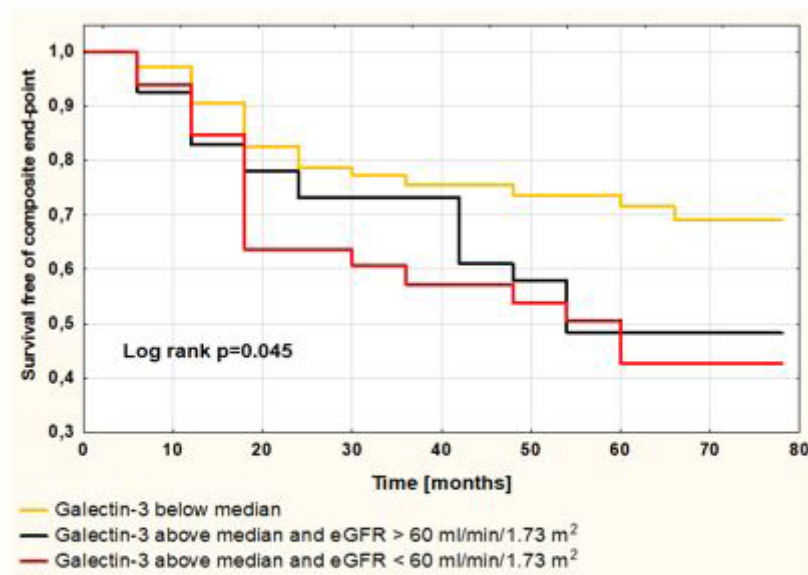
In 154 patients with HFpEF (101 with normal and 53 with moderately reduced renal function) clinical, biochemical and echocardiographic variables were collected at baseline. Patients were followed for 48 (24–60) months for composite end-point consisting of heart failure hospitalization and cardiovascular death.

RESULTS

Patients with moderately impaired renal function were characterised by higher age, MAGGIC risk score, gal-3, BNP and NYHA class, lower hemoglobin and more advanced left ventricular diastolic dysfunction (Table). Older age, female sex and deeper impairment of renal performance were determinants of higher gal-3 blood concentrations (β 0.24; SE = 0.08; P = 0.002; β 0.20; SE = 0.08; P = 0.01 and β -0.20; SE = 0.08; P = 0.01, respectively). Lower exercise capacity was associated with higher gal-3 and renal impairment (β -0.21; SE = 0.08; P = 0.008 and β 0.37; SE = 0.08; P < 0.001, respectively). Multi-variable regression analysis demonstrated the significance of renal dysfunction as a determinant of lower exercise capacity (β 0.34; SE = 0.08; P < 0.001) and revealed a significant interaction between gal-3 and eGFR on peak VO₂ (P = 0.016). Kaplan–Meier analysis revealed that the presence of moderately reduced renal function with eGFR 30–60 ml/min/1.73 m² did not enhance the increased risk of adverse outcome associated with galectin-3 above the median (Figure).

Table 1

	EGFR ≥ 60 ml/min/1.73 m ² (n = 101)	EGFR < 60 ml/min/1.73 m ² (n = 53)	P-value
Age, years	63.2 \pm 8.4	67.7 \pm 7.5	0.002
NYHA class II, n (%)	81 (80)	34 (64)	0.030
NYHA class III, n (%)	20 (20)	19 (36)	
Hemoglobin, g/dl	13.8 \pm 1.1	13.4 \pm 0.9	0.010
Creatinine, mg/dl	0.92 \pm 0.12	1.23 \pm 0.25	<0.001
eGFR, ml/min/1.73 m ²	73.3 \pm 12.0	50.6 \pm 6.9	<0.001
Gal-3, ng/ml	1.07 (0.83–1.82)	2.04 (1.00–2.46)	<0.001
BNP, pg/ml	41 (20–90)	70 (32–123)	0.007
Peak VO ₂ , ml/min/kg	16.3 \pm 4.8	13.1 \pm 4.4	<0.001
MAGGIC risk score	14.0 \pm 4.9	17.7 \pm 4.6	<0.001
e' septal, cm/s	6.12 \pm 1.40	5.45 \pm 1.24	0.003
e' lateral, cm/s	8.30 \pm 1.81	7.16 \pm 2.14	<0.001
E/e'	11.1 \pm 3.2	12.7 \pm 4.9	0.01



Survival free of the composite end-point (HF hospitalization or CV death) in the study population stratified according to gal-3 concentration and eGFR. Subset (a) - gal-3 below the median value (n=77), subset (b) - gal-3 above the median value and eGFR > 60 ml/min/1.73 m² (n=43), subset (c) - gal-3 above the median value and eGFR 30-60 ml/min/1.73 m² (n=34); Log rank p-values: subset (a) vs. subset (b) p=0.046, subset (a) vs. subset (c) p=0.013, subset (b) vs. subset (c) p=0.60

Figure 1**CONCLUSIONS**

Moderate renal impairment accompanying HFpEF does not deteriorate the prognostic usefulness of circulating gal-3 but modifies the association between gal-3 and exercise capacity. This supports the need to adjust for kidney function when interpreting the contribution of gal-3 to exercise intolerance in this population.

Rola odpowiedzi odkształcenia lewego przedsionka na obciążenie wysiłkiem fizycznym w progresji z fazy przedklinicznej do jawnej niewydolności serca

Role of left atrial strain response to exercise in the transition from the preclinical to overt heart failure

Ewelina Jasic-Szpak

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Anna Woźnicka

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Adam Serafin

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Wojciech Kosowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Tomasz Kotwica

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Ponikowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Monika Przewłocka-Kosmala

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Wojciech Kosmala

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

BACKGROUND

Impaired left ventricular (LV) functional reserve has been shown to contribute to exercise intolerance in heart failure. Little is known about the role of left atrial (LA) functional response to exertion in this context. LA strain has recently emerged as a valuable diagnostic marker reflecting both LA and LV performance.

The aim of the study was to investigate the association between LA strain response to exercise and exercise capacity across different stages of heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF).

METHODS

Transthoracic echocardiography (including peak atrial longitudinal strain [PALS] and LV global longitudinal strain [GLS] assessment) was performed at rest and immediately post exercise test in 55 patients with stage A, 62 patients with stage B and 54 patients with stage C HFpEF.

RESULTS

There was a progressive worsening of peak oxygen uptake from stage A through stage B to stage C, which was accompanied by a gradual impairment of changes from rest to exercise in PALS, GLS, tissue early diastolic velocity e' , LA ejection fraction and E/e' ratio (Table). In multivariable analysis including LV and LA components of cardiac functional reserve, changes from rest to exercise in PALS (β 0.34; SE 0.07; $P < 0.001$), e' (β 0.29; SE 0.07; $P < 0.001$) and GLS (β 0.17; SE 0.07; $P = 0.014$) were

among the independent correlates of exercise capacity. However, after adjustment for age, sex and beta-blocker treatment, only the former two remained statistically significant.

Table 1.

	Stage A	Stage B	Stage C	P-value
Peak VO ₂ , ml/min/kg	35.4 ± 7.7	26.9 ± 7.5	16.9 ± 5.6	<0.001
Delta PALS, %	9.4 ± 8.8	5.4 ± 8.8	1.7 ± 5.8	<0.001
Delta LAEF, %	10.8 ± 7.8	9.5 ± 8.2	5.9 ± 8.6	0.006
Delta LVEF, %	7.8 ± 5.6	7.4 ± 5.6	6.1 ± 6.8	0.32
Delta GLS, %	3.9 ± 2.3	3.1 ± 2.5	1.9 ± 2.1	<0.001
Delta e' sept, cm/s	3.9 ± 2.2	2.7 ± 2.1	1.9 ± 1.7	<0.001
Delta E/e'	0.6 ± 2.8	0.9 ± 2.5	2.3 ± 4.6	0.016

Delta = exercise value – resting value

CONCLUSIONS

LA strain response to exercise progressively deteriorates from stage A through stage B to stage C HFpEF, and is independently associated with exercise capacity. Accordingly, it might be considered in the risk stratification of the transition from the asymptomatic phase to overt HFpEF.

Wpływ ciężkiej niedomykalności zastawki mitralnej na występowanie zdarzeń sercowo-naczyniowych u pacjentów z zawałem serca w obserwacji 12-miesięcznej (rejestr PL-ACS)

The influence of severe mitral regurgitation on long-term follow-up results after STEMI and NSTEMI
— data from PL-ACS registry

Szymon Ładziński

Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Jacek Niedziela

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

Adam Witkowski

Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Stanisław Bartuś

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

Maciej Lesiak

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

Krzysztof Milewski

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

Marek Gierlotka

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Mariusz Gąsior

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Zabrzu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Zabrze

Wojciech Wojakowski

Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

WSTĘP

Celem badania była ocena wpływu ciężkiej niedomykalności zastawki mitralnej (MR, *mitral regurgitation*) na wyniki odległe leczenia u pacjentów z zawałem serca.

MATERIAŁ I METODY

Grupę badaną stanowiło 8062 pacjentów włączonych do Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu Wierńcowych (PL-ACS). Głównym punktem końcowym był czas do wystąpienia poważnych zdarzeń sercowo-naczyniowych (MACCE, *major adverse cardiac and cerebrovascular events*) definiowanych jako zgon, zawał mięśnia sercowego, udar mózgu i rehospitalizacja z powodu niewydolności serca w grupach pacjentów z zawałem serca poddawanych diagnostyce inwazyjnej.

WYNIKI

Do badania włączono 5561 pacjentów z NSTEMI oraz 2501 pacjentów z STEMI. Ciężka MR występowała u 66 pacjentów z NSTEMI oraz 30 pacjentów z STEMI. W obu grupach z ciężką MR stwierdzono wyjściowo niższą LVEF (35% vs. 50% oraz

38% vs. 45%). Analiza wieloczynnikowa wykazała, że ciężka MR jest niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu (OR 1.839; 95% CI, 1.012–3.343; $P = 0.046$) w obserwacji 12-miesięcznej. W grupie NSTEMI ciężka MR wiązała się z wyższą śmiertelnością (22,7% vs. 7,1%), częstością ponownej hospitalizacji z powodu niewydolności serca (39,4% vs. 12,9%) oraz MACCE (54,5% vs. 29,3%). Ponadto mieli oni częściej wykonywaną implantację ICD (9,1% vs. 2,3%) oraz CRT (9,1% vs. 1,1%). W grupie STEMI u chorych z ciężką MR wykazano wyższą śmiertelność (20% vs. 6%), częstość ponownej hospitalizacji z powodu niewydolności serca (30% vs. 9,8%), udarów mózgu (10% vs. 0,8%), MACCE (50% vs. 23,1%) oraz implantacji CRT (3,3% vs. 0,3%) w porównaniu z pacjentami bez ciężkiej MR.

WNIOSKI

Ciężka MR związana jest z istotnie statystycznie większą śmiertelnością oraz występowaniem MACCE u chorych z zawałem mięśnia sercowego w obserwacji 12-miesięcznej.

Prolaktynoma u mężczyzn — znaczenie nieinwazyjnej oceny hemodynamicznej metodą kardiografii impedancyjnej w identyfikacji subklinicznych zaburzeń hemodynamicznych układu krążenia

Prolactinoma in men: The importance of non-invasive hemodynamic assessment by impedance cardiography in identifying subclinical cardiovascular hemodynamic abnormalities

Agnieszka Jurek

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Paweł Krzesiński

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Grzegorz Gielerak

Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Beata Uziębło-Życzkowska

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Przemysław Witek

Zespół Oddziałów Chorób Wewnętrznych, Endokrynologii i Diabetologii, Mazowiecki Szpital Bródnowski, Warszawa

Grzegorz Zieliński

Klinika Neurochirurgii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Anna Kazmierczak

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Robert Wierzbowski

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

WSTĘP

Wczesne wykrycie subklinicznych zaburzeń hemodynamicznych układu krążenia w przebiegu hiperprolaktynemii u mężczyzn z guzem prolaktynowym przysadki mózgowej (PR, *prolactinoma*) może być kluczowe dla optymalizacji leczenia i zapobiegania wczesnemu remodelingowi sercowo-naczyniowemu. Kardiografia impedancyjna (ICG, *impedance cardiography*), jako nieinwazyjna metoda umożliwiająca ocenę funkcji hemodynamicznej układu krążenia, może być przydatna w ocenie klinicznej mężczyzn z PR. Celem pracy była identyfikacja parametrów hemodynamicznych układu sercowo-naczyniowego, które odróżniają mężczyzn z PR od grupy kontrolnej (CG, *control group*), ze szczególnym uwzględnieniem potencjalnych celów farmakoterapii.

METODY

W obserwacyjnym, prospektywnym badaniu klinicznym analizie porównawczej poddano 20 mężczyzn z PR (średni wiek 43 lata, 40% osób z nadciśnieniem tętniczym [AH, *arterial hypertension*]) oraz 155 osób z grupy CG, bez istotnych chorób współistniejących, z której metodą *propensity score matching* wyłoniono podgrupę dopasowaną pod względem najważniejszych zmiennych klinicznych (wiek, płeć, wskaźnik masy ciała, średnie ciśnienie tętnicze, częstość występowania AH). W ocenie parametrów hemodynamicznych za pomocą aparatu Niccomo™ uwzględniono m.in. wskaźnik objętości wyrzutowej (SI, *stroke volume index*), zawartość płynu w klatce piersiowej (TFC, *thoracic fluid content*), wskaźnik rzutu serca

(CI, *cardiac index*), wskaźnik systemowego oporu naczyniowego (SVRI, *systemic vascular resistance*), wskaźnik prędkości (VI, *velocity index*), wskaźnik akceleracji (ACI, *acceleration index*), wskaźnik Heather (HI, *Heather index*).

WYNIKI

Obie grupy charakteryzowały się dobrą kontrolą ciśnienia tętniczego (PR vs. CG: 116/76 mm Hg vs. 119/76 mm Hg). W ocenie ICG chorzy z grupy PR, w porównaniu z grupą CG, częściej prezentowali podwyższoną zawartość płynu w klatce piersiowej (TFC >35 l/kOhm; $P = 0,035$) oraz obniżoną objętość wyrzutową (SI <35 ml/m²; $P = 0,072$). Nie stwierdzono istotnych różnic dla CI, SVRI, VI, ACI, HI. W ocenie echokardiograficznej frakcja wyrzutowa lewej komory w obu grupach była prawidłowa i porównywalna (PR vs. CG: 63,7% vs. 66,7%; $P = 0,052$).

WNIOSKI

Prolaktynoma u mężczyzn, nawet w przypadku dobrej kontroli ciśnienia tętniczego, wiąże się z nieprawidłowościami hemodynamicznymi, które można zidentyfikować za pomocą kardiografii impedancyjnej. Może mieć to istotne implikacje terapeutyczne. Otrzymane wyniki zachęcają do dalszych badań, w tym z oceną skutków odległych subklinicznych zaburzeń hemodynamicznych.

Spoczynkowe obrazowanie metodą śledzenia markerów akustycznych jako diagnostyczne badanie w wykrywaniu upośledzonej rezerwy wieńcowej

Resting speckle tracking echocardiography as a diagnostic study for the detection of impaired coronary flow reserve

Kamila Cygulska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Michał Błaszczuk

Zakład Medycyny Nuklearnej, Centralny Szpital Kliniczny, Łódź

Jarosław Kasprzak

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Paulina Wejner-Mik

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Karolina Frynas

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Anna Płachcińska

Zakład Kontroli Jakości Badań i Ochrony Radiologicznej, Centralny Szpital Kliniczny, Łódź

Jacek Kuśmierek

Zakład Medycyny Nuklearnej, Centralny Szpital Kliniczny, Łódź

Piotr Lipiec

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

BACKGROUND

Speckle tracking echocardiography (STE) is helpful for the detection of subclinical systolic function abnormalities. Coronary flow reserve (CFR) measured by dynamic 99mTc-MIBI SPECT-CZT gamma camera allows the diagnosis of inducible myocardial perfusion defects in patients with suspected coronary artery disease (CAD).

The aim of our study was to assess the diagnostic value of STE for the detection of impaired CFR in patients with suspected CAD.

METHODS

63 patients (pts) (41.3% females, mean age 65.2 ± 8.6 years) with suspected CAD underwent 2D and 3D STE, as well as myocardial perfusion study with novel solid-state CZT nuclear camera (dipyridamole stress protocol). We calculated global longitudinal left ventricular strain (GLS), as well as LS of individual coronary artery territories (left anterior descending [LAD] LS, LCx LS and RCA LS). We measured total CFR and CFR in three coronary territories. CAD was confirmed by coronary angiography.

RESULTS

Modest but significant correlations were detected between total CFR and 2D GLS values ($r = -0.45$; $P < 0.001$), LAD CFR and 2D LAD LS ($r = -0.34$; $P = 0.006$), LCx CFR and 2 D LCx LS ($r = -0.45$; $P < 0.001$). Similarly, in 3D strain analysis the

following correlations were observed: between total CFR and 3D total LS ($r = -0.48; P = 0.002$), CFR RCA and 3D RCA LS ($r = -0.44; P = 0.004$), CFR LCx and 3D LCx LS ($r = -0.33; P = 0.04$). 2D GLS values in pts with total CFR < 2.0 were significantly lower than in pts with CFR ≥ 2.0 (-14.5 ± 4.4 vs. $-17.4 \pm 3.2; P = 0.004$). Similar differences were observed in all three coronary territories ($P \leq 0.05$). In case of 3D GLS (62% patients) these differences did not reach statistical significance ($P = \text{NS}$). Resting 2D GLS had good diagnostic value for detecting total CFR < 2 (area under the curve [AUC] = 0.706; $P < 0.005$). The criterion with the highest diagnostic accuracy was GLS > -16.6 — its sensitivity was 65%, specificity 69%, positive predictive value 0.7, negative predictive value 0.6 and overall accuracy 67%.

CONCLUSIONS

2D speckle tracking echocardiography provides good diagnostic value for the detection of impaired CFR in patients with suspected CAD.

Czynnik wzrostu śródbłónka naczyniowego C jako modulator limfangiogenezy, jego relacje z powstawaniem obrzęków i zastoju oraz rokowaniem w ostrej niewydolności serca

Relationship of vascular endothelial growth factor C, a lymphangiogenesis modulator, with edema formation, congestion and outcomes in acute heart failure

Gracjan Iwanek

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Barbara Ponikowska

Studenckie Koło Naukowe Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Agata Zdanowicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Marat Fudim

Duke Clinical Research Institute, Durham, NC, United States;
Division of Cardiology, Duke University Medical Center, Durham, NC, United States

Magdalena Hurkacz

Katedra i Zakład Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Robert Zymlński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Ponikowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Jan Biegus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

BACKGROUND

Vascular endothelial growth factor C (VEGF-C) is the major lymphangiogenesis modulator. Although the role of the lymphatic system insufficiency in congestion formation in acute heart failure (AHF) is certain, the significance of VEGF-C in edema development and outcome in AHF is unexplored.

METHODS

Serum VEGF-C level was measured in patients (n = 237) that were hospitalized between 2016 and 2017 for AHF in a single cardiology center. The population was profiled by VEGF-C levels. Each profile was compiled with clinical signs of congestion: lower extremity edema, ascites, and pulmonary congestion. The presence and/or intensification of those symptoms were evaluated at admission (A), day 1 (B), day 2 (C) and discharge (D). For outcome, Kaplan–Meier curves for death or HF rehospitalization (whichever occurred first) by VEGF-C serum level groups were created.

RESULTS

The study population was divided in VEGF-C tertiles: low (median [Q25–Q75]: 33 [15–175]), medium (606 [468–741]) and high (1141 [968–1442] pg/ml). Low VEGF-C group on admission presented the highest prevalence of severe lower ex-

tremity edema (low VEGF-C vs. medium VEGF-C vs. high VEGF-C): 30% vs. 13% vs. 20%; $P = 0.02$, the highest percentage of patients with ascites: 22% vs. 9% vs. 6%; $P = 0.006$ and the lowest proportion of patients with pulmonary congestion: 22% vs. 30% vs. 46%; $P = 0.004$. The one-year mortality was the highest in low VEGF-C tertile: 35% vs. 28% vs. 18%, respectively; $P = 0.048$; the same pattern was observed for composite endpoint (death and AHF rehospitalization): 45% vs. 43% vs. 26%; $P = 0.012$. The risks of death at one-year follow-up and composite endpoint were significantly lower in the high VEGF-C group HR (95% CI), 0.65; $P = 0.008$ and 0.67; $P = 0.003$, respectively.

CONCLUSIONS

From the clinical point of view, low VEGF-C serum level was associated with more severe signs of congestion (signs of fluid accumulation rather than redistribution) and significantly related to poor outcome in AHF patients. VEGF-C as a surrogate of lymphatic neogenesis/system may be a mechanistic link to the severity of symptoms and outcomes in AHF patients.

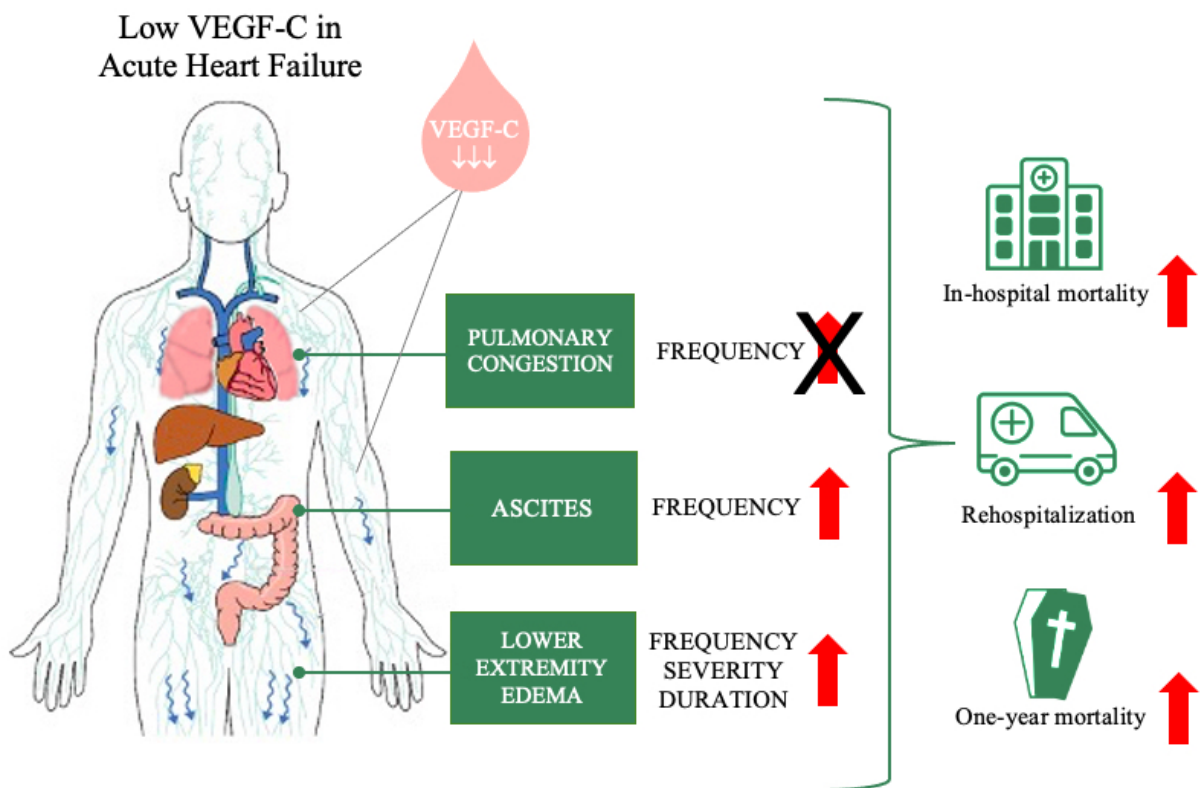


Figure 1.

Ocena efektu proarytmicznego 9-tygodniowej hybrydowej kompleksowej telerehabilitacji u pacjentów z niewydolnością serca i jego wpływu na śmiertelność sercowo-naczyniową w obserwacji odległej — subanaliza randomizowanego badania klinicznego *TELEREHabilitation in Heart Failure Patients (TELEREH-HF)*

Predictors of proarrhythmic effect in heart failure patients after 9-week hybrid comprehensive telerehabilitation and its influence on cardiovascular mortality in long-term follow-up:
Subanalysis of the TELEREHabilitation in Heart Failure Patients (TELEREH-HF) randomized clinical trial

Piotr Orzechowski

Centrum Telekardiologii, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Ryszard Piotrowicz

Klinika Choroby Wierścowej i Rehabilitacji Kardiologicznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Ilona Kowalik

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Wojciech Zaręba

University of Rochester Medical Center, Rochester, NY, United States

Michael Pencina

Duke University School of Medicine, Durham, NC, United States

Ewa Komar

Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Maciej Banach

Zakład Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Sławomir Pluta

I Klinika Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Renata Głównczyńska

I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Dominika Szalewska

Klinika Rehabilitacji, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Zbigniew Kalarus

I Klinika Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Robert Irzmański

Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Ewa Piotrowicz

Centrum Telekardiologii, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

Regular exercise training is beneficial in heart failure (HF) patients. However, its potential proarrhythmic effect is possible but has not been sufficiently investigated.

Objective: The present subanalysis aimed to identify patients at risk for proarrhythmic effect after the 9-week of hybrid comprehensive telerehabilitation (HCTR) program or the 9-week of usual care (UC) and to investigate its predictors and influence on long-term cardiovascular mortality based on data from the TELEREH-HF RCT.

MATERIAL AND METHODS

The presence of proarrhythmia was evaluated by comparing 24-hour ECG Holter monitoring before and after 9-week of HCTR group or observation of 773 patients (New York Heart Association functional class I–III, left ventricular ejection fraction $\leq 40\%$). The proarrhythmic effect was defined as an increase of more than 3-fold in the frequency of premature ventricular contractions (PVCs) when baseline PVCs is more than 100 PVCs/hour; or an increase of more than 10-fold in the frequency of PVCs when baseline PVCs is less than 100 PVCs/hour or new onset of arrhythmia (PVCs, nonsustained ventricular tachycardia) not presented at the baseline.

RESULTS

The proarrhythmic effect was found in 78 (20.4%) patients in the HCTR group and in 61 (15.6%) patients in the UC group and the difference between groups was not statistically significant ($P = 0.081$). Univariable analysis identified several statistically significant predictors of proarrhythmia in HCTR vs. UC group. In multivariable analysis of the only HCTR group, ischemic HF (OR 2.27; 95% CI, 1.24–4.17; $P = 0.008$), pV_{O_2} at baseline < 14 ml/kg/min (OR 2.03; 95% CI, 1.17–3.52; $P = 0.012$) and level of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide in the first and the second tercile (OR 1.85; 95% CI, 1.02–3.37; $P = 0.043$) was identified as independent predictors of proarrhythmic effect of exercise training among the HF population. Whereas, no independent predictors of proarrhythmia were found in multivariable analysis of the only UC group.

CONCLUSIONS

After a mean follow-up of 14–26 months, there was no significant difference in cardiovascular mortality between the HCTR and UC regardless of the proarrhythmic or lack of proarrhythmic effect.

Arytmie przedsionkowe w arytmogenicnej kardiomiopatii prawej komory są związane z wyższym ryzykiem zgonu sercowego lub przeszczepienia serca

Atrial arrhythmias in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) are associated with a higher risk of cardiac death or heart transplantation

Olgiert Woźniak

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Karolina Borowiec

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Michalina Krych

Instytut Kardiologii, Warszawa

Ilona Kowalik

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Anna Lutyńska

Zakład Biologii Medycznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Piotr Hoffman

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

Elżbieta Biernacka

Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) is a heritable heart muscle disease leading to ventricular arrhythmias and progressive heart failure. The occurrence and prognostic role of atrial arrhythmias in patients with ARVC are not well defined.

The purpose of the study was to evaluate the occurrence and clinical impact of atrial arrhythmias in a group of patients with ARVC. Moreover, we aimed to find a clinical characteristic of patients with ARVC who develop atrial arrhythmias.

METHODS

A cohort of 91 patients (59 males, mean age 47.4 ± 16.0 years) with a definite diagnosis of ARVC was carefully evaluated, including medical history, electrocardiography, echocardiography, and plasma levels of selected myocardial fibrosis markers (sST2, Gal-3, MMP2, MMP9) and heart failure markers (N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, high sensitivity troponin T). Afterwards, subjects were followed up for the occurrence of atrial or ventricular arrhythmias, hospitalisations due to heart failure, orthotopic heart transplantation (OHT), and cardiac death.

RESULTS

During the median follow-up of 36.5 months (31.6–42.7) first episode of atrial arrhythmia occurred in 5 patients (5.5%), major arrhythmic events (ventricular fibrillation, sustained ventricular tachycardia or appropriate implantable cardioverter defibrillator intervention) in 27 patients (29.7%), hospitalisations due to heart failure in 12 patients (13.2%), OHT in 10 patients (11%), and death because of heart failure ($n = 2$) or arrhythmia ($n = 1$) in 3 patients (3.3%).

At the start of the observation, 33 patients (36%) had a history of atrial fibrillation (AF), atrial flutter (AFL), or paroxysmal atrial tachycardia (PAT). Multivariable analysis revealed that atrial arrhythmias were associated with male sex (OR 3.55; 95% CI, 1.09–11.55), history of cardiac arrest or syncope (OR 3.40; 95% CI, 1.08–10.71), age at diagnosis of ARVC (OR 1.040; 95% CI, 1.002–1.080) and plasma level of MMP2 (OR 1.012; 95% CI, 1.004–1.019).

Patients with a history of atrial arrhythmias ($n = 33$) had a higher risk of the composite endpoint of cardiac death or OHT (30.3% vs. 5.2%; $P = 0.002$) and a higher risk of hospitalisation due to heart failure (24.2% vs. 6.9%; $P = 0.026$).

CONCLUSIONS

Atrial arrhythmias in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy are associated with a higher risk of cardiac death or heart transplantation and a higher risk of hospitalisation due to heart failure.

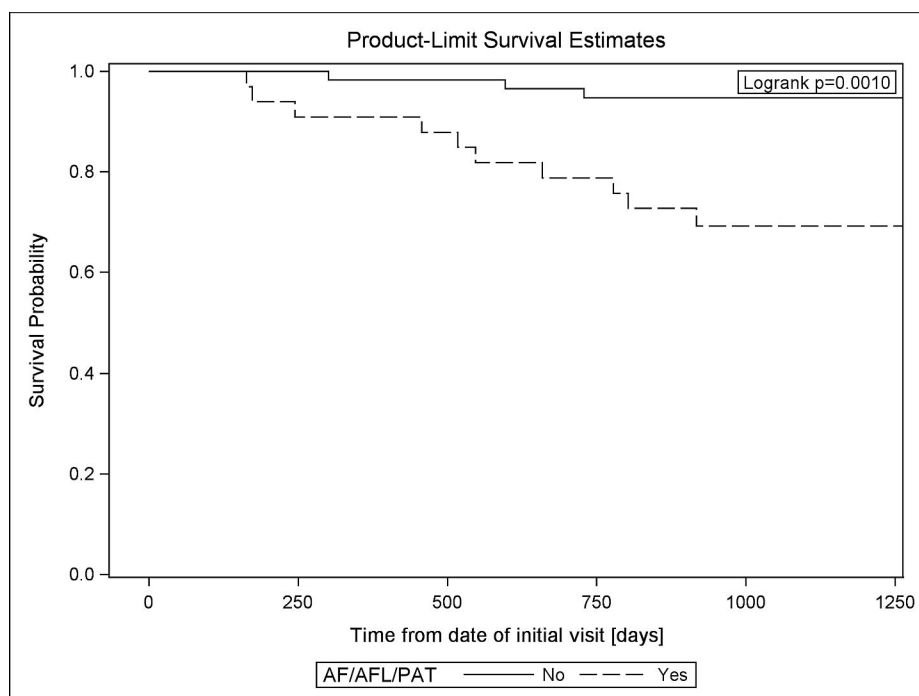


Figure 1.

Częstość występowania i implikacje kliniczne migotania przedsionków u pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 — dane z rejestru CraCov HHS

Prevalence and clinical implications of atrial fibrillation in patients hospitalized due to COVID-19: Data from CraCov HHS registry

Michał Terlecki

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Wiktoria Wojciechowska

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Marek Klocek

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Tomasz Drożdż

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Maryla Kocowska

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Paweł Lis

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Christopher Pavlinec

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Jan Pęksa

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Marek Rajzer

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

BACKGROUND

Atrial fibrillation (AF) is a common arrhythmia with increasing prevalence with respect to age and comorbidities. AF may influence the prognosis in patients hospitalized with coronavirus disease 2019 (COVID-19).

We aimed to assess the prevalence of AF among patients hospitalized due to COVID-19 and to analyze the association of AF and concomitant anticoagulation treatment with short- and long-term mortality.

METHODS

Data of all patients retrieved from database of COVID-19 patients hospitalized in University Hospital in Krakow, Poland between March 2020 and April 2021 were analyzed.

RESULTS

Out of 4998 hospitalized patients, 609 had AF (74 *de novo* [1.5%] and 535 [10.7%] pre-existing). Compared to those without AF, patients with AF were older and had higher prevalence of cardiovascular disorders. AF was independently

associated with an increased risk of 30-day mortality (hazard ratio [HR], 1.24; 95% confidence interval (CI), 1.04–1.48; $P = 0.019$) and also decreased survival probability at the 180-days follow-up ($P < 0.001$). The use of non vitamin K oral anticoagulants (NOAC) in AF patients was associated with reduced 30-day mortality (HR, 0.14; 95% CI, 0.06–0.33; $P < 0.001$). Moreover, NOAC use decreased the probability of acute systemic arterial events in AF patients with no impact on need for blood transfusion (OR 0.3; 95% CI, 0.10–0.89; $P = 0.030$).

CONCLUSIONS

Atrial fibrillation in patients hospitalized due to COVID-19 increased short- and long-term mortality, however, the use of NOAC in this group may improve prognosis.

Wpływ pandemii COVID-19 na ogólnopolską kohortę nadciśnienia płucnego — 18-miesięczna analiza krajowej bazy danych BNP-PL

Impact of COVID-19 pandemics upon nationwide pulmonary hypertension cohort:
18-months analysis of BNP-PL national database

Aleksandra Mamzer

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

Marcin Waligóra

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

Marcin Kurzyna

Klinika Krążenia Płucnego i Chorób Zakrzepowo-Zatorowych, Europejskie Centrum Zdrowia Otwock, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie, Otwock

Ewa Mroczek

Klinika Chorób Serca, Centrum Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza-Radeckiego, Wrocław

Tatiana Mularek-Kubzdela

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

Piotr Pruszczyk

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

Ewa Lewicka

Klinika Kardiologii i Elektroterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Danuta Karasek

II Katedra Kardiologii, *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz

Ilona Skoczylas

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Oddział Chorób Serca i Naczyń, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Beata Kuśmierczyk-Droszcz

Klinika Wrodzonych Wad Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

Katarzyna Mizia-Stec

I Katedra i Klinika Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Katarzyna Ptaszyńska-Kopczyńska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Wojciech Jacheć

II Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Grzegorz Kopec

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

Jarosław Kasprzak

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

BACKGROUND

Pulmonary hypertension (PH) patients may be vulnerable to SARS-CoV-2 infection, but large analytic studies on morbidity and mortality risks are limited.

The aim of the study was assessment of the incidence and course of coronavirus disease 2019 (COVID-19) among patients (pts) diagnosed with PH, treated under the NFZ program, registered in the national BNP-PL database with the assessment of the impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the care of patients with pulmonary hypertension in Poland.

METHODS

We analyzed the records of the complete population of Polish pts treated under the National Drug Program of PH (pulmonary arterial hypertension [PAH] and chronic thromboembolic pulmonary hypertension [CTEPH]), registered in the national database of BNP-PL, and updated on an ongoing basis by all PH centers. The frequency of SARS-CoV-2 infections, clinical severity of COVID-19 course and mortality were reviewed. Clinical characteristics of infected and deceased patients were compared to the remaining patients registered in the BNP-PL database. The rate of increase of new diagnoses ended with inclusion in the Drug Program between 1 March 2020 and 31 August 2021, compared to the pre-pandemic year 2019, and the change in the treatment profile were reviewed.

RESULTS

The analysis included 1923 pts (PAH 1292, CTEPH 631). The incidence of SARS-CoV-2 infections was 7.4% (n = 143) and similar to general population (7.6%), with a slight preponderance in PAH 8.1% (n = 105) vs. CTEPH 6.0% (n = 38) ($P = 0.099$). 47 patients (33%) required hospitalization. Mortality rate was 24% (34/143) vs. 2.6% for general population — including 19/34 outside of hospital. Those who died due to COVID-19 were older (mean age 56 ± 17.6 vs. 70.5 ± 12.8 yrs; $P < 0.0001$) and had more cardiovascular comorbidities (1.35 vs. 1.97; $P = 0.01$). Systemic arterial hypertension was the strongest unique risk factor for mortality, present in 71% decedents vs. 45% of survivors, and the only independent risk factor in multivariate logistic regression analysis (OR 2.94; 95% CI, 1.28–6.73). Moreover, there was a trend towards a higher incidence of diabetes and coronary artery disease in the group of non-survivors (Table). The number of new diagnoses of PH decreased during the pandemic compared to 2019 (new diagnoses rate in 2019 was 28.2/month vs. 19.2/month during COVID-19). A significant increase in total mortality was also observed in the PH group (11.1/month in 2019 vs. 13.7/month during COVID-19). Escalation of specific PH therapy also reduced (rate of specific therapy escalation in 2019 was 30.4/month vs. 20.5/month during COVID-19).

Table 1. Characteristics of patient with PH (PAH and CTEPH and COVID-19

	Survivors (n = 109)	Non-survivors (n = 34)	P-value
Age, years	56 ± 17.6	70.5 ± 12.8	<0.0001
Female, % (n)	62 (68)	56 (19)	0.55
World Health Organization Functional Class	2.4 ± 0.66	2.8 ± 0.76	0.59
Arterial hypertension, n (%)	49 (45)	24 (71)	0.01
Diabetes, n (%)	20 (18)	11 (32)	0.09
Coronary artery disease, n (%)	11 (10)	8 (24)	0.08
Hypothyroidism, n (%)	18 (17)	10 (29)	0.14
Comorbidity score	0.9 ± 0.89 (median 1)	1.53 ± 1.13 (median 1.5)	0.003

Comorbidity included the number of individual comorbidities: arterial hypertension, diabetes, coronary artery disease, hypothyroidism

CONCLUSIONS

The COVID-19 pandemic has deeply affected the care of patients with PH by reducing the number of new diagnoses, escalation of therapy, and increasing overall mortality in this population, and this impact continues into second year of pandemics. PH is associated with a more severe course and higher mortality in COVID-19.

Ocena wizualna zwapnień w tętnicach wieńcowych w niskodawkowej tomografii komputerowej jest czynnikiem predykcyjnym zgonów z jakiegokolwiek przyczyny i zdarzeń sercowo-naczyniowych

Ordinal scoring of coronary artery calcification in low dose computed tomography is a predictive factor of all-cause death and cardiovascular events

Piotr Kasprzyk

Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Milosz Jaguszewski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Marcin Gruchała

I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Marek Gierlotka

Department of Cardiology, University Hospital in Opole, Faculty of Natural Sciences and Technology, University of Opole, Silesian Centre for Heart Diseases in Zabrze, Opole

Aleksandra Undrunas

Klinika Alergologii i Pulmonologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Edyta Szurowska

Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Witold Rzyman

Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Katarzyna Leoszkiewicz

Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, Warszawa

Tomasz Madej

Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, Warszawa

Tomasz Zdrojewski

Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

BACKGROUND

Lung cancer and cardiovascular disease (CVD) are leading worldwide mortality causes firmly related to smoking. Lung cancer screening (LCS) consisted in performing low-dose computed tomography (LDCT) offers an opportunity for simultaneous coronary artery calcification (CAC) assessment.

The study aimed to determine the usefulness of the visual assessment of CAC in the prediction of all-cause death and non-fatal cardiovascular outcomes including myocardial infarction and stroke.

METHODS

The study involved 6580 participants aged 50–79 years, current or former smokers with a cigarette smoking history of at least 30 pack-years, who were qualified for lung cancer screening program performed between April 2016 and May 2018. CAC was visually scored on ungated LDCT scans in the range of 0–12 based on the length of calcification involve-

ment in four main coronary arteries. CAC severity was categorized into groups of 0, 1–3, 4–12. The primary outcome was all-cause mortality. The secondary outcome was major adverse cardiovascular events (composite of CVD death, nonfatal myocardial infarction, nonfatal stroke). The outcomes data were obtained by using the National Health Care Provider Registry of death and hospitalizations. The mean time of follow-up was 41.1 months (SD 8.3). Logistic regression analysis was used to determine the risk of mortality according to the CAC category adjusted for age, pack-years of cigarette smoking, and sex.

RESULTS

The rate of all-cause death substantially increased in groups of higher CAC and it was consecutively 2.7% (89 of 3288 subjects) for a score of 0, 4.2% (66 of 1582 subjects) for a score of 1–3 and 8.3% (145 of 1742 subjects) for a score of 4–12. With the use of subjects with a CAC score of 0 as the reference group, adjusted for sex, age, and pack-years of smoking, a CAC score of at least 4 was a significant predictor of all-cause death (hazard ratio [HR], 1.89; 95% CI, 1.42–2.52; $P < 0.05$). Similar results were observed for the composite of CVD death, nonfatal myocardial infarction, nonfatal stroke with even greater significance. The rate of secondary outcomes was 1.6% (51/3276) in a 0 score cohort, 3.0% (47/1570) in a 1–3 score cohort and 7.5% (130/1732) in a 4–12 score cohort. Both CAC score in the range 1–3 (HR, 1.57; 95% CI, 1.05–1.2.35; $P < 0.05$), and 4–12 (HR, 3.55; 95% CI, 2.50–5.04; $P < 0.05$) were a significant predictors of major adverse cardiovascular event incidence.

CONCLUSIONS

Visual assessment of CAC provides solid evidence of all-cause death and cardiovascular incidents independently of traditional coronary risk factors. Therefore evaluation of CAC in LDCT scans offers a unique opportunity for instituting CVD risk assessment in lung cancer screening program.

Przedkliniczna ocena bezpieczeństwa i wydajności stentu pokrytego politetrafluoroetylenem o wysokiej elastyczności obwodowej

Preclinical safety and performance evaluation of a highly-flexible peripheral polytetrafluoroethylene-covered stent

Marta Mazur

Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Kraków;
Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

Armando Tellez

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Sur Monterrey, Mexico

Adam Janas

Wydział Lekarski, Krakowska Akademia im. A. Frycza-Modrzewskiego, Kraków;
Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

Mateusz Kachel

Wydział Lekarski, Krakowska Akademia im. A. Frycza-Modrzewskiego, Kraków;
Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

Carlos Fernandez

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

Karolina Łukasik

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

Sabrina Evans

LDM Scientific, Adamstown, MD, United States

Juliana Castro

Scitech Produtos Medicos, Polo Empresarial Goiás Aparecida de Goiania, Brasil

Eduardo Cordeiro

Scitech Produtos Medicos, Polo Empresarial Goiás Aparecida de Goiania, Brasil

Luciano Curado

Scitech Produtos Medicos, Polo Empresarial Goiás Aparecida de Goiania, Brasil

Paweł Kaźmierczak

American Heart of Poland, Katowice

Krzysztof Milewski

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

Piotr Buszman

Wydział Lekarski, Krakowska Akademia im. A. Frycza-Modrzewskiego, Kraków;
Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice

BACKGROUND

Superficial femoral artery are most common segment occupied by atherosclerotic lesion. Implantation stents in the peripheral region is questionable due to high risk of stent fracture and subsequently restenosis. However, tremendous engineer advancements provide flexibility, biocompatibility, high radial force without vascular injury. We aim to evaluate the safety and performance of a highly flexible cobalt-chromium novel polytetrafluoroethylene (PTFE) covered peripheral stent in a preclinical model.

METHODS

6 mm × 38 mm cobalt-chromium, PTFE covered stent graft (Solaris BXTM Scitech Produtos Medicos) was compared to a commercially available control (BeGraftTM, Bentley InnoMed, GmbH) in the iliac arteries of 11 swine. Stents were followed with angiography, intravascular ultrasound and histology for 30 and 90 days.

RESULTS

All animals underwent successful implantation with 100% survival at follow-up. QVA demonstrated that the devices were implanted similarly among both groups (Balloon to artery ratio; test, 1.16 ± 0.08 vs. control 1.15 ± 0.13 ; $P = 0.87$). At 28 days, there was not a statistical difference in MLD between baseline and 28 day follow-up in either group (Test, 5.2 ± 0.7 mm vs. 5.3 ± 0.6 mm; $P = 0.8$; control, 4.9 ± 0.7 mm vs. 5.1 ± 0.5 mm, $P = 0.8$) demonstrating an absence of late lumen loss (LLL; test, -0.2 ± 0.16 mm vs. control, $-0.18 \pm 0.16\%$; $P = 0.8$). Intravenous ultrasound demonstrated a slightly less neointimal area in the test article (3.75 ± 0.9 mm²) compared to control (5.69 ± 2.2 mm²; $P = 0.08$) which consequentially displayed a respectively numerically higher percent area of stenosis (%AS; Arm 1, $14.07 \pm 3.42\%$ vs. Arm 2, $20 \pm 7\%$; $P = 0.1$). The microscopic evaluation displayed minimal vascular injury in both groups (Test article, 0.1 ± 0.3) and (control, 0.1 ± 0.1) with complete endothelialization coverage (test, 3.2 ± 0.8 vs. control 3.8 ± 0.3) and minimal inflammation (Peristut inflammation; test group, 0.02 ± 0.06 vs. control, 0.14 ± 0.22 ; neointima inflammation, test, 1.2 ± 0.6 vs. control, 1.1 ± 0.4 ; media inflammation, test, 0.3 ± 0.4 vs. control, 0.3 ± 0.4 ; adventitial inflammation, test, 0.7 ± 0.8 vs. control, 0.4 ± 0.6).

CONCLUSIONS

The porcine model provides a human-like mechanical setting in which the Solaris BXTM highly flexible properties allow for a low vascular injury and high biocompatibility with complete patency following the implantation in the peripheral of this polytetrafluoroethylene-covered stent.

Czy poziom żelaza niezwiązanego z transferryną wpływa na rodzaj i skład blaszek miażdżycowych w tętnicach wieńcowych?

Does NTBI level affect the type and composition of coronary atherosclerotic plaques?

Anna Oleksiak

Oddział Intensywnej Terapii Kardiologicznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Cezary Kęпка

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

Karolina Rucińska

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Kamil Marcinkiewicz

Oddział Intensywnej Terapii Kardiologicznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Marcin Demkow

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

Mariusz Kruk

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

BACKGROUND

Preliminary research indicates that higher iron levels are associated with worsen outcomes in patients with coronary artery disease and increased cardiovascular risk. Iron as a redox active metal accelerate the oxidation of low density lipoproteins (LDL). However, the potential pathophysiological mechanism and role of iron in atherosclerogenesis remains unclear.

The aim of the study was to investigate the relationship between not-transferrin bound iron (NTBI) and the type and composition of atherosclerotic plaques in the coronary arteries.

METHODS

In 300 patients with ≥ 1 stenosis $\geq 50\%$ in computed tomography angiography (CTCA) made for clinical indications we assessed NTBI level, the presence of high-risk plaque (HRP) features: low-attenuation plaque (LAP), napkin-ring sign (NRS), positive remodeling (PR) and spotty calcium (SC) (Syngo, Siemens), type of the plaque (calcified, non-calcified, mixed) (Syngo, Siemens) and their composition (calcified, fibrous, fibro-fatty, necrotic core components) (QAngioCT, Medis). Fibro-fatty and necrotic core components were analyzed together as vulnerable plaque component. The study was founded by the National Science Center to AO (2016/21/N/NZ5/01450).

RESULTS

Study included 300 patients (191 men, 62.2 ± 23.0 years). The mean NTBI level ($\mu\text{g/dl}$) was 87.5 (80.8–100.0) for women and 100.9 (96.7–106.0) for men ($P = 0.01$). In CTCA 2184 coronary plaques were found, from which 1201 (55%) were calcified, 584 (27%) were non-calcified and 397 (18%) were mixed. HRP features were found in 208 patients (52 patients had 1 HRP feature, and 156 patients had ≥ 2 HRP features), including 107 LAP, 54 NRS, 354 PR and 281 SC. Patients with LAP had higher NTBI levels ($P < 0.0001$). In univariate regression analysis, the predictors of LAP were NTBI (OR 1.0; 95% CI, 1.00–1.03; $P < 0.0001$), male gender (OR 2.5; 95% CI, 1.40–4.46; $P = 0.002$) and hemoglobin level (OR 1.2; 95% CI, 1.01–1.49; $P = 0.04$).

In multivariate regression analysis, only NTBI and male gender were predictors of LAP (OR 1.0; 95% CI, 1.01–1.03; $P = 0.0002$, and OR 2.4; 95% CI, 1.24–4.70; $P = 0.009$, respectively). Higher NTBI levels correlated with more fibro-fatty plaque component ($P = 0.01$) and necrotic core ($P = 0.02$); with no relation to calcified ($P = 0.23$) and fibrous ($P = 0.82$). Higher NTBI levels were associated with greater vulnerable plaque component ($p = 0.005$).

CONCLUSIONS

Higher NTBI levels are associated with low-attenuation plaque presence and a greater vulnerable component of coronary atherosclerotic plaques.

Bezpieczeństwo, wykonalność i efektywność kontrolowanego obniżenia ciśnienia w żyłę główną dolną za pomocą cewnika Doraya u pacjentów z ostrą niewydolnością serca i niewystarczającą odpowiedzią na diuretyki

Safety, feasibility, and efficacy of inferior vena cava pressure decrease by Doraya catheter in acute heart failure patients with the insufficient diuretic response

Robert Zymliński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Riet Dierckx

Cardiovascular Center, OLV Hospital, Moorselbaan, Aalst, Belgium

Jan Biegus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Marc Vanderheyden

Cardiovascular Center, OLV Hospital, Moorselbaan, Aalst, Belgium

Jozef Bartunek

Cardiovascular Center, OLV Hospital, Moorselbaan, Aalst, Belgium

Szymon Urban

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Ponikowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

BACKGROUND

Congestion reflected by the elevated central venous pressure (CVP) plays a critical role in renal function in acute heart failure (AHF). High renal venous pressure impedes renal perfusion which further leads to renal dysfunction. Although loop diuretics remain the cornerstone of decongestive therapy, some patients present insufficient response. Thus, it was hypothesized that non-active mechanical correction of CVP in addition to diuretic therapy can be beneficial.

Doraya catheter is a percutaneously-temporary implantable device that performs transient, controllable modification of renal venous pressure due to creating a pressure gradient in inferior vena cava (IVC) below renal veins up to 12 hours.

Purpose: Evaluation of safety and efficacy of Doraya catheter for AHF patients with insufficient response to diuretics.

METHODS

Multicenter, non-randomized, open-label, prospective study was performed between 2018 and 2021. AHF patients who presented volume overload and poor response to diuretic therapy were included. Doraya catheter was deployed for up to 12 hours of therapy. Patients were carefully evaluated for adverse events. During the entire period of the device deployment close clinical evaluation and hemodynamic monitoring, using a Swan–Ganz catheter, were performed with regular blood and urine sampling. Likert 7-point scale was used for the dyspnea assessment and edema was evaluated by the physician (0–4 scale, 0 — indicating no edema). Each patient served as its own control, as each patient underwent at least 24 hours of standard therapy.

The primary feasibility endpoints were: technical success, defined as the ability to position the catheter below the renal veins, to regulate the flow in the IVC using the catheter by creating a gradient pressure of at least 2 mm Hg, and to withdraw the catheter safely.

Diuresis (measured during device deployment) was considered an efficacy endpoint. Subjects were subsequently observed for 60 days.

RESULTS

A total of 9 patients were included. The population consisted of 7 males (78%) with mean age 69 ± 9 years. No problems with catheter deployment or removal or device malfunctions/deficiencies were observed. No device-related serious adverse-events were confirmed. During the follow-up, 3 patients (33%) were re-hospitalized/experienced worsening heart failure. The two rehospitalized patients were treated with diuretics and discharged without sequelae. The third subject, who suffered from multiple comorbidities, further deteriorated, while still hospitalized, and eventually died (the death was determined as non-device or procedure related by an independent CEC). During the procedure, all patients experienced a decrease of central venous pressure above the catheter in comparison to a pressure below the catheter (18.4 ± 3.8 and 17.8 ± 4.0 mm Hg, respectively [$P = 0.41$] before the procedure; 12.4 ± 4 and 18.5 ± 6.2 mm Hg [$P < 0.0001$] after the procedure). Mean CVP decreased during the treatment from 18.4 ± 3.8 to 12.4 ± 4.7 mm Hg ($P < 0.0001$). Mean diuresis increased from 77.1 ± 25 ml/hour to 200.8 ± 93 ml/hour during device deployment, while maintaining the same diuretic dose as at the baseline. Edema and dyspnea improved from 1.8 ± 0.8 and -1.4 ± 1.1 at baseline to 0.7 ± 0.9 and 1.1 ± 0.9 respectively, at 48 hours-checkpoint.

CONCLUSIONS

Implementation of the Doraya Catheter seems to be a safe and feasible utility for AHF patients with insufficient diuretic response. The promising clinical effects of its implementation demand further studies.

Nowe biomarkery — białko Klotho, FGF-23, GDF-15 w stratyfikacji ryzyka ostrej niewydolności serca

New biomarkers: Protein Klotho, FGF-23, and GDF-15 in risk stratification of acute heart failure

Joanna Płonka

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Agnieszka Olejnik

Zakład Chemii Klinicznej i Hematologii Laboratoryjnej, Katedra Analityki Medycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Anna Klus

Zakład Biochemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Natalia Wężyk-Wylęgała

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Lidia Rzepiela

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Klaudia Dąbrowska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Ewa Gawrylak-Dryja

Zakład Biochemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Iwona Bil-Lula

Zakład Chemii Klinicznej i Hematologii Laboratoryjnej, Katedra Analityki Medycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Marek Gierlotka

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

WSTĘP

Ostra niewydolność serca (ONS) to schorzenie z wysoką śmiertelnością wewnątrzszpitalną i złym rokowaniem odległym. Białko Klotho i FGF-23 mogą być atrakcyjnymi narzędziami w ocenie pacjentów z ONS oraz nadzieją na kardioprotekcję i nowe terapie. GDF-15 jest uznanym markerem ryzyka zgonu i powikłań, w tym krwawień w wielu chorobach sercowo-naczyniowych.

Celem pracy była ocena poziomu i dynamiki białka Klotho, FGF-23 i GDF-15 w populacji pacjentów z ONS, ich przydatność w ocenie odległej oraz porównanie z innymi biomarkerami, a także korelacja z farmakoterapią.

MATERIAŁ I METODY

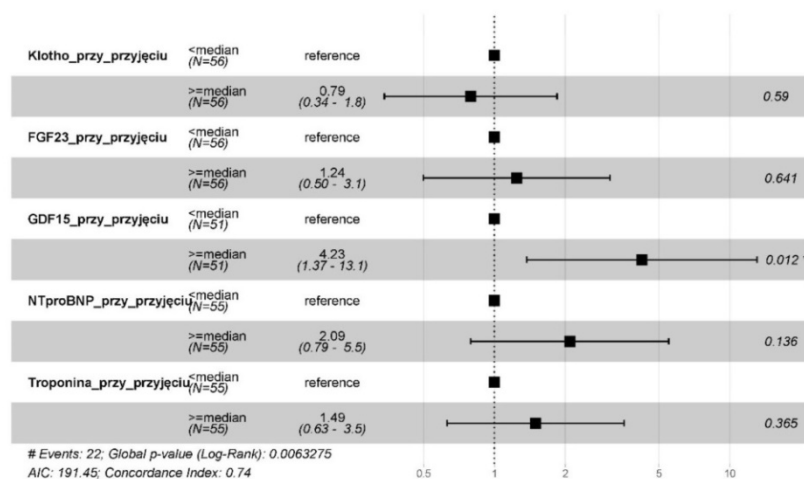
Od czerwca 2019 do stycznia 2021 leczono w OITK 112 chorych z ONS spełniających kryteria włączenia do analizy (stosowanie diuretyków dożylnych, amin presyjnych lub mechanicznego wspomaganie krążenia). Biomarkery oznaczano przy przyjęciu, wypisie i w trakcie wizyty kontrolnej po 30 dniach metodą Elisa (białko Klotho i FGF-23) lub immunochemiczną (GDF-15). Pacjenci podlegali rocznej obserwacji klinicznej.

WYNIKI

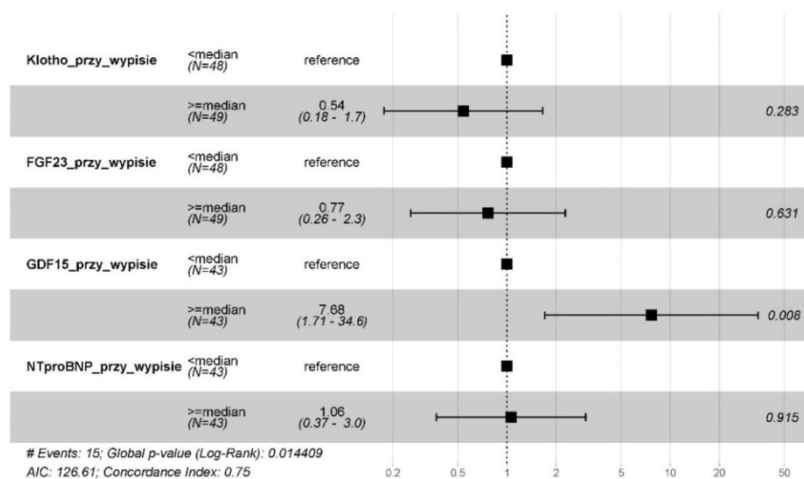
W badanej grupie chorych z ONS średni wiek wyniósł 68 lat, przeważali mężczyźni (75%), mediana frakcji wyrzutowej wynosiła 30% (IQR 20%–38%). Przy przyjęciu mediana stężenia białka Klotho wyniosła 670 pg/ml (IQR 501–851) i odpo-

wiednio: FGF-23 1278 (283–4429) pg/ml oraz GDF-15 4582 (3028–9081) pg/ml. Poziom białka Klotho obniżył się o 13% przy wypisie w stosunku do przyjęcia, a następnie w 30. dniu wzrósł o 19% ($P < 0,001$). Poziom FGF-23 obniżył się aż o 70% przy wypisie ($P < 0,001$), pozostając w 30. dniu na podobnym poziomie. Stężenie GDF-15 obniżyło się o 17% przy wypisie i pozostało na podobnym poziomie w 30. dniu. W trakcie rocznej obserwacji 58 pacjentów (52%) zmarło lub było rehospitalizowanych z przyczyn sercowo-naczyniowych. Były to częściej osoby starsze, obciążone cukrzycą, z ONS i etiologią niedokrwienną. Analiza przeżycia Kaplana–Meiera wykazała największą śmiertelność 12-miesięczną pacjentów z niskimi wartościami białka Klotho przy przyjęciu i wypisie (kwartył 1. i 2.), wysokimi wartościami FGF-23 (kwartył 4.) oraz wysokimi wartościami GDF-15 (kwartył 3. i 4.). W modelu wieloczynnikowym Coxa, obejmującym wszystkie analizowane biomarkery oraz N-końcowy fragment peptydu natriuretycznego typu B i troponinę przy przyjęciu, z wysokim ryzykiem zgonu w obserwacji 12-miesięcznej najsilniej związane były wysokie poziomy GDF-15 (Rycina). W modelu uwzględniającym biomarkery oznaczone przy wypisie, z wysokim ryzykiem zgonu w ciągu 12-miesiący po wypisie najsilniej związane były wysokie poziomy GDF-15, a następnie niskie poziomy białka Klotho (Rycina).

Śmiertelność 12-miesięczna od dnia przyjęcia (poziomy biomarkerów przy przyjęciu)



Śmiertelność 12-miesięczna od dnia wypisu (poziomy biomarkerów przy wypisie)



Rycina 1.

WNIOSKI

GDF-15 okazał się być najsilniejszym predyktorem zgonu w badanej populacji ONS. Ponadto niskie poziomy białka Klotho identyfikowały chorych z wysoka śmiertelnością, co sugeruje protekcyjną rolę wysokich stężeń tego biomarkera. Dynamika zmian stężeń FGF-23 wskazuje na wysoką przydatność tego biomarkera do monitorowania odpowiedzi na leczenie ONS.

Ocena możliwości kierowania pojazdami u chorych wysokiego ryzyka z omdleniami kardiodepresyjnymi po zabiegu kardioneuroablacji

Assessment of medical fitness to drive in high-risk patients with history cardioinhibitory syncope referred for cardioneuroablation

Agnieszka Reichert

Sabamed, Krasne Rzeszów;
County Specialistic Hospital in Stalowa Wola, Department of Cardiology, Stalowa Wola

Anna Kustróń

Sabamed, Krasne Rzeszów

Ada Szalonka

Sabamed, Krasne Rzeszów;
Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław

Antoni Wileczek

Division of Electrophysiology, Cardioneuroablation, Catheter Ablation and Cardiac Stimulation, Subcarpathian Centre for Cardiovascular Interventions, Sanok

Janusz Śledź

NZOZ ELMedica, Skarżysko-Kamienna

Aleksandra Wróblewska

Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika, Tarnów

Edyta Stodółkiewicz-Nowarska

CardioMedicum, Podgórze Kraków;
III Oddział Kardiologii Inwazyjnej, Angiologii i Elektrokardiologii, Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, Dąbrowa Górnicza

Sebastian Stec

Division of Electrophysiology, Cardioneuroablation, Catheter Ablation and Cardiac Stimulation, Subcarpathian Centre for Cardiovascular Interventions, Sanok

BACKGROUND

The excess risk of car and tracks crashes persisted throughout the follow-up period in patients with syncope. The implementation of standardized approach to assess fitness to drive is crucial for patients' and societies' safety. An extra-cardiac vagal nerve stimulation (ECANS) during cardioneuroablation (CNA) improved periprocedural validation of this technique and treatment of functional bradycardias. The study sought to assess the efficacy of management strategy after CNA for cardioinhibitory syncope in patients with high-risk professional activity such as professional drivers (PD) or patients, who survived syncope while driving (SWD).

METHODS

Data were collected from prospective multi-center registry of CNA. Multidisciplinary assessment before and after CNA were applied. The primary end-point of baseline and control procedures was biatrial, binodal CNA without ECANS-induced bradycardia. Then, patient-tailored management strategies with shared-decision making (SDM) process were applied. In subgroup of SWD and PD with syncope patients, control EPS/ECANS/autonomic tests/special ECG monitoring were recommended for acceptance for return to driving.

RESULTS

Between June 2018 and March 2022, out of 200 consecutive patients referred for the first CNA, 12 (6%) patients with history of cardioinhibitory syncope (2 women/10 men, age range: 32–68) were registered as PD (n = 8), SWD (n = 2) or mixed PD + SWD (n = 2). There were not recurrences of syncope after the first CNA procedure. However, additional control invasive EPS and ECANS performed after autonomic tests and ECG monitorings performed within 2–4 months after index procedure resulted in recommendation of the second CNA in 3/12 (25%) patients to establish end-point without bilateral ECANS-induced bradycardia (unipolar or bipolar additional applications). In 2 patients lead explantation or transvenous lead extraction were performed (PD, n = 1; PD/SWD, n = 1). Except of one pericardial effusion and one pneumothorax treated conservatively there were not severe complications of invasive treatment. Over a short and long-term follow-up all patients remained free of syncope and presyncope. All patients were accepted for driving with a recommended strict control, however only one patient could afford implantable loop recorder (ILR) that is not reimbursed by national health care system.

CONCLUSIONS

Implementation of standardized non-invasive and invasive tests facilitate management strategy and assessment fitness to drive in high-risk patients with cardioinhibitory syncope referred for CNA. Interdisciplinary approach (including non-invasive and invasive tests, tele-monitoring including ILR and interdisciplinary consultations) are necessary for validation of fitness to drive and evaluation of long-term efficacy of CNA, especially in high-risk professional drivers as well as in patients with high-risk history of syncope.

Wpływ wazopresyny i osmolarności osocza na rokowanie u pacjentów z ostrą niewydolnością serca

Impact of vasopressin and plasma osmolality on clinical outcomes in patients with acute heart failure

Mateusz Guzik

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Gajewski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Mateusz Garus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Robert Zymliński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Jan Biegus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

BACKGROUND

Vasopressin action is one of the pathophysiological pathways affecting volume control in patients with acute heart failure (AHF). Parameter which reflects volume status is plasma osmolality. Despite previous studies, interaction between vasopressin and plasma osmolality with clinical outcome in AHF remains unknown.

Purpose: We wanted to evaluate vasopressin and plasma osmolality association with clinical outcomes in patients with AHF.

MATERIAL AND METHODS

The study was a retrospective, single center analysis based on AHF registries included patients admitted to hospital due to episode of AHF.

Baseline plasma osmolality was calculated using concentrations of sodium, glucose, and urea: $\text{osmolality (mmol/l)} = 1.86 \times \text{sodium (mmol/l)} + \text{glucose (mg/dl)}/18 + \text{urea (mg/dl)}/2.8 + 9$.

Population was divided into four quartiles regarding to osmolality, marked as a: A: <287 mmol/l; B: 287–294 mmol/l; C: 295–304 mmol/l; D: >304 mmol/l.

The endpoints of the study were defined as a 1-year all-cause mortality, hospitalization length, worsening of heart failure (WHF) understood as a deterioration or lack of improvement of patient's condition requiring additional treatment in first 48 hours of hospital stay, worsening of renal function (WRF) determined as a creatinine concentration increase 0.3 mg/dL within initial 48 hours.

RESULTS

Study group consisted of 362 patients with average age 68 ± 13 years, predominantly men (76%).

There was observed statistically significant, U-shaped distribution of 1-year all-cause mortality with highest number of episodes in quartiles A and D (31 vs. 19 vs. 23 vs. 37%; $P = 0.022$). Differences in mortality between quartiles were pic-

tured in Kaplan-Meier curves (Figure). However, vasopressin concentration wasn't related with 1-year all-cause mortality (HR, 1.00 [0.99–1.01]; $P = 0.828$).

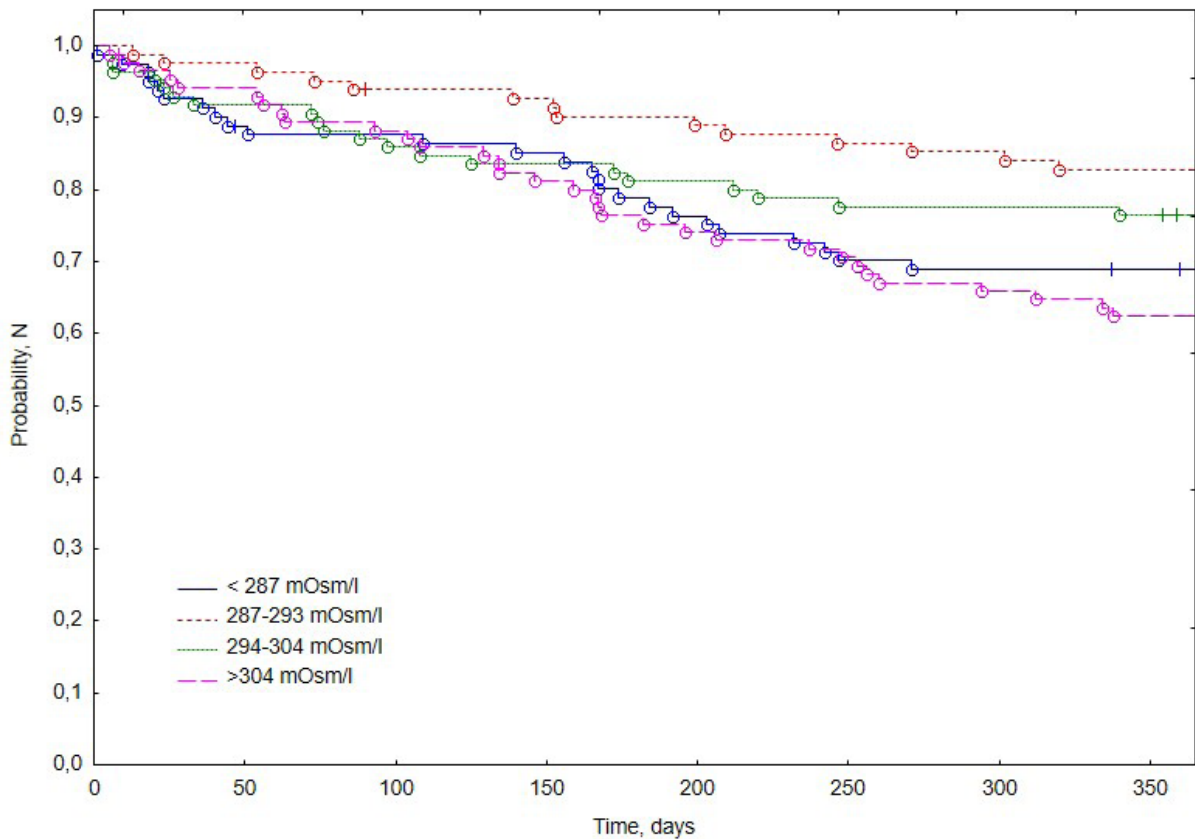


Figure 1. Kaplan-Meier survival probability

Patients belonged to highest osmolarity group required longer hospitalization in comparison to others (7 [5–10] vs. 6 [5–8] vs. 7 [5–10] vs. 8 [6–12] days; $P = 0.003$). Distribution of WHF frequency was U-shaped with highest values in extreme quartiles (20 vs. 9 vs. 10 vs. 22%; $P = 0.032$). WRF episodes occurred more commonly in patients from groups with higher osmolarity (4 vs. 2 vs. 13 vs. 11%; $P = 0.018$).

CONCLUSIONS

Plasma osmolarity is associated with long-term mortality and unsuccessful clinical course in patients with AHF. Vasopressin concentration undoubtedly affects osmolarity, nevertheless have no direct impact on predefined outcomes.

Co wnosi technika SPECT do scyntygraficznej diagnostyki amyloidozy serca typu TTR?

What is an additional value of SPECT technique in scintigraphic diagnostics of TTR cardiac amyloidosis?

Anna Teresińska

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Katarzyna Józwik-Plebanek

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Marek Cacko

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Jacek Wnuk

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Monika Gawor

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Jacek Grzybowski

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

WSTĘP

Aktualne wytyczne europejskie i amerykańskie dotyczące diagnostyki amyloidozy (AMYL) serca typu TTR (TTR-CA) przy użyciu ^{99m}Tc -DPD (DPD), zalecają wykonywanie badania SPECT serca jako rejestrację obowiązkową, gdy wynik rejestracji planarnej jest dodatni. Jednakże, brak jest wytycznych dotyczących metod interpretacji oraz piśmiennictwa analizującego regionalny (reg) wychwyty DPD w MYOC. Celem pracy było przeanalizowanie wyników badań SPECT u pacjentów z TTR-CA.

MATERIAŁ I METODY

W okresie 09.2018–02.2022 scyntyografię (SCYNT) wykonano u 143 pacjentów (101 mężczyzn, wiek 66 ± 12) z podejrzeniem TTR-CA na podstawie oceny klinicznej oraz echokardiografii i/lub rezonansu magnetycznego. Wynik SCYNT formułowano na podstawie obrazów planarnych całego ciała (WB, *whole body*), według 4-stopniowej wizualnej skali Perugini (0 — brak wychwyty w MYOC, 3 — wychwyty w MYOC wyższy niż w żebrach). Rejestracje SPECT/CT wykonywano po rejestracjach WB, średnio 3,6 h po podaniu DPD. Regularny wychwyty DPD w MYOC, odzwierciedlający regularne zajęcie MYOC pozakomórkowym odkładaniem się amyloidu, oceniano w SPECT według standardowego 17-segmentowego modelu LV, według 5-stopniowej skali (0 — brak amyloidu, 4 — maksymalny poziom amyloidu w lewej komorze [LV, *left ventricular*] pacjenta). Wyniki segmentarne opisano łącznym procentowym wskaźnikiem poziomu amyloidozy (AMYL%) w ścianie przedniej, bocznej, dolnej, koniuszku, przegrodzie oraz w całej LV. SCYNT oceniali 2 doświadczonych obserwatorów w zakresie kard. nuklearnej - wyniki WB i SPECT ustalano na zasadzie konsensusu. Ostateczne rozpoznanie TTR-CA postawiono na podstawie badań genetycznych, histopatologicznych, hematologicznych.

WYNIKI

W badaniu WB, niezerowy wychwyty DPD stwierdzono u 36 (25%) pacjentów: wychwyty „0–1” u 2 pacjentów, wychwyty „1” u 2 pacjentów, wychwyty „2” u 2 pacjentów, wychwyty „2–3” u 11 pacjentów, wychwyty „3” u 19 pacjentów. U wszystkich 4 pacjentów z wychwytem <2 ostatecznie wykluczono ATTR (u dwóch pacjentów SPECT/CT wykazało wychwyty w sercu

wynikający z aktywności zbioru krwi wewnątrz LV; u dwóch — wychwyty w MYOC tak niski, że uniemożliwił rekonstrukcję). U pacjentów z wychwytem wynoszącym co najmniej „2”, rozpoznano ATTR u 31/32 pacjentów i AL u 1/32 pacjentów.

U 19 pacjentów z ATTR i wychwytem „3”, w stosunku do 12 pacjentów z ATTR i wychwytem „2” lub „2–3”, średnie wartości AMYL% w całym MYOC i we wszystkich ścianach MYOC były wyższe ($P < 0,05$ dla całego MYOC, ściany przedniej i przegrody). Średnia wartość AMYL% była najwyższa w przegrodzie, następnie w ścianie dolnej i przedniej, w ścianie bocznej, i najniższa w koniuszku, co koreluje z aktualną wiedzą dotyczącą nasilenia amyloidozy w sercu. U 28/31 (90%) pacjentów z ATTR, maksymalny wychwyty DPD występował w przegrodzie.

WNIOSKI

SPECT-CT pozwala zróżnicować, w szczególności przy niskim wychwyty DPD w obszarze serca, wychwyty wynikający z aktywności zbioru krwi wewnątrz LV od wychwyty we włóknach amyloidu w mięśniu LV. SPECT nie pozwala na bezwzględną ocenę ilości amyloidu w sercu u pacjentów z ATTR, ale dostarcza informacje o relatywnych poziomach amyloidu w poszczególnych ścianach LV, która może być skwantyfikowana przy pomocy procentowego wskaźnika poziomu amyloidozy, wstępnie zweryfikowanego w pracy.

Funkcja seksualna a współchorobowość u pacjentów leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego

Sexual function and comorbidity among patients treated for hypertension

Marcin Wojnarski

Zakład Dydaktyki Medycznej, Centrum Innowacyjnej Edukacji Medycznej, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

WSTĘP

Współchorobowość kardiologiczna i niekardiologiczna istotnie determinuje jakość życia, w tym sprawność i satysfakcję seksualną pacjentów leczonych z powodu chorób przewlekłych.

Celem niniejszej pracy było określenie częstości występowania dysfunkcji seksualnych, deklarowanych w samoocenie, wśród pacjentów podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego, u których współwystępowały przewlekłe schorzenia kardiologiczne i niekardiologiczne.

METODY

Przekrojowe obserwacyjne badanie ankietowe Pol-Fokus przeprowadzono na próbie wyłonionych losowo 12 375 pacjentów leczonych farmakologicznie przez okres co najmniej 12 miesięcy w ramach POZ z powodu nadciśnienia tętniczego. Uwzględniono dane z ramienia oceniającego powikłania leczenia p. nadciśnieniowego. W analizie uwzględniono informacje dotyczące 15 najczęściej występujących u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym schorzeń przewlekłych oraz niesprawności (nadciśnienie tętnicze przyjęto za chorobę indeksową). Sprawność i satysfakcja seksualna zostały ocenione samodzielnie przez pacjentów z wykorzystaniem polskiego tłumaczenia skali *Arizona Sexual Experiences Scale* (ASEX). Podejrzanie występowania dysfunkcji seksualnej postawiono u pacjentów, w przypadku których suma punktów w skali ASEX wynosiła co najmniej 19/30 lub któremukolwiek z pytań przyznano co najmniej 5 punktów lub w przynajmniej trzech pytaniach wskazano odpowiedź za 4 punkty.

WYNIKI

W analizie uwzględniono dane 1799 pacjentów (54,5% kobiet) leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego od średnio (SD, *standard deviation*) 8,3 (6,2) lat. Średni wiek (SD) populacji wynosił 61,3 (12,3) lat (min–max: 18–98 lat) (mężczyzn — 59,8 [12,0], kobiet — 62,6 [12,3]). Średnie (SD) skurczowe/rozkurczowe wartości ciśnienia tętniczego wynosiły odpowiednio: 140,0 (15,9)/84,4 (9,6) mm Hg; min–max: 77,5–210/48–125 mm Hg. Współwystępujące choroby rozpoznano z częstością od 2,2% (otępienie) do 33,1% (choroba wieńcowa). 266 pacjentów (14,8%) nie miało stwierdzonych innych chorób. W całej badanej grupie podejrzenie występowania dysfunkcji seksualnych postawiono u 317 (38,7%) mężczyzn i u 602 (61,7%) kobiet. **Tabela** przedstawia ilorazy szans (OR, 95% CI) dla współwystępowania dysfunkcji seksualnej.

Tabela 1. Współchorobowość a dysfunkcja seksualna

Choroba	OR	95% CI
Zawał serca	1,4	1,0–1,9
Ostry zespół wieńcowy	1,8	1,3–2,6
Stabilna choroba wieńcowa	2,5	2,0–3,0
Udar mózgu	2,9	1,6–5,2
Napad przemijającego niedokrwienia mózgu	2,8	1,8–4,3
Otępienie	3,8	1,7–8,3
Zaburzenia rytmu serca	1,7	1,4–2,1
Niewydolność serca	2,6	2,0–3,5
Zaburzenia gospodarki węglowodanów	1,5	1,2–1,9
Niewydolność nerek	3,7	2,2–6,3
Przewlekłe choroby wymagające przewlekłego stosowania niesteroidowych leków przeciwzapalnych	1,9	1,5–2,5
Depresja	2,4	1,8–3,1
Przewlekła obturacyjna choroba płuc	1,5	1,0–2,1
Choroby powodujące niesprawność	2,8	2,0–4,1

WNIOSKI

Współchorobowość zarówno o profilu kardiologicznym i niekardiologicznym oraz niesprawność funkcjonalna istotnie wiążą się z gorszą sprawnością seksualną pacjentów leczonych hipotensyjnie.

Jednoetapowa rewaskularyzacja hybrydowa w leczeniu wielonaczyniowej choroby niedokrwiennej serca — wczesne i odległe wyniki badania „hybrid cor”

**One-stage hybrid coronary revascularization for treatment of multivessel coronary artery disease:
Periprocedural and long-term results from the “hybrid-cor” feasibility study**

Krzysztof Sanetra

I Oddział Kardiochirurgiczny, Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, Bielsko-Biała;
Faculty of Medicine and Health Sciences, Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Kraków

Piotr Buszman

American Heart of Poland, Katowice;
Center for Cardiovascular Research and Development, American Heart of Poland, Katowice;
Wydział Lekarski, Krakowska Akademia im. A. Frycza-Modrzewskiego, Kraków

Justyna Jankowska-Sanetra

Andrzej Bochenek

American Heart of Poland, Katowice

Wojciech Fil

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

Marta Konopko

Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Kraków;
American Heart of Poland S.A., Katowice

Paweł Kaźmierczak

American Heart of Poland, Katowice

Witold Gerber

I Oddział Kardiochirurgiczny, Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, Bielsko-Biała

Krzysztof Milewski

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

Paweł Buszman

American Heart of Poland, Katowice;
Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND

The constant growth of interest in hybrid coronary artery revascularization (HCR) is apparent. Yet, few studies report outcomes of the one-stage HCR. Consequently, the status of such procedures is not adequately supported in clinical guidelines. The aim of this study was to report safety, feasibility and long term-outcomes of the one-stage HCR.

METHODS

Patients were enrolled into the prospective one-stage hybrid coronary revascularization program (HYBRID-COR). They underwent one-stage hybrid revascularization procedure whilst on double antiplatelet therapy (DAPT) with ticagrelor: endoscopic atraumatic coronary artery bypass grafting (EACAB) for revascularization of left anterior descending (LAD)

artery and percutaneous intervention in non-LAD arteries with contemporary drug eluting stents. The composite primary endpoint included major adverse cardiac and cerebrovascular events (death, myocardial infarction, stroke, repeat revascularization) in a long-term observation.

RESULTS

The study cohort consisted of 30 patients (68% male) with stable coronary artery disease (26.7%) and unstable angina (73.3%). Procedural success was 100%. No death, myocardial infarction (MI) or stroke were observed in the perioperative period. One patient (3.3%) required chest revision and blood transfusion due to surgical bleeding. Kidney injury was noted in 2 patients (6.6%). In a long term follow-up (median; IQR 4.25; 2.62–4.69 years), two patients (6.6%) underwent repeat revascularization and one patient (3.3%) died due to MI. Overall primary endpoint rate was 9.9%.

CONCLUSIONS

One-stage hybrid revascularization, on DAPT, is a feasible, safe and efficient way of achieving complete revascularization in selected patients. The complication rate is low and acceptable. Further randomized trials are required.

Wynik oceny funkcji seksualnej za pomocą *Arizona Sexual Experiences Scale (ASEX)* u pacjentów leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego

The assessment of sexual experiences with *Arizona Sexual Experiences Scale (ASEX)* of patients treated for hypertension

Robert Kupis

Zakład Dydaktyki Medycznej, Centrum Innowacyjnej Edukacji Medycznej, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych i Geriatrii, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków

Nadciśnienie tętnicze (NT) oraz leki hipotensyjne mogą w istotny sposób wpływać na sprawność seksualną. Celem niniejszej pracy było określenie poziomu sprawności i satysfakcji seksualnej, deklarowanych w samoocenie, wśród pacjentów podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) leczonych z powodu NT.

Badanie Pol-Fokus: przekrojowe obserwacyjne badanie ankietowe przeprowadzone na losowej próbie 12375 pacjentów leczonych farmakologicznie co najmniej 12 miesięcy w ramach POZ z powodu NT. W analizie uwzględniono pacjentów zrekrutowanych do jednego z czterech ramion badania — oceniającego działania niepożądane leczenia hipotensyjnego. Jako narzędzie wykorzystano autorski kwestionariusz dotyczący chorobowości i współchorobowości związanych z NT oraz zażywanych leków. Sprawność i satysfakcja seksualna zostały ocenione samodzielnie przez pacjentów z wykorzystaniem polskiego tłumaczenia skali *Arizona Sexual Experiences Scale (ASEX)*; podejrzenie występowania dysfunkcji seksualnej postawiono u pacjentów, którzy uzyskali co najmniej 19/30 punktów w skali ASEX. Ponadto, w analizach oceniono indywidualnie poszczególne obszary seksualności zawarte w skali ASEX, satysfakcję seksualną w poszczególnych obszarach oceniano w skali 1–6, gdzie 6 oznacza znaczne nasilenie objawów dysfunkcji.

W analizie uwzględniono dane 1799 pacjentów (54,5% kobiet) leczonych z powodu NT od średnio (SD) 8,3 (6,2) lat (min–max: 1–48 lat); średnia wieku (SD): 61,3 (12,3) lat (min–max: 18–98 lat, mężczyzn — 59,8 [12,0], kobiet — 62,6 [12,3]). Średnie (SD) wartości ciśnienia tętniczego wynosiły odpowiednio: 140 (15,9)/84,4 (9,6) mm Hg; min–max: 77,5–210/48–125 mm Hg, odpowiednio dla skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi. Średni wynik punktowy w skali ASEX w grupie mężczyzn wyniósł 16,7 (5,6) (min–max: 5–30), u 317 (38,7%) mężczyzn postawiono podejrzenie występowania zaburzeń seksualnych. W grupie mężczyzn najsilniejsze nasilenie dysfunkcji odnotowano w zakresie osiągnięcia i utrzymania erekcji (średni [SD] wynik punktowy dla dedykowanego pytania w skali ASEX: 3,4 [1,2]). Średni wynik punktowy w skali ASEX w grupie kobiet wyniósł 21,0 (6,8) (min–max: 5–30), u 602 (61,7%) kobiet postawiono podejrzenie występowania zaburzeń seksualnych. W grupie kobiet najsilniejsze nasilenie dysfunkcji odnotowano w zakresie osiągnięcia orgazmu (średni [SD] wynik punktowy dla dedykowanego pytania w skali ASEX: 4,3 [1,4]). Nie wykazano narastania dysfunkcji seksualnych w poszczególnych kategoriach NT. Wykazano zróżnicowany rozkład stopnia satysfakcji i dysfunkcji seksualnych w poszczególnych obszarach ASEX, w zależności od stosowanego leczenia hipotensyjnego.

Dysfunkcje seksualne to bardzo istotny problem w grupie pacjentów z nadciśnieniem tętniczym leczonych w ramach POZ. Podejrzenie występowania dysfunkcji seksualnych postawiono u ponad 1/3 mężczyzn i niemal 2/3 kobiet leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego. Celowym wydaje się zalecenie rutynowej oceny obszaru seksualności w tej grupie pacjentów.

Prospektywna ocena algorytmu EKG lokalizującego położenie elektrody prawokomorowej u chorych leczonych stymulacją stałą serca

Prospective verification of ECG-based algorithm to determine localization of permanent RV pacing lead

Dariusz Zając

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Mariusz Pytkowski

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Michał Farkowski

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Bohdan Firek

Klinika Choroby Wierćcowej i Rehabilitacji Kardiologicznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Ilona Kowalik

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

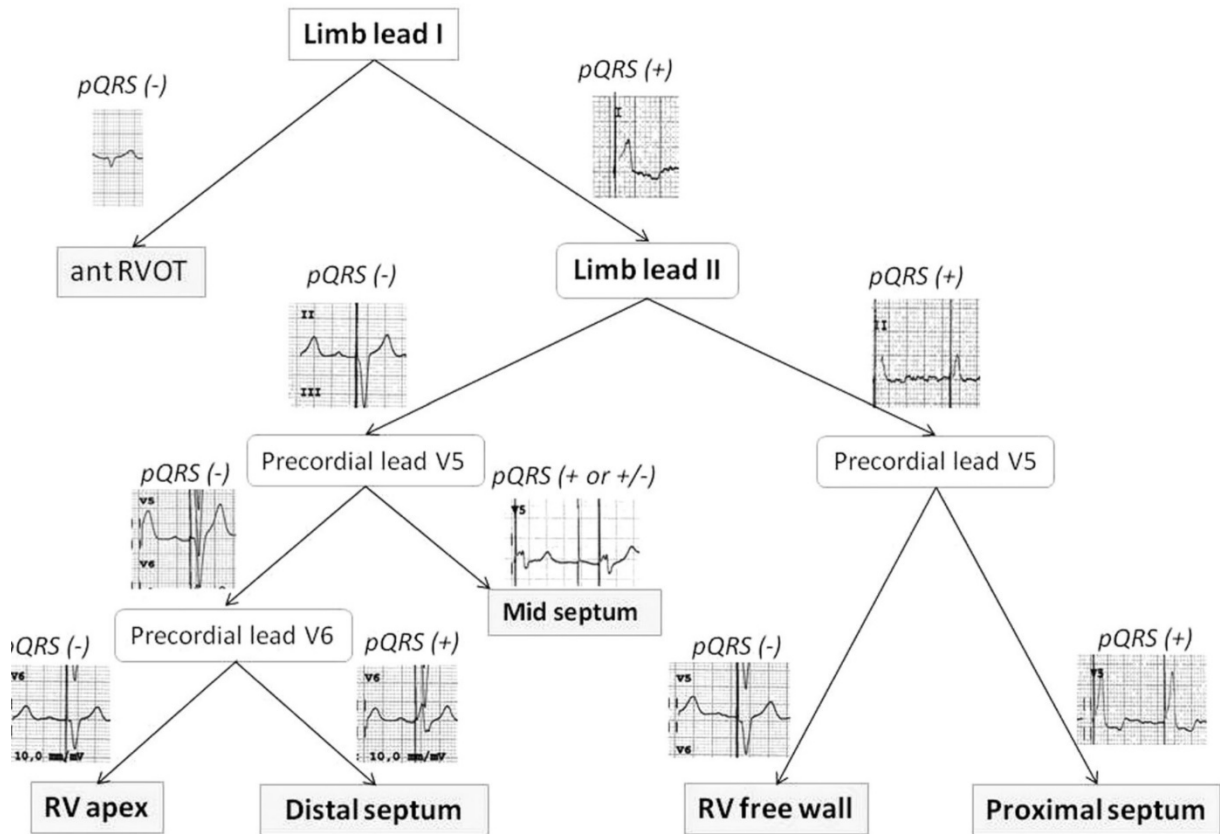
Celem pracy jest weryfikacja kliniczna algorytmu oceny położenia elektrody prawokomorowej za pomocą elektrokardiogramu (EKG) (*Rycina*) u pacjentów poddawanych zabiegom wymiany stymulatora, u których ze wskazań klinicznych (np. wysoki odsetek stymulacji komorowej, konieczność kwalifikacji do ewentualnej rozbudowy układu, objawy niewydolności serca) wykonywane było badanie echokardiograficzne (ECHO) serca. Celem algorytmu jest zmniejszenie liczby ostrych i odległych powikłań stałej stymulacji serca. Powszechnie stosowana śródoperacyjna fluoroskopia często jest niewystarczająca, a rzeczywiste położenie elektrody często odbiega od oceny fluoroskopowej. Prosty algorytm EKG pomaga uniknąć implantacji elektrody w wolną ścianę prawej komory (a tym samym zmniejszyć ryzyko perforacji), jak również ułatwić lokalizację elektrody w obrębie alternatywnych miejsc stymulacji (droga odpływu prawej komory, przegroda międzykomorowa), co wiąże się z krótszym czasem aktywacji lewej komory, lepszym profilem hemodynamicznym oraz mniejszym ryzykiem powikłań. Stymulacja pęczka Hisa wydaje się spełniać nadzieje na uniknięcie odległych mechanicznych i czynnościowych powikłań stałej stymulacji serca, jednak jak do tej pory wyraźną korzyść kliniczną wykazano dla wybranych grup pacjentów, między innymi chorych z migotaniem przedsionków po ablacji łącza przedsionkowo-komorowego. Dodatkowym ograniczeniem powszechnego stosowania tej metody leczenia jest konieczność posiadania dodatkowego sprzętu i umiejętności operacyjnych.

Uzyskane dane EKG oraz ECHO poddano planowanej analizie określając czułość oraz wartość predykcyjną dodatnią (PPV) dla poszczególnych lokalizacji elektrody prawokomorowej: koniuszek prawej komory (RVA), przegroda międzykomorowa (IVS), wolna ściana prawej komory (RVFW) oraz droga odpływu prawej komory (RVOT). Do badania włączono 89 osób (43 kobiety) w wieku $74,4 \pm 11,8$ lat (mediana 75 lat). Dominującą lokalizacją elektrody był RVA (53%), następnie IVS (36%), RVFW (7%) oraz RVOT (4%).

Uzyskane wyniki czułości oraz PPV wynoszą odpowiednio: dla RVA 96% i 90%, IVS 81% i 87%, RVFW 50% i 100%, dla RVOT 75% i 50%. Analogiczną analizę przeprowadzono dla inaczej określonych lokalizacji. Czułość i PPV wyniosły odpowiednio: RVA 96% oraz 90%, IVS dalsze 2/3: 76% oraz 86%, RVOT i IVS proksymalna 1/3: 100% oraz 86%, RVFW 50% i 100%

WNIOSEK

Oceniany algorytm w prosty sposób pozwala uniknąć niepotrzebnych powikłań stałej stymulacji serca.



Rycina 1.

Wpływ nadciśnienia tętniczego i stosowania leków przeciwnadciśnieniowych na wewnątrzszpitalną śmiertelność u pacjentów z COVID-19 — badanie CRACoV-HHS

Impact of arterial hypertension and use of antihypertensive pharmacotherapy on in-hospital mortality in COVID-19 patients: The CRACoV-HHS study

Wiktoria Wojciechowska

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Michał Terlecki

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Marek Klocek

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Agnieszka Pac

Department of Epidemiology, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

Agnieszka Olszanecka

Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Katarzyna Stolarz-Skrzypek

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków

Marek Jastrzębski

1st Department of Cardiology and Interventional Electrophysiology and Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków

Piotr Jankowski

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków

Aleksander Prejbisz

Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, Warszawa

Piotr Dobrowolski

Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, Warszawa

Aleksandra Ostrowska

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków

Andrzej Januszewicz

Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, Warszawa

Tomasz Grodzicki

Department of Internal Diseases and Geriatrics, Jagiellonian University Medical College, Kraków

Reinhold Kreutz

Charité-Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität, Berlin, Germany

Marek Rajzer

1st Department of Cardiology, Interventional Electrophysiology and Arterial Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland

BACKGROUND

Cardiovascular diseases including arterial hypertension are common problem among patients hospitalized due to coronavirus disease 2019 (COVID-19).

METHODS

We assessed the influence of preexisting hypertension and its pharmacological treatment on in-hospital mortality in patients hospitalized with COVID-19. We studied all consecutive patients who were admitted to the University Hospital in Krakow, Poland, due to COVID-19 between March 2020 and May 2021.

RESULTS

Data of 5191 patients (mean age 61.9 ± 16.7 years, 45.2% female) were analyzed. Median time of hospitalization was 14 days and mortality rate was 18.4%. About a quarter of patients had established cardiovascular disease, including coronary artery disease (16.6%) or stroke (7.6%). Patients with hypertension (58.3%) were older and had more comorbidities than patients without hypertension. In multivariable logistic regression analysis, age above median (64 years), male gender, history of heart failure or chronic kidney disease and higher C-reactive protein level, but not preexisting hypertension, were independent risk factors for in-hospital death in the whole study group. Patients with hypertension treated ($n=1723$) with any first-line antihypertensive drug (angiotensin-converting enzyme inhibitors, angiotensin receptor blockers, beta-blockers, calcium channel blockers, or thiazide/thiazide-like diuretics) had significantly lower risk of in-hospital death (odds ratio 0.25; 95% confidence interval, 0.2–0.3; $P < 0.001$) as compared to non-treated hypertensives ($n = 1305$).

CONCLUSIONS

Despite diagnosis of hypertension per se had no significant impact on in-hospital mortality among COVID-19 patients, treatment with any first-line blood pressure lowering drug had a profound beneficial effect on survival in hypertensive patients.

Zmieniona reaktywność płytek krwi oraz markerów krzepnięcia, funkcji śródbłonna i reakcji zapalnej we wczesnym okresie po zaprzestaniu palenia potwierdzonym oceną stężenia kotyniny w osoczu

Altered platelet reactivity, coagulation, endothelial, and inflammatory markers early after smoking cessation verified with cotinine plasma concentration

Bogumił Ramotowski

Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Andrzej Budaj

Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Anetta Undas

Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

BACKGROUND

Cigarette smoking is a potent modifiable risk factor for coronary artery disease (CAD) including patients after percutaneous coronary interventions (PCI). Cigarette smoking is associated with major changes in platelet, endothelial, inflammatory, and coagulation responses. The early period after PCI witnesses the highest risk of thrombotic events. However, data regarding alterations of prothrombotic state and platelet reactivity early after smoking cessation are scarce.

Purpose: We investigated alterations to platelet reactivity, coagulation and markers of platelet, endothelial and neutrophil activation in clopidogrel-treated patients with CAD after PCI before and after smoking cessation.

METHODS

Patients aged 18 years or older, who smoked at least 10 cigarettes per day, at least 30 days after successful PCI with stent placement, and those treated with 75 mg clopidogrel and 75 mg acetylsalicylic acid (ASA) once daily, were included in the study and were encouraged to quit the habit. Platelet reactivity was measured with VerifyNow system and the concentrations of cotinine, thrombomodulin, P-selectin, platelet factor 4 (CXCL4/PF4), citrullinated histone H3 (H3cit), were assessed in blood samples at baseline and at the 30-day follow-up visit. Smoking cessation was defined as cotinine concentrations of <50 ng/ml.

RESULTS

Among 117 patients, being current smokers, who attended the baseline visit, 84 patients completed a 30-day follow-up. The median (interquartile range) age of patients was 50 (55–65) years, median body mass index was 27.55 (25.2–30.9) kg/m², and a median load of smoking was 40 (30–47) pack-years. At the follow-up visit, 30 patients stopped smoking as confirmed by cotinine concentrations (study group) and 54 patients continued smoking (control group). Baseline characteristics were similar in both groups. In the study group as compared to the control group, at day 30 a change in platelet reactivity was larger (Δ platelet reactivity units [PRU] 19 [2, 43] vs. –6 [–32, 37]; $P = 0.018$), along with a change in P-selectin concentration (–11.82 [–23.62, 1.34] vs. 7.19 [–14.24, 17.19] ng/ml, $P = 0.005$). The change in the concentrations of thrombomodulin, CXCL4/PF4, and citH3 did not differ significantly between groups.

CONCLUSIONS

In the early period after smoking cessation in coronary artery disease patients following PCI treated with clopidogrel and ASA, an increase in platelet reactivity with a decrease in P-selectin levels was observed. No significant changes in other markers were noticed. It might be speculated that the risk of thrombotic complications might be paradoxically enhanced among such patients after smoking cessation despite dual antiplatelet therapy.

Program hybrydowej rewaskularyzacji wieńcowej z użyciem robota daVinci

Hybrid robotic coronary artery bypass grafting: A pilot study

Radosław Smoczyński

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Jakub Brączkowski

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Jakub Staromłyński

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Maciej Bartczak

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Mariusz Kowalewski

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Tomasz Pawłowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSW, Warszawa

Robert Gil

Klinika Kardiologii Inwazyjnej Centralny Szpital Kliniczny MSW, Warszawa

Piotr Suwalski

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

BACKGROUND

Hybrid coronary revascularization (HCR) combines the benefits of cardiac surgery and percutaneous coronary intervention. Incorporating minimally invasive techniques decreases surgical trauma and allow for fast-track hospitalization. The pilot study presents the first Polish experience in hybrid robotic coronary artery bypass grafting and patients' rapid recovery confirmed in the EQ-5D-5L questionnaire.

METHODS

The prospective study included 52 elective patients qualified by the local Heart Team for robotic hybrid coronary revascularization between September 2020 and January 2022. The mean age of patients was 65.7 ± 6.7 and Euroscore II was 0.8 ± 0.4 . The surgical stage was performed with the newest da Vinci Xi Surgical System. Pre-, postoperative, and 6-months follow-up data were analyzed with emphasis on, length of stay (LOS), pain scale, EQ-5D-5L questionnaire and PCI stage results.

RESULTS

HCR was done in 81% of all robotic cases and in 67% PCI was the first stage of treatment. The 52 target vessels were protected by 69 DES. In the surgical stage, all patients were successfully operated on with the use of the da Vinci Xi Surgical System. Postoperative intubation time was 2.4 ± 1.4 and intensive care observation time was 21.4 ± 7.3 hours. Most patients were discharged on 2nd postoperative day. Comparison of the EQ-5D-5L questionnaire showed reduction in collected points (9.2 ± 2 vs. 7.6 ± 2.2 vs. 5.5 ± 0.7). The self-rated health condition was obtained on $59 \pm 16\%$ preoperatively vs. $73 \pm 16\%$ in 48 hours after the surgery vs. $83 \pm 9\%$ in the 6-months follow-up.

CONCLUSION

The hybrid robotic coronary revascularization is a safe and feasible strategy in multivessel coronary artery disease. The robotic stage shows excellent early results with low pain expression, short LOS and high QoL parameters in 6-months follow-up.

Czynniki ryzyka istotnych klinicznie krwawień niezwiązanych z procedurą po przeznaczeniowym zamknięciu uszka lewego przedsionka

Incidence and predictors of nonprocedural clinically significant bleedings after transcatheter left atrial appendage closure

Kamil Zieliński

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

Radosław Pracoń

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

Marek Konka

Instytut Kardiologii, Klinika Wad Wrodzonych Serca, Warszawa

Mariusz Kruk

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

Cezary Kęпка

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

Mariusz Dębski

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

Piotr Trochimiuk

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

Edyta Kaczmarska-Dyrda

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

Jakub Przyłuski

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

Ilona Kowalik

Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Zofia Dzielińska

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

Andrzej Kurowski

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Instytut Kardiologii, Warszawa

Adam Witkowski

Klinika Kardiologii i Angiologii Interwencyjnej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Marcin Demkow

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

BACKGROUND

Transcatheter left atrial appendage closure (LAAC) is performed in patients unsuitable for long-term anticoagulation, predominantly due to prior bleeding events.

Aim: To study incidence and predictors of nonprocedural, clinically significant bleedings (CSB) post-LAAC.

METHODS

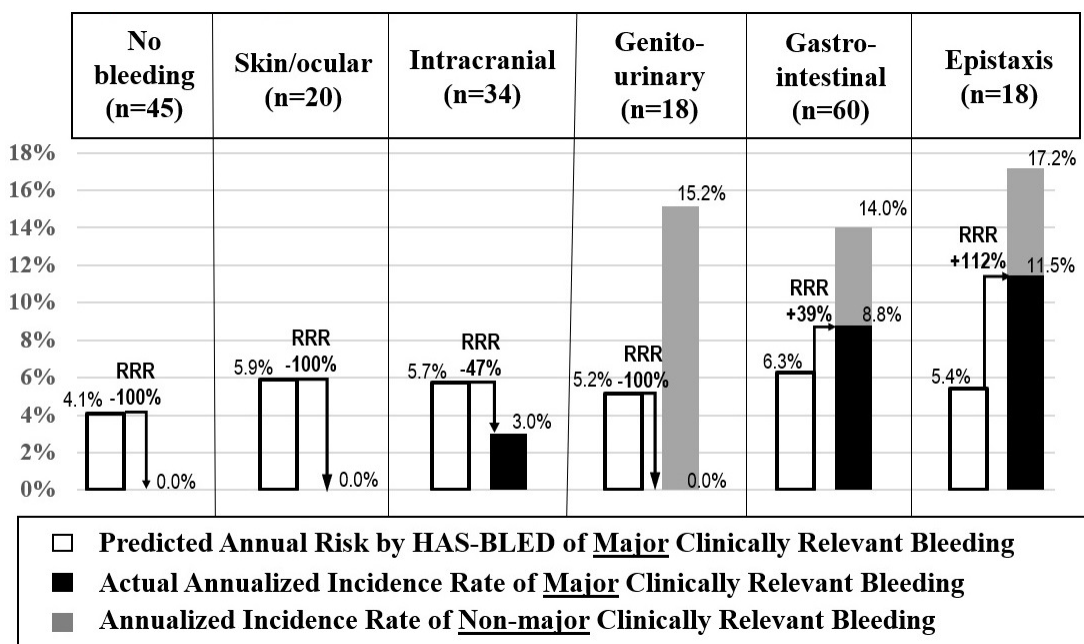
Consecutive patients after LAAC with Amplatzer or WATCHMAN device were analyzed (05.2014–11.2019). Bleeding was classified as CSB when associated with at least one of the following: death, ≥ 2 g/dl hemoglobin drop, ≥ 2 blood units transfusion, critical anatomic site, or hospitalization/invasive procedure.

RESULTS

Among 195 patients (age 74 [68–80], 43.1% females, HAS-BLED 2.0 [2.0–3.0]), during median follow-up of 370 (IQR 358–392) days, there were 15 nonprocedural CSBs in 14 (7.2%) patients. Of those 9 (60.0%) occurred during postprocedural dual antiplatelet therapy (DAPT) (median 46 [IQR 16–60] days post-LAAC) vs. 6 (40%) after DAPT discontinuation (median 124 [72–210] days post-LAAC), translating into annualized CBS rates of 14.0% vs. 4.6%, respectively. Patients with the post-LAAC CSB compared to those without had higher admission systolic blood pressure (SBP) (140 [131–161] vs. 130 [114–148] mm Hg; $P = 0.026$), more frequent pre-LAAC CSB history (100% vs. 75.1%; $P = 0.043$), permanent atrial fibrillation (AF) (78.6% vs. 47.0%; $P = 0.027$), and anemia (64.3% vs. 35.9%; $P = 0.046$). Other characteristics including HAS-BLED score (2.0 [1.0–3.0] vs. 3.0 [2.0–3.0]; $P = 0.201$) were similar. In 92.9% (13/14) of patients, the post-LAAC CSB was a recurrence from the same site as bleedings pre-LAAC. On multivariable model, admission SBP > 127 mm Hg (HR, 9.95; 1.28–77.21; $P = 0.028$), epistaxis history (HR, 7.52; 1.49–37.94; $P = 0.015$), permanent AF (HR, 4.29; 1.15–16.00; $P = 0.030$), and prior gastrointestinal bleeding (HR, 3.99; 1.05–15.14; $P = 0.042$) predicted post-LAAC CSB.

CONCLUSIONS

The annualized nonprocedural CSBs rate after LAAC was relatively high during postprocedural DAPT but lower after DAPT discontinuation. CSBs had a similar origin as the pre-LAAC bleedings and were predicted by elevated SBP at admission, prior epistaxis, permanent AF, and gastrointestinal bleedings history. Whether shortening postprocedural DAPT, stringent blood pressure control, especially in the presence of high bleeding risk features, may lead to reduction in bleeding events remains to be studied.



Rycina 1. Comparison of annual rates of nonprocedural clinically significant bleedings (major and non-major clinically relevant bleedings) based on bleeding history before LAAC. Major clinically relevant bleeding rates were compared with those predicted by the HAS-BLED score
Abbreviation: RRR, relative risk ratio

Czy adekwatny odsetek stymulacji obukomorowej gwarantuje odpowiedź na resynchronizację u pacjentów z migotaniem przedsionków? Wyniki randomizowanego badania PilotCRAFT

Does the adequate percentage of biventricular paced beats guarantee a response to cardiac resynchronization in patients with atrial fibrillation? The results from the randomized PilotCRAFT study

Jan Ciszewski

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Maciej Sterliński

I Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Mateusz Tajstra

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

Ilona Kowalik

Klinika Choroby Wieńcowej i Rehabilitacji Kardiologicznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Aleksander Maciąg

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Michał Farkowski

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Dariusz Zajac

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Mariusz Pytkowski

II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

WSTĘP

Obecność migotania przedsionków (AF, *atrial fibrillation*) u pacjentów leczonych terapią resynchronizującą (CRT, *cardiac resynchronization therapy*) jest częsta i jest markerem gorszej odpowiedzi na tę formę leczenia niewydolności serca. Uważa się, że negatywny wpływ AF na skuteczność CRT powodowany jest spadkiem odsetka efektywnie wystymulowanych pobudzeń obukomorowych (BiVp%). Według badań obserwacyjnych minimalny BiVp% warunkujący dobrą odpowiedź na CRT powinien wynosić 95%–98%, jednak brak jest danych z randomizowanych badań klinicznych, które potwierdzałyby te wyniki.

Celem pracy była ocena wpływu BiVp% na punkty kliniczne w populacji pacjentów z AF leczonych CRT stanowiących kohortę badania prospektywnego z randomizacją.

METODY

Badanie obejmowało uczestników randomizowanego, prospektywnego badania PilotCRAFT (NCT01850277), w którym pacjentów z przetrwałym długo trwającym AF (>6 miesięcy) leczonych CRT randomizowano do strategii kontroli rytmu lub strategii kontroli częstości rytmu. Badaną populację podzielono na podgrupy z adekwatnym i nieadekwatnym odsetkiem stymulacji obukomorowej ocenianym w 12-miesięcznej obserwacji, stosując dwa punkty odcięcia BiVp:

95% i 98% podawanego przez urządzenia CRT. Grupy porównywano pod względem parametrów echokardiograficznych, maksymalnego obciążenia tlenowego (VO_2 max) w badaniu ergospirometrycznym oraz jakości życia.

WYNIKI

Badanie obejmowało 43 pacjentów (98% mężczyzn) w średnim wieku 68,4 lat ($SD \pm 8,3$). Średni BiVp% w momencie włączenia do badania wynosił $82,4\% \pm 9,7\%$. Średnia frakcja wyrzutowa lewej komory (LVEF), wymiar końcoworozkurczowy lewej komory (LVEDD), VO_2 max wynosiły odpowiednio: $30 \pm 8\%$, 65 ± 8 mm, 14 ± 5 ml/(kg \times min). W obydwu badanych grupach BiVp% istotnie wzrastał, wynosząc odpowiednio $98,1 \pm 2,3\%$ oraz $96,3 \pm 3,9\%$ w grupie kontroli rytmu i kontroli częstości rytmu po 12 miesiącach ($P = NS$). W całej populacji BiVp% $>98\%$ osiągnęło 49% ($n = 21$), a BiVp% $>95\%$ 67% ($n = 29$) badanych. Grupy adekwatnego i nieadekwatnego BiVp nie różniły się istotnie pod względem analizowanych echokardiograficznych, ergospirometrycznych punktów końcowych i jakości życia niezależnie od przyjętego punktu odcięcia (zarówno 95%, jak i 98%). Co więcej, nie obserwowano korelacji liniowej pomiędzy analizowanymi punktami końcowymi a wartościami BiVp% ocenianych w 12 miesiącu obserwacji. W podgrupie kontroli częstości rytmu pacjenci, u których wykonano ablację łącza przedsionkowo komorowego (AVNA) charakteryzowali się istotnie mniejszym LVEDD w 12. miesiącu obserwacji ($57,7 \pm 3,0$ vs. $65,4 \pm 7,0$; $P = 0,007$) i istotnym spadkiem LVEDD podczas obserwacji ($-8,6$; 95% CI, $-14,9$; $-2,3$]).

WNIOSKI

Wartość adekwatnego BiV zarówno $>95\%$, jak i $>98\%$ sama w sobie nie wydaje się gwarantować efektywnej odpowiedzi na CRT w warunkach prospektywnego badania z randomizacją. Wykonanie AVNA w tej podgrupie pacjentów wydaje się wpływać pozytywnie na efektywność CRT, warunkując spadek LVEDD.

Pojedyncza vs. podwójna punkcja transeptalna podczas zabiegu izolacji żył płucnych — wyniki rejestru „Go for Zero Fluoroscopy”

Single versus double transeptal puncture for pulmonary vein isolation catheter ablation: Insights from „Go for Zero Fluoroscopy” registry

Dawid Miśkowiec

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Paweł Życiński

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Hawal Qawoq

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Michał Chudzik

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Piotr Buchta

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

Krzysztof Myrda

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

Jarosław Kasprzak

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

Jędrzej Kosiuk

Department of Cardiology, Helios Klinik Koethen, Koethen, Germany

BACKGROUND

Transeptal puncture (TSP) is one of the most challenging steps in catheter ablation of atrial fibrillation (AF) because of the potential risk of its complication. While single TSP reduces the puncture-related risk, double TSP simplifies the procedure (immediate signal visualization in pulmonary veins, avoidance of multiple changes of catheters through the single sheath). The purpose of this study was to analyze the impact of single versus double TSP during pulmonary vein isolation (PVI) with radiofrequency (RF) catheter ablation for AF on the fluoroscopy usage and procedure time.

METHODS

The international, multicenter prospective "Go For Zero Fluoroscopy Registry" performed in years 2018–2019. Overall 25 European electrophysiology centers from 14 countries and up to 5 operators from each center were enrolled. The data on isolated PVI procedures were analyzed.

RESULTS

A total of 393 PVI RF procedures performed in 25 centers were analyzed. The median dose-area-product (DAP), fluoroscopy time and overall procedure time were: 810 (325–1839) cGy × cm², 8 (4–14) minutes and 124 (92–168) minutes, respectively. Single TSP was associated with significantly higher DAP: 984 (459–1939) vs. 667 (227–1469) cGy × cm²

($P = 0.002$), longer fluoroscopy time: 11 (6–19) vs. 6 (3–11) minutes ($P = 0.05$). However, single TSP was performed by operators with longer EP lab experience: 10 (4–15) vs. 3 (0–10) years ($P < 0.001$).

CONCLUSIONS

Double transseptal puncture is related with lower fluoroscopy usage and shorter overall procedure time of pulmonary vein isolation with radiofrequency catheter ablation for atrial fibrillation.

Ocena efektu zabiegu angioplastyki wieńcowej w obrębie pnia głównego lewej tętnicy wieńcowej z użyciem cewnika balonowego nacinającego w porównaniu z techniką z użyciem cewnika balonowego niepodatnego

Assessment of the coronary angioplasty within the left main trunk with the use of a scoring balloon catheter in comparison with the technique with the use of a non-compliant balloon catheter

Przemysław Żurek

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

Celem badania było porównanie wczesnych 30-dniowych wyników zabiegu angioplastyki pnia lewej tętnicy wieńcowej (LTW) przy użyciu cewnika nacinającego lub cewnika balonowego niepodatnego. Pacjenci losowo byli przydzielani do grupy zabiegu przy użyciu cewnika balonowego nacinającego lub cewnika balonowego niepodatnego. Od 2017 roku w Zakładzie Kardiologii Interwencyjnej Górnośląskiego Centrum Medycznego prowadzone jest badanie porównawcze wyników wczesnych (do 30 dni) angioplastyki pnia LTW z zastosowaniem cewnika nacinającego (AngioSculpt) w odniesieniu do klasycznej metody angioplastyki balonowej przy użyciu cewnika niepodatnego (*NC-balloon*) z zastosowaniem losowego doboru chorych spełniających kryteria włączenia, przy braku kryteriów wykluczających. W badaniach oceniano skuteczność interwencji w obserwacji 30-dniowej. Badanie uzyskało zgodę Komisji Bioetycznej o numerze KNW-1-151/N/8/K. Aktualnie włączono do badania 23 pacjentów. Wykonano 13 zabiegów angioplastyki pnia LTW z użyciem cewnika nacinającego.

W grupie badanej w jednym przypadku nie udało się wprowadzić cewnika nacinającego pomimo predylatacji cewnikiem balonowym NC. W pozostałych 12 przypadkach predylatację cewnikiem nacinającym wykonano bezpośrednio. U jednego pacjenta nie przeprowadzono optymalizacji proksymalnej POT z uwagi na dobry wynik zabiegu w ocenie IVUS (*intravascular ultrasound*) z MSA 15,9 mm² w pniu LTW. U 7 pacjentów przeprowadzono obrazowanie IVUS przed PCI (*percutaneous coronary intervention*), a u 12 pacjentów wykonano obrazowanie IVUS na koniec zabiegu. Używano cewników nacinających o średnicy 2,5 mm; 3,0 mm oraz 3,5 mm. U jednego pacjenta zaplanowano koronarografię kontrolną po 6 miesiącach, która wykazała dobry odległy wynik zabiegu PCI. Wszystkie zabiegi PCI zaplanowo w technice *provisional stenting*, finalnie w jednym przypadku wykonano zabieg przy użyciu techniki dwustentowej — *T-stenting*. Nie obserwowano dyssekcji oraz perforacji w czasie zabiegu. W obserwacji wczesnej 30-dniowej nie zanotowano zgonu, udaru mózgu, zawału serca ani ponownej rewaskularyzacji.

W grupie kontrolnej u wszystkich pacjentów przeprowadzono predylatację przy użyciu cewnika niepodatnego (*NC-balloon*). U jednego pacjenta nie przeprowadzono optymalizacji proksymalnej POT z uwagi na dobry wynik zabiegu w ocenie IVUS z MSA 9,4 mm² w pniu LTW. U 1 pacjenta przeprowadzono obrazowanie IVUS przed PCI, a u 7 pacjentów wykonano obrazowanie IVUS na koniec zabiegu. Wszystkie zabiegi PCI zaplanowano w technice *provisional stenting*, finalnie w trzech przypadkach wykonano zabieg przy użyciu techniki dwustentowej — *T-stenting*. W obserwacji wczesnej 30-dniowej nie zanotowano zgonu, udaru mózgu, ponownej rewaskularyzacji, rozpoznano natomiast jeden zawał serca związany z angioplastyką wieńcową typu 4a. W grupie kontrolnej zużyto większą ilość kontrastu (219 ml vs. 191 ml), średnia długość stentu była większa (21,9 mm vs. 19,1 mm) oraz osiągnięto mniejszą średnicę LM w ocenie IVUS (MSA 12,0 mm² vs. MSA 15,0 mm²).

Wartość prognostyczna techniki śledzenia markerów akustycznych u pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19

The prognostic value of speckle tracking echocardiography in patients hospitalized with COVID-19

Edyta Ćwiek-Rębowska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Dominika Filipiak-Strzelecka

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Jarosław Kasprzak

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Ewa Szymczyk

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Paulina Wejner-Mik

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Katarzyna Wdowiak-Okrojek

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Kamila Cygulska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Karolina Kupczyńska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Błażej Michalski

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Dawid Miśkowiec

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Piotr Lipiec

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

BACKGROUND

In coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients, both preexisting cardiovascular disease as well as cardiac injury resulting from SARS-CoV-2 infection are associated with increased mortality. We hypothesized that novel parameters of myocardial function may be useful in the assessment of in-hospital and long-term prognosis.

The aim of study was to determine the prevalence of myocardial dysfunction revealed by speckle tracking echocardiography and its association with in-hospital and one-year mortality.

METHODS

The study group comprised 192 patients hospitalized in the cardiology department due to COVID-19. All patients underwent transthoracic echocardiographic examination with off-line analysis. Using speckle tracking technique, we measured the following parameters: left ventricular global longitudinal strain (GLS), right ventricular global longitudinal strain (RV-GLS), right ventricular free wall strain (RV-FWS) and myocardial work parameters — global work index (GWI), global wasted work (GWW), global constructive work (GCW) and global work efficiency (GWE). The primary outcome was in-hospital and one-year mortality.

RESULTS

112 patients (mean age 68 ± 14 years, 76 [68%] male) had adequate image quality to evaluate strain-derived parameters. 27 patients died during hospitalization and 44 patients died within one-year after discharge. In-hospital non-survivors were older, had lower baseline oxygen saturation (SpO_2) and had higher N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) (Table). In non-survivors speckle-tracking echocardiography revealed significant impairment of left and right ventricular function compared to the group of survivors (Table). The independent predictors of in-hospital death were GWE (OR 0.85; 95% CI, 0.78–0.93) and SpO_2 on admission (OR 0.91; 95% CI, 0.86–0.96). Based on the ROC curve analysis, the optimal cut-off points for predicting in-hospital death were identified: GWE $\leq 87\%$ (sensitivity 63%, specificity 89%) and baseline SpO_2 value $\leq 88\%$ (sensitivity 81%, specificity 71%).

The independent predictors of one-year mortality were: age (OR 1.28 [1.13–1.46]), NT-proBNP (OR 1.002 [1.001–1.003]), baseline SpO_2 (OR 0.71 [0.59–0.86]) and RV-GLS (OR 1.32 [1.12–1.55]). Based on the ROC curve analysis, the cut-off points optimal for predicting death within 12 months after COVID-19 were also identified: baseline SpO_2 value $\leq 88\%$ (sensitivity 69.8%, specificity 77.3%), age >60 years (sensitivity 90%, specificity 43%), NT-proBNP >500 pg/ml (sensitivity 95%, specificity 41.8%), RV-GLS >-18.5 (sensitivity 93%, specificity 64.2 %).

Table 1.

	Non-survivors (n = 27) Mean \pm SD [IQR]	Survivors (n = 85) Mean \pm SD [IQR]	P-value
Clinical data			
Age, years	71 \pm 10	64 \pm 15	0.032
Female, n (%)	8 (30)	26 (31)	0.884
Body mass index, kg/m ²	29 \pm 7	29 \pm 4	0.878
SpO_2 on admission, %	79 \pm 13 [88 (80–88)]	91 \pm 8 [94 (88–97)]	<0.001
NT-proBNP, pg/ml	8641 \pm 15064 [1642 (963–8578)]	3537 \pm 8625 [1643 (308–3122)]	0.032
Echocardiographic data			
Left ventricular ejection fraction, %	47.8 \pm 13.2	49.5 \pm 10.7	0.715
GLS, %	-12.7 \pm 4.1	-16.0 \pm 4.5	<0.001
GWI, mm Hg %	1275.4 \pm 476.6	1564.5 \pm 573.8	0.019
GWE, %	85.9 \pm 7.6	91.0 \pm 14.8	<0.001
GWW, mm Hg %	192 \pm 112.2	108.7 \pm 64.6	<0.001
GCW, mm Hg %	1462.9 \pm 542.8	1854.2 \pm 636.1	0.004
RV GS, %	-13.3 \pm 5.1	-17.5 \pm 6.0	<0.001
RV FWS, %	-15.3 \pm 3.6	-20.2 \pm 5.7	<0.001

CONCLUSIONS

Two-dimensional speckle tracking echocardiography is a useful technique to evaluate myocardial function in COVID-19 patients and provides good prognostic value for identifying patients at risk of death during hospitalization and in long term follow-up.

Indukowalne oddychanie cykliczne — nowa forma zaburzeń wentylacji u chorych z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory

Inducible day-time periodic breathing: A novel phenotype of breathing abnormality in heart failure with reduced ejection fraction

Piotr Niewiński

Institut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Stanisław Tubek

Institut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Bartłomiej Pałeczny

Katedra Fizjologii i Patofizjologii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Waldemar Banasiak

Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław

Piotr Ponikowski

Institut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

BACKGROUND

Day-time periodic breathing constitutes a common phenomenon in heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF) and is related to worse long-term prognosis. It is unclear whether periodic breathing (PB) during wakefulness could be easily induced and what are the clinical and physiological correlates of patients in whom PB induction is possible.

METHODS

Fifty male HFrEF patients (age 60.8 ± 9.8 years, left ventricular ejection fraction [LVEF] $28.0 \pm 7.4\%$) were prospectively screened and 46 enrolled. After exclusion of patients with spontaneous PB (sPB) the remaining underwent trial of PB induction using mild hypoxia (stepwise addition of nitrogen gas to breathing mixture) which resulted in identification of inducible (iPB) in 51% — see **Figure**. All patients underwent thorough clinical evaluation including: cardiopulmonary exercise test, echocardiography, laboratory tests, peripheral chemosensitivity (PChS) and central chemosensitivity (CChS) assessment employing transient hypoxia method and Read's rebreathing method respectively.

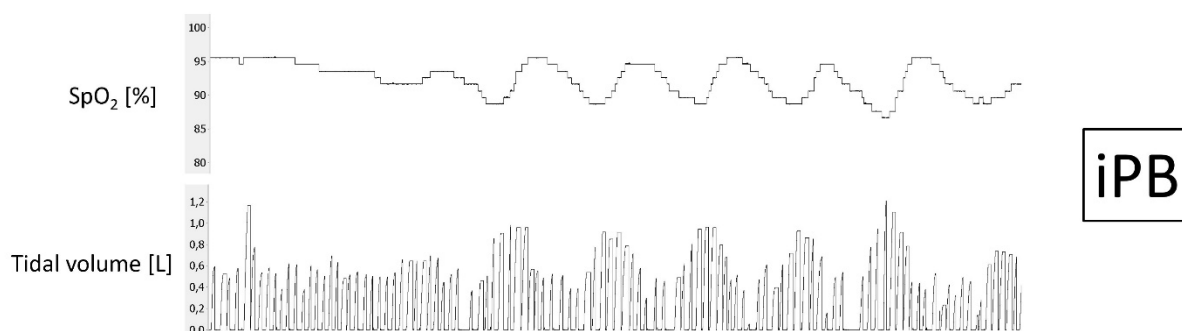


Figure 1.

RESULTS

The induction trial did not result in any adverse events and minimal SpO₂ during nitrogen administration was 85%. Mean SpO₂ which induced first cycle of PB was 88.9 ± 3.7%, while in sPB group mean SpO₂ preceding first spontaneous cycle of PB was 96.0 ± 2.5%. The iPB group (vs. non-inducible PB group, nPB) was characterized by lower LVEF (24.9 ± 5.7 vs. 33.8 ± 6.6%; *P* < 0.05), higher level of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) (3350 ± 2290 vs. 1425 ± 1511 pg/ml; *P* < 0.05), greater PChS (0.90 ± 0.47 vs. 0.50 ± 0.26 l/min/%; *P* < 0.05), but comparable CChS (0.88 ± 0.54 vs. 0.67 ± 0.68 l/min/mm Hg; *P* = NS). Similarly, comparison of sPB vs. nPB group revealed lower LVEF (24.8 ± 6.0 vs. 33.8 ± 6.6%; *P* < 0.05) and greater level of NT-proBNP (3671 ± 2726 vs. 1425 ± 1511 pg/ml; *P* < 0.05). However, both PChS (0.90 ± 0.49 vs. 0.50 ± 0.26 l/min/%; *P* < 0.05) and CChS (1.16 ± 0.35 vs. 0.67 ± 0.68 l/min/mm Hg; *P* < 0.05) were augmented in sPB group when compared to nPB. There was a reverse relationship between PChS and the relative variation of SpO₂ during induced PB (*r* = -0.49; *P* = 0.04).

CONCLUSIONS

PB induction is feasible and safe using simple, standardized hypoxic protocol. Patients with iPB and sPB have worse clinical and neurohormonal profile than nPB group. Pathophysiology of iPB differs from sPB, as it relies mostly on overactive peripheral chemoreceptors. However, enhanced PChS might play a protective role against profound hypoxia during iPB. Further studies are required to establish the prognostic significance of iPB.

Hybrydowe zamknięcie ubytku przegrody międzyprzedsionkowej u chorych z nieoptymalnymi warunkami anatomicznymi do zamknięcia przezcewnikowego — nowa, atrakcyjna opcja leczenia?

Hybrid atrial septal defect closure in patients with unfavorable anatomy: A new, attractive treatment option?

Jędrzej Reczuch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Roman Przybylski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Maciej Bochenek

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Ewa Mroczek

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Tomasz Witkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Krzysztof Reczuch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Wiktor Kuliczkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

WSTĘP

U pacjentów ze wskazaniami do zamknięcia ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej (ASD, *atrial septal defect*) przezskórne zamknięcie jest metodą z wyboru, jeśli spełnione są kryteria anatomiczne dotyczące anatomii rąbków. U pacjentów niespełniających tych kryteriów rozważany jest klasyczny zabieg operacyjny bądź leczenie zachowawcze.

Hipoteza badawcza: u pacjentów niespełniających kryteriów kwalifikacji do bezpiecznego wykonania zabiegu przezcewnikowego, przetestowaliśmy możliwość wykonania zabiegu hybrydowego, mniej inwazyjnego niż klasyczna operacja, co jest jego podstawową zaletą.

W opcji hybrydowej okluder wprowadzany jest metodą przezcewnikową, a w przypadku jego niewystarczającej fiksacji jest zabezpieczony szwem założonym z mało inwazyjnego dostępu chirurgicznego.

MATERIAŁ I METODY

W okresie roku, od marca 2021, u 16 pacjentów warunki anatomiczne do zamknięcia ubytku metodą przezcewnikową były optymalne i u tych chorych skutecznie wykonano zabieg, nie notując powikłań. U 5 pacjentów warunki anatomiczne do przezcewnikowego zamknięcia zostały ocenione jako nieoptymalne i tych chorych zakwalifikowano do leczenia hybrydowego.

WYNIKI

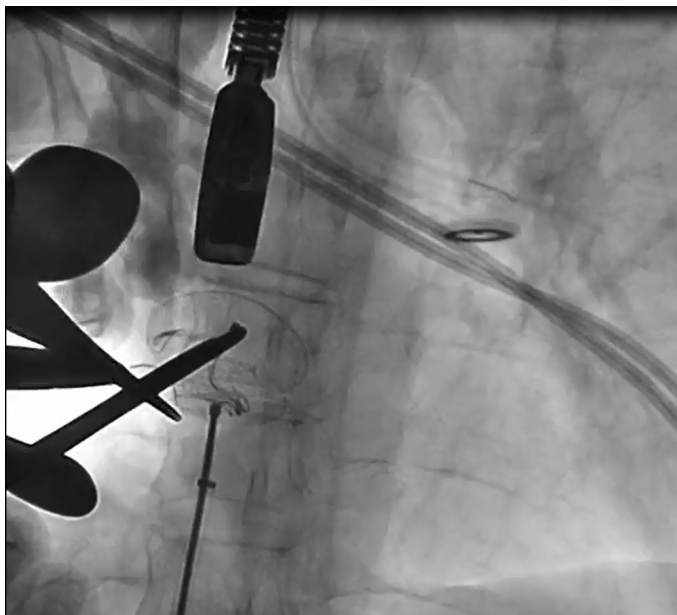
W dwóch przypadkach (40%), okluder wymagał zabezpieczenia pojedynczym szwem założonym z małoinwazyjnego dostępu chirurgicznego.

W trzech przypadkach (60%) pomimo niekorzystnej anatomii okluder wykazywał odpowiednią stabilność w teście pociągania i popychania i nie wymagał dodatkowego zabezpieczenia szwem.

We wszystkich przypadkach obserwowano dobry efekt zabiegu, z istotną redukcją przecieku oraz stabilnym położeniem okludera.

WNIOSKI

1. W naszym materiale u ponad 20% pacjentów warunki anatomiczne do przezcewnikowego zamknięcia ASD są złe lub niepewne i ci chorzy wymagają alternatywnych metod leczenia.
2. U wszystkich chorych zakwalifikowanych do zabiegu hybrydowego uzyskano stabilną pozycję okludera.
3. U 60% pacjentów uzyskano stabilną pozycję okludera bez konieczności zabezpieczenia szwem, jednak postępowanie takie byłoby niemożliwe bez opcji bail out podszycia szwem w razie słabej stabilizacji.
4. Opcja hybrydowa wydaje się ciekawą alternatywą w leczeniu chorych z nieoptymalnymi warunkami do przezcewnikowego zamknięcia ASD.



Rycina 1.

Przewidywanie nawrotu migotania przedsionków po kardiowersji elektrycznej — konwencjonalne vs. zaawansowane parametry oceny funkcji lewego przedsionka

Predicting atrial fibrillation recurrence after cardioversion: Conventional vs. sophisticated left atrial parameters

Karolina Kupczyńska

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Błażej Michalski

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Dawid Miśkowiec

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Paulina Wejner-Mik

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Piotr Lipiec

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Jarosław Kasprzak

I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

BACKGROUND

The successful electrical cardioversion (EC) in patients with atrial fibrillation (AF) improves cardiac mechanical function and enables early assessment of atrial activity by echocardiography.

Purpose: To analyze conventional and sophisticated parameters characterizing the left atrium (LA) within 24 hours after restoring sinus rhythm and their prognostic value during a 2-years follow-up.

METHODS

The prospective study involved 71 patients with nonvalvular AF (mean age 64 ± 13 years, 61% male). All patients underwent echo 24 hours after conversion to sinus rhythm. In addition to standard echocardiographic and Doppler parameters, we analyzed LA longitudinal strain in a reservoir (LA-Sr) and contractile phase (LA-Sct) and LA strain rate during ventricular systole (LA-SSR), in the early stage of ventricular diastole (LA-ESR), and during the atrial active pump phase (LA-ASR) using the speckle-tracking method. The clinical endpoint was predefined as AF recurrence.

RESULTS

We noticed AF recurrence in 48 (68%) patients during follow-up. The median time-to-event was 2.4 months (IQR 1–6.9). Standard echo measurements revealed the median LV ejection fraction of 55% (IQR 45–58) and median LA volume indexed to body surface area of 42 ml/m² (IQR 34–51). Receiver operating characteristic curve analysis revealed mitral A wave ≤ 0.4 m/s (AUC = 0.65; $P = 0.02$), mitral annular A' velocity obtained by tissue Doppler imaging ≤ 5.5 cm/s (AUC = 0.84; $P < 0.0001$), LA-Sr $\leq 14.1\%$ (AUC = 0.76; $P = 0.0001$), LA-Sct $\leq 4.4\%$ (AUC = 0.88; $P < 0.0001$), LA-ESR > -0.88 s⁻¹ (AUC = 0.64; $P < 0.05$) and LA-ASR > -1 s⁻¹ (AUC = 0.83; $P < 0.0001$) measured in sinus rhythm were the optimal cut-off values for predicting AF recurrence. The LA-SSR was insignificant in this area. The figure presents a Kaplan–Meier survival analysis for

AF recurrence. In the Cox regression multivariate models, A' velocity obtained by tissue Doppler imaging ($P = 0.0001$), LA-Sr ($P = 0.04$), LA-Sct ($P < 0.0001$), and LA-ASR ($P = 0.0006$) were independent predictors associated with the maintenance of sinus rhythm in 2-year follow-up even after adjustment for LV ejection fraction, LA volume index and antiarrhythmic therapy.

CONCLUSIONS

LA activity assessed early after the restoration of sinus rhythm is the predictor of AF recurrence in 2-year follow-up. The strongest association was proven for LA strain measurements.

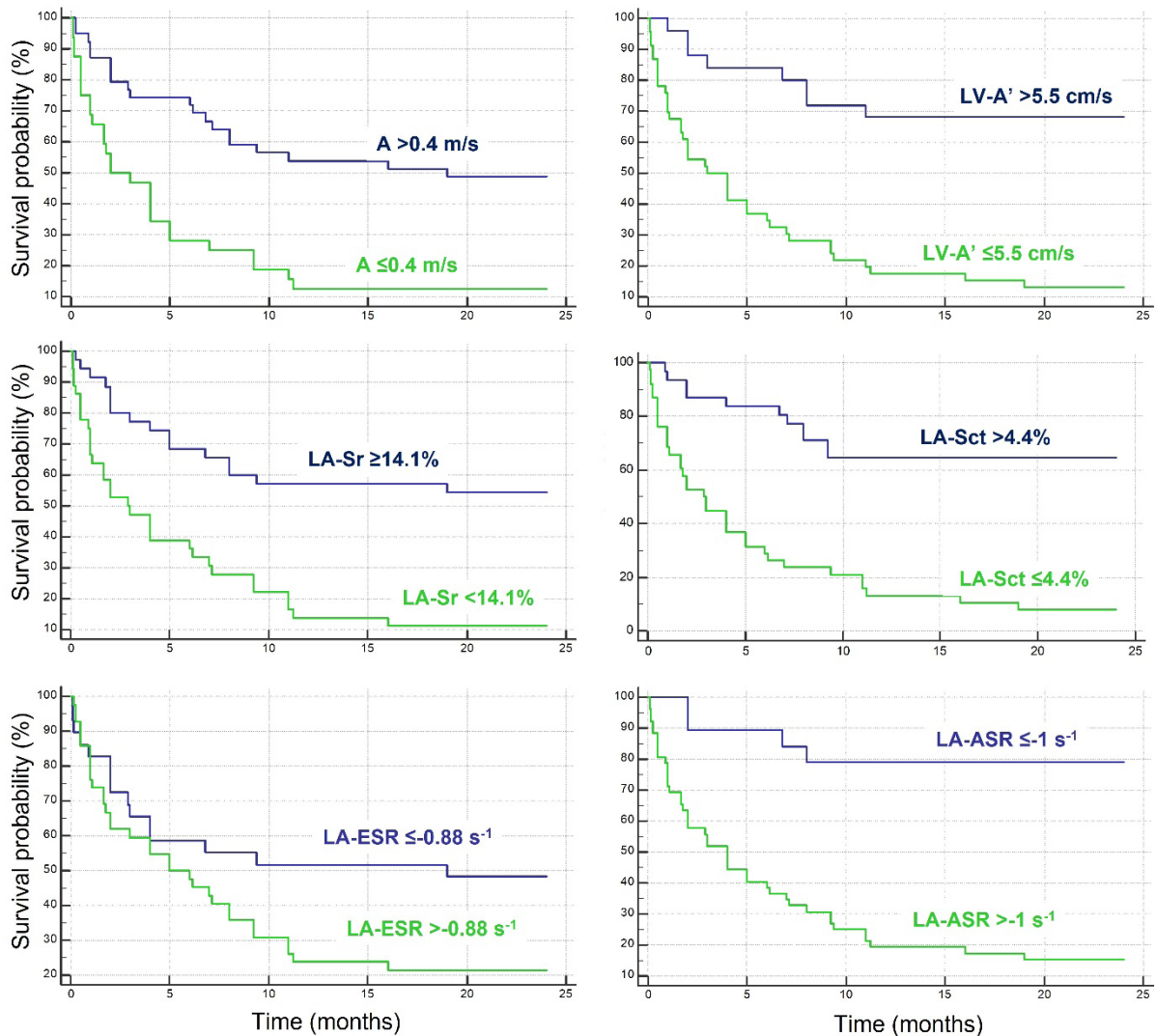


Figure 1.

Odpowiedzi krążeniowo-oddechowe na podanie angiotensyny II do kłębka szyjnego są nasilone u szczurów hipertensyjnych

Cardiorespiratory responses to carotid body-targeted administration of angiotensin II are augmented in the spontaneously hypertensive rats

Tymoteusz Żera

Katedra i Zakład Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej, Centrum Badań Przedklinicznych, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Paweł Smykiewicz

Katedra i Zakład Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej, Centrum Badań Przedklinicznych, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Agnieszka Segiet-Święcicka

Katedra i Zakład Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej, Centrum Badań Przedklinicznych, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa; Klinika Choroby Wierćcowej i Rehabilitacji Kardiologicznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

Angiotensin II (Ang II) and activation of angiotensin type 1 receptors (AT1Rs) exert pressor responses and are critically involved in pathophysiology of primary hypertension. AT1Rs have been found in the carotid body (CB), which is the main peripheral chemoreceptor in the circulatory system. CB-evoked arterial chemoreflex is one of the key cardiovascular reflexes driving sympathoexcitation and increase in arterial blood pressure and hyperventilation. Augmented tonic activity and increased sensitivity of the chemoreflex have been found in animal models of hypertension and in hypertensive patients. However, the role of Ang II and AT1Rs in the CB in the cardio-respiratory regulation is not well understood in hypertension. Thus, the aim of our study was to find out how Ang II and its receptor affect cardio-respiratory parameters in spontaneously hypertensive rats (SHR).

METHODS

We implanted normotensive Wistar-Kyoto (WKY) (n = 10) and SHR rats (n = 10) with intravascular catheters (femoral artery and vein, external carotid artery) and tracheal tube for recording of arterial blood pressure (BP), minute ventilation (MV), and for intravenous (i.v.) and intracarotid (i.a.) administrations of Ang II and AT1R antagonist losartan. All procedures and experiments were carried out under urethane anaesthesia.

RESULTS

BP was significantly higher in SHR than in WKY rats. Infusion of Ang II at increasing doses (1–5–10–50–100 ng) resulted in greater pressor responses in hypertensive SHR rats than in normotensive WKY ones. Even though administration of Ang II at higher doses (50–100 ng i.v.) exerted significantly higher increase in BP in SHR rats, Ang II-mediated transient decrease in MV was similar in both SHR and WKY rats. Local administration of Ang II (1–5 ng i.a.) close to the CB resulted in increase in BP without changes in MV. The rise in BP in response to Ang II i.a. was greater in hypertensive SHR rats. All responses were dependent on AT1Rs, as administration of losartan abolished both pressor and respiratory effects of Ang II. Infusion of losartan decreased BP only in SHR rats.

CONCLUSIONS

Our findings indicate that Ang II at lower doses selectively exerts pressor response without changes ventilation. This

effect is mediated by AT1Rs and in part depends on the CB. Finally, the pressor responses to Ang II are augmented in hypertensive rats.

SESJA PRAC ORYGINALNYCH — PRACE STUDENCKIE

SESSION OF ORIGINAL ARTICLES — STUDENTS' ARTICLES

Skuteczność kardiowersji elektrycznej w zależności od występowania i rodzaju czynnościowej niedomykalności mitralnej u pacjentów z migotaniem przedsionków

Efficacy of electrical cardioversion in relation to occurrence and type of functional mitral regurgitation in patients with atrial fibrillation

Konrad Klocek

1st Department of Cardiology, Silesian Heart Centre, Medical University of Silesia, Katowice

Katarzyna Klimek

I Katedra i Klinika Kardiologii Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Michał Tworek

I Katedra i Klinika Kardiologii Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND

Recent studies have changed the perception of rhythm control in the treatment of atrial fibrillation (AF). According to EAST-AFNET 4 study maintaining sinus rhythm, even among asymptomatic patients, is associated with a better outcome. Functional mitral regurgitation (fMR) can be both a cause and a consequence of AF and may influence rhythm restoration procedures.

The aim of the study was to assess the efficacy of electrical cardioversion (ECV) in relation to the occurrence and type of fMR and the therapy used in patients with AF.

MATERIAL AND METHODS

A retrospective analysis included 182 consecutive patients with AF on optimal medical therapy (OMT) undergoing ECV. Based on the results of transthoracic echocardiography the study group was divided into: 20 (11%) patients without MR, 132 (82%) patients with fMR: 77 (58%) patients with atrial fMR (afMR; left ventricular ejection fraction [LVEF] \geq 50%, left atrium [LA] dilatation) and 55 (42%) patients with D-classic-ventricular = fMR (vfMR; LVEF < 50%). Patients with severe MR and organic MR were excluded from the study. Analysis involved clinical characteristics, efficacy of ECV, amount of energy as well as applied pharmacological treatment.

RESULTS

Comparison of afMR and vfMR groups revealed that vfMR group has: a greater incidence of chronic kidney disease ($P = 0.01$) and coronary heart disease ($P = 0.02$); more frequent use of diuretics at discharge ($P < 0.01$) and greater LA diameter and LA area ($P < 0.01$; $P < 0.01$). The efficiency of ECV was high in each group (95% without MR, 84% fMR, 84% afMR and 84% vfMR). The presence of fMR did not affect the efficacy of ECV ($P = 0.2$) and did not require the use of more energy ($P = 0.4$) in comparison to patients without MR. There was no difference between patients with afMR and vfMR in terms of effectiveness ($P = 0.9$) and the amount of energy needed for ECV ($P = 0.8$).

CONCLUSIONS

Efficacy of ECV is high among patients with AF on OMT regardless of the incidence and type of fMR.

Czynnościowa niedomykalność trójdzielna wpływa na skuteczność kardiowersji elektrycznej migotania przedsionków u pacjentów z przedsionkową czynnościową niedomykalnością mitralną

Functional tricuspid regurgitation influences the efficacy of electrical cardioversion of atrial fibrillation in patients with atrial functional mitral regurgitation

Katarzyna Klimek

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Michał Tworek

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Konrad Kłoczek

1st Department of Cardiology, Silesian Heart Centre, Medical University of Silesia, Katowice

Julia Dołęga

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Gabriela Majta

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Klaudia Marcinkiewicz

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

BACKGROUND

Tricuspid regurgitation (TR) is a well-known negative prognostic factor for different cardiovascular diseases. Functional TR (fTR) may be secondary to atrial functional mitral regurgitation (afMR) — a result of the left atrium (LA) and mitral annular dilatation and insufficient leaflet remodeling especially in patients with atrial fibrillation (AF), and it may influence the effectiveness of rhythm restoration procedures.

The aim of the study was to assess the efficacy of electrical cardioversion (ECV) in AF in relation to the presence and degree of fTR in patients with afMR.

MATERIAL AND METHODS

A retrospective analysis included 430 consecutive patients with AF on optimal medical therapy (OMT) undergoing ECV. Based on transthoracic echocardiography (TTE) 354 (82.3%) patients with mitral regurgitation (MR) were distinguished; 181 (51.1%) presented with afMR (left ventricle ejection fraction [LVEF] \geq 50%, LA dilatation) and constituted a study group. The group was divided into 31 (17.1%) without fTR and 150 (82.9%) patients with accompanying fTR: 102 (68%) with mild, 38 (25.3%) with moderate and 10 (6.7%) with a severe degree of fTR. Patients with severe and organic MR were excluded from the study. The analysis involved clinical characteristics, the efficacy of ECV, amount of energy as well as applied pharmacological treatment in relation to the presence and degree of fTR.

RESULTS

Patients with afMR and fTR had a greater incidence of chronic obstructive pulmonary disease ($P = 0.02$) and metabolic syndrome ($P < 0.01$) in comparison to patients with afMR but without fTR. Regarding TTE the difference was found con-

cerning the right atrial area (RAA) — measurements were greater among patients with fTR ($P < 0.01$). ECV efficacy was lower in afMR patients with the presence of fTR (86% with fTR vs. 93.6% without fTR; $P = 0.04$) and it was not related to the degree of fTR. The amount of energy required for ECV did not vary according to the presence of fTR ($P = 0.19$), as well as its degree ($P = 0.35$).

CONCLUSIONS

The presence of fTR reduces the efficacy of ECV in patients with AF and afMR. The degree of fTR does not influence the ECV efficacy.

Czy miażdżyca tętnic kończyn dolnych stanowi istotny problem kliniczny wśród pacjentów hospitalizowanych z przyczyn kardiologicznych?

Is peripheral artery disease (PAD) a significant clinical problem among patients hospitalized for cardiological reasons?

Michał Łuczaj

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Bartosz Zambrzycki

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Małgorzata Knapp

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Karol Kamiński

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Bożena Sobkowicz

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Anna Lisowska

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

BACKGROUND

Patients with peripheral artery disease (PAD) have decreased lower extremity arterial perfusion which can cause thigh or calf pain with walking due to temporary ischemia of the leg muscles during exertion, although over 50% of patients with PAD have no symptoms.

Objective of the study: Our goal was to investigate in which subpopulation of cardiological patients the ankle-brachial index (ABI) should be measured.

MATERIAL AND METHODS

The study group consisted of consecutive patients hospitalized in the Cardiology Department of the Medical University of Białystok from March 2021 to March 2022. A questionnaire on both awareness and prevalence of cardiovascular risk factors was conducted. In addition, all patients had the ABI index measured in both lower limbs.

RESULTS

A total of 396 subjects were studied. 219 (55.3%) were men, mean age 69.8 ± 10.4 . 14% were active smokers. The mean ABI value was 1.12 (± 0.12) for the left and 1.13 (± 0.14) for the right lower limb. Detailed characteristics of the study groups are shown in [Table](#).

Table 1.

x	men	female	p value
Age	69,8 (±10,4)	70,9 (±10,2)	0,07
Body Mass Index (BMI)	29,3 (±4,7)	29,7 (±5,8)	0,41
ABI Left Ankle	1,12 (±0,12)	1,12 (±0,11)	0,97
ABI Right Ankle	1,13 (0,14)	1,12 (±0,12)	0,45
Systolic blood pressure	128,8 (±19,8)	130,9 (±20,4)	0,3
Diastolic blood pressure	76,2 (±12,1)	76,1 (±11,2)	0,93
Heart rate	75,5 (±17,2)	70,9 (±14,6)	0,01
Ejection fraction	0,458 (±0,142)	0,527 (±0,123)	<0,0001
Total cholesterol	146,9 (±44,8)	163,0 (±45,5)	<0,001
Glucose	105,8 (±38,2)	104,5 (±40,5)	0,75
HbA1c	6,4 (±1,1)	6,5 (±1,3)	0,47
HDL	42,9 (±0,5)	47,4 (±0,4)	<0,0001
Creatinine	1,19 (±0,519)	0,96 (±0,37)	<0,0001
Glomerular filtration rate (GFR)	74,9 (±26,3)	70,9 (±25,750)	0,07
LDL	83,1 (±36,1)	92,9 (±43,2)	0,02
Triglycerides	107,9 (±51,2)	112,6 (±49,4)	0,29

Older patients (>65 years old) had significantly lower ABI values but were still within the normal range. In 5.3 % patients ABI \leq 0.9 was found. These patients had significantly lower LV ejection fraction (42% vs. 49%; $P = 0.02$) and significantly higher creatinine levels. A history of myocardial infarction ($P = 0.002$), carotid atherosclerosis ($P < 0.0001$), heart failure ($P = 0.02$), chronic kidney disease ($P < 0.0001$), hypercholesterolemia ($P = 0.03$) and episodes of acute limb ischaemia ($P < 0.001$) were significantly more frequent in this group of patients. Also these patients were more likely to have been diagnosed with an aortic aneurysm ($P < 0.001$). A significant difference in daily physical activity was observed between patients with and without PAD (3.9% vs. 96%; $P = 0.001$). In contrast, ABI \leq 0.9 was unrelated to patient education, occupation and type of diet.

CONCLUSIONS

Patients with PAD have a significantly higher incidence of other cardiovascular diseases. Routine ABI testing should therefore be considered in patients hospitalised for cardiovascular reasons in order to detect asymptomatic PAD.

Zmniejszona podatność skrzepu fibrynowego na fibrylizę jest związana z odległą śmiertelnością sercowo-naczyniową u pacjentów z zaawansowaną chorobą wieńcową

Reduced fibrin clot susceptibility to fibrinolysis is associated with long-term cardiovascular mortality in patients with advanced coronary artery disease

Aleksandra Gołąb

Wydział Medycyny i Stomatologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

BACKGROUND

Coronary artery disease (CAD) is associated with the prothrombotic plasma fibrin clot phenotype and impaired fibrinolysis. Post coronary artery bypass grafting (CABG) surgery mortality is mostly thromboembolic by nature, but the impact of impaired fibrinolysis on mortality in advanced CAD has not been evaluated. Therefore, in this study we sought to assess whether impaired fibrinolysis observed in cardiovascular diseases is associated with long-term mortality after CABG.

METHODS

In 284 consecutive patients (218 men, aged 64.4 ± 8.1 years) who underwent isolated, elective CABG procedure, we determined plasma clot lysis time (CLT) preoperatively as a measure of fibrinolysis capacity. The obtained results were compared to apparently healthy subjects matched for age and sex. Cardiovascular deaths were recorded during a median follow-up of 13.8 years.

RESULTS

A median CLT in CAD patients was 108 min (interquartile range 96–121, minimum 75 and maximum 159) and in healthy control subjects was 82.5 min (interquartile range 74.8–99.3, minimum 59 and maximum 126). CLT positively correlated with age ($r = 0.56$) and fibrinogen ($r = 0.25$), (all $P < 0.05$). Older CAD patients (aged ≥ 70 , 31.0%) had prolonged median CLT compared to younger group of studied population (119 min vs. 103 min; $P < 0.001$). The cardiovascular mortality rate was 3.0 per 100 patient-years (32.4%). In CAD patients with CLT similar to those of the control group, deaths were recorded less frequently than in patients with increased CLT (49.1% vs. 67.9%; $P = 0.012$). Multivariable Cox model adjusted for age, sex and body mass index showed that long-term cardiovascular deaths were associated with CLT (HR per 10 min 1.206; 95% CI, 1.037–1.402; $P = 0.015$), low-density lipoprotein cholesterol (HR per 1 mmol/l 1.556; 95% CI, 1.205–2.010; $P < 0.001$), C-reactive protein (HR per 10 mg/l 1.171; 95% CI, 1.046–1.312; $P = 0.006$) and EuroSCORE I (HR per 1 point 1.173; 95% CI, 1.016–1.355; $P = 0.030$).

CONCLUSIONS

We demonstrated for the first time that decreased fibrin clot susceptibility to fibrinolysis, as compared with the healthy control subjects, could be a risk factor for long-term cardiovascular mortality in patients with advanced CAD. It remains to be established whether and how hypolysability could be reduced and if its normalization may improve prognosis in advanced CAD, which might have practical implications.

Charakterystyka pacjentów z pewnym rozpoznaniem hipercholesterolemii rodzinnej i ich probantów

The features of patients with definite diagnosis of familial hypercholesterolemia and their probands

Zuzanna Staciwa

SKN przy Klinice Chorób Wewnętrznych i Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Aleksandra Krulikowska

SKN przy Klinice Chorób Wewnętrznych i Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Agnieszka Pawlos

Klinika Chorób Wewnętrznych i Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Paulina Gorzelak-Pabiś

Klinika Chorób Wewnętrznych i Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Familial hypercholesterolemia (FH) is a genetic autosomal co-dominant metabolic disorder leading to elevated levels of low-density lipoprotein (LDL). The aim of the study was the characteristic of patients with definite diagnosis of FH including: age at the moment of diagnosis, DLNC score, type of genetic mutation, comorbidities and cardiovascular incidents, baseline lipid profile, lipid lowering treatment and control lipid profile. Moreover, we have analyzed additional cardiovascular risk factor including Lp(a) and Homocystein. We performed retrospective analysis of patients with definite diagnosis of FH (>8 points in Dutch Lipid Clinic Network Criteria) in Lodz. We analyzed baseline lipid profiles, lipid lowering treatment and control lipid profiles. We also corrected LDL with Lp(a) with the use of the formula: $LDL_{cor} = LDL - 0.3 \times Lp(a)$. The study included 39 patients with FH (35 adults and 4 children). Mean age of adults was 48.6 ± 14 years and mean body mass index was 27.5 ± 4 . In children mean age was 12.8 ± 3 years. Out of 39 patients, 64% were female (25/39). In our study group 14 patients had HA (35.9%), 17 had atherosclerosis (43.9%), 3 had diabetes mellitus type 2 (7.7%) and 7 were smokers (17.9%). Mean DLCNS in our patients was 13.8 ± 5 points, 19 patients (48.7%) had genetic test that confirmed the LDLR (n = 16) and apoB (n = 3) mutations. Mean age at FH diagnosis was 45.4 ± 13 in adults and 8.3 ± 4 in children. Premature cardiovascular incidents occurred in 10 patients (25.6%) at mean age of 45.9 ± 8 years. Mean baseline lipid profiles before initiation of any lipid lowering treatment was total cholesterol (TCh) 343.5 ± 95 mg/dl, LDL 292.1 ± 91 mg/dl, high-density lipoprotein (HDL) 52.8 ± 14 mg/dl, non-HDL 290.6 ± 100 mg/dl, triglicerydes (TG) 135 ± 78 mg/dl, Lp(a) 70.8 ± 82 mg/dl, LDLcorr 281 ± 92 mg/dl, Homocystein 11.89 ± 2 ul/l. Mean lipid profiles on optimal intensive lipid lowering therapy: statin (atorvastatin mean dose 47.5 mg, rosuvastatin mean dose 25.9 mg) + ezetimibe was: TCh 241.1 ± 68 mg/dl, LDL 158.9 ± 62 mg/dl, HDL 52.1 ± 12 mg/dl, non-HDL 189 ± 69 mg/dl, TG 167.1 ± 107 mg/dl. 19/39 patients, 48.7% met the criteria for initiation of PCSK9 inhibitor (alirocumab n = 11, ewolocumab n = 8). Mean baseline Lp(a) in patients on iPCSK9 was 95.3 ± 86 mg/dl. Mean lipid parameters after 3 months treatment with statin + ezetimibe + PCSK9i was TCh 132.7 ± 49 mg/dl, LDL 55.3 ± 41 mg/dl, HDL 53.2 ± 11 mg/dl, non-HDL 78 ± 50 mg/dl, TG 127.8 ± 73 mg/dl, Lp(a) 68 ± 63 mg/dl, LDLcorr 33 ± 27 mg/dl. 3 patients did not respond to PCSK9i therapy.

FH in adults is too late diagnosed and mean age of diagnosis 46 years coincides with mean age of premature cardiovascular incident. PCSK9 inhibitors enable patients with FH to achieve target LDL (after correcting LDL with Lp(a) 86.7% patients achieved therapeutic LDL). FH patients with PCSK9i added to lipid lowering therapy decreased Lp(a) by 28%. Triple lipid-lowering therapy enables to achieve target LDL along with Lp(a) reduction in patients with FH.

Ostra niewydolność serca *de novo* — charakterystyka kliniczna i rokowanie 12-miesięczne (analiza z rejestru OP-AHF)

New onset acute heart failure: Clinical characteristics and 12-month outcomes (analysis from OP- AHF registry)

Kacper Wójcicki

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Damian Chruścicki

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Klaudia Dąbrowska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Ewa Malaka

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Joanna Kucharska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Damian Borys

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Wojciech Płonka

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Martyna Klimek

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Małgorzata Krzyrkowska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Magdalena Giet

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Marcin Pelc

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Lidia Rzepiela

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Natalia Wężyk-Wylęgała

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

BACKGROUND

Acute heart failure (AHF) is a serious disease with unfavorable prognosis, requiring intensive and expensive treatment. It can occur as acute decompensated heart failure (ADHF) or as a first episode (new-onset — NO-AHF). The aim of the study was to compare the clinical characteristics and 12-month outcomes of patients with NO-AHF and ADHF.

MATERIAL AND METHODS

As part of the prospective Opole Acute Heart Failure Registry (OP-AHF), data from 122 patients hospitalized in Intensive Cardiac Care Unit were collected from June 2019. Inclusion criteria were hospitalization for AHF and the use of at least one of: intravenous diuretics, catecholamines or mechanical circulatory support.

RESULTS

Patients with NO-AHF constituted 47% of the study group (58 out of 122) and compared to patients with ADHF they were more often aged <65 (43% vs. 30%; $P = 0.12$), better educated (26% vs. 4%; $P = 0.01$), less frequently with diabetes (31% vs. 44%; $P = 0.15$), hypertension (60% vs. 83%; $P = 0.01$), chronic obstructive pulmonary disease (9% vs. 16%; $P = 0.24$) and prior myocardial infarction (17% vs. 44%; $P = 0.002$). In both groups there were more men (66% vs. 78%; $P = 0.12$) and ischemic etiology of heart failure were more frequent (33% vs. 51%; $P = 0.42$) in NO-AHF and ADHF, respectively. Left ventricular ejection fraction (LVEF) was insignificantly higher in patients with NO-AHF on admission (30% vs. 25%; $P = 0.19$) and at discharge (38% vs. 30%; $P = 0.43$). N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) concentrations in the NO-AHF group were lower both on admission (4209 vs. 7054 pg/ml; $P = 0.08$) and at discharge (1885 vs. 4768 pg/ml; $P = 0.02$). 12-month mortality in patients with NO-AHF was insignificantly lower (17% vs. 30% in ADHF; $P = 0.12$; HR, 0.55 [95% CI, 0.25–1.18]), also after correction for age, sex, LVEF and NT-proBNP, 19% vs. 24%, respectively; $P = 0.58$; HR, 0.8 (0.3–1.8).

CONCLUSIONS

Patients with de novo acute heart failure have different clinical profile than patients with acute decompensated heart failure with a tendency to lower 12-month mortality.

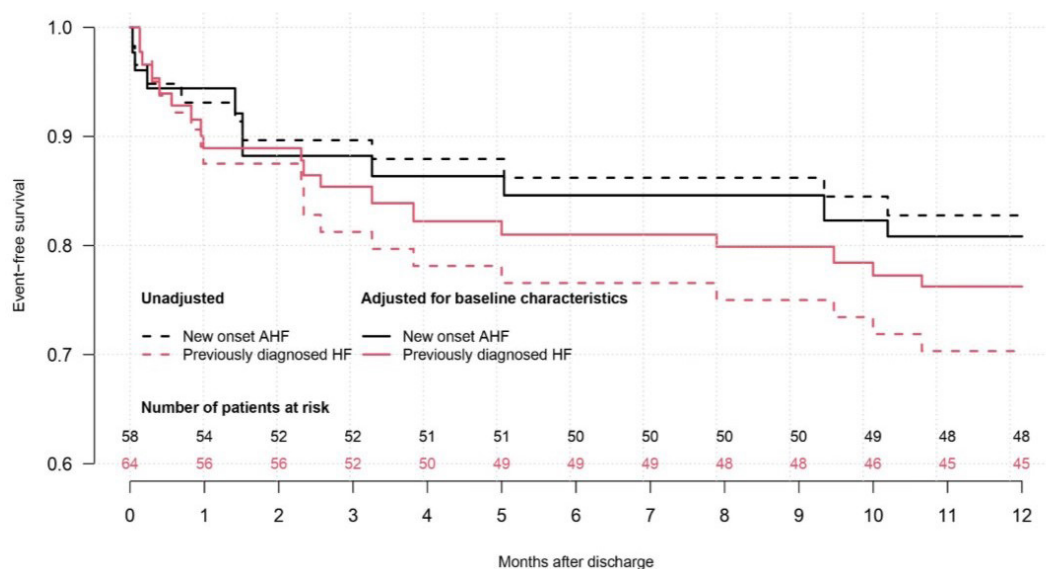


Figure 1. 12-month mortality in patients with NO-AHF and ADHF, before and after correction for age, sex, LVEF and NT-proBNP

Morfologia tetralogii Fallota — bezpośrednia rekonstrukcja przestrzenna w wirtualnej rzeczywistości

Morphology of tetralogy of Fallot revisited: Virtual reality direct volume rendering study

Nikola Topuzov

Zakład Anatomii Prawidłowej i Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;
Kościół Anatomiczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Antoni Ludew

Kościół Anatomiczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;
Zakład Anatomii Prawidłowej i Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Maksym Helman

Kościół Anatomiczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;
Zakład Anatomii Prawidłowej i Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND

Tetralogy of Fallot (ToF) is a congenital heart defect caused by an antero-cephalad malposition of the outlet septum resulting in restriction of the right ventricle outflow tract (RVOT). This malposition leads to changes in proportions and geometry of the right ventricle (RV), yet studies regarding the morphometry rely mostly on fixed specimens and computed tomography (CT) scans with more complex cases being analysed using 3D reconstructions, 3D-printing and more recently virtual reality.

The aim of our study was to assess the value of direct virtual reality volume rendering in morphological analysis of hearts with ToF.

MATERIAL AND METHODS

20 pediatric CT scans performed prior to treatment were obtained. The patients' age at the time of the CT scan ranged from 0 days to 20 months (median 76 days). CT scans were rendered directly in virtual reality using VMersive software and following features were measured: width of outlet septum (OS), length of the right ventricle, pulmonary trunk (PT) and RVOT, diameters of RVOT, PT, the aorta at the level of OS and in sinotubular junction (STJ). Following proportions were calculated: RVOT diameter to the whole infundibulum, RVOT length to the total length of the RV, PT to RVOT length and proportion of PT to aorta circumference. The morphology of RVOT restriction was identified.

RESULTS

VR reconstructions allowed for all measurements to be performed. Measurements can be seen in the figure. The mean results were as follows: OS width — 3.9 mm, RVOT diameter — 6.1 mm, RVOT length — 12.2 mm, total RV length — 43.6 mm, subaortic diameter — 12.3 mm, STJ diameter — 11.88 mm, PT diameter — 6.3 mm and PT length — 16.7 mm. In our study RVOT diameter comprised 0.26 of the infundibulum, RVOT length comprised 0.27 of the total RV length, PT to RVOT length proportion was 1.37 and PT to aorta circumference was 0.55.

RVOT restriction was identified as subvalvular in 16 cases, valvular in 1 case, subvalvular and valvular in 1 case and two-level subvalvular in 2 cases.

CONCLUSIONS

Direct volume rendering of DICOM files in virtual reality is a useful tool in assessment of ToF morphology and possibly of other congenital heart defects. The authors consider virtual reality volume rendering to be intuitive and easy to learn. The method also eliminates the time required to produce and print a 3D model.

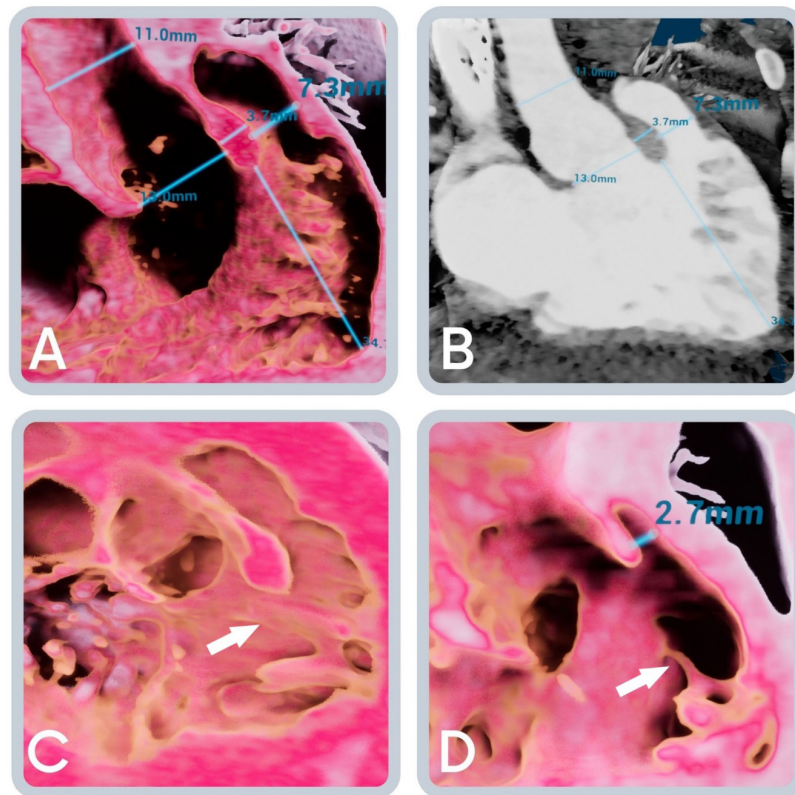


Figure 1. VR reconstructions of ToF. Comparison of volume rendering (A) and MPR reconstruction (B), right ventricle morphology and moderator band (white arrow) can be seen in C and D

Jakie znaczenie ma mocznik w ocenie stanu klinicznego pacjentów z pierwotnym i wtórnym nadciśnieniem płucnym?

What is the importance of urea in the assessment of the clinical status of patients with primary and secondary pulmonary hypertension?

Katarzyna Krajewska

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

Klaudia Jadczak

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

Krystian Ejdyś

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

BACKGROUND

One of the factors that increases cardiovascular risk and negatively affects the clinical condition of patients is impaired renal function. The parameter used to assess their normal function is urea, the end product of protein metabolism. Due to its increased reabsorption in the kidneys, followed by a disproportionate increase in serum concentration compared to creatinine concentration, as a result of SNS activation, urea is a valuable prognostic factor in clinical assessment. In the course of heart failure also liver may be damaged, what may affect iron parameters through decreased erythropoietin production, excess of urea and decreased synthesis of proteins, involved in iron storage and transport.

The aim of this study was to determine the role of urea concentration as an indicator of clinical status in patients with primary and secondary pulmonary hypertension and its relationship with laboratory parameters (thyroid, liver damage, iron balance, N-terminal pro-B-type natriuretic peptide [NT-proBNP]) and the 6-minute walk test (6MWT).

MATERIAL AND METHODS

A retrospective analysis included 107 patients (mean age 57.6 ± 16.2 ; 34.6% women), 57 patients with pulmonary arterial hypertension (PAH) (mean age 54.0 ± 18.2 ; 49.1% women) and 50 patients with heart failure with reduced ejection fraction under 40% (HFrEF <40%) (mean age 61.6 ± 12.7 ; 18% women) — in which 20 patients with secondary pulmonary hypertension. Standard laboratory tests were taken including: thyroid, liver, iron parameters NT-proBNP and 6MWT. Spearman test was used for correlations and U Mann–Whitney test was used for comparison of data in both groups (Statistica 13). Value $P < 0.05$ was considered as statistically significant.

RESULTS

The median value of urea in the entire group is 38 mg/dl (IQR 29–47 mg/dl), in HFrEF group — 46 mg/dl (IQR 39–112 mg/dl), in PAH group — 32 mg/dl (IQR 27–42.8 mg/dl). The difference in urea between HFrEF and PAH group was significant ($P < 0.001$).

Analysis of data in the entire group of patients revealed that urea concentration positively correlates with UIBC ($r = 0.401$; $P = 0.022$), NT-proBNP ($r = 0.625$; $P < 0.001$), AspAT ($r = 0.359$; $P = 0.006$) and total bilirubin level ($r = 0.330$; $P = 0.021$).

In the group of patients with HFrEF it has been proven that urea concentration positively correlates with NT-proBNP ($r = 0.684$; $P = 0.004$) and AspAT ($r = 0.732$; $P < 0.001$), but negatively with Fe level ($r = -0.714$; $P = 0.046$).

In the group of patients with PAH there was a positive correlation between urea concentration and NT-proBNP ($r = 0.486$; $P = 0.002$), but negative with 6MWT ($r = -0.441$; $P = 0.012$) and fT3 concentration ($r = -0.761$; $P = 0.017$).

CONCLUSIONS

Serum urea concentration significantly correlates with the severity of heart failure, regardless of whether it is right or left ventricular. Urea is a very valuable indicator of patients' clinical status and being a helpful prognostic tool, can be used in daily practice.

Zmiany elektrokardiograficzne u pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym z niemal normalizacją parametrów hemodynamicznych

ECG changes in PAH patients with near-normalisation of pulmonary hemodynamics

Maria Smorąg

Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Marianna Zygmunt

BACKGROUND

Pulmonary arterial hypertension (PAH) is a disease with a poor survival rate if untreated. However, introduction of efficient treatment results in significant improvement in prognosis. To achieve optimal effect, patients require regular and careful assessment. Despite several recommended strategies for such assessment, there are still gaps in evidence whether electrocardiogram (ECG) is viable for identification of treatment response.

The aim of the study was assessment of the utility of ECG criteria of right ventricle hypertrophy (RVH) for identification of near-normalisation of pulmonary hemodynamics in patients with PAH.

METHODS

We enrolled 11 patients (10 females) aged 39 (30–52), with diagnosis of PAH. Patients initially had severely increased mean pulmonary artery pressure (mPAP) of 45 mm Hg median which dropped to ≤ 25 mm Hg after introduction of treatment. We analysed and compared pre- and post-normalisation ECG records of each patient.

RESULTS

As a result of improved hemodynamics we observed a total normalisation in all five major criteria of RV hypertrophy in 37.5% of patients. Additionally, we observed decrease in RVH criteria in all patients: RaVR: (2.5 [1–3.5] – 1.5 [0.5–2]; $P = 0.007$), RV1: (2.5 [1.5–6] – 1 [0.5–1]; $P = 0.007$), SV5: (7 [5–10] – 4 [2–8]; $P = 0.007$), SV6: (4.5 [3–5] – 2 [1.5–4]; $P = 0.003$), RV1 + SV5, 6: (10.5 [6.5–14] – 5 [3–8.5], $P = 0.005$). Amplitude of RV1 dropped the most, by 71.4% (33.3%–75%). Furthermore, we observed a correlation between decrease of mPAP value and S wave-related criteria: SV5: ($r = 0.79$; $P = 0.004$), SV6: ($r = 0.79$; $P = 0.004$), RV1 + SV5, 6: ($r = 0.72$; $P = 0.01$).

CONCLUSIONS

Near-normalisation of pulmonary hemodynamic in PAH patients is reflected by significant decrease in value of all S wave-related criteria of RV hypertrophy. Decrease in value of the aforementioned criteria correlates strongly with drop in mPAP. However, total normalisation of the ECG was rarely observed in the enrolled population.

Zachorowania na COVID-19 oraz szczepienia przeciwko SARS-CoV-2, grypie i pneumokokom chorych z niewydolnością serca

COVID-19 incidence and vaccination against SARS-CoV-2, influenza, and pneumococcal disease in patients with heart failure

Klaudia Dąbrowska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Kacper Wójcicki

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Michał Piwarski

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Lidia Rzepiela

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

BACKGROUND

The risk of a severe course of coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection increases with age and body weight, is higher in men and in the chronically ill. Patients with cardiovascular diseases, including heart failure (HF), are at risk of severe (various) infections with a higher risk of complications leading to death. The current guidelines of the European Society of Cardiology recommend prophylactic vaccinations in this group of patients against both SARS-CoV-2 and other pathogens.

The aim of the study was to analyze the vaccination coverage against pneumococcus, influenza and COVID-19, as well as to assess the incidence and course of COVID-19 infections in the population of patients with HF hospitalized after an episode of acute heart failure (AHF) between March 2021 and March 2022.

METHODS

As part of the prospective Opole Acute Heart Failure Registry (OP-AHF), in the period from June 2019, data were obtained from 122 patients hospitalized in the Intensive Cardiac Care Unit. Inclusion criteria were hospitalization for AHF and the need to use at least one of: intravenous diuretics, catecholamines or mechanical circulatory support. Data on vaccinations against COVID-19 (a/C19), influenza (a/I) and pneumococcus (a/P), as well as COVID-19 incidence, were collected in a 12-month follow-up from 90 patients.

RESULTS

COVID-19 infection occurred in 27% of patients (24 of 90 patients). In the studied population, fewer cases of the disease occurred in patients over 65 years of age compared to the younger ones (20% vs. 36%; $P = 0.08$) and a significant proportion of them were male (96% vs. 4% women). Among patients with a history of COVID-19 infection [C19(+)] compared to patients without infection [C19(-)], slightly more patients were active smokers (42% vs. 39%; $P = 0.85$), more had diabetes (42% vs. 27%; $P = 0.19$) and hypertriglyceridemia (25% vs. 8%; $P = 0.03$). Patients C19(+) had a higher body mass index (34 vs. 29 in C19(-); $P = 0.01$) and lower left ventricular ejection fraction at discharge (33 vs. 40; $P = 0.18$). The most common etiologies of HF in C19(+) patients were ischemic (10 of 24 patients, 42%) and valvular (10 of 24 patients, 42%).

The vaccination coverage a/C19 in the whole group of patients was 69% (62 out of 90), of which a higher percentage of vaccinations was in patients over 65 years of age (75% vs. 62%; $P = 0.19$). The a/I vaccination rate was 11%, with a slightly lower percentage in patients over 65 years of age (10% vs. 13%; $P = 0.65$). Among the studied patients, 58% (52 of 90) were vaccinated with both a/C19 and a/I. However, all patients vaccinated a/I were also vaccinated a/C19. None of the examined patients was vaccinated a/P.

CONCLUSIONS

The COVID-19 pandemic and the widely available information on cardiovascular complications resulted in an increase in vaccination among a group of patients at high risk for complications. However, there is still insufficient awareness of the need for influenza and pneumococcal vaccination as a prevention of serious post-infection complications.

Analiza porównawcza etiologii niedokrwiennej i nie niedokrwiennej ostrej niewydolności serca — dane z rejestru OP-AHF

Comparative analysis of ischemic and non-ischemic etiology of acute heart failure:
Analysis from the OP-AHF registry

Klaudia Dąbrowska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Kacper Wójcicki

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Magdalena Giet

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Damian Chruścicki

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Małgorzata Krzyrkowska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Wojciech Płonka

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Damian Borys

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Marcin Pelc

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Martyna Klimek

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Ewa Malaka

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Joanna Kucharska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Lidia Rzepiela

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Natalia Wężyk-Wylęgała

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

BACKGROUND

Current guidelines of the European Society of Cardiology define acute heart failure (AHF) as the rapid onset of symptoms and/or signs of heart failure, severe enough for the patient to seek urgent medical attention, leading to an unplanned hospital admission or an emergency department visit.

The aim of this study was to compare clinical characteristics, treatment, and 12-month outcomes of patients with ischemic and non-ischemic AHF.

MATERIAL AND METHODS

As a part of the prospective Opole Acute Heart Failure Registry (OP-AHF), data of 122 patients hospitalized in the Intensive Cardiac Care Unit were collected in the period from June 2019. The inclusion criteria were hospitalization for AHF and the need to use at least one of: intravenous diuretics, catecholamines or mechanical circulatory support.

RESULTS

Patients with ischemic etiology of acute heart failure (I-AHF) constituted 43% of the study group (53 of 122 patients). Compared to patients with non-ischemic etiology of AHF (NI-AHF), patients with I-AHF were older (69 vs. 64 years; $P = 0.04$) and slightly more frequently male (79% vs. 67%; $P = 0.12$). Diabetes (60% vs. 20%; $P < 0.01$) and chronic kidney disease (38% vs. 20%; $P = 0.03$) were predominant in I-AHF, but atrial fibrillation (36% vs. 57%; $P = 0.02$) was less common than in NI-AHF.

Laboratory results on admission showed higher N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) levels in the I-AHF (11078 vs. 7785 pg/ml; $P < 0.004$).

Left ventricular ejection fraction (LVEF) was lower on admission (29% vs. 35%; $P = 0.02$) and at discharge (34% vs. 39%; $P = 0.19$) in I-AHF. At 12-month follow-up, there was no improvement of LVEF in I-AHF in contrast to NI-AHF (34% vs. 47%; $P < 0.001$).

The rates of cardiovascular rehospitalisations within 12 months was 23% in patients with I-AHF patients compared to 32% in NI-AHF patients; $P = 0.3$; HR, 0.70 (95% CI, 0.35–1.38).

The risk of death from any cause within 12 months was lower in patients with I-AHF (17% vs. 32%; $P = 0.056$; HR, 0.49 [95% CI, 0.23–1.02]), nevertheless, after adjustment for age, sex, LVEF and NT-proBNP, mortality was essentially identical in both groups, 24% in I-AHF and 23% in NI-AHF; $P = 0.99$; HR, 1.00 (0.45–2.24).

CONCLUSIONS

Despite a worse in-hospital outcomes, ischemic etiology of AHF was not associated with a higher risk of cardiovascular rehospitalization and death at 12-month follow-up than non-ischemic etiology.

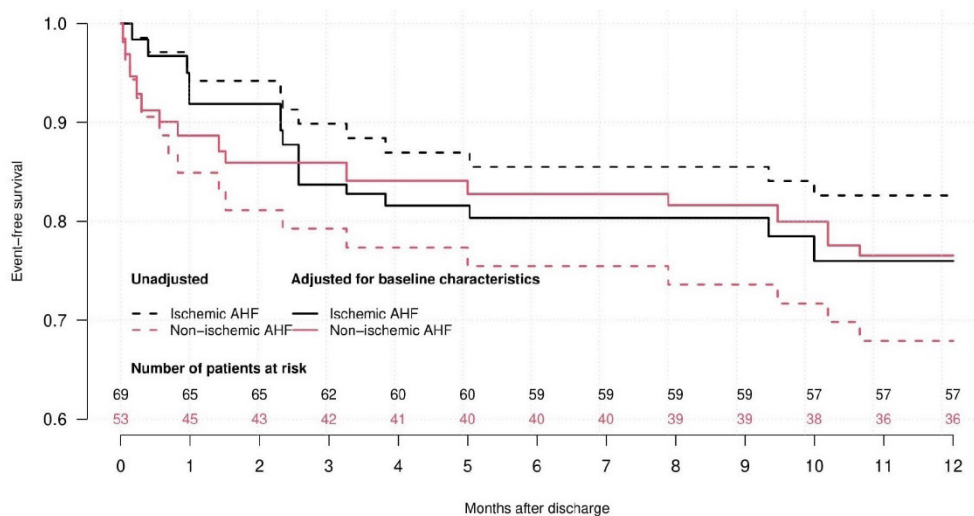


Figure 1. Actual and adjusted for age, sex, LVEF and NT-proBNP 12-month survival of patients with ischemic and non-ischemic acute heart failure.

Parametry wątrobowe, gospodarka żelazem oraz ocena hemodynamiczna pacjentów z pierwotnym i wtórnym nadciśnieniem płucnym

Liver and iron management and hemodynamic assessment in patients with primary and secondary pulmonary hypertension

Krystian Ejdys

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

Katarzyna Krajewska

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

Klaudia Jadczyk

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

BACKGROUND

Pulmonary hypertension is characterized by elevated pressure in the pulmonary artery. Both, primary and secondary pulmonary hypertension (PH) are marked by hemodynamic abnormalities in invasive and noninvasive assessment.

The aim of the study was comparison of the laboratory parameters (liver, iron management) and hemodynamic parameters obtained in invasive and noninvasive methods in patients suffering from primary and secondary PH.

MATERIAL AND METHODS

The analysis included 107 patients (57.6 ± 16.2 ; 34.6% women), 57 patients with pulmonary arterial hypertension (PAH) (54.0 ± 18.2 ; 49.1% women) and 50 with heart failure with reduced ejection fraction <40% (HFrEF) (61.6 ± 12.7 ; 18% women) — in which 20 patients with secondary PH. Each had ergospirometry, 45 PAH and 15 HFrEF patients had right heart catheterization (RHC). Standard laboratory tests included: liver, iron parameters and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP). Spearman test was used for correlations and U Mann–Whitney test was used for comparison of data in both separate groups (Statistica 13); $P < 0.05$ was considered as statistically significant.

RESULTS

The comparison between HFrEF and PAH group revealed significant differences in: ALAT (24 [IQR 18–34] vs. 16 [IQR 11–22]; $P < 0.001$) and ferritin (157.1 [IQR 108.7–226.4] vs. 93.95 [IQR 49.2–143.6]; $P = 0.047$).

In hemodynamic parameters negative correlations are between: ALAT & CO (T) ($r = -0.277$; $P = 0.037$), ALAT & CI (T) ($r = -0.406$; $P = 0.002$), ALAT & CO (Fi) ($r = -0.357$; $P = 0.007$), ALAT & CI (Fi) ($r = -0.401$; $P = 0.003$), AspAT & CO (Fi) ($r = -0.377$; $P = 0.005$), AspAT & CI (Fi) ($r = -0.302$; $P = 0.027$), total bilirubin & CO (Fi) ($r = -0.413$; $P = 0.012$), total bilirubin & CI (Fi) ($r = -0.417$; $P = 0.013$) (entire group of patients). Ferritin & NT-proBNP ($r = -0.594$; $P = 0.042$) (HFrEF group). AspAT & CO (Fi) ($r = -0.317$; $P = 0.047$), ALAT & CI (T) ($r = -0.390$; $P = 0.012$) and ALAT & CI (Fi) ($r = -0.385$; $P = 0.015$) (PAH group).

In hemodynamic parameters positive correlations are between: total bilirubin & dPAP RHC ($r = 0.811$; $P = 0.027$), total bilirubin & PVR (T) ($r = 0.786$; $P = 0.036$) and total bilirubin & PVR (Fi) ($r = 0.821$; $P = 0.023$) (HFrEF group).

In ergospirometry parameters positive correlations are between: ALAT & Rest VCO_2 l/min ($r = 0.296$; $P = 0.012$), ALAT & AT VCO_2 l/min ($r = 0.280$; $P = 0.025$), ALAT & VCO_2 max l/min ($r = 0.279$; $P = 0.019$), Fe & Rest VCO_2 l/min ($r = 0.344$;

$P = 0.043$) (entire group of patients). Ferritin & $ATVCO_2$ l/min ($r = 0.700$; $P = 0.016$) (HFrEF group). Total bilirubin & VE/VCO_2 slope ($r = 0.546$; $P = 0.005$) and Fe & Rest VCO_2 l/min ($r = 0.453$; $P = 0.039$) (PAH group).

CONCLUSIONS

Both groups of patients — with HFrEF and PAH have similar features. Laboratory findings reflecting liver function and iron management correlate with parameters of functional and hemodynamic assessment in patients with HFrEF and PAH.

Charakterystyka kliniczna, leczenie i rokowanie chorych z ostrą niewydolnością serca w wieku powyżej 65 lat (analiza z rejestru OP-AHF)

Clinical characteristics, treatment and outcomes of acute heart failure patients over 65 years of age
(analysis from the OP-AHF registry)

Jacek Sitkiewicz

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Rafał Rajski

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Klaudia Dąbrowska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Kacper Wójcicki

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Damian Chruścicki

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Wojciech Płonka

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Magdalena Giet

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Damian Borys

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Małgorzata Krzyrkowska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Marcin Pelc

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Martyna Klimek

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Ewa Malaka

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Joanna Kucharska

Studenckie Koło Naukowe „Cardios” przy Klinice Kardiologii w Opolu, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Lidia Rzepiela

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Natalia Wężyk-Wylęgała

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Joanna Płonka

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

Marek Gierlotka

Klinika i Oddział Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

BACKGROUND

Acute heart failure (AHF) is one of the most common causes of hospitalizations and deaths in the developed countries. Advances in the diagnosis and treatment of heart diseases and the increase of life expectancy have resulted in the fact that we are increasingly hospitalizing elderly patients, often with multi-diseases, which is a significant challenge for health care.

The aim of the study was to analyze the clinical characteristics, treatment and outcomes of patients with AHF over 65 years of age compared to the younger ones.

METHODS

As part of the prospective Opole Acute Heart Failure Registry (OP-AHF), data from 122 patients hospitalized in Intensive Cardiac Care Unit were collected from June 2019. Inclusion criteria were hospitalization for AHF and the use of at least one of: intravenous diuretics, catecholamines or mechanical circulatory support. All patients were then followed for 12 months.

RESULTS

Patients older than 65 years constituted 64% of patients with AHF (78 out of 122 people). Compared to younger ones, they were more often males (36% vs. 14%; $P = 0.01$), smokers (85% vs. 55%; $P < 0.01$) and had a significantly lower body mass index (29 vs. 32 kg/m²; $P = 0.02$). Older patients had more often history of renal failure (54% vs. 44%; $P < 0.01$), diabetes (58% vs. 42%; $P = 0.07$) and arterial hypertension (47% vs. 53%; $P = 0.02$). Dyspnea was the dominant symptom in both groups (79% vs. 94%; $P = 0.04$). Left ventricular ejection fraction (LVEF) was insignificantly lower in the elderly (40% vs. 44%; $P = 0.18$). In both groups, N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) was increased on admission (9722 vs. 8221 pg/ml; $P = 0.08$) and then decreased on discharge (8057 vs. 5377 pg/ml; $P = 0.11$). Significantly lower hemoglobin values were noted on admission in the group of patients over 65 years of age (12.5 vs. 13.8 g%; $P < 0.01$). Elderly patients had higher 12-month mortality (29% vs. 14% in younger patients; $P = 0.06$; HR, 2.34 [95% CI, 0.95–5.76]; adjusted for age, sex, LVEF and NT-proBNP HR, 2.64 [0.99–7.01]; $P = 0.05$). There was no statistically significant difference in the rates of rehospitalizations within 12 months after hospital discharge (27% in both groups, corrected HR, 0.95 [0.45–1.99]).

CONCLUSIONS

Elderly patients >65 years of age have higher risk of death within 12 months after an episode of acute heart failure than younger ones. However, despite greater burden of comorbidities, they are not more often rehospitalized due to cardiovascular reasons.

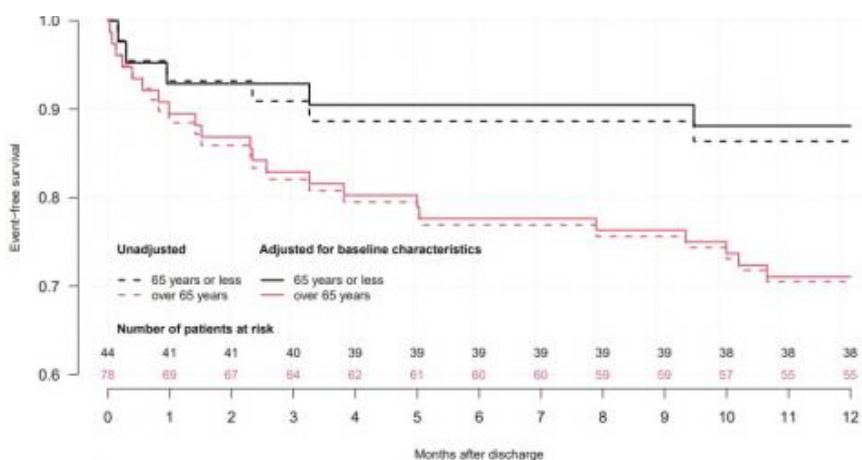


Figure 1.

Charakterystyka zwożeń w tętnicach wieńcowych i wyniki rewaskularyzacji za pomocą przezskórnej interwencji wieńcowej u osób starszych

Lesion characteristics and procedural outcomes of percutaneous coronary interventions in the elderly

Mateusz Wawrzeńczyk

Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;
SKN przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Jakub Kucinski

Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;
SKN przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Krzysztof Kuleta

Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;
SKN przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Miłosz Starczyński

I Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;
SKN przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

BACKGROUND

The elderly undergoing percutaneous coronary interventions (PCI) experience greater benefits of the procedure in comparison to younger patients. Still, they are often excluded from invasive treatment due to higher risk of both ischemic and bleeding sequelae which translates into underrepresentation of the elderly in the population of patients undergoing PCI. Our aim was to determine localization and some characteristics of significant stenoses discovered in elderly patients treated in our tertiary care center as well as procedural outcomes of the procedures and investigate if they are affected by patients baseline characteristics such as sex, age, body mass index (BMI), hypertensive status and hemoglobin level.

METHODS

We conducted a retrospective analysis of patients aged ≥ 70 years that were admitted to our center between November 2020 and December 2021 and were then treated with PCI. We included only patients whose BMI value was available.

RESULTS

A total of 150 patients were analyzed. The mean age was 77.4 ± 15.1 years, 65.3% were male. The average BMI was 27.5 ± 4.3 , 92% had a history of hypertension and 36% had some history of smoking. Median hemoglobin was 13.0 g/dl. Majority of the patients ($n = 84$) were treated for acute coronary syndromes (ACS). PCI was most frequently performed on LAD (in 62% of patients) then RCA (52%), LCX (33%), MG (27%), DG (20%) and LM (17%). Overall, 12% of population underwent plain old balloon angioplasty (POBA), 58% only one stent, the rest (30%) received up to 4 stents. Medium length of stents implemented in one procedure was 31mm. Stratification of the patients by sex, BMI, age, HT and HGB level led to discovery of some statistically significant differences in evaluated parameters between created subgroups, such as different frequency of LCX stenosis, different occurrence of chronic total occlusions, different frequency of LM revascularisation or different fluoroscopy exposure.

The TIMI 3 flow was achieved in 94.7% of cases. Combined intraprocedural and in-hospital mortality was 2.7%.

CONCLUSIONS

Complex PCI may be successfully and safely performed among elderly patients who frequently suffer from severe myocardial ischemia and carry substantial comorbidity burden. The age itself cannot warrant disqualification from interventional management of coronary artery disease.

SESJA PRZYPADKÓW KLINICZNYCH

SESSION OF CLINICAL CASES

Przezskórna interwencja wieńcowa u pacjenta z zawałem serca nawigowana przy pomocy OCT. Kolejny argument za szerszym użyciem OCT w czasach refundacji

OCT-guided percutaneous coronary intervention in myocardial infarction patient. One more argument
for wider use of OCT in the reimbursement era

Ewelina Lichota

Klinika Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków;
Oddział Kliniczny Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Karol Nowak

Klinika Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Konrad Stępień

Klinika Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków;
Oddział Kliniczny Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Grażyna Nowak

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Aleksandra Karcińska

Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Anna Matrejek

Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Alicia Del Carmen Yika

Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Patrycja Furczyńska

Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Jadwiga Nessler

Oddział Kliniczny Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Klinika Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Jarosław Zalewski

Oddział Kliniczny Choroby Wieńcowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

We present a 53-year-old man, with hypercholesterolemia and a history of smoking, who was hospitalized due to non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI). The patient has complained of chest pain during increased physical activity 3 weeks before admission. On the day of admission, he reported severe retrosternal chest pain radiating to the back. Electrocardiogram showed negative T waves in aVL and precordial leads. Initial laboratory tests demonstrated a mildly elevated high-sensitive troponin T (peak at 0.049 ng/ml, upper limit of normal of 0.014 ng/ml). A transthoracic echocardiogram revealed a preserved global left ventricular systolic function with hypokinesis of the anterior wall and interventricular septum.

The coronary angiography performed immediately after admission showed significant narrowing in the ostium of the left anterior descending artery (LAD) and only a discrete and smooth contrast deficit in the distal part of the left main (LM) (Figure 1A). Baseline optical coherence tomography (OCT) images obtained with FastView imaging catheter (Luna-wave OFDI System, Terumo, Tokyo, Japan, Figure 1B) revealed eccentric, soft, lipid-rich atherosclerotic plaque beginning in the middle part of the LM, encompassing 120 degrees in circumference and involving LM bifurcation. The lipid plaque passed from the distal LM to the proximal LAD with visible plaque rupture just after LAD origin (Figure 1C). The total length of the lesion was 26 mm with a distal reference of about 4.0 mm. Directly implanted stent Xience Pro 4.0/28 mm completely covered the whole plaque. Proximal optimization technique was performed with a 4.0/12 mm non-compliant balloon. Post-percutaneous coronary intervention (PCI) OCT imaging and angiography confirmed a good apposition of the stent, lack of residual edge dissection, and widely open circumflex artery not requiring complex bifurcation procedure (Figure 1D-F). Following PCI patient did not report chest pain and was discharged four days later with qualification to The Coordinated Care in Myocardial Infarction Program (KOS-MI).

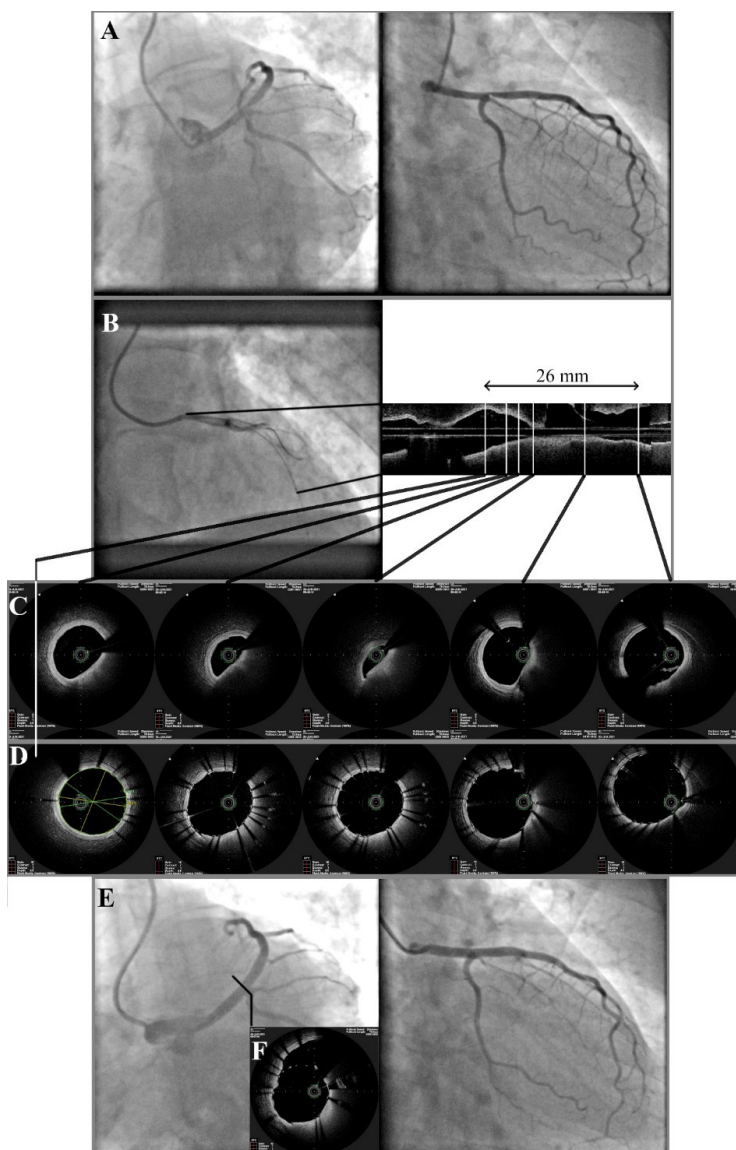


Figure 1.

Zastosowanie kamizelki defibrylującej w ostrym zespole wieńcowym. Opis przypadku 54-letniego mężczyzny ilustrujący skuteczność terapii

Wearable cardioverter-defibrillator in acute coronary syndrome. A case study of a 54-year-old man illustrating the effectiveness of the therapy

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Marcin Kożuch

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Paweł Kralisz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Anna Kurasz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Hanna Bachórzewska-Gajewska

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

BACKGROUND

Heart failure (HF) is a major complication in post-acute coronary syndrome patients. A reduced left ventricular (LV) ejection fraction (EF) puts them at risk of sudden cardiac death (SCD). During the recovery period, the decision regarding the implantation of an implantable cardioverter-defibrillator (ICD) is challenging. If the patient is at risk of SCD it may be beneficial to use the LifeVest defibrillator device as the bridge to a decision regarding the implantation of an ICD.

CASE REPORT

A 54-year old patient with no previous history of cardiac diseases was admitted to the catheterization laboratory with the diagnosis of ST-elevation myocardial infarction (MI) of the anterior wall. The patient complained of having recurring stinging pain for a week which was described as the strongest on the day of admission. Coronary angiography revealed an obstructed left anterior descending coronary artery — angioplasty with implantation of 2 drug-eluting stents was performed. Echocardiography revealed severely impaired systolic function of the LV with an EF of 18%. A full treatment of HF and coronary artery disease was administered. After 13 days, the patient was discharged with LifeVest due to the high risk of sudden cardiac death. During the follow-up, the patient was continuously monitored via LifeVest (telemonitoring), episodes of non-sustained ventricular tachycardia were observed. One-month post-MI follow-up visit showed an increase in EF — 33% and consecutive visits after 6 months — EF 37%. As the patient's clinical status improved (New York Heart Association class I), the decision was made to cease monitoring with the LifeVest and maintain preventive treatment.

CONCLUSIONS

Patients with post-MI HF are often at high risk of SCD. Such patients may benefit from continuous monitoring of the patient's heart and effective treatment in case of cardiac arrest. The strategy for prevention of SCD due to VT and VF could

include a temporary wearable cardioverter defibrillator for the time necessary for potential recovery of systolic function. It may serve as a bridge to the decision regarding the need for the implantation of an ICD for a lifetime.



Figure 1.

Śluzak lewego przedsionka: pilna operacja — elektywny dostęp chirurgiczny

Left atrial myxoma: Urgent operation — elective access

Jakub Zieliński

Klinika Kardiologii, Szpital Medicover, Warszawa

Krzysztof Wróbel

Klinika Kardiologii, Szpital Medicover, Warszawa

Izabela Sztybór

Katarzyna Piórkowska

Dawid Kacprzyk

Katarzyna Wieczorek

BACKGROUND

Atrial myxoma is still a relatively rare clinical entity, with an occurrence rate of 0.5–0.7 cases per million population and an incidence of 5 per 10 000. It usually occurs in women after the third decade of life. The left atrium is involved in 75% of cases, while the right atrium is involved in 15%–20% of cases. The clinical symptoms can be very diverse in patients usually present one of the following: disruption of flow, arrhythmias, congestion, or systemic symptoms, the most serious of which are pulmonary embolism and strokes.

CASE REPORT

A male patient, 67-year-old was admitted to the emergency department. He reported deterioration of exercise tolerance for several months and states that he has had one episode of stenocardial chest pain. Coronary angiography was performed, which described no hemodynamically significant lesions. Transthoracic echocardiography was performed, which confirmed the presence of a left atrial myxoma measuring 50 × 36 mm. Computed tomography also confirmed the presence of an intracardiac tumor of the left atrium (Figure 1) and favorable for peripheral cannulation anatomy of great vessels without tortuosity and atherosclerotic plaques (Figure 2). Cardiac Surgery Team decided to perform right-sided anterolateral mini thoracotomy. Right femoral vessels were cannulated using Seldinger technique, under the guidance of transesophageal echocardiography. The right atrium was opened, and the left one through the septum. The tumor with myxoma morphology was removed by cutting out a part of the septum together with the peduncle (Figure 3). After weaning extracorporeal circulation and hemostasis, tissues were sutured in layers with ribs stabilization.

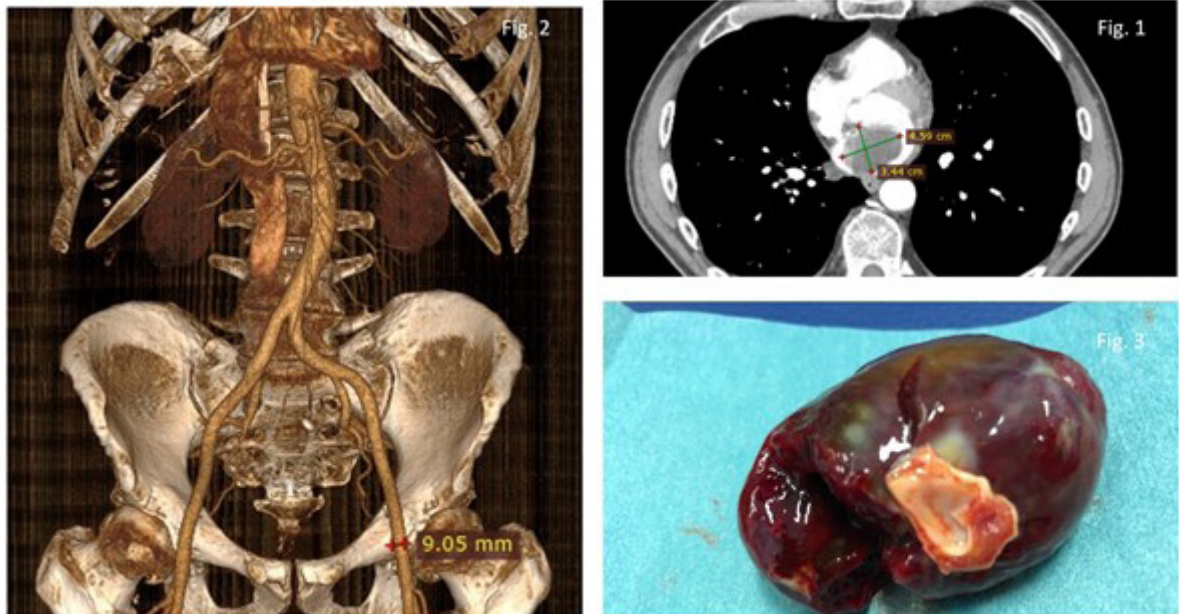


Figure 1, 2, 3.

DISCUSSION

Currently, there is no effective medical treatment that arrests the growth of the tumor; thus, surgical excision of the tumor mass is the best modality of treatment. Diagnosis of myxoma is an urgent indication to operate on the patient as there is a high risk of embolic complications. In clinical examination, left atrial myxoma can mimics many other diseases, such as mitral regurgitation, pulmonary embolism, dysfunction of the mitral and tricuspid valve. Due to above mentioned fact, diagnostic vigilance should be maintained. Fortunately, tumor is easy visualize even in the bedside Echo examination. Chosen surgery approach allowed to shorten recovery period. The patient was discharged home in good condition after the procedure and continues to receive ongoing care from her cardiologist and reports no decline in quality of life.

Rola kompleksowego obrazowania tętnic wieńcowych w planowaniu przezskórnego leczenia restenozy w stencie

The role of complex coronary imaging in percutaneous treatment of in-stent restenosis

Oscar Rakotoarison

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Wojciech Jan Zimoch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Agnieszka Witkowska

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Wiktor Kuliczkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Marcin Protasiewicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

BACKGROUND

Invasive treatment of in-stent restenosis is a complex and challenging problem due to diversity of lesion morphology. Computed tomography (CT) technology appears helpful to plan percutaneous coronary intervention (PCI) of in-stent restenosis.

CASE REPORT

A 81-year-old male with a history of by-pass grafting 22 years earlier, multiple PCIs, heart failure with reduced ejection fraction, diabetes, hypertension, hypercholesterolemia was referred to our Institut from another facility due to unstable angina. Firstly CT-angio was used. It revealed well functioning by-pass grafts to marginal branch and right coronary artery, previously recognised by-pass graft occlusion to the left anterior descending artery (LAD) and significant restenosis in well-expanded stent localized in LAD ostium, with extensive calcium inside the stent. Heart Team consultation qualified the patient for PCI of LAD. Optical coherent tomography (OCT) confirmed 3.5 mm diameter stent in LAD with advanced restenosis, 1 mm² minimal lumen area and 360° calcium angel. 2.5/12 mm Shockwave Intravascular Lithotripsy balloon catheter was used. After 80 ultrasonic pulses, following OCT imaging revealed only minor calcium fractures which enabled proper stent implantation. That was a reason of 3.0/15 mm cutting balloon angioplasty, which resulted in multiple deep fractures visualised in repeated OCT. After pre-dilatation with 3.5/15 mm non-compliant balloon, 3.5/30 mm zotarolimus-eluted stent was implanted from LAD to the left main ostium. Subsequently, kissing balloon inflation and proximal optimisation using 4.0/6 mm balloon provides good OCT results with minimal stent area of 6.8 mm² in the distal part of the stent and 9.8 mm² in the left main.

CONCLUSIONS

Presented case shows relevant impact of CT and OCT in preparing for percutaneous treatment of complex in-stent restenosis. Combination of intravascular lithotripsy with a cutting balloon usage may help to achieve optimal results in calcified in-stent restenosis treatment.

Obserwacja odległa pacjentki z pozawałowym tętniakiem rzekomym lewej komory

A long-term follow-up of a patient with a left ventricular pseudoaneurysm after myocardial infarction

Jowita Zachwyc

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Maciej Guziński

Katedra Radiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław

Małgorzata Kobusiak-Prokopowicz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Wiktor Kuliczkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Left ventricular free wall rupture resulting in a pseudoaneurysm is a rare complication of myocardial infarction. Unlike a true aneurysm a pseudoaneurysm is bounded only by the pericardium or scar tissue. The thin wall and reduced stress tolerance increase the risk of pseudoaneurysm rupture. The gold standard treatment is cardiac surgery. In rare cases, pseudoaneurysms are treated conservatively or with percutaneous repair. We report a case of a 75-year-old woman who was admitted due to inferolateral ST-segment elevation myocardial infarction. Circumflex angioplasty was performed with the implantation of two DES, complicated by coronary artery perforation. A surgical relief of cardiac tamponade was performed, and the perforation was sealed using the TachoSil matrix. The patient developed paroxysmal atrial fibrillation, which was treated with rivaroxaban. After 8 weeks, the patient was consulted for a pseudoaneurysm in the inferolateral wall of the left ventricle and was considered ineligible either for surgical or percutaneous aneurysm closure. Discontinuation of anticoagulant treatment was recommended. Follow-up computed tomography showed significant thrombosis of the aneurysm. During the subsequent year, treatment with rivaroxaban was introduced and partial recanalization of the aneurysm was revealed. Following the percutaneous closure of the left atrial appendage using the Watchman the anticoagulant treatment was discontinued. This led to the formation of a device-related thrombus. After the introduction of rivaroxaban, the device-related thrombus resolved and partial recanalization of the pseudoaneurysm was achieved. Anticoagulant treatment was again discontinued, but imaging studies showed a free-floating thrombus originating from the aneurysm cavity as well as multiple occlusions in the arteries of the right lower limb. Unfractionated heparin infusion was administered, followed by rivaroxaban and computed tomography at 3 months revealed the lack of organized thrombus. The Heart Team decided on the continuation of chronic rivaroxaban treatment. The patient remained in a good clinical condition and free of thromboembolic events during the subsequent years of follow-up.

Neovasc Reducer jako nowa metoda leczenia choroby wieńcowej

Neovasc Reducer as a new method of coronary artery disease treatment

Kamila Marika Cygulska

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Jan Zbigniew Peruga

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Piotr Lipiec

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Paulina Wejner-Mik

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Jarosław D. Kasprzak

Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

We are presenting the case of a patient with refractory angina. The 89-year-old male was admitted to the Cardiology Department due to recurrent chest pain. He was diagnosed with coronary artery disease and received multiple coronary angioplasties. Laboratory tests on admission showed: serum creatinine of 1.32 mg/dl, glomerular filtration rate of 47.83 ml/min/1.73 m², hemoglobin of 10.8 g/dl, N-terminal pro-B-type natriuretic of 545 pg/ml, low-density lipoprotein cholesterol of 55 mg/dl. Echocardiography demonstrated regional wall motion abnormalities in left ventricular (LV) wall with ejection fraction (EF) of 48%. His 6-minute walk (distance of 75 m) was limited by chest pain and intermittent claudication. During an Exercise Stress Test, the patient achieved 1.4 METs, with typical chest pain. Coronary angiography showed no significant coronary artery stenosis. Taking into consideration his angina symptoms and optimal pharmacotherapy, we decided on Neovasc Reducer implantation in the coronary sinus. Before intervention, we assessed a coronary sinus diameter of 10 mm and a right atrial pressure of 3–5 mm Hg during echocardiography. This novel solution improves perfusion of ischemic myocardial territories by means of pressure elevation in the coronary sinus, resulting in diameter dilation of arterioles, and reduction in sub-endocardial vascular resistance. Implantation of a Neovasc Reducer was performed without complication. The correct position of the Reducer was confirmed by echocardiography. Following Neovasc Reducer implantation, the patient's condition improved with no further angina symptoms. Echocardiography showed improvement of LV function with an EF of 50%. Stress echocardiography was negative with no new regional wall motion abnormalities, or chest pain.

Based on this patient's case, we should consider Neovasc Reducer implantation as an alternative solution for the treatment of refractory angina.

Poprawa diurezy i natriurezy po implantacji cewnika Doraya u pacjentów z ostrą niewydolnością serca

Diuresis and natriuresis improvement after Doraya catheter deployment in acute heart failure patients

Robert Zymlński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Riet Dierckx

Cardiovascular Center, OLV Hospital, Aalst, Belgium

Jan Biegus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Marc Vanderheyden

Cardiovascular Center, OLV Hospital, Aalst, Belgium

Jozef Bartunek

Cardiovascular Center, OLV Hospital, Aalst, Belgium

Szymon Urban

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Ponikowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

BACKGROUND

We present 2 cases of patients included in the first in-human trial with the use of Doraya catheter. Doraya is an intravenously-temporary implantable device that allows the regulation of pressure above the controller. It is deployed in the inferior vena cava below renal veins to decrease renal veins pressure in acute heart failure (AHF).

CASE REPORT

Both patients have been admitted due to AHF and presented symptoms of volume overload and insufficient diuretic response in the first 24 h of hospitalization, therefore decision to implant Doraya was made. Patients were insightfully clinically, biochemically and hemodynamically (Swan–Ganz) monitored.

Patient 1: The first patient was a 62-year-old man with severe ischemic cardiomyopathy. After the initiation of Doraya urine output increased from 90 ml/h to 264 ml/hour with an unchanged dose of diuretic. The natriuresis increased from 70 mmol/l at baseline to the peak value of 110 mmol/l. At the end of the treatment intracardiac pressures significantly decreased (CVP from 18 to 13 mm Hg, PAP from 37 to 32 mm Hg, PCWP from 21 to 18 mm Hg).

Patient 2: The second patient was a 81-year-old man with ischemic cardiomyopathy. During study treatment, urine output increased from 91 ml/h to 182 ml/h and natriuresis from 40 mmol/l to 110 mmol/l. After the termination of therapy, CVP had dropped from 15 to 9 mm Hg, PAP from 37 to 32 mm Hg and PCWP from 21 to 19 mm Hg.

In both patients, no adverse events were observed and systemic blood pressure remained stable. No problems with catheter deployment/removal or device malfunctions have been reported.

CONCLUSIONS

Based on this early experience, treatment with the Doraya catheter appears to be safe and can help overcome diuretic resistance to promote effective diuresis (aqua and natriuresis). Further studies are warranted to provide insights into the hemodynamic and mechanistic effects of the procedure.

Nawet zaawansowana resuscytacja sercowo-naczyniowa może nie uratować życia w przypadku pozaszpitalnego zatrzymania krążenia

Even advanced cardiovascular life support may not save a life in out of hospital cardiac arrest

Piotr Łagosz

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Jan Biegus

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Wiktor Kuliczkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Robert Zymliński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

The presented case is a 61-year-old male, with no known medical history, admitted to Emergency Department after out of hospital cardiac arrest. The event occurred in the airport. Basic life support was immediately initiated and after arrival of paramedic team, cardiopulmonary resuscitation was continued with advanced life support algorithm using the LUCAS chest compression system. During short-term return of spontaneous circulation, an electrocardiogram showed ST elevation myocardial infarction with left main coronary artery involvement. At admission the patient remained conscious during the cardiopulmonary resuscitation. Fast echocardiography demonstrated lowered ejection fraction and regional contractility disturbances. Due to favorable neurologic condition and presented cardiogenic shock, after elective intubation, he was qualified for initiation of extracorporeal life support (ECLS) and coronary angiography, which revealed critical multivessel disease. Ad hoc simultaneous revascularization of left coronary main, left descending and circumflex arteries was performed and 2 drug eluting stents were implanted. The optimal effect of angioplasty was confirmed with intravascular ultrasound. During the procedure, continuous infusion of milrinone, norepinephrine and fluids were required to maintain target mean arterial pressure. Although optimal blood flow was restored, cardiogenic shock persisted and intra-aortic balloon pump was implanted to improve hemodynamics facilitating, unload left ventricle and support conditions for recovery. After initial management, the patient was transferred to Intensive Care Unit. As patient's condition started to improve, ECLS parameters were carefully reduced. The gradual improvement was ceased by the development of hemorrhagic, pulmonary and septic complications. Subsequent attempts to extubate were unsuccessful. Chest computed angiography showed image suggesting massive inflammation or acute respiratory distress syndrome. The Swan-Ganz catheter was implanted for better therapy guidance. Despite the implemented measures and all available resources the outcome was unfavorable. Overlapping of various complications of the applied therapy, active inflammatory process and acute respiratory distress syndrome led to unavoidable death.

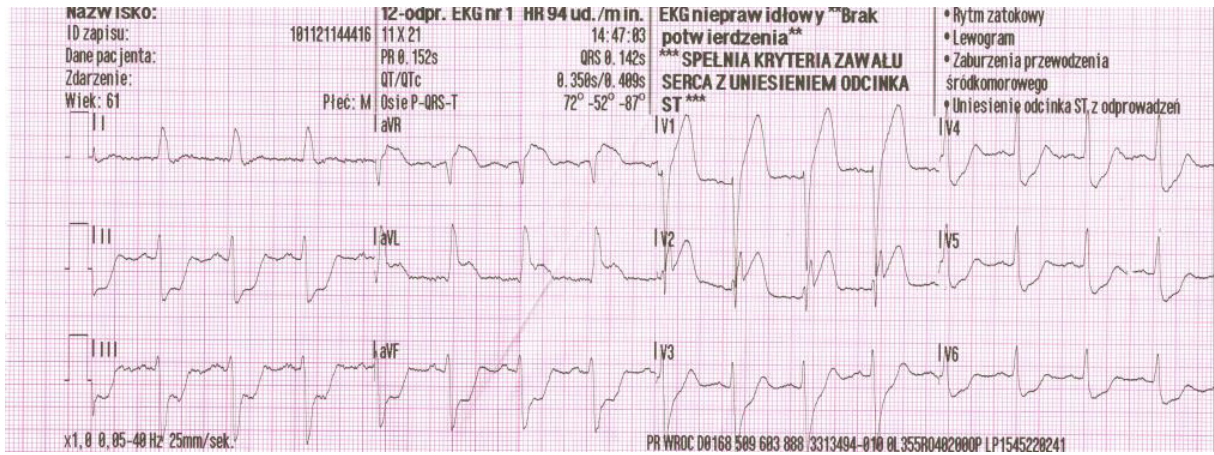


Figure 1.

Zabieg przezskórnego leczenia niedomykalności zastawki mitralnej z użyciem systemu MitraClip z monitorowaniem parametrów hemodynamicznych za pomocą cewnika Swan–Ganza u 73-letniego mężczyzny

Percutaneous mitral valve repair with the MitraClip device and hemodynamic monitoring using Swan-Ganz catheter in a 73-year-old male patient

Wojciech Kosowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Wiktor Kuliczkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Michał Kosowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Tomasz Witkowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Sarnicki

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Krzysztof Reczuch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

73-letni mężczyzna z ciężką wtórną niedomykalnością zastawki mitralnej, kardiomiopatią rozstrzeniową, przewlekłą niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF 18%) w klasie czynnościowej NYHA (*New York Heart Association*) III, po implantacji kardiowertera-defibrylatora z funkcją resynchronizacji, z utrwalonym migotaniem przedsionków i nadciśnieniem tętniczym, został zakwalifikowany w ramach konsultacji kardiologiczno-kardiochirurgicznej (*Heart Team*) do leczenia niedomykalności zastawki mitralnej z użyciem systemu MitraClip. Kwalifikacja była trudna ze względu na ciężkie upośledzenie funkcji skurczowej lewej komory, znaczną rozstrzeń oraz cechy nadciśnienia płucnego. Podjęto decyzję o przeprowadzeniu zabiegu z monitorowaniem hemodynamicznym za pomocą cewnika Swan-Ganza, z ewentualnym odstępniem od trwałej implantacji MitraClip w przypadku pogorszenia parametrów hemodynamicznych. Zabieg wykonano w znieczuleniu ogólnym, pod kontrolą fluoroskopii i echokardiografii przezprzełykowej, z dostępu przez nakłucie żyły udowej wspólnej prawej. Po nakłuciu przegrody międzyprzedsionkowej i wprowadzeniu systemu dostarczającego do lewego przedsionka umieszczono urządzenie MitraClip G4XT w obrębie segmentów A2-P2 zastawki mitralnej, obserwując dobry efekt zabiegu w echokardiograficznym badaniu przezprzełykowym, redukcję nasilenia fali zwrotnej do łagodnej, stabilną fiksację urządzenia oraz brak cech istotnego zwężenia zastawki mitralnej (średni gradient przez zastawkę 2,4 mm Hg). Wyjściowo rejestrowano wartość ciśnienia zaklinowania w tętnicy płucnej (PCWP) 24 mm Hg, po implantacji 23 mm Hg, bez wzrostu po podaniu 250 ml 0,9% NaCl w szybkim wlewie; wartości rzutu serca wynosiły 2,8 i 3,5 l/min, odpowiednio przed i po implantacji urządzenia. Nie obserwowano powikłań zabiegu. W trakcie hospitalizacji, z powodu rejestrowanej szybkiej akcji komór w rytmie migotania przedsionków, zwiększono

dawkę leku beta-adrenolitycznego oraz włączono preparat naparstnicy. Planowa kontrola przeprowadzona 3 miesiące po zabiegu wykazała utrzymujący się dobry efekt kliniczny oraz obrazowy przeprowadzonego zabiegu z poprawą w teście 6-minutowego marszu z 421 m przed zabiegiem do 459 m po zabiegu.

Małoinwazyjne pomostowanie tętnic wieńcowych z użyciem obu tętnic piersiowych wewnętrznych za pomocą najnowszej generacji robota daVinci Xi

Bilateral internal mammary artery in coronary artery bypass grafting using the latest da Vinci Xi robot

Radosław Smoczyński

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Jakub Piotr Staromłyński

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Maciej Bartczak

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Mariusz Kowalewski

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Tomasz Pawłowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

Robert Gil

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

Piotr Suwalski

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Coronary artery bypass grafting using the right and left internal mammary artery (BIMA) is currently the most durable surgical treatment for coronary artery disease. The use of the da Vinci robot for coronary artery bypass grafting is a valid and elegant alternative to surgery via sternotomy as it combines the advantages of arterial revascularization using BIMA without opening the sternum. In this case report, we present the first Polish experience of coronary revascularization using da Vinci robot based on a treatment of a significant stenosis in the distal segment of the left main coronary artery.

A 66-year-old patient with coronary artery disease, hypertension and gout was admitted to the Department of Cardiac Surgery of the Central Clinical Hospital of the Ministry of Interior and Administration, Centre of Postgraduate Medical Education in Warsaw for surgical treatment. The operation was performed on March 15, 2021. Skin ports for the 3 robotic arms were placed in the 2nd, 4th and 6th intercostal space on the left side of the chest. First, the anterior mediastinum was opened gaining access to the right pleural cavity. The right internal mammary artery was harvested as hemi-skeletonized artery with both accompanying veins but not clipped. In the next step, the arms were retracted into the left pleural cavity and the left internal mammary artery was harvested in the same technique. In the second stage of surgery, a left 4 cm anterior minithoracotomy was performed in the 4th intercostal space. The marginal obtuse artery and left anterior descending artery were grafted.

In our opinion robotic BIMA is the very efficient and elegant combination of well documented advantage of the totally arterial, anaortic revascularization and minimally invasiveness, and belongs to the most underrated cardio-surgical procedures.

Pacjent z migotaniem przedsionków, po krwawieniu wewnątrzczaszkowym, po zamknięciu uszka lewego przedsionka, po izolacji ujęć żył płucnych — „żonglowanie” lekami przeciwplatetkowymi i przeciwkrzepliwymi

Patient with atrial fibrillation after intracranial haemorrhage, left atrial appendage occlusion and pulmonary vein isolation: “Juggling” with antiplatelet and anticoagulant drugs

Anna Kawińska

Klinika Elektrokardiologii, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Aleksander Strzelecki

Klinika Elektrokardiologii, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Krzysztof Andrzej Kaczmarek

Klinika Elektrokardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź;

Klinika Elektrokardiologii, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Piotr Bartosz Jakubowski

Klinika Elektrokardiologii, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Jerzy Krzysztof Wranicz

Klinika Elektrokardiologii, Centralny Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź;

Klinika Elektrokardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Przedstawiono pacjenta z migotaniem przedsionków (AF, *atrial fibrillation*), dużym ryzykiem incydentów zakrzepowo-zatorowych (CHA₂DS₂-VASc: 4 punkty) i krwotocznych (HASBLED: 4 punkty). Ponadto, ze względu na liczne tętniaki wewnątrzczaszkowe, u pacjenta po krwotoku wewnątrzczaszkowym (ICH, *intracranial hemorrhage*), przyczyna ICH jest nieodwracalna (niemodyfikowalny czynnik ryzyka). Zgodnie z wytycznymi ESC/PTK 2020 AF, zaprezentowano trudny proces decyzyjny wyboru właściwego (najbezpieczniejszego, najskuteczniejszego) leczenia, w tym zabiegów przeszłonowych (zamknięcie uszka lewego przedsionka [LAAO], izolację ujęć żył płucnych [PVI, *pulmonary vein isolation*]) oraz farmakoterapii podczas cyklu trzech hospitalizacji. Opisano konieczność „żonglowania” lekami przeciwplatetkowymi/przeciwkrzepliwymi, zależnie od ryzyka zakrzepowo-zatorowego/krwawienia i wykonywanych zabiegów. Co więcej, decyzje dotyczące farmakoterapii po LAAO są tzw. „szarą strefą” (RCTs są w toku), więc autorzy chcą pokazać doświadczenie ich ośrodka w tym zakresie.

HOSPITALIZACJA 1 (08.2021 r.)

69-letni pacjent, z napadowym AF (Holter-EKG, 10.2019 r., od tego czasu apiksaban 2 × 5 mg), z nadciśnieniem tętniczym, po zaklipsowaniu krwawiącego (wówczas bez antykoagulantów) tętniaka tętnicy środkowej mózgu po prawej stronie (2004 r.), po implantacji zastawki komorowo-otrzewnowej z powodu wodogłowia (2004 r.), po zaklipsowaniu tętnicy środkowej mózgu po lewej stronie i tętnicy łączącej przedniej (2013 r.), przyjęty w celu PVI. Echokardiografia przezklatkowa (TTE, *transthoracic echocardiography*): prawidłowa funkcja skurczowa komór serca, umiarkowana stenozą aortalną; wykluczono echa dodatkowe w jamach serca, patologiczną ilość płynu osierdziowego. Holter-EKG: skłonność do bradykardii zatokowej, ExV 144/dobę, bez bloków przedsionkowo-komorowych/pauz. Kwalifikacja: LAAO (wyznaczono termin). Kontynuowano apiksaban 2 × 5mg.

HOSPITALIZACJA 2 (08/09.2021 r.)

Wykonano LAAO (22 mm). Apiksaban odstawiono. Zalecono kwas acetylosalicylowy (ASA) 1 × 75mg wieczorem i kłopidogrel 1 × 75 mg rano. Kwalifikacja: PVI (wyznaczono termin).

HOSPITALIZACJA 3 (12.2021 r.).

Kontrolne TTE: echo okludera w LAA. Wykonano PVI, bez powikłań. Ostatecznie, po konsultacji zespołu elektrofizjologicznego, zastosowano następującą terapię przeciwkrzepliwą/przeciwpłytkową: apiksaban 2 × 5 mg (do 22.12.2021 r.), ASA 1 × 75 mg wieczorem (od 23.12.2021 r.), kłopidogrel 1 × 75 mg rano (od 23.12.2021 r.).

Follow-up (03.2022 r.): nie obserwowano powikłań, nie było potrzeby ponownej hospitalizacji. Zalecono kontynuację ambulatoryjnej opieki: okresowa kontrola okludera (echokardiografia przezklatkowa/przezprzełykowa), rytmu (Holter-EKG, kontynuacja/odstawienie leków antyarytmicznych), ocena skuteczności/ewentualnych powikłań (nadal wysokie ryzyko incydentów zakrzepowo-zatorowych/krwawień) z odpowiednią decyzją (kontynuacja/zmiana leczenia przeciw-płytkowego/przeciwkrzepliwego).



Rycina 1.

Badanie wysiłkowe EKG z hiperemią indukowaną regadenosonem jako alternatywna metoda diagnostyczna oceny niedokrwienia mięśnia sercowego w odniesieniu do perfuzji metodą tomografii komputerowej

ECG exercise testing with regadenoson-induced hyperemia as an alternative diagnostic method of myocardial ischemia assessment in reference to the computed tomography perfusion

Anna Oleksiak

Oddział Intensywnej Terapii Kardiologicznej, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Mariusz Kruk

Klinika Choroby Wierścowej i Strukturalnych Chorób Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Jarosław Jezierski

Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

Cezary Kęпка

Klinika Choroby Wierścowej i Strukturalnych Chorób Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

BACKGROUND

An exercise test is one of the diagnostic methods for patients with coronary artery disease (CAD), but some patients are unable to perform treadmill or bicycle exercises. The hyperemia induced by the vasodilator may be an alternative method, but there is lacking evidence of this. In our center, we currently perform a pilot feasibility study testing ECG exercise monitoring using CardioSoft software (GE Healthcare) in patients undergoing computed tomography perfusion (CTP) with regadenoson — currently the safest vasodilator. The study was funded by the National Institute of Cardiology to AO, grant number 2.30/V/19.

CASE REPORT

65-year-old patient, a past smoker, was referred to our hospital because of ventricular arrhythmia and hypertension. The patient had no typical chest angina. Laboratory tests revealed pre-diabetes and hyperlipidemia with a low density lipoprotein cholesterol level of 113 mg/dl, without lipid-lowering therapy. Echocardiography did not reveal wall motion abnormalities. Computed tomography coronary angiography revealed intermediate stenoses in dominant right coronary artery and also in mid segment of left anterior descending artery (LAD). The patient was recruited for our pilot study investigating the functional significance of detected coronary intermediate stenoses by CTP with simultaneous electrocardiogram (ECG) exercise testing. In stress CTP after regadenoson we observed significant ischemia of the left ventricular inferior wall, smaller ischemia involved apical segments in the LAD territory. Simultaneous ECG exercise testing during CTP revealed significant ST depression in II, III, aVF, and V5, with the maximum ST depression -1.45 mm in III (Figure 1B). During the examination, numerous PVCs, PSVCs, and ventricular bigeminy were also observed (Figure 1C). Based on the study results patient was referred for invasive CAD treatment.

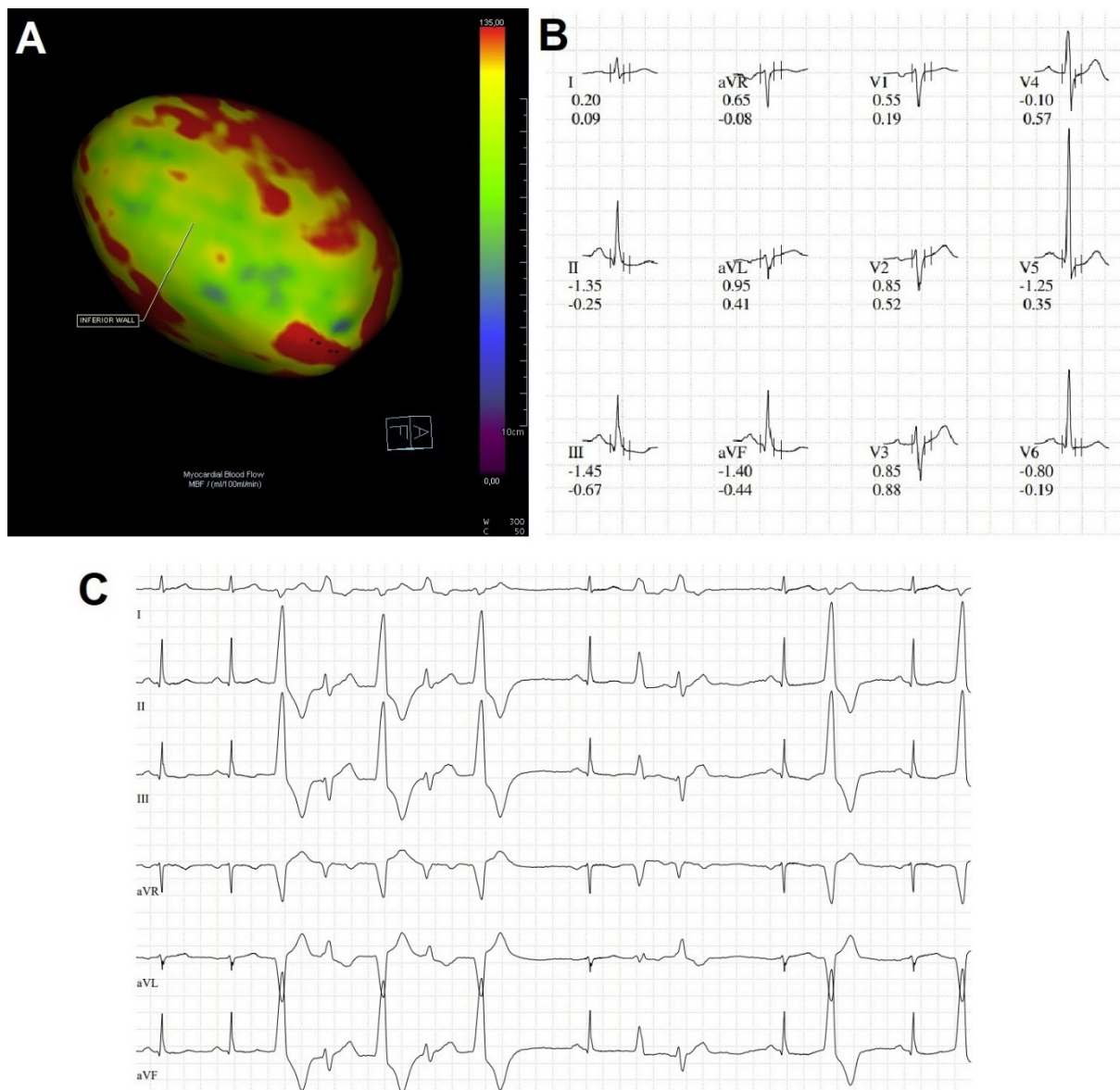


Figure 1. A. Computed tomography perfusion (Somatom Force CT, Siemens) with 3D modeling of myocardial blood flow (MBF) showed significant ischemia in RCA territory and apical segments in LAD territory. B. The results of ECG exercise test (CardioSoft, GE) with regadenoson showed significant ST depression in several ECG leads. C. Cardiac arrhythmia registered during the examination (CardioSoft, GE)

CONCLUSIONS

In the presented case, the ECG exercise test with regadenoson-induced hyperemia was diagnostic, and observed ST depression localization in ECG coincided with the location of ischemia in CTP.

Zastosowanie technologii Comarch CardioVest w diagnostyce kardiodepresyjnego zespołu wazowagalnego

Application of Comarch CardioVest technology in the diagnosis of cardiodepressive vasovagal syndrome

Mikołaj Młyński

Wydział Lekarski, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Justyna Suchecka

Poradnia Kardiologiczna, Centrum Medyczne Zdrowy Profil, Gdańsk

Dariusz Kozłowski

Klinika Kardiologii i Elektroterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Omdlenie zdefiniowane jest jako krótkotrwały epizod całkowitej utraty przytomności wywołany hipoperfuzją mózgu z następczym samoistnym całkowitym powrotem przytomności. Najczęstszą przyczyną omdleń są omdlenia odruchowe, wśród których dominują omdlenia wazowagalne.

Pacjentka, 38-letnia, obciążona napadowym migotaniem przedsionków, po przebytych udarze niedokrwiennym prawej półkuli mózgu (10.2018) oraz przezskórnym zamknięciu PFO, była diagnozowana z powodu wielokrotnych epizodów omdlenia, występujących ok. 1–2x/rok od wieku dziecięcego. Epizody poprzedzone były uczuciem duszności, uciskiem w klatce piersiowej oraz drętwieniem kończyn, wywoływane nagłą pionizacją lub silnymi dolegliwościami bólowymi. Dotychczasowa diagnostyka obejmowała wykonanie spoczynkowego elektrokardiogramu (EKG), 7-dniowego standardowego Holter EKG, *Event* Holter EKG — bez odchyień. W 2017 roku jednorazowo wywołano AVB III stopnia podczas testu pochyleniowego po podaniu nitrogliceryny — nie wdrożono żadnego leczenia. Chora nie wyraziła zgody na implantację wszczepialnego rejestratora pętli. Zastosowano u pacjentki monitorowanie ciągle przy pomocy Comarch CardioVest na okres miesiąca — uwidoczono zmiany w EKG podczas epizodu pełnego omdlenia: zahamowanie zatokowe z 79-sekundową pauzą oraz artefakty mogące odpowiadać napadowi drgawkowemu. Po tym epizodzie pacjentkę skierowano do szpitala w celu założenia układu stymulującego DDD-R.

WNIOSKI

Diagnostyka omdleń może wymagać skorzystania z zaawansowanych metod ciągłego monitorowania elektrokardiograficznego. Test pochyleniowy i *Event* Holter EKG mogą być niewystarczające w pełnej diagnostyce charakteru i przyczyny omdleń. Comarch CardioVest może stanowić skuteczną alternatywę w diagnostyce omdleń u pacjentów, którzy nie wyrażają zgody na implantację ILR.

Jatrogenne zatrucie lekami antyarytmicznymi klasy Ic oraz III w przebiegu leczenia zachowawczego migotania przedsionków

Iatrogenic poisoning with class Ic and III antiarrhythmic drugs in the course of conservative treatment of atrial fibrillation

Mikołaj Młyński

Wydział Lekarski, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Justyna Suhecka

Poradnia Kardiologiczna, Centrum Medyczne Zdrowy Profil, Gdańsk

Dariusz Kozłowski

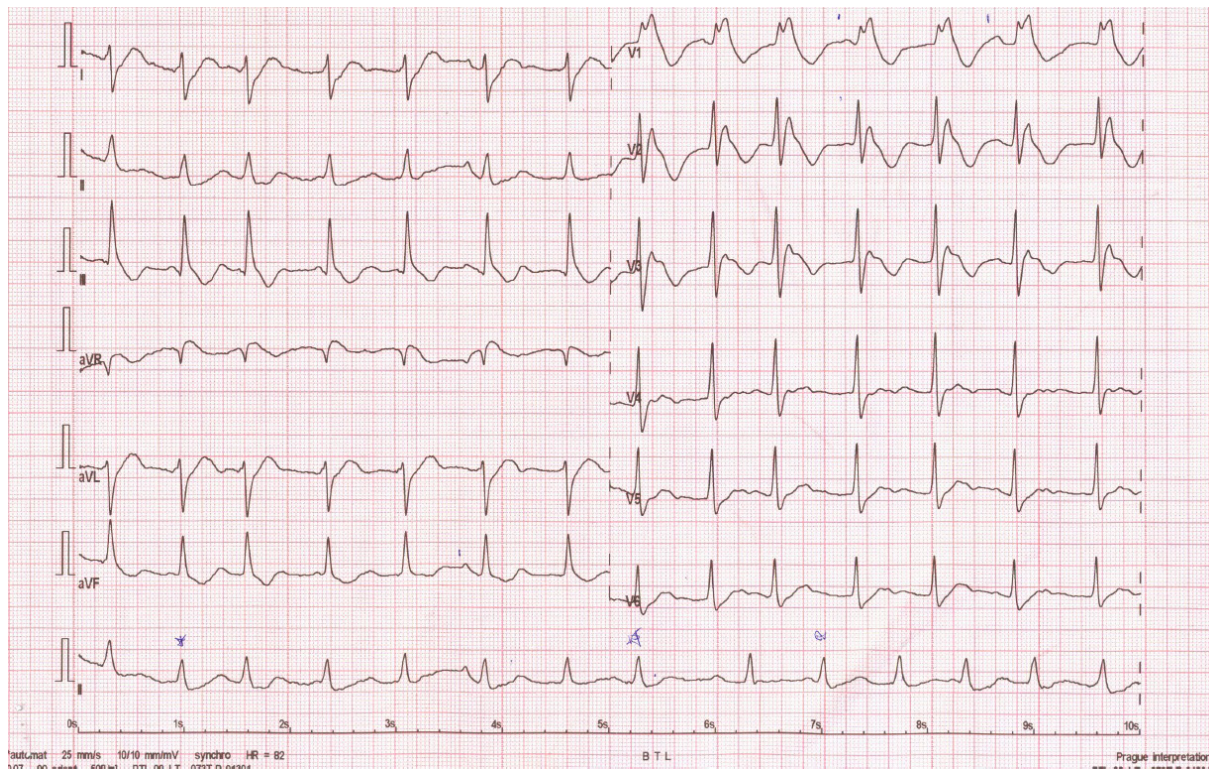
Klinika Kardiologii i Elektroterapii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Migotanie przedsionków (AF, *atrial fibrillation*) jest najczęstszą tachyarytmią nadkomorową, charakteryzującą się nieskoordynowaną aktywacją elektryczną przedsionków oraz ich nieskutecznym skurczem. Niektóre leki antyarytmiczne, takie jak flekainid, stosowane do utrzymania u chorych z AF rytmu zatokowego, mają wąski indeks terapeutyczny, co może wiązać się z występowaniem powikłań podczas leczenia.

Pacjentka, 71-letnia, obciążona napadowym migotaniem przedsionków, nadciśnieniem tętniczym i niedoczynnością tarczycy, po zabiegu izolacji żył płucnych (PVI, *pulmonary vein isolation*) 13 lat wcześniej, została przyjęta do kliniki kardiologii z objawami zespołu pseudoparkinsonowskiego (drżenia drobnofaliste) oraz zaburzeniami rytmu serca. Chora stosowała intensywne leczenie antyarytmiczne — flekainid 3 × 100 mg oraz amiodaron 1 × 200 mg codziennie — z powodu utrzymującego się przetrwałego AF. Dotychczas chora nie wyrażała zgody na ponowne wykonanie procedury PVI. W wykonanym na oddziale elektrokardiogramie stwierdzono częstoskurcz przedsionkowy/atypowe trzepotanie przedsionków z poszerzeniem zespołów QRS do 130 ms o morfologii RBBB oraz wydłużenie QTc do 520 ms. W odprowadzeniach V1–V3 widoczne były uniesienia odcinka ST, odpowiadające zmianom obserwowanym w zespole Brugadów (*Brugada-like pattern*). Podczas hospitalizacji przerwano leczenie antyarytmiczne oraz zastosowano intensywną płynoterapię. Uzyskano stopniową normalizację morfologii zespołów QRS. Po wykluczeniu obecności materiału zatorowego w jamach serca w przezprzełykowym badaniu echokardiograficznym wykonano kardiowersję elektryczną, uzyskując powrót hemodynamicznie wydolnego rytmu zatokowego. Po dalszej kontroli ambulatoryjnej chorą skierowano na ponowny zabieg PVI, na który pacjentka wyraziła zgodę.

WNIOSKI

Leki o wąskim indeksie terapeutycznym, takie jak flekainid, wymagają ostrożności w stosowaniu przez pacjentów w warunkach ambulatoryjnych. Jednoczesne stosowanie dwóch leków antyarytmicznych może wiązać się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia interakcji międzylekowych i wynikających z tego działań niepożądanych leków. Monitorowanie stężenia flekainidu w osoczu może być uzasadnione u pacjentów stosujących jednocześnie amiodaron i flekainid.



Rycina 1.

Niecodzienna koincydencja wrodzonych wad serca u 18-letniego mężczyzny

An unconventional coincidence of congenital heart defects in a 18-year-old man

Natalia Maruszak

Studenckie Koło Naukowe przy II Klinice Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków;
II Klinika Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Danuta Sorysz

Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków;
II Klinika Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Tomasz Rakowski

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

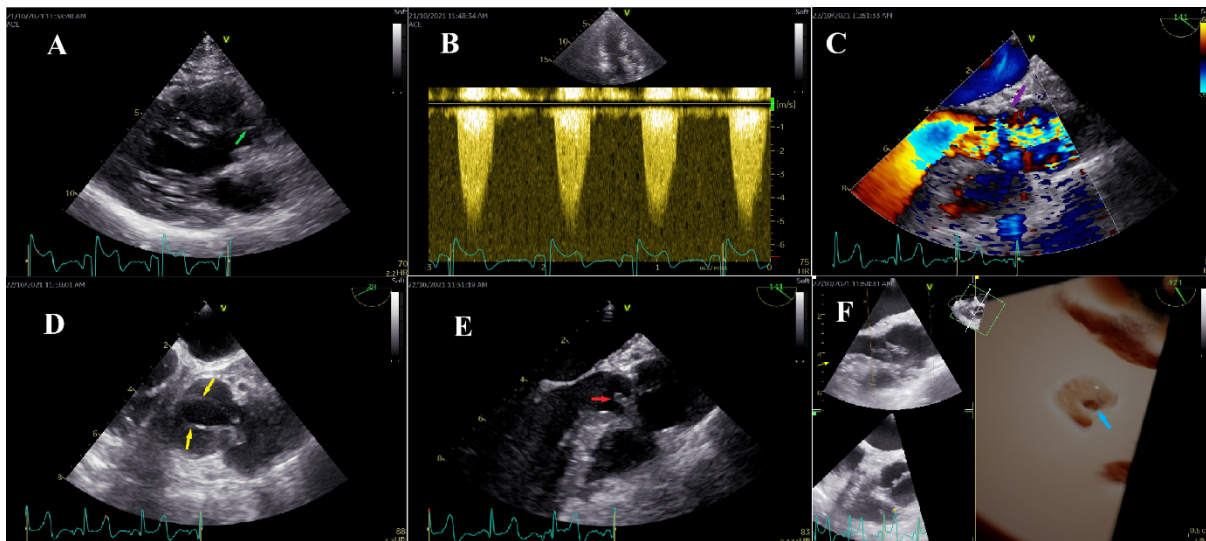
Andrzej Surdacki

II Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków;
Oddział Kliniczny Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków

Stanisław Bartuś

Oddział Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych, Kraków;
II Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Przedstawiamy przypadek 18-letniego pacjenta z rzadką koincydencją podzastawkowego zwężenia aorty, dwupłatkowej zastawki aortalnej oraz wad wrodzonych serca, które zostały zoperowane w okresie niemowlęcym, takich jak: ubytek przegrody międzykomorowej, przetrwały przewód tętniczy Botalla i koarktacja aorty. Pacjent został skierowany do naszej kliniki w trybie pilnym z powodu objawowej wady serca pod postacią stenozы aortalnej. Ponadto chory miał łagodny, atypowy autyzm, zespół Gilberta, hipoplazję szpiku z trombocytopenią pozostającą w obserwacji. Przy przyjęciu chory w III klasie według Nowojorskiego Towarzystwa Kardiologicznego, po dwóch omdleniach z całkowitą utratą przytomności. W badaniu fizykalnym stwierdzono głośny szmer skurczowy 5/6 najlepiej słyszalny w rzucie zastawki aortalnej, promieniujący do tętnic szyjnych. W badaniu elektrokardiograficznym stwierdzono rytm zatokowy miarowy, oś pośrednią serca, ujemne załamki T w I i aVL oraz cechy przerostu lewej komory. W przekłatkowym badaniu echokardiograficznym jamy serca były niepowiększone, natomiast trudno było jednoznacznie zinterpretować morfologię zastawki aortalnej. Gradient przez zastawkę aortalną wynosił 110 mm Hg, jednak pole powierzchni zastawki aortalnej było niemożliwe do wiarygodnej kalkulacji ze względu na akcelerację przepływu w drodze odpływu z lewej komory. W wykonanym badaniu echokardiograficznym przezprzełykowym uwidoczniło się zastawkę aortalną dwupłatkową, bikomisuralną z nieznacznie pogrubiałymi płatkami. Powierzchnia zastawki aortalnej oceniona metodą planimetryczną wynosiła 1,7–1,8 cm². W drodze odpływu lewej komory znajdowała się membrana częściowo zrośnięta z podstawą płatka w pozycji prawowieńcowej, a w jej tylnej części widoczny był otwór o powierzchni około 0,3–0,5 cm². Pacjent był konsultowany w ramach *Heart Team* i został zakwalifikowany do usunięcia błony podzastawkowej, jednak istniało ryzyko okołozabiegowego uszkodzenia płatka zastawki z potencjalną koniecznością jej wymiany, co u młodego pacjenta przy współistnieniu małopłytkowości byłoby szczególnie niekorzystne i wiązałoby się z trudną decyzją dotyczącą rodzaju implantu. Operacja zakończyła się powodzeniem, z zachowaniem natywnej zastawki aortalnej. Niestety, pacjent ostatecznie zmarł z powodu ciężkiego, pooperacyjnego zapalenia płuc. Przypadek, który przedstawiamy jest dość niekonwencjonalny zarówno z powodu współistnienia tylu wrodzonych wad serca (CoA + PDA + VSD + BAV + SubAS), ale dodatkowo nietypowa była morfologia podzastawkowego zwężenia aorty tj. wysokiego i przebiegającego ze zrośnięciem membrany z płatkami zastawki aortalnej.



A: Parasternal long axis view. Left ventricle was not enlarged (LVIdD=3,3cm), AV Diam=2cm, Ao asc Diam=2,5cm, IVSd=0,9cm, LVPWd=0,8cm. Aortic valve – Green arrow. LVIdD- end-diastolic left ventricular internal diameter, AV Diam-aortic valve diameter, Ao asc Diam-ascending aorta diameter, IVSd- end-diastolic interventricular septal thickness, LVPWd-end-diastolic left ventricular posterior wall thickness

B: Continuous Wave Doppler through aortic valve: Vmax.=5.24m/s, PGmax.=110mmHg, PGmean.=68mmHg

C: Transesophageal echocardiography, Color Doppler - left ventricular outflow tract flow acceleration. The narrow flow at the level of the hole of the subvalvular membrane – black arrow. Aortic valve – purple arrow.

D: Transesophageal echocardiography - bicuspid, bicomisural aortic valve with slightly thickened valve leaflets (yellow arrows)

E: Transesophageal echocardiography - the membrane partially fused with the base of the right-coronary leaflet of the aortic valve (red arrow)

F: Transesophageal echocardiography, 3D reconstruction - the hole in the posterior part of the subvalvular membrane (blue arrow)

Rycina 1.

Resekcja zastawki trójdzielnej — bezobjawowy przebieg ciężkiej prawokomorowej niewydolności serca 16 lat po zabiegu

Tricuspid valve resection without replacement: Asymptomatic severe right ventricle dysfunction 16 years after surgery

Aleksander Olejnik

II Klinika Kardiologii, Katowice

Andrzej Kułach

II Oddział Kardiologii, Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice

Michał Cezary Kucio

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

Mariusz Bałys

II Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Maciej Haberka

II Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Zbigniew Gąsior

II Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Herein we present a case of 33-year-old patient with a history of tricuspid valve (TV) endocarditis and subsequent complete resection of anterior and posterior leaflet at the age of 17, without valve replacement. Due to asymptomatic post-op course, he was lost to follow up for another 16 years, when he was referred to our ward with mild heart failure symptoms (New York Heart Association I, no peripheral edema) and asymptomatic atrial fibrillation of unknown duration. His N-terminal pro-B-type natriuretic peptide was only mildly elevated (555 pg/ml) and he made 625 m on 6 minute walk test.

A transthoracic and transesophageal echocardiography showed enlarged right ventricle (RVIT 96 mm, RVOT 58 mm), severe tricuspid regurgitation (TR) and D-shaped left ventricular (LV) with mildly reduced LV ejection fraction (EF) (45%). Cardiac magnetic resonance confirmed massively enlarged RV (RVEDV 847 ml, RVESV 516 ml — RVEF ~40%) and severe TR (TRvol >200 ml) with complete leaflets' destruction. Right heart catheterization revealed elevated mean pulmonary artery pressure (mPAP = 30 mm Hg), increased pulmonary vascular resistance (6 WU), with preserved cardiac output (CO = 4,8 l/min). Due to severe RV failure patient was not qualified for cardiac surgery and was referred to heart transplant center, but so far due to asymptomatic course, the remains in follow up on pharmacological treatment.

Although complete TV resection without replacement is feasible it leads to progressive right-sided heart failure and thus should not be a target strategy. In this case, despite massive RV overload and ventricular interdependence, the LV function remains only mildly affected both at rest and on exertion. This is, however, likely to worsen over time, leaving open the question of the right timing for heart transplant.

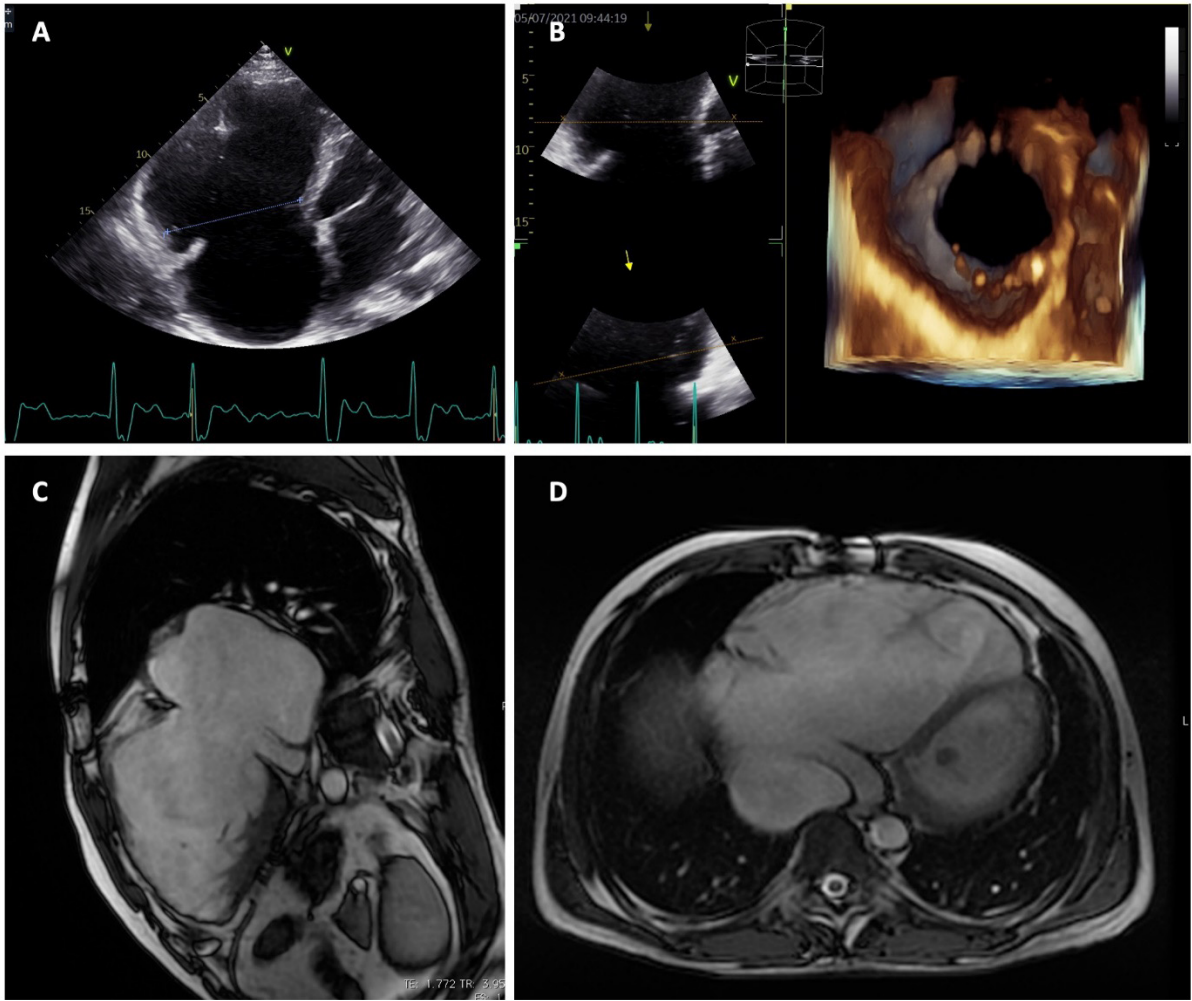


Figure 1.

Kardiomiopatia połogowa u 30-letniej kobiety

Peripartum cardiomyopathy in a 30-year old woman

Joanna Kirsch

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Aneta Joanna Kosiorek

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Justyna Maria Sokolska

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

Piotr Paweł Brzozowski

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław

Robert Zymliński

Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Wrocław;
Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich, Wrocław

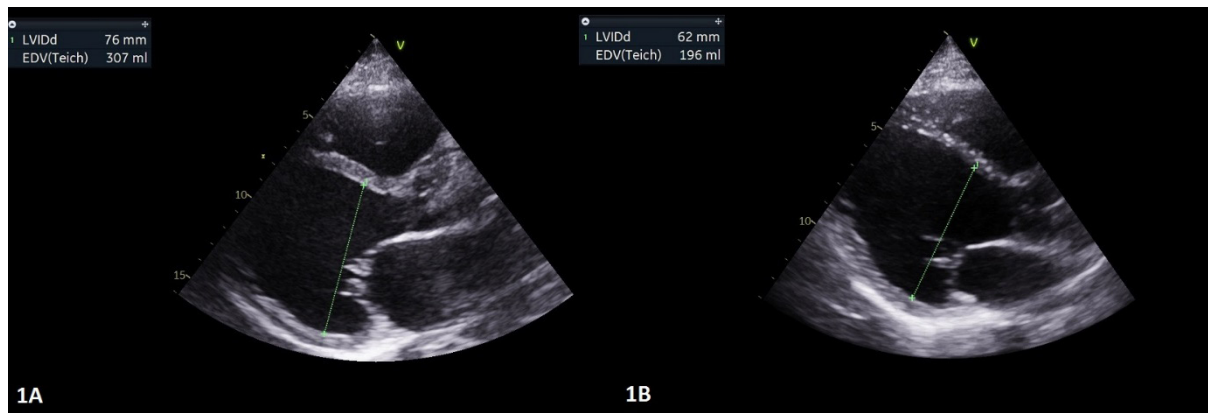
Przedstawiamy przypadek 30-letniej kobiety, przyjętej do Instytutu Chorób Serca z powodu niewydolności serca *de novo*. Chora nieleczona przewlekłe, z wskaźnikiem masy ciała 35 kg/m², podawała duszność podczas minimalnego wysiłku, orthopnoe, narastające obrzęki kończyn dolnych. Objawy wystąpiły 1,5 miesiąca po 4. dotychczas cięciu cesarskim. W badaniu fizykalnym stwierdzono trzeszczenia u podstawy płuc oraz masywne obrzęki kończyn dolnych. W badaniach laboratoryjnych wykazano podwyższone stężenie N-końcowego propeptydu natriuretycznego typu B (NT-proBNP, *N-terminal pro-B-type natriuretic peptide*) – 11478.9 mg/l, troponiny I — 40.6 pg/ml. W zapisie elektrokardiograficznym stwierdzono tachykardię zatokową, cechy przerostu lewej komory. W badaniu echokardiograficznym opisano powiększenie wszystkich jam serca, uogólnioną hipokinezę, frakcję wyrzutową lewej komory (LVEF, *left ventricular ejection fraction*) — 22%, ciężką czynnościową niedomykalność zastawki mitralnej i trójdziennej, wysokie prawdopodobieństwo nadciśnienia płucnego. Wykonano rezonans magnetyczny serca, w którym stwierdzono kardiomiopatię rozstrzeniową z obniżoną LVEF (22%), z cechami ogniskowego uszkodzenia miokardium w podstawnej i środkowej części przegrody międzykomorowej.

Wdrożono leczenie, uwzględniając bromokryptynę oraz flozynę (Tabela), uzyskując dobrą odpowiedź diuretyczną oraz natriuretyczną, ustąpienie obrzęków obwodowych oraz regresję duszności.

W teledetrii obserwowano liczne epizody nieutralonego częstoskurczu komorowego, wobec całości obrazu klinicznego, pacjentkę zakwalifikowano do implantacji podskórnego kardiowertera-defibrylatora w ramach pierwotnej profilaktyki nagłego zgonu sercowego, zabieg przebiegł bez powikłań.

W kontrolnym badaniu echokardiograficznym wykonanym po 1 oraz 3 miesiącach od wypisu, nie stwierdzono istotnej poprawy LVEF (30%), natomiast stężenie NT-proBNP było istotnie niższe niż przy przyjęciu (805 oraz 244 pg/ml), pacjentka zgłaszała niewielką poprawę w zakresie tolerancji wysiłku.

W kolejnym kontrolnym badaniu echokardiograficznym (po 10 miesiącach) stwierdzono poprawę LVEF (46%), łagodne niedomykalności zastawek przedsionkowo-komorowych, zmniejszenie wymiarów jam serca. W kontroli urzędzenia nie stwierdzono zaburzeń rytmu serca. Pacjentka zgłaszała poprawę tolerancji wysiłku do klasy NYHA I (*New York Heart Association*). W leczeniu kontynuowano zaleconą terapię.

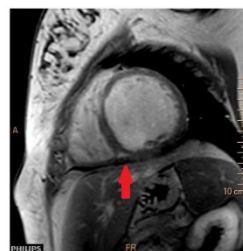


1A Wymiar końcoworozkurczowy lewej komory w osi długiej lewej komory w dniu przyjęcia.

1B Wymiar końcoworozkurczowy lewej komory w osi długiej lewej komory po 11 miesiącach

Lek	dawka	stosowanie	uwagi
Bromokryptyna	2,5 mg	1-0-1	Przez 2 tygodnie
Bromokryptyna	2,5 mg	1-0-0	Przez kolejne 6 tygodni
Furosemid	60 mg	1-0-0 i.v	Wlew dożylny przez 10 dni
Furosemid	40 mg	Po zakończeniu dożylnego leczenia diuretycznego	
Karvedilol	12,5 mg	1-0-1	Przewlekle
Ivabradyna	5 mg	1-0-1	Przewlekle
Ramipryl	2,5 mg	0-0-1	Przewlekle
Eplerenon	25 mg	0-1-1	Przewlekle
Enoksaparyna	80 mg	1-0-0 s.c	Na czas przyjmowania bromokryptyny
Dapagliflozyna	10 mg	1-0-0	Przewlekle

Tabela 1



1C Nieischemiczne uszkodzenie miokardium w podstawnej dolnej części przegrody międzykomorowej (rezonans magnetyczny serca, sekwencja późnego wzmocnienia okontrastowego, os krótka).

Rycina 1, Tabela 1.

Od podejrzenia ostrego zespołu wieńcowego do dylematów związanych z sarkoidozą serca

From suspected acute coronary syndrome to dilemmas related to cardiac

Magdalena Balwierz

Jacek Zarzecki

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Małgorzata Niemiec

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

1st Department of Cardiology, Silesian Heart Centre, Medical University of Silesia, Katowice

Bartosz Gruchlik

1st Department of Cardiology, Silesian Heart Centre, Medical University of Silesia, Katowice

Klaudia Żądecka

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Katarzyna Mizia-Stec

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

Katowice; 1st Department of Cardiology, Silesian Heart Centre, Medical University of Silesia, Katowice

Karolina Wrona

I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

Sarcoidosis is a generalized granulomatous disease whose etiology is not fully understood. It may involve life-critical organs such as the heart. The clinical picture is often non-specific, which creates diagnostic problems and makes it difficult to choose further treatment.

A 39-year-old man with a history of lung sarcoidosis — 10 years ago, was admitted to the clinic due to intensifying chest pain for several days with suspected acute coronary syndrome. He had a history of recurrent pain in large joints lasting several years, palpitations and an episode of presyncope. Urgent tests performed showed elevated levels of markers of myocardial necrosis. The electrocardiogram (ECG) revealed dynamic changes in the T wave in leads V3–V6. Control troponin T levels remained at a constant elevated level of 0.053 ng/ml, and C-reactive protein levels were <5 mg/l. Therefore, the clinical picture indicated non ST-segment elevation myocardial infarction and was an indication for an urgent coronary angiography which showed no critical stenosis. Due to the suspicion of myocarditis or an active form of cardiac sarcoidosis, additional tests were performed: chest X-ray, 24 h ECG, cardiac magnetic resonance (CMR) and positron emission tomography (PET). The patient did not meet the indications for the use of steroids, and he had no indications for electrotherapy, despite the history of presyncope incidents. This created a problem regarding further treatment.

One month after hospitalization, control laboratory tests showed hypercalcemia and hypercalciuria, which was the basis for the introduction of steroids and led to a temporary regression of symptoms.

The dynamic clinical picture, elevated troponin levels, variability in echocardiography and CMR indicate an active process of sarcoidosis in the myocardium, which, however, could not be confirmed by PET. Therefore, despite so many additional studies, there are still many doubts as to what the further therapeutic procedure should look like and whether there are indications for the inclusion of steroids.

Zapalenie mięśnia sercowego po szczepieniu przeciwko COVID-19 preparatem mRNA?

Myocarditis after mRNA COVID-19 vaccine administration?

Piotr Zbigniew Hamala

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

Konrad Oskar Szymczyk

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

Jarosław D. Kasprzak

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

We report 37 year old female free of previous cardiovascular disease, admitted to Cardiology Department due to fatigue, dyspnea and peripheral edema. Medical history revealed close temporal relationship (4 days) between her second mRNA-based COVID-19 vaccination (BNT162b2 — 30 µg per dose) and symptoms onset. Laboratory examinations showed elevated N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) 1803 pg/ml while troponin T was normal. Electrocardiogram showed no significant abnormalities. Echocardiogram showed left ventricular (LV) enlargement (in diastole 58 mm and in systole 48 mm) and dysfunction (LV ejection fraction, EF = 30% and global longitudinal strain, GLS = -10.1%) (Figure panel A). Extended viral diagnostics was performed and no infectious agents were found. Medical treatment of heart failure was initiated with bisoprolol 5 mg od, perindopril 2.5 mg od, ivabradine 5 mg bid, eplerenone 50 mg od and empagliflozin 10 mg od. Magnetic resonance imaging (performed 44 days after symptoms onset) revealed intramural late gadolinium enhancement in the basal and middle segment of the interventricular septum with dilated LV (end diastolic and systolic LV volume: 252 ml, 159 ml and improved EF = 37% (see Figure, panels C and D). Finally, after 6-months follow-up, LV systolic function recovered to EF = 50% and GLS of -17.5%, (Figure panel B). along with drop of NT-proBNP of 218 pg/ml and improvement to New York Heart Association class I. Our case illustrate reversible LV dysfunction probably related to post-vaccination myocarditis.

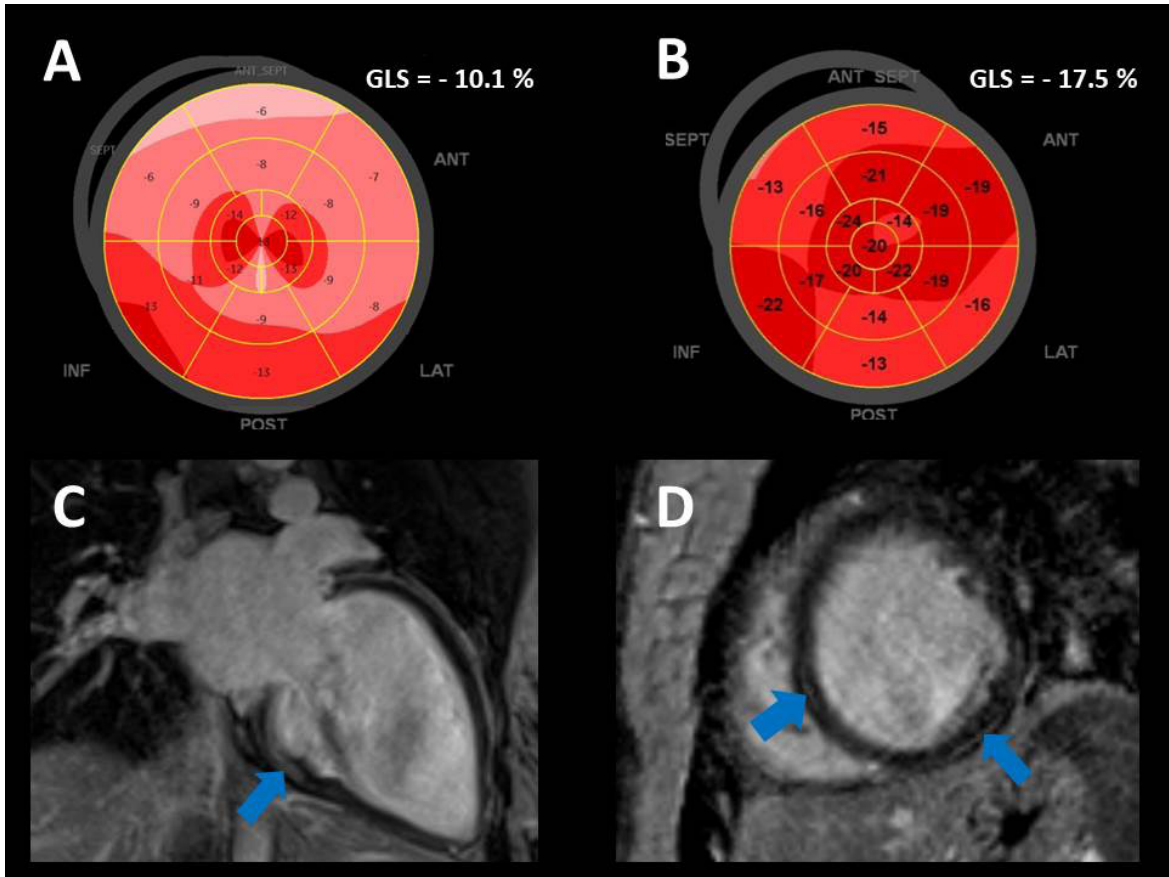


Figure 1.

Ślinianka jodowa jako rzadkie powikłanie przezskórnej angioplastyki

One of the rare complications of percutaneous artery angioplasty — iodine mumps

Łukasz Kuźma

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Paweł Kralisz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Michał Świączkowski

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny, Białystok

Marta Maria Niwińska

Studenckie Koło Naukowe Kardiologii Inwazyjnej, Katedra i Klinika Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny, Wrocław

Anna Kurasz

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Hanna Bachórzewska-Gajewska

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Sławomir Dobrzycki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Obrzęk gruczołów ślinowych, tzw. „ślinianka jodowa”, jest niezwykle rzadkim powikłaniem występującym w czasie od kilku minut do kilku dni po podaniu jodowych środków kontrastowych. Dotychczas w literaturze opisano tylko kilkadziesiąt takich przypadków, ze względu na mnogość schorzeń związanych z obrzękiem okolic twarzy, samoograniczający się przebieg choroby i jej rzadkie występowanie, postawienie diagnozy przysparza wielu trudności. Patogeneza tej jednostki chorobowej nie jest jednoznacznie określona — uważa się, że jest to odpowiedź na akumulację jodu w śliniankach. Mężczyzna, lat 61, z miażdżycą wielopoziomową, po zakwalifikowaniu przez interdyscyplinarny zespół został przyjęty w celu planowego zabiegu stentowania tętnicy szyjnej, CAS RICA. W wywiadzie napadowe migotanie przedsionków, nadciśnienie tętnicze oraz przebyty dwukrotnie zawał serca leczony przezskórną interwencją wieńcową. Brak historii niewydolności nerek oraz wcześniejszych uczuleń czy idiosynkrazji. W badaniach biochemicznych bez istotnych odchyłeń od normy. Po przygotowaniu farmakologicznym wykonano skuteczny zabieg CAS RICA z zastosowaniem 100 ml niejonowego środka kontrastowego (Ultravist 370). Około godzinę po zabiegu, pacjent zgłosił silny jednostronny ból w okolicy prawej ślinianki. W związku z podejrzeniem krwawienia ogólnoustrojowo podano siarczan protaminy oraz stosowano okłady z lodu. W trakcie dalszej diagnostyki różnicowej badanie ultrasonograficzne wykazało powiększenie ślinianki przyusznej z przestrzeniami płynowymi, bez cech tętnienia, konsultujący laryngolog postawił rozpoznanie ślinianki jodowej. W kolejnych dniach hospitalizacji stosowne leczenie objawowe, obserwowano stopniową redukcję obrzęku. W 5. dobie, pacjent w stanie ogólnym dobrym, z niewielkim i lekko bolesnym obrzękiem ślinianki, został wypisany z zaleceniem kontroli w poradni laryngologicznej oraz kardiologii inwazyjnej. Trzy miesiące po interwencji w obrębie RICA choremu wykonano planowy zabieg angiografii wieńcowej. Po przygotowaniu farmakologicznym (0.9% NaCl, cetyryzyna, prednizolon) wykonano koronarografię z zastosowaniem 75 ml niejonowego środka kontrastowego (Ultravist 370). Zabieg bez powikłań. W kontrolnym badaniu przeprowadzonym 12 miesięcy po interwencji w wywiadzie bez nawrotu obrzęku, w badaniu fizykalnym bez odchyłeń od normy, prawidłowa apozycja stentu oraz przepływ w tętnicach dogłowych. Podsumowując, pomimo że rokowanie w przypadku wystąpienia obrzęku ślinianek jest dobre, to w przypadku stosowania środków jodowych klinicyści powinni mieć świadomość istnienia takiego powikłania, aby odpowiednio szybko wdrożyć leczenie i unikać niepotrzebnej diagnostyki.



Rycina 1.

Śluzak serca — łagodne schorzenie?

Cardiac myxoma: A benign condition?

Kacper Orzeł

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Anna Tomaszuk-Kazberuk

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Maria Włosińska

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Małgorzata Knapp

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Anna Lisowska

Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Śluzak serca jest najczęstszym łagodnym nowotworem serca i cechuje się niskim wskaźnikiem nawrotów. Rokowanie dla pacjentów, którzy przeszli operację wycięcia śluzaka jest dobre, a przeżywalność 10-, 20- i 30-letnia jest porównywalna dla populacji ogólnej w odpowiadających grupach wiekowych.

53-letnia pacjentka z napadowym migotaniem przedsionków, leczona acenokumarolem, przeszła w 2011 roku zabieg usunięcia śluzaka przedsionka lewego, z implantacją mechanicznej zastawki mitralnej oraz rekonstrukcją zatoki Valsalvy i odtworzeniem ściany przedsionka, zabieg powikłał się udarem niedokrwinnym mózgu z następczym ukrwotoczeniem się ogniska. Po zabiegu doszło do niewydolności węzła przedsionkowo-komorowego — wszczepiono stymulator serca typu DDD. W trakcie dalszej obserwacji rozwinęła się istotna niedomykalność aortalna spowodowana skróceniem płotka niewieńcowego po wszyciu sztucznej zastawki mitralnej oraz istotna niedomykalność trójdzielna, która może być związana z obecnością elektrody komorowej stymulatora. Pacjentka nie zgodziła się na proponowane leczenie operacyjne wady. W listopadzie 2021 r. chorą przyjęto do kliniki ginekologii z powodu nieprawidłowych krwawień z dróg rodnych, wykonano histeroskopową ablację endometrium powikłaną obfitym krwawieniem, wymagającą przetoczeń i reoperacji — przeprowadzono laparoskopowo nadpochwową amputację macicy z obustronnym usunięciem przydatków, po czym doszło do masywnego krwawienia do jamy brzusznej. Wykonano laparotomię z założeniem szwów hemostatycznych. Pacjentkę we wstrząsie z zaostreniem niewydolności serca trafiła na oddział intensywnej opieki kardiologicznej. Po 10 dniach — nawrót krwawienia, wykonano relaparotomię zwiadowczą i podwiązano tętnice biodrowe wewnętrzne. Sumarycznie w trakcie hospitalizacji pacjentce przetoczono 22j. KKCz, 8j. FFP i 5j. krioprecypitatu. Osiem dni po ostatnim zabiegu nacięto i trzykrotnie ewakuowano krwiaki, które pojawiły się w okolicy uda prawego po założeniu cewnika do żyły udowej prawej, żyłę zszyto. Chorą wypisano do domu po uzyskaniu poprawy stanu ogólnego.

Pomimo łagodnego charakteru śluzaka serca i dobrego rokowania po operacji jego usunięcia, może dojść do znacznych powikłań pooperacyjnych. Ze względu na choroby towarzyszące oraz ryzyko krwawienia operacyjne leczenie wad zastawkowych u tej pacjentki nie będzie możliwe.

INDEKS AUTORÓW

INDEX OF AUTHORS

A

Aleksandrowicz Krzysztof 74, 143

B

Bachórzewska-Gajewska Hanna 70, 72, 78, 92, 109, 240, 270

Bakuła Elwira 105

Balsam Paweł 111

Balwierz Magdalena 267

Bałys Mariusz 263

Banach Maciej 157

Banasiak Waldemar 204

Banyś Paweł 76

Baranowski Filip 76

Bartczak Maciej 193, 253

Bartczak-Rutkowska Agnieszka 33, 117, 130

Bartunek Józef 171, 247

Bartuś Stanisław 9, 47, 94, 96, 149, 261

Bataiosu Dana 140

Bednarski Janusz 104

Biederman Andrzej 88

Bieganowska Katarzyna 82

Biegus Jan 48, 101, 136, 155, 171, 178, 247, 249

Biernacka Elżbieta 138, 159

Bil Jacek 20, 47, 104

Bil-Lula Iwona 173

Birbach Mariusz 82

Błaszczak Piotr 4, 13

Błaszczyk Michał 153

Błaszczyk Robert 35, 52, 104

Bochenek Andrzej 184

Bochenek Maciej 206

Borowiec Karolina 138, 159

Borys Damian 220, 229, 233

Boszko Maria 111

Braksator Marta 17

Brączkowski Jakub 193

Brykczyński Mirosław 17

Brzezinska Monika 82

Brzozowski Piotr Paweł 265

Brzozowski Wojciech 86

Brzychczy Piotr 9

Buchta Piotr 199

Budaj Andrzej 125, 191

Budnik Monika 35, 52

Bujak Kamil 20

Burchardt Paweł 36, 53, 58

Buszman Paweł 113, 184

Buszman Piotr 113, 167, 184

C

Cacko Marek 180

Castro Juliana 167

Cegłowska Urszula 42

Chałubiński Maciej 50

Chłabicz Magdalena 60, 64

Chłabicz Małgorzata 60, 62, 64

Chmiela Magdalena 50

Chruścicki Damian 220, 229, 233

Chudzik Michał 199

Cichoń Małgorzata 35, 57

Cieplucha Aleksandra 33

Ciszewski Jan 197

Cordeiro Eduardo 167

Curado Luciano 167

Cygulska Kamila M. 153, 202, 246

Czajkowski Marek 68

Czapla Michał 143

Ć

Ćwiek-Rębowska Edyta 202

D

Daniłowicz-Szymanowicz Ludmiła 35, 52

Dąbek Józefa 129

Dąbrowska Klaudia 173, 220, 227, 229, 233

Dąbrowski Emil 70, 72, 92

Del Carmen Yika Alicia 238

Demkow Marcin 169, 195

Dębski Mariusz 195

Diachyshyn Marta 80

Dierckx Riet 171, 247

Dłużniewski Mirosław 35

Dobrowolski Piotr 189

Dobrzycki Sławomir 46, 66, 70, 72, 78, 92, 109, 240, 270

Dołęga Julia 214

Doryńska Agnieszka 42

Drohomirecka Anna 42, 44

Drozd Marcin 143

Drożdż Jarosław 15

Drożdż Tomasz 161

Dubatówka Marlena 60, 62, 64

Duchnowski Piotr 38

Duda Krzysztof 86

Dyk Wojciech 88

Dyrbuś Krzysztof 46

Dziarmaga Miłosz 46

Dzielińska Zofia 195

Dziewierz Artur 9

Dziewięcka Ewa 2, 76, 119

E

Ejdys Krystian 224, 231
Evans Sabrina 167

F

Farkowski Michał 132, 187, 197
Fernandez Carlos 167
Figatowski Tomasz 46
Fijałkowski Łukasz 9
Fijałkowski Marcin 36, 52, 57
Filipiak-Strzelecka Dominika 202
Fil Wojciech 184
Firek Bohdan 187
Frynas Karolina 153
Fudim Marat 136, 155
Furczyńska Patrycja 238
Futyma Piotr 132

G

Gajewski Adrian 50
Gajewski Piotr 101, 178
Garus Mateusz 101, 136, 178
Gastl Mareike 140
Gawałko Monika 35, 52, 104
Gawłowski Marcin 74, 143
Gawor Monika 180
Gawrylak-Dryja Ewa 173
Gawrysiak Mateusz 50
Gąsior Mariusz 6, 7, 8, 11, 20, 26, 28, 47, 113, 149
Gąsior Zbigniew 123, 263
Gerber Witold 184
Gielerak Grzegorz 151
Gieniusz-Wojczyk Lucyna 129
Gierlotka Marek 20, 149, 165, 173, 233
Giet Magdalena 220, 229, 233
Gil Robert 20, 47, 94, 96, 193, 253
Główczyńska Renata 157
Gołąb Aleksandra 218
Gonciarz Weronika 50
Gorczyca-Głowacka Iwona 35, 52, 104
Gorzelał-Pabiś Paulina 219
Goś Aleksandra 53
Goździk Waldemar 48
Górkiewicz-Kot Izabela 119
Graczyk Katarzyna 2
Grodzicki Tomasz 189
Gruchała Marcin 165
Gruchlik Bartosz 267

Gruner Christiane 140
Gryko Adam 46, 70
Grześkowiak Karolina 74
Grzybowski Jacek 180
Guzik Bartłomiej 80
Guzik Mateusz 101, 178
Guziński Maciej 245

H

Haberka Maciej 36, 53, 57, 263
Hamala Piotr Z. 115, 268
Helman Maksym 222
Hiczkiwicz Jarosław 36, 52, 57
Hładuński Marcin 4, 13
Hoffman Paulina 111
Hoffman Piotr 134, 138, 159
Holcman Katarzyna 2
Horosin Grzegorz 90
Hurkacz Magdalena 127, 155

I

Irzmański Robert 84, 157
Iwanek Gracjan 136, 155
Iwańczyk Sylwia 46

J

Jacheć Wojciech 22, 24, 32, 68, 82, 86, 163
Jachymek Magdalena 17
Jadczak Klaudia 224, 231
Jagielski Dariusz 121
Jaguszewski Miłosz 165
Jakubowski Piotr Bartosz 254
Jamiołkowski Jacek 60, 62, 64
Janas Adam 46, 167
Jankowska Ewa 143
Jankowska-Sanetra Justyna 184
Jankowski Piotr 113, 189
Januszek Rafał 47
Januszewicz Andrzej 189
Jasic-Szpak Ewelina 147
Jasiński Marek 127
Jastrzębski Marek 189
Jawień Jacek 99
Jaxa-Chamiec Tomasz 125
Jelonek Olga 104
Jeziński Jarosław 256
Jóźwik-Plebanek Katarzyna 180
Jurek Agnieszka 151

K

- Kachel Mateusz 167
Kachnic Natalia 90
Kaciczak Monika 76
Kacprzyk Dawid 242
Kaczmarek Krzysztof Andrzej 254
Kaczmarska-Dyrda Edyta 195
Kaczyński Mateusz 94, 96
Kalarus Zbigniew 157
Kaleta Michał 119
Kamiński Karol 4, 13, 60, 62, 64, 216
Kapelak Bogusław 119
Kapłon-Cieślicka Agnieszka 35, 53, 58, 104
Kapusta Joanna 84
Karabinowska-Małocha Aleksandra 2, 76
Karasek Danuta 163
Karbarz Dariusz 121
Karcińska Aleksandra 238
Karliński Michał 132
Karolko Bożena 145
Karolyi Mihaly 140
Kasprzak D. Jarosław 50, 55, 115, 153, 163, 199, 202, 208, 246, 268
Kasprzyk Piotr 165
Kaufmann Damian 36, 52
Kawecki Damian 29
Kawecki Jakub 29
Kawińska Anna 254
Kazimierczak Anna 151
Kazimierczyk Remigiusz 4, 13
Kaźmierczak Paweł 113, 167, 184
Kaźmierski Maciej 92
Kern Adam 20
Kępka Cezary 169, 195, 256
Kirsch Joanna 265
Kiszkiel Łukasz 60
Kleczyński Paweł 9, 80, 94, 96
Klimek Katarzyna 213, 214
Klimek Martyna 220, 229, 233
Kłoczek Konrad 213, 214
Kłoczek Marek 161, 189
Kłuk Maciej 121
Klus Anna 173
Kłosińska Magdalena 55
Knapp Małgorzata 13, 216, 272
Kobusiak-Prokopowicz Małgorzata 143, 245
Kochman Janusz 46
Kocjan Maciej 29
Kocowska Maryla 161
Kolarczyk-Haczyk Aleksandra 113
Kolasa Iga 57
Kolesińska Beata 84
Kołtowski Łukasz 46, 111
Komar Ewa 157
Kondraciuk Marcin 62
Konka Marek 195
Konopko Marta 113, 184
Kopeć Grzegorz 163
Kopytek Magdalena 40
Korewicz Jerzy 44
Kosiorek Aneta Joanna 265
Kosior Jarosław 68, 121
Kosiuk Jędrzej 199
Kosmala Wojciech 140, 143, 147
Kosmala Katarzyna 35, 52
Kosowski Michał 48, 74, 251
Kosowski Wojciech 147, 251
Kostkiewicz Magdalena 2
Kotwica Tomasz 147
Kowalewski Mariusz 193, 253
Kowalik Ewa 134, 138
Kowalik Ilona 44, 157, 159, 187, 195, 197
Kowalski Mirosław 134
Kościński Marek 36, 53, 66
Kozłowski Dariusz 258, 259
Kozuch Marcin 240
Krajewska Katarzyna 224, 231
Kralisz Paweł 46, 70, 72, 240, 270
Kreutz Reinhold 189
Kruk Mariusz 169, 195, 256
Krukowska Aleksandra 219
Krupa Agnieszka 50
Krupiński Maciej 76
Krych Michalina 159
Krzciuk Małgorzata 104
Krzysiński Paweł 35, 52, 57, 104, 151
Krzowski Bartosz 111
Krzypkowska Małgorzata 220, 229, 233
Kubler Piotr 48, 74
Kucharska Joanna 220, 229, 233
Kucinski Jakub 235
Kucio Michał C. 35, 53, 123, 263
Kulbat Aleksandra 9, 94, 96
Kulczycki Jan 46
Kuleta Krzysztof 235
Kuliczowski Wiktor 48, 206, 244, 245, 249, 251
Kulig Damian 74, 143
Kulik Halina 129
Kułach Andrzej 123, 263
Kupczyk Emilia 7

Kupczyńska Karolina 35, 53, 57, 202, 208
Kupis Robert 186
Kurasz Anna 46, 66, 70, 72, 92, 240, 270
Kurkiewicz Kamila 6, 7, 8, 11, 26, 28
Kurowski Andrzej 195
Kurzyrna Marcin 163
Kustroń Anna 121, 176
Kuśmierczyk-Droszcz Beata 163
Kuśmerek Jacek 153
Kutarski Andrzej 22, 24, 32, 68, 82, 86, 122
Kuźma Łukasz 47, 66, 70, 72, 78, 92, 109, 240, 270
Kwiatek-Wrzosek Anna 134
Kwiatkowska Ewa 17
Kwiatkowski Piotr 46

L

Legutko Jacek 9, 80, 94, 96
Leoszkiewicz Katarzyna 165
Lesiak Maciej 47, 149
Leszek Przemysław 42
Lewandowski Michał 103
Lewicka Ewa 32, 163
Lichota Ewelina 238
Lip Gregory 66
Lipiec Piotr 153, 202, 208, 246
Lipiński Wojciech 82
Lisowska Anna 216, 272
Lis Paweł 161
Ludew Antoni 222
Lutyńska Anna 138, 159

Ł

Ładziński Szymon 149
Łagosz Piotr 249
Łapińska Magda 60, 62, 64
Ławicki Sławomir 60, 62, 64
Łazarczyk Hubert 42
Łojewska Katarzyna 35, 52, 57
Łuczaj Michał 216
Łukasik Karolina 167

M

Maciąg Aleksander 132, 197
Maciejewski Łukasz 123
Maciorowska Małgorzata 104
Madej Tomasz 165
Majewski Michał 123
Majsterek Ireneusz 84
Majta Gabriela 214
Malaka Ewa 220, 229, 233

Małek Łukasz 4, 13
Mamcarz Artur 105
Mamzer Aleksandra 163
Manka Robert 140
Marcinkiewicz Kamil 169
Marcinkiewicz Klaudia 214
Maruszak Natalia 261
Matkowska Aleksandra 143
Matrejek Anna 238
Matusiewicz Małgorzata 127
Mazurek-Kula Anna 117, 130
Mazur Marta 113, 167
Michalski Błażej 36, 53, 202, 208
Miechowicz Izabela 33
Mielnik Małgorzata 76
Milaniak Irena 119
Milewski Krzysztof 113, 149, 167, 184
Milewski Marek 46
Miszczak-Knecht Maria 82
Miśkowiec Dawid 199, 202, 208
Mizia-Stec Katarzyna 36, 52, 163, 267
Mizia-Szubryt Magdalena 35
Młyński Mikołaj 258, 259
Moniuszko-Malinowska Anna 60, 62, 64
Morawiec Beata 29
Morawiec Robert 15
Mroczek Ewa 163, 206
Mrozowska-Peruga Ewa 55
Mróz Krystian 2
Mularek-Kubzdela Tatiana 163
Musiałowska Dominika 70
Muzyk Piotr 29
Myrda Krzysztof 199
Myśliwiec Janusz 4, 13

N

Nartowicz Sonia 33
Natorska Joanna 40, 117, 130
Nekolla Stephan 4, 13
Nessler Jadwiga 90, 238
Niedziela Jacek 149
Niemiec Małgorzata 267
Niewiara Łukasz 80, 94, 96
Niewiński Piotr 136, 204
Niwińska Marta Maria 270
Nowak Grażyna 238
Nowak Karol 90, 238
Nowakowska Marta 55
Nowicki Rafał 127
Nowosielecka Dorota 22, 24, 32, 68, 82, 86

O

Ochała Andrzej 46
Olejnik Agnieszka 173
Olejnik Aleksander 263
Oleksiak Anna 169, 256
Olszanecka Agnieszka 189
Opolski Grzegorz 111, 157
Opolski Maksymilian 47
Orzechowski Piotr 157
Orzeł Kacper 272
Ostrowska Aleksandra 189

P

Pabis Patrycja 29
Pac Agnieszka 189
Pająk Andrzej 107
Pająk Jacek 117, 130
Pałeczny Bartłomiej 136, 204
Pavlinec Christopher 161
Pawlos Agnieszka 219
Pawłowski Tomasz 94, 96, 193, 253
Pelc Marcin 220, 229, 233
Peller Michał 111
Pencina Michael 157
Peregud-Pogorzelska Małgorzata 17
Peruga Jan Zbigniew 246
Pęksa Jan 161
Piątek Patrycja 17
Pieszko Konrad 57
Pietruszyńska-Reszetarska Agnieszka 84
Pietruszyński Robert 84
Piotrowicz Ewa 157
Piotrowicz Ryszard 157
Piórkowska Katarzyna 242
Piwarski Michał 227
Pluta Sławomir 157
Płachcińska Anna 153
Płonka Joanna 173, 233
Płonka Wojciech 220, 229, 233
Podolec Jakub 80
Podolec Piotr 2, 117, 130
Pogorzelska Hanna 38
Pogorzelski Szymon 70
Polak Maciej 99, 107
Polewczyk Aneta 82
Polewczyk Anna 22, 24, 32, 68, 82, 86, 122
Ponikowska Barbara 155
Ponikowski Piotr 48, 136, 143, 145, 147, 155, 171, 204, 247
Ponińska Natalia 55

Popławski Tomasz 84
Pracoń Radosław 195
Prejbisz Aleksander 189
Protasiewicz Marcin 48, 74, 244
Pruszczyk Piotr 163
Przewłocka-Kosmala Monika 143, 145, 147
Przybylski Roman 48, 206
Przytuśki Jakub 195
Ptaszyńska-Kopczyńska Katarzyna 62, 64, 163
Pyda Małgorzata 33
Pytkowski Mariusz 132, 187, 197

Q

Qawoq Haval 199

R

Rachwalik Maciej 127
Rajewska-Tabor Justyna 33
Rajski Rafał 233
Rajtar Renata 104
Rajzer Marek 161, 189
Rakotoarison Oscar 244
Rakowski Tomasz 94, 96, 261
Ramotowski Bogumił 191
Ratajska Anna 121
Rechciński Tomasz 50
Reczuch Jędrzej 74, 206
Reczuch Krzysztof 47, 48, 74, 206, 251
Reichert Agnieszka 121, 176
Robak Jan 76
Romuk Ewa 8, 11, 26, 28
Rosiek-Biegus Marta 136
Roszkowska Sylwia 70, 72
Rubiś Paweł 2, 76, 119
Rucińska Karolina 169
Rynkiewicz Elżbieta 29
Rywik Tomasz 42, 44
Rzepiela Lidia 173, 220, 227, 229, 233
Rzeszutko Łukasz 9
Rzeźnik Daniel 80
Rzyman Witold 165

S

Sacha Jerzy 46
Sanetra Krzysztof 184
Sarnicki Piotr 251
Segiet-Święcicka Agnieszka 210
Serafin Adam 145, 147
Siedlecki Patryk 55
Sitkiewicz Jacek 233

Siudut Jakub 99
Siwek Marta 29
Skoczylas Ilona 163
Skoczylas Kamila 111
Skoczylas Magdalena 143
Skonieczny Bartosz 121
Skorek Paweł 117, 130
Skowerski Tomasz 123
Skrzypczyńska-Banasik Urszula 138
Skrzypek Michał 8, 11, 26, 28
Skubera Maciej 117, 130
Słomka Piotr 58
Smarż Krzysztof 125
Smoczyński Radosław 193, 253
Smorąg Maria 226
Smykiewicz Paweł 210
Sobczyk Dorota 119
Sobkowicz Bożena 4, 13, 66, 216
Socha Sylwia 94, 96
Sokolska Justyna M. 140, 265
Sokolski Mateusz 140
Sorysz Danuta 9, 261
Sowa Paweł 60, 62, 64
Staciwa Zuzanna 219
Starczyński Miłosz 235
Staromłyński Jakub P. 193, 253
Starzyk Katarzyna 35, 52, 57
Stąpór Maciej 9, 80
Stec Sebastian 121, 176
Stefańczyk Paweł 22, 24, 32, 68, 82
Stepaniak Urszula 107
Sterliński Maciej 197
Stępień Agnieszka 2
Stępień Konrad 90, 238
Stodółkiewicz-Nowarska Edyta 121, 176
Stolarz-Skrzypek Katarzyna 189
Struniawski Krzysztof 70, 78
Strzelecki Aleksander 254
Suchecka Justyna 258, 259
Surdacki Andrzej 261
Suwalski Piotr 193, 253
Syska Paweł 103
Szalewska Dominika 157
Szalonka Ada 121, 176
Szczęśniak-Stańczyk Dorota 86
Szczurek Wioletta 6, 7, 8, 11, 26, 28
Szolc Piotr 80
Szot Wojciech 2
Szpakowicz Anna 60, 62, 64

Szpotowicz Anna 104
Szybór Izabela 242
Szum-Jakubowska Aleksandra 60, 62, 64
Szumowski Piotr 4, 13
Szurowska Edyta 165
Szyda Łukasz 55
Szydłowski Radosław 29
Szyguła-Jurkiewicz Bożena 6, 7, 8, 11, 26, 28
Szymańska Anna 36, 53, 57
Szymczyk Ewa 202
Szymczyk Konrad Oskar 268
Szyszkowska Anna 105

Ś

Śledź Janusz 121, 176
Śmigielski Witold 44, 138
Święczkowski Michał 70, 72, 92, 270

T

Tajstra Mateusz 197
Tekieli Łukasz 80
Tellez Armando 167
Teresińska Anna 180
Terlecki Michał 161, 189
Tkaczyszyn Michał 143
Tokarek Tomasz 104
Tomaniak Mariusz 46
Tomasiewicz Brunon 46
Tomaszewski Andrzej 86
Tomaszuk-Kazberuk Anna 36, 53, 57, 66, 105, 272
Tomkiewicz-Pajak Lidia 117, 130
Tomków Konrad 22, 32, 82
Topór-Mądry Roman 42
Topuzov Nikola 222
Trębacz Jarosław 9
Trochimiuk Piotr 195
Trojnarcka Olga 33, 117, 130
Truskowska Natalia 132
Tubek Stanisław 204
Tułcki Łukasz 22, 24, 32, 68, 82
Tworek Michał 213, 214
Tysarowski Maciej 125

U

Undas Anetta 40, 99, 191
Undrunas Aleksandra 165
Urban Szymon 171, 247
Urbańczyk-Zawadzka Małgorzata 76
Uziębło-Życzkowska Beata 35, 52, 104, 151

V

Vanderheyden Marc 171, 247

W

Wabich Elżbieta 57

Wachnicka-Truty Renata 36, 53

Walczak Piotr 90

Walerowicz Paweł 17

Waligóra Marcin 163

Wańczura Piotr 47

Wańha Wojciech 46, 70, 92

Wasilewski Grzegorz 119

Waśniewski Michał 33

Watała Cezary 84

Wawrzeńczyk Mateusz 235

Wdowiak-Okrojek Katarzyna 202

Weber Lucas 140

Wejner-Mik Paulina 153, 202, 208, 246

Wełnicki Marcin 105

Węgrzyn Jan 9

Wężyk-Wylęgała Natalia 173, 220, 229, 233

Wieczorek Katarzyna 242

Wierzbicki Karol 119

Wierzbowska-Drabik Karina 115

Wierzbowski Robert 151

Wikło Kamil 55

Wileczek Antoni 121, 176

Wilk Katarzyna 36, 53

Winiarczyk Mateusz 76

Wiśniewska Anna 42

Wiśniowska-Śmiałek Sylwia 2, 76, 119

Witek Przemysław 151

Witkowska Agnieszka 244

Witkowski Adam 47, 149, 195

Witkowski Tomasz 74, 206, 251

Włodarczak Adrian 46

Włosińska Maria 272

Wnuk Jacek 180

Wojakowski Wojciech 47, 92, 149

Wojciechowska Wiktoria 161, 189

Wojdyga Ryszard 88

Wojewódzki Michał 104

Wojnarski Marcin 182

Wolny Rafał 47

Woźniak Olgierd 138, 159

Woźnicka Anna 147

Wożakowska-Kapłon Beata 105

Wójcicki Kacper 220, 227, 229, 233

Wójcik Maciej 36, 52, 57, 104

Wranicz Jerzy Krzysztof 254

Wrona Karolina 35, 52, 267

Wróbel Krzysztof 88, 242

Wróblewska Aleksandra 121, 176

Wybraniec Maciej 35, 52

Z

Zaborska Beata 125

Zachwyc Jowita 245

Zajac Dariusz 187, 197

Zalewska-Adamiec Małgorzata 70, 109

Zalewski Jarosław 90, 238

Zambrzycki Bartosz 216

Zaręba Wojciech 157

Zarzecki Jacek 267

Ząbczyk Michał 40, 99, 117, 130

Zdanowicz Agata 136, 155

Zdrojewski Tomasz 165

Zielińska Anna 132

Zieliński Dariusz 88

Zieliński Grzegorz 151

Zieliński Jakub 242

Zieliński Kamil 195

Zieliński Tomasz 42, 44

Zimoch Wojciech J. 48, 244

Zioło Jerzy 125

Zygier Marcin 88

Zygmunt Marianna 226

Zymliński Robert 48, 101, 136, 155, 171, 178, 247, 249, 265

Zyśko Dorota 121

Ż

Żąddecka Klaudia 267

Żera Tymoteusz 210

Żmudka Krzysztof 80

Żurakowski Aleksander 113

Żurawska Natalia 111

Żurek Przemysław 201

Życiński Paweł 199

Repetitorium z Kardiologii i Hipertensjologii 2022

◆ WIOSENNE

VIRTUAL MEETING



5 marca 2022 roku

◆ LETNIE

Trójmiasto

4–5 czerwca 2022 roku

◆ JESIENNE

VIRTUAL MEETING



15 października 2022 roku

Więcej informacji i rejestracja na stronie internetowej:

www.kardio.viamedica.pl



ORGANIZATOR



Cykl konferencji jest skierowany do wszystkich osób zainteresowanych tematyką. Sesje satelitarne firm farmaceutycznych, sesje firm farmaceutycznych oraz wystawy firm farmaceutycznych są skierowane tylko do osób uprawnionych do wystawiania recept lub osób prowadzących obrót produktami leczniczymi — podstawa prawna: Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2211. z późn. zm.).

XIV Konferencja

Choroby Serca i Naczyń

Gdańsk, 1-3 grudnia 2022 roku

Radisson Hotel & Suites

Przewodniczący Komitetu Naukowego:
prof. dr hab. n. med. Krzysztof Narkiewicz



XIII Zimowe Spotkanie Sekcji
Farmakoterapii Sercowo-Naczyniowej
Polskiego Towarzystwa
Kardiologicznego



ORGANIZATOR



PATRONAT
MEDIALNY

tvmed



Szczegółowe informacje i rejestracja na stronie internetowej:
www.chorobyserca.viamedica.pl



22-5413.001.013

Konferencja jest skierowana tylko do osób uprawnionych do wystawiania recept lub osób prowadzących obrót produktami leczniczymi
— podstawa prawna: ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 944).