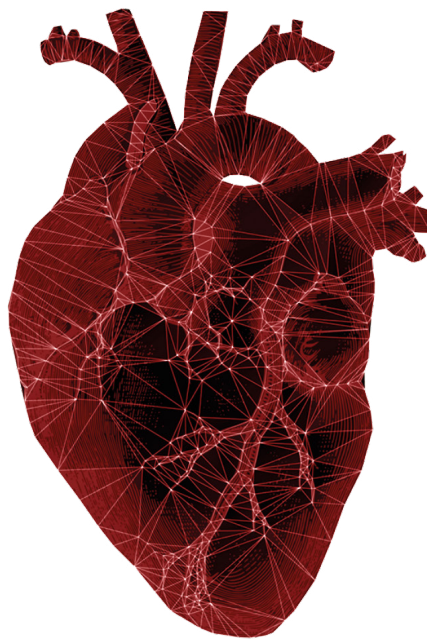




MEDICAL UNIVERSITY OF GDAŃSK

EUROPEAN JOURNAL OF TRANSLATIONAL AND CLINICAL MEDICINE



XXXIV
Ogólnopolska
Studencka
Konferencja
Kardiologiczna

2021

Vol. 4

Suppl. 1

www.ejtcn.gumed.edu.pl

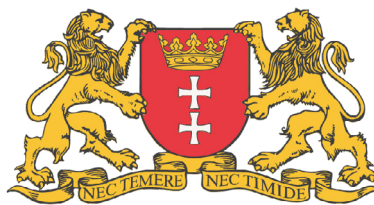
ISSN 2657-3148

e-ISSN 2657-3156

PATRONI



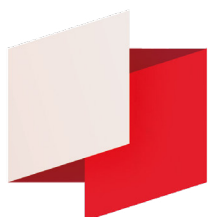
PATRONAT HONOROWY
REKTOR
GDAŃSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO
prof. dr hab. Marcin Gruchała



GDAŃSK



SPONSORZY

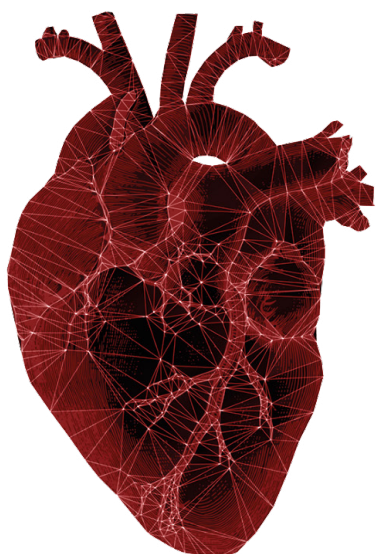


Polska
Strefa Inwestycji



POMORSKA
SPECJALNA STREFA
EKONOMICZNA





XXXIV
**Ogólnopolska
Studencka
Konferencja
Kardiologiczna**

GDAŃSK, 28-29 MAJA 2021

ORGANIZATOR



**Studenckie Koło Naukowe przy I Katedrze i Klinice Kardiologii
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego**

KOMITET ORGANIZACYJNY

Członkowie i członkinie Studenckiego Koła Naukowego przy I Katedrze i Klinice Kardiologii oraz Studenckiego Koła Naukowego Kardiologii Dziecięcej

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego

Michał Błaszczyk
Julia Urbańska

Koordynatorka ds. fundraisingu

Julia Urbacz Gomez

Koordynator ds. abstraktów

Paweł Obłój

Koordynatorka ds. promocji

Wiktoria Kozłowska

Pozostali członkowie i członkinie Komitetu Organizacyjnego

Karolina Bińkowska
Alicja Fedyczkowska
Piotr Foszcz
Krzysztof Kamiński
Maria Król
Mikołaj Młyński
Zuzanna Musialska
Maciej Pokrzepowicz
Ewa Szotkiewicz
Zuzanna Świerczewska
Radosław Wojnowski
Julia Woźniak

Opiekunowie Studenckiego Koła Naukowego przy I Katedrze i Klinice Kardiologii

dr hab. n. med. Wojciech Sobiczewski
lek. Witold Bachorski

Rada Naukowa

Prof. dr hab. n. med. Marcin Gruchała
Prof. dr hab. n. med. Ewa Lewicka
Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Narkiewicz
Prof. dr hab. n. med. Dariusz Kozłowski
Prof. dr hab. n. med. Miłosz Jaguszewski
Dr n. med. Lidia Woźniak-Mielczarek
Dr hab. n. med. Jolanta Kwiatkowska
Dr hab. n. med. Wojciech Sobiczewski
Dr hab. n. med. Maciej Brzeziński
Dr hab. n. med. Rafał Pawlaczyk
Dr n. med. Dariusz Ciećwierz
Dr n. med. Jerzy Bellwon
lek. Witold Bachorski
lek. Piotr Kasprzyk
lek. Maria Nowak



EUROPEAN JOURNAL OF TRANSLATIONAL AND CLINICAL MEDICINE

Editor-in-Chief

Dariusz Kozłowski

Vice-Editor-in-Chief

Tomasz Szmuda

Secretary

Justyna Fercho

Advisory Board

John J. Bissler

*University of Tennessee,
Health Science Center (TN, USA)*

Jean-Luc Cracowski

Grenoble Alps University (France)

Lawrence W. Dobrucki

University of Illinois at Urbana-Champaign (IL, USA)

Anna Dominiczak

University of Glasgow (GB)

Zbigniew Gaciong

Medical University of Warsaw (Poland)

Jerzy B. Gajewski

Dalhousie University (Canada)

Paul Grundeman

University Medical Center Utrecht (Netherlands)

Jacek Jassem

Medical University of Gdańsk (Poland)

Janis Kisis

Riga Stradins University (Latvia)

Lukasz Konopka

*Institute for Personal Development, Spectrum
Center for Integrative Neuroscience (USA)*

Paweł M. Kozłowski

University of Louisville (KY, USA)

Bengt Lindholm

Karolinska Institutet (Sweden)

Jan-Eric Litton

Karolinska Institutet (Sweden)

Eva M. Martinez-Caceres

*Universitat Autònoma
de Barcelona Medical School (Spain)*

Olle Melander

Lund University Diabetes Centre (Sweden)

Krzysztof Narkiewicz

Medical University of Gdańsk (Poland)

Waldemar Priebe

University of Texas (TX, USA)

Stefan Raszeja

Medical University of Gdańsk (Poland)

Thomas Ritter

National University of Ireland (Ireland)

Paweł Tacik

*University of Bonn Medical Center
(Germany)*

Anna Tomaszuk-Kazberuk

Medical University of Białystok (Poland)

Piotr Witkowski

University of Chicago (IL, USA)

Managing Editor

Małgorzata Omilian-Mucharska

Technical Editor

Małgorzata Omilian-Mucharska
Izabela Szeibelis-Deskiewicz

DTP Editor

Izabela Szeibelis-Deskiewicz

Language Editor

Janusz Springer

Web Developer

Piotr Samplawski

Statistical Consultant

Paweł Zagożdżon

Editorial Office

Medical University of Gdańsk
European Journal
of Translational Medicine
Dębinki 7 Street, Building 1
80-211 Gdańsk, Poland

Phone: +48 58 349 15 37

E-mail: ejtcm@gumed.edu.pl
www.ejtcm.gumed.edu.pl

Publisher

Medical University of Gdańsk
M. Skłodowskiej-Curie 3 A
80-210 Gdańsk, Poland
© Copyright by Medical
University of Gdańsk

Gdańsk 2021
e-ISSN 2657-3156

Online edition is the
original version of the journal

Sesja ustna Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Session

- Cardiac morphology and function in metabolically healthy individuals with morbid obesity** **08**
Boszko M, Styczyński G, Szmigielski C, Kalinowski P, Ziarkiewicz-Wróblewska B
- Hypertrophic cardiomyopathy and ECG criteria for detection of left ventricular hypertrophy** **09**
Razik M, Bisaga J, Rozpiątkowska B, Feret B, Tometczak M, Ciapraga J
- Zaostrzenie przewlekłej niewydolności serca u pacjentów z obniżoną i zachowaną frakcją wyrzutową jako narastające wyzwanie diagnostyczno-terapeutyczny współczesnej kardiologii** **10**
Stępień A, Furczyński J, Platschek M, del Carmen Yika A, Kachnic N
- Non-invasive risk factors in patients with acute ischemic stroke** **12**
Lis P, Lis A, Łowicka W, Porwoł E, Polek M, Kalemba A
- CHA2DS2-VASc score – new fortuneteller for NSTEMI patients?** **13**
Dziadosz D, Kiełb D, Klocek T, Drewnowska M, Jakubowska K, Skulik M
- Post-COVID-19 symptomatology among healthcare professionals** **14**
Müller A, Jaśnicki J, Sobolewski J, Lewicka-Potocka Z

Sesja ustna przypadków klinicznych Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Case Report Session

- Częstoskurcz komorowy z drogi odpływu prawej komory u młodego mężczyzny bez strukturalnej choroby serca i podejrzenia zespołu długiego odstępu QT** **15**
Śliwińska P, Włoczka S, Cisek S
- Diagnostic difficulties related to congenital combined valve disease of the main artery and myocardial hypertrophy** **16**
Zarzecki J, Niemiec M, Okarmus M, Zając M, Jaskółka M
- Piorunujące zapalenie mięśnia sercowego u pacjentki stosującej wieloletnią, niebilansowaną dietę bezglutenową** **17**
Rohun J
- Ostra niewydolność serca i biopsja mięśnia sercowego – czy zawsze potrzebna?
Opis przypadku w świetle wytycznych AHA** **18**
Wójcicki K, Górniak M
- Trudności diagnostyczno-terapeutyczne u pacjenta z guzem serca, przewlekłą niewydolnością serca oraz przetrwałym migotaniem przedsionków – opis przypadku** **19**
Wójcik P, Więsyk P, Rogowska M, Wieteska M, Jankiewicz M
- Nietypowa etiologia zawału serca, niezwykle przebieg i tragiczne zakończenie – case study** **20**
Wójcik P, Więsyk P, Rogowska M, Dobosz M, Jankiewicz M

Sesja ustna Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Session

- Influence of gender on short- and long-term mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) treated with primary percutaneous coronary intervention (pPCI)** **21**
Placzyńska A, Piasecki B, Nicze M

Wpływ dodania ablacji do operacji kardiologicznej na powikłania pooperacyjne u pacjentów z rozpoznaniem migotaniem przedsionków 22
Czapka M, Baczyńska K

Risk factors of developing coronary artery disease (CAD) in patients with peripheral artery disease (PAD) 23
Ciesielska K, Pietrzyk E, Konopko M, Nowaczyk M

Czynniki predykcyjne powikłań krwotocznych po zabiegach ateryktomii rotacyjnej 24
Biziorek W, Jurkiewicz B, Kałamorz N, Więctaw J, Wiśniewska A

Transcatheter aortic valve implantation: acute outcomes and functional status in frail elderly population – a single center experience 25
Iwanek G, Korus J, Dendys K, Wysocki M, Fetter M

Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Inwazyjnej, Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Case Report Session

Percutaneous coronary intervention of a highly calcified lesion supported with optical coherence tomography 26
Urda P, Lach M, Korowacki M, Budnicki T, Wrzesińska A

Monstrualny guz serca – gdzie leżą techniczne granice kardiologii? 27
Królikowska M, Kowal A, Kruk K

ExtraCorporeal Membrane Oxygenation support in acute coronary syndrome 28
Hądzlik I, Kędzierska M, Włodarczyk S, Błaziak M, Włodarczyk P

Czerniak serca na podstawie opisu przypadku 29
Urbaś W, Drabczyńska K, Ptasznik M

Bezobjawowe migotanie komór i nieskuteczna terapia wysokoenergetyczna u pacjenta z kardiomiopatią z niescalenia mięśnia lewej komory i lewokomorowym mechanicznym wspomaganie krążenia 30
Włoczka S, Śliwińska P, Cisek S

Odległe powikłania sercowo-naczyniowe intensywnego napromieniania w trakcie leczenia złośliwej 31
Bilecki K, del Carmen Yika A, Furczyński J, Nowak K, Kanclerz G

Sesja Kardiologii Dziecięcej
Paediatric Cardiology Session

Guzy serca u płodów 32
Sylwestrzak O

Powikłania kardiologiczne w przebiegu PIMS – jak diagnozować, żeby ich nie przeoczyć? 33
Jaroń A

PIMS bez SARS – zespół pocovidowy bez potwierdzonego przebycia COVID-19 34
Pietrzyk P, Mazur K, Jagiełło A

Wyzwanie terapeutyczne – nastolatek po udarze, z wrodzoną wadą serca i mutacją czynnika V Leiden 35
Kowalska K, Stankiewicz M



**Sesja ustna Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
 Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Session**

Cardiac morphology and function in metabolically healthy individuals with morbid obesity

**Maria Boszko¹, Grzegorz Styczyński¹, Cezary Szmigielski¹, Piotr Kalinowski²,
 Bogna Ziarkiewicz-Wróblewska³**

Supervisors: Styczyński Grzegorz, Szmigielski Cezary

Affiliations:

¹ Department of Internal Medicine, Hypertension and Angiology

² Department of General, Transplant and Liver Surgery

³ Department of Pathology, Medical University of Warsaw

Introduction: Obesity is a well-known risk factor for heart failure. However, a full pathophysiological background remains largely unknown. Increased adiposity is usually associated with comorbidities and therefore evaluation of the independent influence of obesity on the heart represents a challenge. The metabolically healthy obesity (MHO) is a term that describes a unique subgroup of individuals, who despite the increased fat accumulation are apparently free from the metabolic burden. Therefore, this rare population may be a unique starting point for further research on this important clinical issue.

Aims: The aim of this study was to investigate cardiac morphology and function in normotensive, morbidly obese, metabolically healthy individuals.

Materials and methods: Retrospective echocardiographic analysis of 28 normotensive morbidly obese patients (mean age 35.14 ± 7.53 years, 92% of females) without metabolic syndrome (based on NCEP ATP III criteria) and no hepatic steatosis on intraoperative liver biopsy, selected from 180 patients who have undergone bariatric surgery in an academic hospital. Results were compared with 28 age and sex matched healthy lean volunteers as controls.

Results: In obese patients left ventricular end diastolic dimension, left atrial and aortic root size were significantly larger compared to lean subjects (LVEDD $4.8[4.55-5.2]$ cm vs. $4.45[4.3-4.7]$ cm, $p=0.001$; LA 4.02 ± 0.30 cm vs. 3.43 ± 0.28 cm, $p<0.0001$; Ao $3.2[3.0-3.3]$ cm vs. $2.9[2.8-3.0]$ cm, $p=0.0005$, respectively), but they became significantly smaller after indexation for body surface area (BSA) (LVEDD/BSA 2.07 ± 0.15 cm/m² vs. 2.59 ± 0.21 cm/m², $p<0.0001$; LA/BSA 1.72 ± 0.12 cm/m² vs. 1.99 ± 0.19 cm/m², $p<0.0001$; Ao/BSA 1.36 ± 0.14 cm/m² vs. 1.69 ± 0.11 cm/m², $p<0.0001$, respectively). Relative wall thickness was increased in obese group with marginal statistical significance (0.43 ± 0.05 vs. 0.4 ± 0.04 , $p=0.05$). Left ventricular mass was significantly increased in obese group ($185[171-208]$ g vs. $135[120-154]$ g, $p<0.0001$), but similar after the indexation for BSA ($79[74-88]$ g/m² vs. $79[70.5-86.5]$ g/m², $p=0.61$). Transversal systolic function measured by fractional shortening (FS) was similar in both groups ($39.3 \pm 5.6\%$ vs. $38.61 \pm 6.24\%$, $p=0.67$). Longitudinal function assessed by mitral annulus systolic velocity (LV S) was insignificantly lower in obese patients ($0.086\text{m/s} \pm 0.013$ vs. $0.097\text{m/s} \pm 0.011$, $p=0.001$). All three indices of the left ventricular diastolic function (E/A, mean E' and E/E' ratio) were impaired in obese subjects (E/A 1.31 ± 0.24 vs. 1.63 ± 0.38 , $p=0.0004$; E' 0.11 ± 0.02 m/s vs. 0.14 ± 0.01 m/s, $p<0.0001$; E/E' 7.48 ± 1.32 vs. 6.41 ± 1.14 , $p=0.002$ respectively), even after adjustment for systolic blood pressure and heart rate that were slightly increased in obese group. Left ventricular stroke volume ($84[74.5-89.5]$ ml vs. $73[64-82]$ ml, $p=0.0009$) and cardiac output (6.21 ± 0.91 l/min vs. 5.13 ± 0.98 l/min, $p<0.00008$) were significantly increased in obese patients, but indexation for BSA reversed these results, demonstrating in fact significantly decreased stroke volume index (36.11 ± 5.34 ml/m² vs. 42.23 ± 5.6 ml/m² $p=0.0001$) and cardiac index (2.68 ± 0.46 l/min/m² vs. 2.96 ± 0.51 l/min/m², $p=0.03$) in obese patients.

Conclusions: Left ventricular diastolic and longitudinal systolic function is impaired in metabolically healthy, morbidly obese subjects. This may suggest an independent adverse influence of obesity on cardiac morphology and function and therefore, in clinical practice, the non-existence of a truly healthy obesity phenotype.



**Sesja ustna Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Session**

Hypertrophic cardiomyopathy and ECG criteria for detection of left ventricular hypertrophy

**Michał Razik, Joanna Bisaga, Barbara Rozpiątkowska, Bartłomiej Feret,
Mateusz Tomeczak, Jan Ciapraga**

Supervisors: prof. dr hab. n. med. Katarzyna Mizia-Stec

Affiliation

Studenckie Koło Naukowe przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Introduction: Hypertrophic cardiomyopathy (HCM) is a common genetic heart disorder (estimated 1:200-500). Most of the patients remain undiagnosed and sudden cardiac death (SCD) can be the first symptom. HCM diagnosis consists of confirmation of hypertrophy in diagnostic imaging. Adequate ECG interpretation seems to be a widely accessible screening tool for HCM.

Aim: The aim of the study is to assess ECG signs of left ventricle hypertrophy (LVH) in HCM population, especially in relation to SCD risk score.

Materials and methods: Retrospective analysis of consecutive HCM patients hospitalised in tertiary cardiology center between 2017-2020 was performed. ECG records were analysed and the presence of 8 different LVH criteria was verified. SCD risk score was calculated according to ESC guidelines and 3 groups were separated with <4%, 4-6%, ≥6% of 5-year risk of death.

Results: Overall 53 patients (age: 54.7±15; 62% M) were diagnosed with HCM. The most frequent ECG LVH criterium was the positive Cornell voltage (40%; p<0.05) and the least frequent was the high amplitude of R in V5/V6 (11%; p>0.05). LV overload features (T wave inversion) were present in 83% of patients. ECG criteria of LVH were positive in 37 patients (70%; 32%: 1 criterium; 68%: ≥2 criteria). ECG criteria of LVH were positive in 21 (62%; 38%: 1, 62%: ≥2) patients with low (<4%, n=34), in 4 (100%; 25%: 1, 75%: ≥2) patients with intermediate (4-6%, n=4), and in 12 (80%; 33%: 1, 67%: ≥2) patients with high (≥6%, n=15) SCD risk score.

Conclusions: of patients with HCM. Positive ESC LVH criteria are more frequently observed in patients ECG criteria for LVH are present only in 70% with higher SCD risk score. It is crucial to interpret ECG together with a detailed analysis of LVH origin.

**Sesja ustna Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Session****Zaostrzenie przewlekłej niewydolności serca
u pacjentów z obniżoną i zachowaną frakcją
wyrzutową jako narastające wyzwanie diagnostyczno-
terapeutyczne współczesnej kardiologii****Adam Stępień, Jakub Furczyński, Michael Platschek, Paweł Pasieka,
Alicia del Carmen Yika, Natalia Kachnic**

Opiekunowie pracy: prof. dr hab. Jadwiga Nessler, dr hab. Jarosław Zalewski

Jednostka:Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca,
Collegium Medium Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

Wstęp: Przewlekła niewydolność serca (PNS) to schorzenie o ciągle rosnącym rozpowszechnieniu, dotyczące obecnie około 64.3 miliona ludzi na świecie. Postępujący proces starzenia się społeczeństwa i leczenie potencjalnie śmiertelnych incydentów sercowo-naczyniowych wpływają na rozwój objawów klinicznych wywołanych dysfunkcją mięśnia sercowego. Występujące w naturalnym przebiegu zaostrzenia, stanowią najczęstszą przyczynę hospitalizacji pacjentów po 65 roku życia. Podział chorych według zachowanej (HFpEF), pośredniej (HFmrEF) oraz obniżonej (HFrEF) frakcji wyrzutowej lewej komory (LVEF) jest nie tylko sposobem na określenie etiologii PNS, ale również pozwala na szczegółową charakterystykę pacjentów i prognozowanie ich rokowania krótko- i długoterminowego.

Cele: Porównanie prezentacji klinicznej oraz czasu hospitalizacji pacjentów z dekompensacją PNS z zachowaną oraz obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory.

Materiały i metody: 1200 pacjentów, hospitalizowanych w Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca CM UJ w latach 2008-2017 z powodu zaostrzenia PNS zostało włączonych do badania. 770 z nich (64.2%) stanowili chorzy z HFrEF określaną przez wartość $LVEF < 40\%$, a 430 (35.8%) z HFpEF ($LVEF \geq 50\%$). Badania laboratoryjne zostały przeprowadzone według rutynowych technik diagnostycznych, wykonano echokardiografię przekłatkową a pierwotnymi punktami końcowymi były śmiertelność wewnątrzszpitalna oraz czas hospitalizacji.

Wyniki: Pacjenci z HFpEF byli istotnie statystycznie starsi (mediana 75.0 vs 69.0, $P < 0.001$), z większym odsetkiem liczby kobiet (49.3 vs 27.3%, $P < 0.001$) w porównaniu z grupą HFrEF. Stopień nasilenia niewydolności serca różnił się między grupami - w grupie HFpEF dominował stopień NYHA III (42.8%), a w grupie HFrEF NYHA IV (42.5%)



**Sesja ustna Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Session**

($P < 0.001$). Pacjenci z HFpEF mieli częściej dodatni wywiad w kierunku nadciśnienia tętniczego (82.5 vs 76.9%, $P = 0.024$), choroby tętnic obwodowych (11.7 vs 8.0%, $P = 0.032$) oraz prowadzonego leczenia onkologicznego (12.1 vs 5.7%, $P < 0.001$). Z kolei chorzy z grupy HFrEF mieli znamienne częstszy ostry zespół wieńcowy w przeszłości (48.0 vs 26.4%, $P < 0.001$). Wyniki badań laboratoryjnych wykazały istotnie wyższy poziom NT-pro BNP w grupie HFrEF (mediana: 7078.5 vs 2323.0 pg/mL, $P < 0.001$), wraz z wyższym stężeniem wysoko czułej troponiny T (mediana: 0.045 vs 0.033 ng/mL, $P < 0.001$) oraz aminotransferazy alaninowej (mediana 25.0 vs 21.0 U/L, $P = 0.003$). Analiza parametrów badania echokardiograficznego wskazała na istotnie statystycznie większą masę lewej komory serca u pacjentów z grupy HFrEF (mediana indeksu masy lewej komory: 152.5 vs 117.2 g/m², $P < 0.001$). Jednakże, w grupie HFpEF zostały stwierdzone wyższe gradienty maksymalne (mediana: 9.0 vs 6.0 mmHg, $P < 0.001$) i średnie (mediana: 9.0 vs 3.8 mmHg, $P < 0.001$) przepływu na zastawce aortalnej oraz wyższe gradienty maksymalne (mediana: 5.0 vs 3.7%, $P < 0.001$) i średnie (mediana: 1.3 vs 1.1 mmHg, $P = 0.002$) przepływu na zastawce mitralnej. Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy w śmiertelności wewnątrzszpitalnej w przebiegu zaostrzenia NS porównując grupę pacjentów z obniżoną i zachowaną frakcją wyrzutową (2.5 vs 2.3%, $P = 0.97$). Jednak czas hospitalizacji w grupie HFrEF był znamienne dłuższy (mediana 7.0 vs 6.0 dni, $P < 0.001$).

Wnioski: Przewlekła niewydolność serca staje się coraz bardziej nasilonym problemem zdrowia publicznego. Podział względem różnicy wartości frakcji wyrzutowej uwidacznia heterogenność prezentacji klinicznej pacjentów. Dłuższy czas hospitalizacji w grupie HFrEF może korelować z postulowanym gorszym rokowaniem odległym tej grupy chorych.

**Sesja ustna Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Session****Non-invasive risk factors in patients with acute ischemic stroke****Paulina Lis, Anna Lis, Weronika Łowicka, Ewa Porwoł, Marta Polek, Alicja Kalemba****Supervisor:** dr hab. n. med. Krzysztof Szydło**Affiliation**Studenckie Koło Naukowe przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Introduction: Recently, the diagnosis of cardiogenic stroke is rising. The most common cause remains atrial fibrillation (AF). Significance of sudden cardiac death risk factors in a group of such patients is unknown.

Aims: The aim of our study was to assess sudden cardiac death risk factors such as HRV, HRT, DC parameters in patients with acute ischemic stroke.

Materials and methods: The study group consisted of 95 patients (46 female, age 60±14 years), divided into two subgroups based on the localization of the brain stroke: TACI – total anterior circulation infarct (35 patients), non-TACI – other locations. The 2 years follow-up was performed, the composite endpoint, which consisted of the confirmed atrial fibrillation or next brain stroke or hospitalization or death was defined. The parameters were calculated from 7-days Holter recording (Reynolds Healthcare Sentinel and qtHRT software). Parameters of HRV: SDNN, RMSSD, pNN50; HRT: onset, slope and DC were assessed.

Results: Patients with composite endpoint during the follow-up had lower RMSSD, pNN50, HRT slope, DC than patients without composite endpoint: (22,4±11 vs. 30,3±12; p=0,02); (4,2±5 vs. 6,9±6; p=0,03); (5,1±6 vs. 8,1±8; p=0,04); (6,4± vs. 8,2±9; p=0,04), respectively. HRT onset was higher in the group with composite endpoint in comparison to the one without it (-0,63±2 vs. -1,99±2; p=0,005). SDNN values were statistically insignificant. Scores obtained from CHA2DS2-VASc and HAS-BLED scales were higher in the group with composite endpoint than in the group without it (CHA2DS2-VASc score: 5,2±2 vs. 4,3±1; HAS-BLED score: 2,5±1 vs. 2,3±1, respectively).

Conclusions: Patients with composite endpoint had lower values of all assessed death risk factors, apart from HRT onset, which was higher in a group with composite endpoint. It may suggest higher risk of SCD in this group. However, further investigation of these parameters is necessary



**Sesja ustna Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Session**

CHA2DS2-VASc score – new fortuneteller for NSTEMI patients?

Dominika Dziadosz, Dominik Kiełb, Tomasz Klocek, Magdalena Drewnowska, Karolina Jakubowska, Michał Skulik

Supervisor: prof. dr hab. n. med. Katarzyna Mizia-Stec

Affiliation:

Studenckie Koło Naukowe przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Introduction: CHA2DS2-VASc score is used to estimate ischemic stroke risk for non-valvular atrial fibrillation in adults. Several components forming this acronym, such as hypertension and diabetes mellitus, are known risk factors of premature death in patients with cardiovascular disease that can later manifest as NSTEMI.

Aim: To determine the effectiveness and usefulness of the clinical application of the CHA2DS2-VASc score in the prediction of 5-year survival among patients with NSTEMI.

Material and methods: This retrospective observational study included 150 patients (50% female, median age of 73) hospitalized at 1st Chair and Clinic of Cardiology, Medical University of Silesia in Katowice in 03.11.2013-23.12.2014. Inclusion criteria considered aged between 65-80 years and NSTEMI. Patients with a history of cancer were excluded from the study. The analysis covered clinical characteristics and five-year survival.

Results: Death was reported in 68 (45,3%) patients within 5 years since the NSTEMI episode. The group in which death was recorded presented significantly higher results on the CHA2DS2-VASc score (median 5 vs 4; $p < 0.001$). The groups also presented significant differences in terms of atherosclerosis (30.9% vs 15.9%; $p = 0.029$), diabetes (63.2% vs 34.1%; $p < 0.001$); as well as infarction-related complications in the form of arrhythmias (26.5% vs 8.5%; $p = 0.007$) or left ventricular failure (16.2% vs 3.7%; $p = 0.011$). Higher CRUSADE score was noted in the group with reported death (median 34.5 vs 43.5), which was close to statistical significance ($p = 0.056$). No differences between groups regarding GRACE and TIMI scores were observed.

Conclusions: The CHA2DS2-VASc score could be a useful tool in predicting death in patients with NSTEMI and clinical trials regarding this topic should be expanded. CHA2DS2-VASc score could be taken into consideration in clinical practice in NSTEMI patients in the future.

**Sesja ustna Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Session****Post-COVID-19 symptomatology among healthcare professionals****Amadeusz Müller, Jarosław Jaśnicki, Jakub Sobolewski, Zuzanna Lewicka-Potocka****Supervisor:** prof. Ewa Lewicka**Affiliation**

Student Scientific Association in Department of Cardiology, Medical University of Gdansk, Poland

Background: Healthcare professionals are at high risk of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection. Little is known about the course of the disease in this group as well as the persistence of symptoms after recovering from SARS-CoV-2 infection.

Aim: We aimed to evaluate the symptomatology and long-term manifestations of COVID-19 among healthcare workers who have recovered from SARS-CoV-2 infection.

Materials and methods: Participation in the study was voluntary. Healthcare professionals who had been infected with SARS-CoV-2 within the last 4 months were included in the study. The onset of infection was adopted as the date of a pharyngeal swab and a positive PCR test for SARS-CoV-2. Each participant fulfilled a detailed questionnaire including possible COVID-19 symptoms and was asked to assess the occurrence of various complaints over time. The respondents were queried about comorbidities, taking medications, and their subjective health assessment.

Results: The study included 42 healthcare workers (33 women and 9 men, in the mean age of 38±10 years). Among them 65% were doctors. 93% of participants had symptomatic COVID-19 infection, and in the subjective assessment, 43% considered the course of the disease as moderate in terms of the severity of symptoms. In 24% of participants symptoms lasted more than 4 weeks, and in 56% more than 8 weeks after infection. Most commonly reported symptoms were tiredness and weakness (83%), dyspnoea (71%), memory or concentration disturbances (61%), and palpitations (49%). In those with post-infectious dyspnea, 55% experienced it when ascending to the second floor and 21% experienced it just after walking few steps. Among those reporting palpitations, 70% complained of paroxysmal rapid heartbeat, 70% experienced excessively strong heartbeats and 65% had an irregular heartbeat. 58% of respondents reported pain such as chest pain or chest discomfort (74%), headache (57%), or musculoskeletal pain (43%). Symptoms of emotional distress were reported by 32% of surveyed healthcare workers. Comorbidities were present in 84% of participants and 27% had more than one concomitant illness (maximal was 4; most common were hypothyroidism (24%) and hypercholesterolemia (20%). 56% of surveyed stated they feel slightly worse now than before COVID-19.

Conclusions: Most healthcare workers affected by COVID-19 presented various symptoms in the post-acute phase of the disease, which often lasted more than 2 months. Following COVID-19, both the mental and physical health of medical personnel was affected resulting in a deterioration in well-being. This might produce negative consequences in the performance of healthcare professionals, yet further investigation is needed.

**Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Case Report Session****Częstoskurcz komorowy z drogi odpływu prawej komory
u młodego mężczyzny bez strukturalnej choroby serca
i podejrzenia zespołu długiego odstępu QT****Paulina Śliwińska, Stefania Włoczka, Szymon Cisek****Opiekun:** Agnieszka Wojdyła-Hordyńska**Jednostka**

Studenckie Koło Naukowe Cardios przy Klinice Kardiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Opolski

Wstęp: Leczenie beta-blokerem może ujawniać zespół wydłużonego odstępu QT. Zawroty głowy u młodego, zdrowego mężczyzny powinny nasuwać podejrzenie utrwalonego częstoskurczu komorowego. Występowanie złożonej arytmii komorowej może wiązać się ze złośliwą kanałopatią.

Opis przypadku: 42 letni mężczyzna z napadowym migotaniem przedsionków i hiperlipidemią został przyjęty do Kliniki Kardiologii z powodu utrzymującej się tachykardii z szerokimi zespołami QRS. W badaniach EKG i Holtera stwierdzono epizody nieutralowanego i utrwalonego częstoskurczu komorowego degenerującego do *torsade de pointes*. Badania laboratoryjne ujawniły ciężką hipokaliemię, wymagającą suplementacji. Ponadto po podaniu dożylnych, wysycających dawek beta-blokera, uzyskano ustąpienie częstoskurczu. Podanie beta-blokera ujawniło wydłużenie odstępu QT. Chorego zakwalifikowano do implantacji kardiowertera-defibrylatora w prewencji wtórnej nagłego zgonu sercowego. Po 3 miesiącach został przyjęty z powodu burzy elektrycznej, odstawiono beta - bloker, co spowodowało skrócenie odstępu QT. Do leczenia włączono meksyletynę, uzyskując ustąpienie arytmii. Chory ponownie został przyjęty po 9 miesiącach z objawami kolejnej burzy. W związku z nawracającą liczną ekstrasystolią komorową indukującą VT i *torsade de pointes*, pacjenta zakwalifikowano do ablacji ogniska arytmogennego. Wykonano mapę aktywacyjną w systemie elektroanatomicznym 3D, stwierdzając najwcześniejszą aktywację w trakcie ekstrasystolii z okolicy dolnego bieguna pierścienia trójdzielnego. Ablacja w tym miejscu wygaszała PVC, jednak nie wpływała na nsVT i VT o długości cyklu 340 ms. Ablacja RF najwcześniejszej aktywacji w tylnej części drogi odpływu prawej komory umożliwiła całkowite ustąpienie arytmii. W trakcie kolejnych 2 lat nie obserwowano nawrotów arytmii.

Wnioski: Leczenie zaburzeń przewodnictwa elektrycznego serca jest skomplikowane. Niejednokrotnie pacjenci wymagają kilkukrotnego leczenia zabiegowego – ablacja oraz zmian leczenia farmakologicznego.

**Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Case Report Session****Diagnostic difficulties related to congenital combined
valve disease of the main artery and myocardial
hypertrophy****Jacek Zarzecki, Małgorzata Niemiec, Maja Okarmus, Małgorzata Zajac,
Magdalena Jaskółka****Supervisor:** prof. dr hab. n. med. Katarzyna Mizia-Stec**Affiliation:**Studenckie Koło Naukowe przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Wydział Nauk Medycznych,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Introduction: Congenital heart defects are the second most frequent cause of infant deaths in Poland. Some congenital defects are diagnosed just after delivery and others in benign form may be a problem in childhood or even in adults.

Case report: We present 10-year follow-up and consecutive diagnostic dilemmas in a 24 years old male with a mild mental impairment and congenital heart defect – unicuspid aortic valve. The unicuspid aortic valve was functionally incompetent – both aortic regurgitation and stenosis was observed in echocardiography. Additionally, a significant left ventricle (LV) hypertrophy was observed that seemed to be independent to the complex aortic valve pathology. For a long period of observation it was difficult to determine whether the LV hypertrophy is relevant to the combine valve disease or is of other etiology. The patient was asymptomatic and further observation was indicated. Recently, he started to complain about slight limitation of physical activity (NYHA class II), cardiac arrhythmias, and pain in the lower extremities. During hospitalization a number of examinations were performed in order to extend the diagnosis, assess the progression of the presumptive defect and to determine the possibility of a therapeutical approach. During an cardiac magnetic resonance (CMR) scan the LV concentric hypertrophy and its hyperkinesis was revealed. Because of a suspicion of Anderson-Fabry disease, amyloidosis or hypertrophic cardiomyopathy some additional tests and myocardial biopsy.

Conclusions: The presented clinical case shows that unicuspid aortic valve is still not known enough and probably often goes unrecognized as a defect. Additionally, the complex form of valve structural and functional incompetence along with inadequate LV remodeling makes the imaging assessment very difficult. Moreover, a young patient's age, long asymptomatic period and subsequently slight symptoms, potent concomitant diseases make the decision about further treatment much more difficult.



**Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Case Report Session**

Piorunujące zapalenie mięśnia sercowego u pacjentki stosującej wieloletnią, niebilansowaną dietę bezglutenową

Justyna Rohun

Opiekun pracy: Witold Bachorski

Jednostka

Studenckie Koło Naukowe przy I Katedrze i Klinice Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Wstęp: Przedstawiam opis przypadku 49-letniej pacjentki z chorobą trzewną w wywiadzie, przyjętej do Kliniki Kardiologii z objawami ostrej niewydolności serca spowodowanej piorunującym zapaleniem mięśnia sercowego, powikłanym wstrząsem kardiogenym.

Opis przypadku: Od momentu przyjęcia do szpitala przebieg choroby był gwałtownie postępujący. Obserwowano nagłe pogorszenie stanu ogólnego. Pacjentka rozwinęła oporną na leczenie niewydolność krążenia z następczą ciężką polineuropatią obwodową w zakresie kończyn dolnych. Stan chorej wymagał zmaksymalizowanych działań medycznych, włączając w to pilną implantację zestawu do kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej (IABP) oraz pozaustrojowej oksygenacji membranowej (ECMO). Po 49 dniach hospitalizacji, w trakcie której pacjentce podawano witaminę B1, uzyskano znaczną poprawę funkcji skurczowej serca oraz ustąpienie objawów neurologicznych.

Wnioski: Mając na uwadze wyraźną odpowiedź kliniczną na leczenie tiaminą oraz wykluczenie innych możliwych przyczyn zapalenia mięśnia sercowego, najbardziej prawdopodobną diagnozą była choroba beri-beri o piorunującym przebiegu, zwaną zespołem Shoshin. Mimo, że w krajach rozwiniętych zespół ten uważany jest za epidemiologicznie rzadki, powinien być uwzględniany w diagnostyce różnicowej pacjentów w stanie krytycznym, szczególnie tych z objawami niedoborów składników odżywczych, z racji tego, iż nieleczony jest stanem zagrażającym życiu.

**Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Case Report Session****Ostra niewydolność serca i biopsja mięśnia sercowego
– czy zawsze potrzebna? Opis przypadku w świetle
wytycznych AHA****Kacper Wójcicki, Maja Górniak**

Opiekun pracy: prof. dr hab. n. med. Marek Gierlotka, lek. Joanna Płonka

Jednostka

Studenckie Koło Naukowe Cardios przy Klinice Kardiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Opolski

Wstęp: 68-letnia Pacjentka została przyjęta do Oddział Kardiologii z powodu rozpoznanej *de novo* niewydolności serca. W wywiadzie spadek tolerancji wysiłku, duszność kl. III NYHA, obrzęki obwodowe oraz infekcja górnych dróg oddechowych przed 4 miesiącami.

Opis przypadku: W badaniach laboratoryjnych Pacjentki istotnie podwyższone pro-BNP, d- dimery oraz troponina, a w badaniu echo serca, przy przyjęciu, lewa komora serca rozstrzeniowa z kulistą przebudową (wymiar końcoworozkurczowy LV = 6,7cm), asynchronią skurczu i regionalnymi zaburzeniami kurczliwości i frakcją wyrzutową EF wynoszącą ok. 30%, oraz istotną czynnościową niedomykalnością mitralną w mechanizmie IIIB wg Carpentiera, umiarkowaną niedomykalnością trójdzielną. Dodatkowo niewielką ilość płynu w worku osierdziowym oraz umiarkowaną w obu opłucnych. Zastosowano intensywne leczenie przeciwniewydolnościowe. W toku hospitalizacji w kontrolnym badaniu echo serca obserwowano nasilenie zaburzeń kurczliwości lewej komory serca ze spadkiem globalnej funkcji skurczowej do 15%. W telemetrii występowały napady migotania przedsionków oraz okresowo krótkie wstawki częstoskurczu komorowego, którym towarzyszyła hipotonia oraz ogólne złe samopoczucie. Wykonano koronarografię, nie stwierdzając istotnych zmian w tętnicach wieńcowych. Poszerzono diagnostykę o MR, który wykazał aktywny proces zapalny w zakresie mięśniówki serca i potwierdził istotne powiększenie i ciężkie uszkodzenie lewej komory. Z uwagi na powyższe wykonano biopsję endomiokardialną, która wykazała w teście PCR aktywne zakażenie wirusem Herpes HHV6. Zastosowano celowane leczenie walgancyklowirem oraz zmodyfikowano leczenie przeciwniewydolnościowe poprzez dołączenie sacubitrylu/valsartanu. Dalsza hospitalizacja była niepowikłana. W kontrolnym badaniu echo serca przy wypisie, stwierdzono poprawę funkcji skurczowej lewej komory do 30% oraz niewielką falę zwrotną w zakresie zastawki mitralnej i trójdzielnej. Kontrolne badanie MR serca w 3 miesiące od wypisu wykazało całkowite ustąpienie stanu zapalnego w zakresie mięśniówki serca, prawidłowe wymiary jam serca oraz prawidłową funkcję skurczową.

Wnioski: Biopsja mięśnia sercowego jest przydatnym narzędziem diagnostycznym w ustaleniu przyczyny ostrej niewydolności serca. Jest niezbędna w przypadku braku odpowiedzi na standardowe leczenie przeciwniewydolnościowe, pogłębiającą się dysfunkcją serca oraz pogarszający się stan kliniczny Pacjenta. Jest podstawą do zastosowania leczenia przyczynowego.

**Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Case Report Session**

Trudności diagnostyczno-terapeutyczne u pacjenta z guzem serca, przewlekłą niewydolnością serca oraz przetrwałym migotaniem przedsionków – opis przypadku

**Piotr Wójcik¹, Piotr Więsyk¹, Monika Rogowska², Małgorzata Wieteska¹,
Marek Jankiewicz³**

Opiekun pracy: dr. n. med. Marek Jankiewicz

Jednostka

¹ Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Klinice Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

² Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

³ Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wstęp: Guzy serca to rzadka choroba u pacjentów leczonych kardiologicznie, u których najczęściej (w ok 95% przypadków) są to przerzuty nowotworowe. Guzy serca ze względu na swój skąpoobjawowy przebieg kliniczny, są stosunkowo późno diagnozowane u większości pacjentów, często podczas diagnostyki obrazowej innych chorób klatki piersiowej.

Opis przypadku: Mężczyzna 65-letni, nieleczony dotychczas kardiologicznie, z rozpoznaniem szpiczakiem plazmocytowym został przeniesiony do kliniki Kliniki Hematologii w celu diagnostyki zmiany ogniskowej w mięśniu serca wykrytej w tomografii komputerowej klatki piersiowej. Ogólny stan chorego w momencie przyjęcia do kliniki był średnio-ciężki. W wykonanym badaniu echokardiograficznym zdiagnozowano masę guzowatą w świetle prawego przedsionka, która była związana z pierścieniem zastawki trójdzielnej i najprawdopodobniej naciekała na ścianę prawej komory. W badaniu PET stwierdzono liczne masy tkankowe, pozakostne o niewielkiej aktywności metabolicznej względem otaczającym je tkanek oraz aktywne metabolicznie węzły chłonne śródpiersia i pojedynczy węzeł grupy czwartej prawej. Podczas hospitalizacji zaobserwowano zaburzenia elektrolitowe podczas których wystąpiło migotanie przedsionków, którego farmakologiczne umiarowanie było nieskuteczne. Po wykonaniu kardiowersji u pacjenta uzyskany został przejściowy rytm zatokowy.

Wnioski: Powyższy przypadek mówi jak ważne jest wczesne wykrywanie zmian nowotworowych i regularna diagnostyka obrazowa pacjenta w zakresie obecności zmian przerzutowych. Wczesne wychwycenie takiej zmiany daje szansę na szybszą i skuteczniejszą pomoc, oraz na wydłużenie życia pacjenta, a także na zmniejszenie dolegliwości podczas następstw choroby.

**Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Zachowawczej i Hipertensjologii
Preventive Cardiology and Hypertensiology Oral Case Report Session****Nietypowa etiologia zawału serca, niezwykły przebieg
i tragiczne zakończenie – case study****Piotr Wójcik¹, Piotr Więsyk¹, Monika Rogowska², Maciej Dobosz¹, Marek Jankiewicz³**

Opiekun pracy: dr. n. med. Marek Jankiewicz

Jednostka¹ Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Klinice Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie² Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie³ Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wstęp: Zawał serca zwykle spowodowany jest pęknięciem blaszki miażdżycowej w naczyniu wieńcowym. Współczesne metody diagnostyczne w jednoznaczny sposób definiują typ zawału według aktualnej definicji tej choroby, a wytyczne wskazują odpowiedni schemat leczenia.

Opis przypadku: 36-letni mężczyzna został przyjęty do Kliniki Kardiologii Inwazyjnej z cechami zawału ściany przedniej serca w fazie ewolucji, z typowymi dolegliwościami bólowymi w klatce piersiowej występującymi od 6 godzin. W zapisie EKG uniesienie odcinka ST w odprowadzeniach V2-V5, obniżenie odcinka ST w pozostałych odprowadzeniach. Stan chorego pozostawał ciężki. Koronarografia wykazała chorobę wieńcową jednonaczyniową – zamknięcie gałęzi przedniej zstępującej. Próba rekanalizacji była nieskuteczna. Chory został następnie zakwalifikowany do pilnej rewaskularyzacji chirurgicznej w Klinice Kardiochirurgii. W echokardiografii stwierdzono masywny materiał zatorowy migrujący przez drożny otwór owalny z lewego do prawego przedsionka z następującymi cechami przeciążenia prawej komory typowymi dla centralnej zatorowości płucnej. Chory został w ciągu 60 min przewieziony do szpitala klinicznego, wykonano mu badanie tomografii komputerowej, stamtąd trafił na salę operacyjną, gdzie w trakcie wprowadzania do znieczulenia doszło do zatrzymania krążenia z nieskuteczną resuscytacją i zgonem chorego. Zebrany pośmiertnie wywiad medyczny wskazał jako potencjalną przyczynę zachorowania niezdiagnozowane zaburzenia układu krzepnięcia, które rok wcześniej były przyczyną przejściowego napadu niedokrwienego CUN, z ustępującym niedowładem lewostronnym.

Wnioski: W codziennej praktyce postępuje się zgodnie z aktualnymi wytycznymi, które nie zawsze dostosowane są do niecodziennych sytuacji klinicznych. Indywidualne podejście, przeprowadzenie badania echokardiograficznego, a nawet sam wcześniejszy wywiad lekarski mógł bezpośrednio wpłynąć na rozpoznanie, właściwą strategię i być może przeżycie chorego.

**Sesja ustna Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Session**

Influence of gender on short- and long-term mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) treated with primary percutaneous coronary

Aleksandra Placzyńska, Bartłomiej Piasecki, Michał Nicze

Opiekunowie pracy: prof. dr hab. n. med. Paweł Buszman, lek. Aleksandra Kolarczyk-Haczyk,

Jednostka:

Koło Biostatystyczne, Katedra i Zakład Epidemiologii, Wydział Nauk Medycznych,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Introduction: Congenital heart defects are the second most frequent cause of infant deaths in Poland. Some congenital defects are diagnosed just after delivery and others in benign form may be a problem in childhood or even in adults.

Case report: We present 10-year follow-up and consecutive diagnostic dilemmas in a 24 years old male with a mild mental impairment and congenital heart defect – unicuspid aortic valve. The unicuspid aortic valve was functionally incompetent – both aortic regurgitation and stenosis was observed in echocardiography. Additionally, a significant left ventricle (LV) hypertrophy was observed that seemed to be independent to the complex aortic valve pathology. For a long period of observation it was difficult to determine whether the LV hypertrophy is relevant to the combine valve disease or is of other etiology. The patient was asymptomatic and further observation was indicated. Recently, he started to complain about slight limitation of physical activity (NYHA class II), cardiac arrhythmias, and pain in the lower extremities. During hospitalization a number of examinations were performed in order to extend the diagnosis, assess the progression of the presumptive defect and to determine the possibility of a therapeutical approach. During an cardiac magnetic resonance (CMR) scan the LV concentric hypertrophy and its hyperkinesis was revealed. Because of a suspicion of Anderson-Fabry disease, amyloidosis or hypertrophic cardiomyopathy some additional tests and myocardial biopsy.

Conclusions: The presented clinical case shows that unicuspid aortic valve is still not known enough and probably often goes unrecognized as a defect. Additionally, the complex form of valve structural and functional incompetence along with inadequate LV remodeling makes the imaging assessment very difficult. Moreover, a young patient's age, long asymptomatic period and subsequently slight symptoms, potent concomitant diseases make the decision about further treatment much more difficult.

**Sesja ustna Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Session****Wpływ dodania ablacji do operacji kardiochirurgicznej
na powikłania pooperacyjne u pacjentów z rozpoznaniem
migotaniem przedsionków****Marta Czapka, Katarzyna Baczyńska****Opiekunowie pracy:** lek. Ireneusz Szwedo, prof. dr hab. n. med. Wojciech Kustrzycki**Jednostka**

Kardiochirurgiczne Koło Naukowe, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wstęp: Migotanie przedsionków (ang. atrial fibrillation, AF) to najczęstsza tachyarytmia nadkomorowa, która wiąże się ze zwiększonym ryzykiem występowania zgonu, udaru, niewydolności krążenia i incydentów zakrzepowo-zatorowych, a co za tym idzie ze zwiększoną liczbą hospitalizacji i większymi kosztami leczenia. Badania pokazują, że AF znacząco obniża zarówno jakość życia pacjentów, jak i skraca jego długość. Dlatego tak ważne jest, aby leczenie tej arytmii było skuteczne. Jedną z najskuteczniejszych metod leczenia migotania przedsionków jest zabieg ablacji. Udowodniono, że przeżycie pacjentów po skutecznej ablacji jest porównywalne do przeżycia pacjentów bez AF w wywiadzie. Duża grupa pacjentów kierowanych do zabiegów kardiochirurgicznych ma współistniejące migotanie przedsionków w trakcie leczenia farmakologicznego. Przyjmowanie leków antyarytmicznych i/lub antykoagulantów jest związane z ryzykiem wystąpienia różnych działań niepożądanych. Dodatkowo, leczenie chirurgiczne migotania przedsionków ma lepsze rokowanie dla przeżycia pacjenta niż farmakoterapia. U chorych z rozpoznaniem migotaniem przedsionków poddawanych operacji kardiochirurgicznej, rozszerzenie zakresu planowanego zabiegu o wykonanie ablacji chirurgicznej powinno być optymalnym rozwiązaniem terapeutycznym. Cele: Celem naszej pracy było sprawdzenie czy dodanie ablacji chirurgicznej do innej planowej operacji kardiochirurgicznej jest związane z większą liczbą powikłań i większym ryzykiem zgonu pacjenta.

Materiały i metody: Retrospektywna analiza obejmowała 113 pacjentów ze stwierdzonym przedoperacyjnie migotaniem przedsionków, poddanych planowemu zabiegowi kardiochirurgicznemu w ośrodku Medinet w latach 2016-2018. Pacjentów podzielono na dwie grupy: 1) pacjenci operowani bez dodatkowej ablacji chirurgicznej (n=51), 2) pacjenci poddani operacji rozszerzonej o ablację chirurgiczną (n=62). W celu oceny przedoperacyjnych czynników ryzyka porównano obie grupy pod względem chorób towarzyszących i poziomu EuroScore (ryzyka zgonu po operacji kardiochirurgicznej). Wyniki leczenia oceniano pod względem występowania po zabiegu: zgonu, udaru, niedokrwienia jelit, niewydolności wielonarządowej, zaostrzenia niewydolności nerek, zapalenia płuc, częstości występowania zakażenia rany pooperacyjnej, podawania amin katecholowych, a także konieczności wykonania reoperacji z powodu krwawienia. Przeanalizowano także parametry biochemiczne takie jak: CK-MB, poziom kreatyniny i mocznika po zabiegu.

Wyniki: Częstość powikłań pooperacyjnych oraz liczba zgonów była porównywalna w obu grupach. Zabiegi z ablacją charakteryzowały się dłuższymi czasami krążenia pozaustrojowego (ECC) i czasu zaklemowania aorty (XC). Nie zaobserwowaliśmy związku pomiędzy dodaniem ablacji do operacji, a potrzebą zastosowania glikokortykosteroidów czy amin katecholowych. W obu grupach po zabiegu występował wzrost poziomu kreatyniny we krwi. Wnioski: Rozszerzenie planowej operacji kardiochirurgicznej o wykonanie dodatkowo ablacji chirurgicznej nie zwiększa częstości występowania powikłań pooperacyjnych ani zgonów. Chirurgiczna ablacja jest metodą bezpieczną, która powinna być wykonywana jako dodatkowa procedura u chorych poddawanych planowej operacji kardiochirurgicznej ze współistniejącym migotaniem przedsionków.



**Sesja ustna Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Session**

Risk factors of developing coronary artery disease (CAD) in patients with peripheral artery disease (PAD) intervention (pPCI)

Katarzyna Ciesielska, Ewa Pietrzyk, Marta Konopko, Monika Nowaczyk

Supervisor: dr hab. n. med. Aleksander Żurkowski, prof. nadzw.

Affiliation:

Studenckie Koło Naukowe Kardiologii, Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University

Introduction: Peripheral arterial disease (PAD) is a well known marker of increased risk of cardiovascular diseases and marker of poor prognosis in patients with coronary artery disease (CAD). The prevalence of unknown CAD among patients with PAD varies significantly in published reports.

Aim: The purpose of the study was to determine risk factors of CAD in patients with PAD.

Methods: This is a retrospective registry of 460 patients with known PAD hospitalized between 2010 and 2018 in Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca in Chrzanów. All patients had performed peripheral arteries angiography and simultaneously routine coronarography. CAD was defined as a $\geq 70\%$ luminal diameter narrowing of at least one of major coronary arteries, or $\geq 50\%$ narrowing of the left main coronary artery. Data was collected from the in-hospital database and statistical analysis was performed in order to define influencing factors.

Results: Among 460 patients presented with PAD in 365 (79,34%) patients CAD was confirmed. Patients diagnosed with both PAD and CAD were on average older (66,29 vs 62,23; $p=0.000128$). During hospitalization patients with only PAD were more likely to have surgical revascularization (20% vs 16,68%; $p=0.009595$) than patients with both PAD and CAD. Patients with coexisting PAD and CAD were also more likely to suffer a stroke in the past (13,15% vs 4,21%; $p=0.026411$). Logistic regression analysis showed that the only independent predictor of developing CAD in patients with PAD was advanced age.

Conclusions: In the presented cohort coexistence of CAD in patients with PAD is very high. Statistical analysis showed that the only independent predictor of developing CAD in patients with PAD was advanced age. All above requires further investigation.

**Sesja ustna Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Session****Czynniki predycyjne powikłań krwotocznych po zabiegach
aterektomii rotacyjnej****Weronika Biziorek, Balbina Jurkiewicz, Natalia Kałamarz, Jakub Więclaw, Anna Wiśniewska**

Opiekun pracy: dr Wojciech Zimoch

JednostkaStudenckie Koło Naukowe Kardiologii Inwazyjnej przy Klinice Chorób Serca,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wstęp: Zabieg aterektomii rotacyjnej (rotablacji) stanowi przydatne narzędzie podczas terapii pacjentów z nasilonymi zwapnieniami w naczyniach wieńcowych. [1]. Zabieg ten pozwala na modyfikację blaszki miażdżycowej i prawidłowe przygotowanie zmiany przed implantacją stentu. Wykonywany jest przy pomocy wprowadzanego do naczynia wieńcowego wiertła, pokrytego drobinkami diamentu, które obraca się z dużą prędkością [2]. Zabiegi te uznawane są za bardziej skomplikowane i złożone od tradycyjnych zabiegów angioplastyki wieńcowej (ang. PCI-percutaneous coronary interventions). Powikłania krwotoczne są znaną komplikacją związaną z zabiegami PCI, brak jest jednak danych dotyczących czynników ryzyka ich wystąpienia po zabiegach rotablacji.

Cele: Ocena częstości występowania oraz wskazanie czynników predycyjnych powikłań krwotocznych po zabiegach aterektomii rotacyjnej.

Materiały i metody: Retrospektywna analiza wszystkich kolejnych zabiegów rotablacji wykonanych w dwóch ośrodkach referencyjnych. W analizie uwzględniono stan kliniczny pacjentów, farmakoterapię, wyniki badań obrazowych oraz laboratoryjnych zarówno przed jak i po zabiegu, jak również czynniki związane z samą procedurą rotablacji. W badaniu jako definicję istotnego powikłania krwotocznego uznano konieczność wykonania transfuzji lub spadek wartości hemoglobiny po zabiegu o co najmniej 3 g/dl. Kwalifikacja i sposób przeprowadzenia zabiegów był zgodny z obowiązującymi standardami. O przebiegu procedury decydował operator.

Wyniki: Powikłania krwotoczne po aterektomii rotacyjnej wystąpiły u 19 pacjentów (4%). Pacjenci u których wystąpiły powikłania krwotoczne częściej byli płci żeńskiej (63% vs. 32%; $p=0,04$), rzadziej poddani byli w przeszłości zabiegowi PCI (31% vs 69%, $p=0,0005$), częściej natomiast zastosowano u nich kontrapulsację wewnątrzaoortalną (21% vs 1%, $p<0,0001$) oraz rozpoznawano przewlekłą chorobę nerek (42% vs.20%, $p=0,02$), oraz ostry zespół wieńcowy (58% vs. 31% $p=0,01$). U pacjentów tych stwierdzano również niższy poziom hemoglobiny przy przyjęciu (12,6 g/dl vs. 13,4 g/dl, $p=0,02$). Model jednoczynnikowej regresji logistycznej wykazał, że przewlekła choroba nerek w wywiadzie (OR 2,8; CI 1,11-7,25; $p=0,03$), ostry zespół wieńcowy (OR 3,0; CI 1,2-7,7; $p=0,02$), długość zwapnień w naczyniu poddanym zabiegowi powyżej 20 mm (OR 3,6; CI 1,0-12,7; $p=0,04$), zastosowanie kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej (OR 19,4; CI 5,1-73,5; $p<0,0001$), dostęp promieniowy (OR 0,19; CI 0,07-0,57; $p=0,002$), płeć męska (OR 0,3; CI 0,1-0,7; $p=0,007$), stan po PCI (OR 0,2; CI 0,08-0,5; $p=0,002$) oraz stężenie hemoglobiny przy przyjęciu (OR 0,8; CI 0,6-0,9; $p=0,02$) są czynnikami predycyjnymi wystąpienia powikłań krwotocznych po zabiegach rotablacji. Analiza wieloczynnikowa wykazała, że pozytywnym czynnikiem predycyjnym powikłań krwotocznych było zastosowanie balonu do kontrapulsacji w czasie zabiegu (OR 16,0; CI 3,5-74,3; $p=0,0004$), a negatywnymi przebyty wcześniej zabieg przeszłokornej interwencji wieńcowej (OR 0,3; CI 0,1-0,9; $p=0,04$) oraz zastosowanie dostępu promieniowego (OR 0,3; CI 0,1-1; $p=0,05$).

Wnioski: Częstość powikłań krwotocznych po zabiegach rotablacji nie jest wysoka i wynosi 4%. Główne czynniki predycyjne wystąpienia powikłań związane są z dostępem naczyniowym (wszystkie zabiegi z zastosowaniem balonu do kontrapulsacji wymagały dostępu udowego). Wyniki te wskazują przede wszystkim na konieczność dalszego propagowania dostępu promieniowego jako podstawowego w czasie zabiegów rotablacji. Znajomość pozostałych czynników predycyjnych krwawień może pozwolić na lepszą stratyfikację ryzyka podczas kwalifikacji do zabiegu i tym samym zmniejszenie częstości powikłań.



**Sesja ustna Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Session**

Transcatheter aortic valve implantation: acute outcomes and functional status in frail elderly population – a single center experience

Gracjan Iwanek, Justyna Korus, Konrad Dendys, Michał Wysocki, Miłosz Fetter

Opiekunowie pracy: lek. Michał Kosowski, dr hab. Marcin Protasiewicz, dr Krzysztof Aleksandrowicz

Jednostka:

Studenckie Koło Naukowe Kardiologii Inwazyjnej przy Klinice Chorób Serca,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wstęp: Aortic stenosis is the most frequent valvular heart disease in developed countries. Due to population ageing the number of patients is constantly growing. European Society of Cardiology guidelines on valvular heart disease favour transcatheter aortic valve implantation (TAVI) in this frail elderly population.

Cele: Aim of this presentation is to analyze results of TAVI in a group of 100 consecutive patients who underwent the procedure in 2020.

Materiały i metody: We retrospectively analyzed data on 100 consecutive patients (53% females, 47% males) who underwent TAVI in Centre for Heart Diseases at University Hospital in Wrocław in 2020. Procedural aspects of TAVI (type of anesthesia, vascular access, acute results and complications), echocardiographic parameters and functional results (New York Heart Association [NYHA] functional class, Canadian Cardiovascular Society [CCS] angina grading scale and 6 minute walk test [6MWT]) were included in the analysis. Baseline (preoperative) parameters were compared with 3 months follow-up.

Wyniki: Mean age of the studied group was 77 (SD=7,8) years. The procedural success (defined as effective prosthesis delivery and implantation with reduction of transvalvular gradient) was observed in the whole group. 4 patients (n=100) experienced severe periprocedural complications (cardiopulmonary arrest, stroke and cardiac tamponade, one patient died 4 days after the procedure due to ischemic stroke) 16 patients presented other mild-to-moderate complications (dizziness, wound healing disorder, features of atrioventricular block, atrial fibrillation, left femoral artery rupture), 81 patients underwent TAVI without any complication. The average duration of hospital stay after the procedure was 5 days. 42 patients underwent 6MWT in the preoperative period and 3 months after the procedure. The distance improved in 76% patients. 59% of patients reported reduction of heart failure symptoms severity. Follow-up echocardiography revealed normalized and stable transvalvular velocities and gradients. Reduction of mitral regurgitation severity was observed in 22% of the studied group. Pulmonary hypertension probability was reduced in 35% of patients.

Wnioski: TAVI in frail elderly patients is an efficient and relatively safe procedure. Patients experience functional improvement and a reduction of heart failure symptoms, which is in line with the results of repeated echocardiography.



Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Case Report Session

Percutaneous coronary intervention of a highly calcified lesion supported with optical coherence tomography

Piotr Urda, Michał Lach, Mateusz Korowacki, Tomasz Budnicki, Amadea Wrzesińska

Supervisor: Oscar Rakotoarison MD

Affiliation:

Scientific Circle of Invasive Cardiology, Department and Clinic of Heart Diseases, Medical University of Wrocław

Introduction: Percutaneous coronary intervention (PCI) is a procedure used to treat narrowing of the coronary arteries. There are still cases where an adequate effect is difficult to achieve.

Case report: A 66-years-old male was admitted to hospital due to myocardial infarction without ST elevation. He had a history of arterial hypertension and nicotine use. Coronary angiography showed calcified lesion in the proximal and complete occlusion in the medial part of the right part of the right coronary artery. PCI performed *ad hoc* returned blood only. Due to a highly calcified lesion, full expansion of the balloon catheter was impossible to achieve. The patient was asymptomatic and hemodynamically stable, so PCI with rotational atherectomy was scheduled. Procedure was performed via left radial approach. Several runs at 160000 RPM were made using a 1.5 mm Rotablator burr (Boston Scientific). Subsequently, optical coherence tomography (OCT) using dragonfly OPTIS (Abbott) probe showed 360° calcium with maximal thickness of 1.25 mm and length of 30 mm. Then operators performed unsuccessful inflations using noncompliant balloon catheter (20 atm). Afterwards, three runs 2 mm burr wt 150000 RPM were performed, but a noncompliant balloon was still unexpanded. At last, full expansion was achieved using a very high-pressure noncompliant OPN balloon catheter (SIS medical AG) at 36 atm. OCT performed before stent implantation showed calcium cracks. Finally, a 3.5/48 mm drug-eluting stent was and an adequate angiographic result was confirmed by imaging. The hospitalization was uneventful.

Conclusions: The presented case indicates that treatment of highly calcified coronary lesions may require several combined methods. Calcium cracks allow full expansion of stent. OCT guidance during a complex PCI is a helpful tool, determining the morphology of lesion, therefore allowing operators to choose an adequate method of proceeding and obtaining precise angiographic results.

Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Case Report Session

Monstrualny guz serca – gdzie leżą techniczne granice kardiochirurgii?

Magdalena Królikowska, Anna Kowal, Karolina Kruk

Opiekunowie pracy: dr n. med. Szymon Pawlak, dr n. med. Joanna Śliwka

Jednostka:

Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii, Transplantologii, Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Wstęp: Włókniak to rodzaj pierwotnego nowotworu mięśnia sercowego stanowiący drugi co do częstości typ guzów serca występujący u dzieci. Zmiany tego typu najczęściej zlokalizowane są w ścianie lewej komory oraz przegrodzie międzykomorowej. Makroskopowo manifestują się jako pojedyncze, białe, gładkie guzy pozbawione torebki. Histopatologicznie jest to zmiana łagodna złożona głównie z dojrzałych fibroblastów oraz włókien kolagenowych rozwarstwiających włókna mięśnia sercowego. W obrębie serca nie obserwuje się zwykle proliferacji złośliwej, jednak istotne upośledzenie funkcji układu krążenia stanowi wskazanie do leczenia chirurgicznego.

Opis przypadku: Przedstawiamy przypadek dziewczynki, u której w wieku 9 miesięcy zdiagnozowano guz serca zlokalizowany w wolnej ścianie lewej komory oraz towarzyszącą wrodzoną niedomykalność zastawki mitralnej II stopnia. Badanie echokardiograficzne wykazało upośledzenie funkcji skurczowej lewej komory z frakcją wyrzutową wynoszącą 22% oraz powiększenie lewej komory i lewego przedsionka. W badaniu RTG klatki piersiowej uwidoczniono zmiany mięszone oraz wzmożony rysunek naczyniowy w rzucie płuca lewego, będące konsekwencją ucisku lewych żył płucnych przez masę guza. Saturacja krwi obwodowej pacjentki wynosiła 94%. Dalsza diagnostyka obejmowała cewnikowanie serca z selektywną koronarografią oraz operacyjną biopsję zmiany, która pozwoliła ostatecznie postawić rozpoznanie włókniaka. W wyniku konsultacji hematologicznej, jako leczenie z wyboru wskazano chirurgiczne usunięcie guza. Ze względu na wielkość oraz położenie nowotworu zdecydowano o kwalifikacji pacjentki do operacji transplantacji serca, jednak w obliczu braku odpowiedniego dawcy oraz pogarszającego się stanu dziecka ostatecznie podjęto próbę chirurgicznego usunięcia nowotworu. Pomyślny przebieg zabiegu i dobry stan dziewczynki pozwoliły na rezygnację z planowanego przeszczepienia. Obecnie, w dwa lata po operacji, dziewczynka jest w dobrym stanie ogólnym i rozwija się prawidłowo, a saturacja utrzymuje się na poziomie 100%.

Wnioski: Metodą z wyboru w leczeniu łagodnych rozrostów tkanki serca prowadzących do niewydolności hemodynamicznej jest interwencja chirurgiczna. Operacja taka, szczególnie u dzieci, obarczona jest dużym ryzykiem i wciąż pozostaje ogromnym wyzwaniem dla chirurgów. Jediną ratującą życie alternatywą pozostaje przeszczepienie serca.



Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Case Report Session

ExtraCorporeal Membrane Oxygenation support in acute coronary syndrome

Izabela Hądzlik, Michalina Kędzierska, Szymon Włodarczak, Mikołaj Błaziak, Piotr Włodarczak

Supervisor: dr hab. n. med. Piotr Kübler

Affiliation:

Scientific Circle of Invasive Cardiology, Department and Clinic of Heart Diseases, Medical University of Wrocław

Introduction: The frequency of acute coronary syndromes in Polish population is still high and percutaneous coronary intervention (PCI) is a standard of treatment in the majority of them. In high-risk patients, including those with cardiogenic shock, different complex procedures can be applied. To improve the prognosis, mechanical circulatory support systems, e.g. extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), can be used effectively. ECMO is a highly specialized method, which ensures efficient organ perfusion during cardiac dysfunction.

Case report: A 58-year-old male patient was admitted to the hospital due to exacerbation of dyspnoea at rest and orthopnoea. Laboratory tests showed increased troponins level. The patient's condition improved initially, but the next day clinical status deteriorated. ECG revealed myocardial ischemia and complete atrioventricular block. The patient went into cardiogenic shock and afterwards sudden cardiac arrest occurred. Mechanical cardiopulmonary resuscitation was urgently performed with the use of LUCAS device and the wire for temporary cardiac pacing was inserted. Coronary angiography was proceeded, which revealed long critical stenosis of the left anterior descending artery (LAD). The patient was qualified to an arterio-venous ECMO system due to the drug-resistant cardiogenic shock and lack of spontaneous heart function. Then PCI of LAD with implantation of 3 drug-eluting stents was performed. The rehabilitation was carried out with good result. Echocardiography showed reduced left ventricular ejection fraction. Finally, an implantable cardioverter-defibrillator was implanted in secondary prevention of sudden cardiac arrest.

Conclusions: Arterio-venous ECMO treatment in patients with acute coronary syndromes complicated by cardiogenic shock and who undergo PCI is recognized as a modern invasive tool nowadays. ECMO supports not only hemodynamic circulation but also provides gas-exchange. Such treatment requires several vascular accesses and qualified shock-team. Hence, access to EMCO is limited to highly specialized centers only, but could be live-saving.

Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Case Report Session

Czerniak serca na podstawie opisu przypadku

Weronika Urbaś, Katarzyna Drabczyńska, Magdalena Ptasznik

Opiekunowie pracy: prof. dr hab. n. med. Andrzej Tomaszewski, lek. Mariusz Kozak, lek. Katarzyna Wojewoda

Jednostka:

Studenckie Koło Naukowe Kardiologiczne, Katedra i Klinika Kardiologii w SPSK4 w Lublinie,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wstęp: Czerniak wywodzi się z komórek barwnikowych i stanowi 2% nowotworów złośliwych skóry. Nowotwór ten zazwyczaj daje przerzuty do wątroby, kości oraz mózgu, ale w 50% przypadków zajmuje również serce lub osierdzie. Guzy w tej lokalizacji są często bezobjawowe i wykrywane przypadkowo lub dopiero po śmierci. Ważną rolę w diagnostyce odgrywają badania obrazowe i immunohistochemiczne, które umożliwiają wprowadzenie szybkiego i odpowiedniego leczenia.

Opis przypadku: Do poradni zgłosiła się 66-letnia kobieta z powodu bólu w klatce piersiowej wywołanego wysiłkiem fizycznym. Wcześniej nie leczona z powodu chorób układu krążenia. W dniu przyjęcia RR 180/100 mmHg, w EKG rytm zatokowy, HR 55. Wykonano przezklatkowe echo serca, w którym frakcja wyrzutowa oraz wymiary jam serca mieściły się w normie, z wyjątkiem powiększonego lewego przedsionka. W badaniu stwierdzono zmianę o wymiarach 41 x 29 mm zlokalizowaną na dolnej ścianie lewej komory. Chora została przyjęta do Oddziału Kardiologii w celu poszerzenia diagnostyki. Wykonano TK, która uwidoczniała obecność hipodensyjnej, ruchomej zmiany o nieregularnych granicach. Badanie PET wykluczyło inne przerzuty odległe. Angiografia nie wykazała patologicznych zmian w tętnicach wieńcowych. Pacjentkę skierowano na operację usunięcia guza lewej komory. Wyniki badania histopatologicznego były niejednoznaczne, więc poszerzono diagnostykę różnicową o badanie immunohistochemiczne w kierunku czerniaka, raka mioepitelialnego oraz mięsaka MPNST. Potwierdzono obecność markerów czerniaka, natomiast pooperacyjne przezklatkowe echo serca uwidoczniało nową zmianę – guz o wymiarach 14x10mm, dlatego zakwalifikowano pacjentkę do immunoterapii pembrolizumabem. Po 3 miesiącach ponownie wykonano badanie echokardiograficzne, w którym wymiary guza wynosiły 30x20mm, co świadczy o progresji zmiany. Po dwóch cyklach chemioterapii oraz kontynuacji leczenia pembrolizumabem w badaniu echokardiograficznym nie wykryto obecności guza w sercu.

Wnioski: Podsumowując, przerzuty czerniaka do serca mogą być bezobjawowe lub niespecyficzne a chirurgiczne usunięcie czerniaka, może być niewystarczające, dlatego dużą rolę w diagnostyce i leczeniu odgrywa immunohistochemia i immunoterapia. Pembrolizumab stosowany w leczeniu czerniaka i jego przerzutów pozwala osiągnąć remisję.



Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Inwazyjnej, Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Case Report Session

Bezobjawowe migotanie komór i nieskuteczna terapia wysokoenergetyczna u pacjenta z kardiomiopatią z niescalenia mięśnia lewej komory i lewokomorowym mechanicznym wspomaganie krążenia

Stefania Włoczka, Paulina Śliwińska, Szymon Cisek

Opiekunowie pracy: dr n. med. Agnieszka Wojdyła-Hordyńska

Jednostka:

Studenckie Koło Naukowe Cardios przy Klinice Kardiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Opolski

Wstęp: Przedstawiamy przypadek bezobjawowego migotania komór i nieskutecznej defibrylacji u chorego z kardiomiopatią z niescalenia po wszczęciu lewokomorowego mechanicznego wspomaganie krążenia z systemem Heart Mate III. Kardiomiopatia z niescalenia jest rzadką, wrodzoną kardiomiopatią wynikającą z nieprawidłowej embriogenezy mięśnia sercowego z charakterystycznymi wielokrotnymi beleczkami w koniuszku serca. Diagnostyka opiera się na wykonaniu echokardiografii i rezonansu magnetycznego. Jej śmiertelny charakter wynika z częstych komorowych zaburzeń rytmu, często także z blokiem przewodzenia przedsionkowo-komorowego. Główną rolę leczenia jest poprawa wydolności serca, zmniejszenie ryzyka arytmii poprzez wszczęcie kardiovertera-defibrylatora w celu zapobiegania nagłej śmierci sercowej, komorowego mechanicznego wspomaganie krążenia i przeszczepu serca w przypadkach poważnej niewydolności serca.

Opis przypadku: 61-letni pacjent z ciężką niewydolnością serca zdiagnozowaną w 2012 r. w przebiegu kardiomiopatii z niescalenia po implantacji CRT-D (terapia resynchronizująca z funkcją defibrylacji) w lutym 2018 r. i implantacji lewokomorowego mechanicznego wspomaganie krążenia (LVAD) z systemem Heart Mate III w dniu 27.06.2019. został przywieziony przez zespół ratownictwa medycznego w dniu 27.10.2019 r. po 5 wyładowaniach CRT-D bez utraty przytomności i objawów ewidentnej niewydolności krążenia. Pacjent w stanie ogólnym dobrym, trzeszczenie u podstawy były słyszalne nad płucami, niewielka duszność spoczynkowa, w EKG migotanie komór z akcją komór 300/min, RR 100/60 mmHg. Migotanie komór zostało przerwane przez zewnętrzny defibrylator, uzyskując powrót rytmu zatokowego. Badania laboratoryjne wykazały podwyższone wartości proBNP, cechy zastoiny płucny na zdjęciu rentgenowskim. Kontrola pamięci urządzenia CRT-D wykazała 5-krotne nieudane wyładowania urządzenia, a następnie zewnętrzną skuteczną defibrylację po wyczerpaniu wszystkich dostępnych terapii wysokoenergetycznych przywracającą rytm zatokowy i synchroniczną stymulację dwukomorową. Chory został wypisany do domu w stanie dobrym w dniu 6.11.2019 r. z zaleceniem stałego monitorowania w Poradni Transplantacyjnej.

Wnioski: Nieskuteczna terapia wysokoenergetyczna w wielu przypadkach kończy się śmiercią. W przypadku tego pacjenta pomimo nieprawidłowej elektrycznej pracy serca lewokomorowe mechaniczne wspomaganie krążenia działało prawidłowo i zapewniło odpowiednią funkcję układu krążenia.

Sesja ustna Przypadków Klinicznych Kardiologii Inwazyjnej, Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej
Invasive Cardiology, Cardiac and Cardiovascular Surgery Oral Case Report Session

Odległe powikłania sercowo-naczyniowe intensywnego napromieniania w trakcie leczenia ziarnicy złośliwej

Krzysztof Bilecki, Alicia del Carmen Yika, Jakub Furczyński, Karol Nowak, Gabriela Kanclerz

Opiekunowie pracy: lek. Konrad Stępień, dr hab. Jarosław Zalewski

Jednostka:

Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Choroby Wieńcowej i Niewydolności Serca,
Collegium Medium Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

Wstęp: Współcześnie wzrasta liczba chorych, którzy zostają wyleczeni z chorób nowotworowych. Niestety część z nich doświadcza różnych powikłań leczenia onkologicznego. W niniejszym opisie prezentujemy historię pacjentki leczonej w przeszłości z powodu chłoniaka Hodgkina, u której doszło do rozwinięcia odległych powikłań sercowo-naczyniowych.

Opis przypadku: Chora, lat 64, z typowym bólem dławicowym o stopniu II w skali CCS, czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych została przyjęta do oddziału kardiologicznego w celu inwazyjnej diagnostyki tętnic wieńcowych po potwierdzeniu istotnego niedokrwienia (11%) w obciążeniowych badaniach obrazowych. Chora 28 lat temu była leczona z powodu ziarnicy złośliwej intensywną wysokodawkową radioterapią (60 Gy) obejmującą głowę i klatkę piersiową, a następnie chemioterapią z powodu wznowy 6 lat później. Dotychczas u chorej stwierdzono niedrożność lewej tętnicy podobojczykowej z objawowym zespołem podkradania III stopnia oraz zwężenia obu tętnic szyjnych wewnętrznych. Wykonana echokardiografia ujawniła niedomykalność zastawki aortalnej wraz z silną kalcyfikacją zastawki, a tomografia komputerowa uwidoczniała liczne zwapnienia na przebiegu całej aorty. W diagnostycznej koronarografii zaobserwowano rozsiane, istotne oraz krytyczne zwężenia pnia lewej tętnicy wieńcowej (LMCA), gałęzi międzykomorowej przedniej (LAD) i prawej tętnicy wieńcowej z silnym uwapnieniem blaszek miażdżycowych. Po konsultacji w ramach Kardio-Grupy chorą zakwalifikowano do zabiegu przezskórnej angioplastyki LMCA/LAD z powodu licznych, obwodowych blaszek miażdżycowych uniemożliwiających wykonanie chirurgicznej rewaskularyzacji.

Wnioski: U pacjentów po radioterapii, szczególnie napromienianych wysokimi dawkami, należy spodziewać się licznych powikłań, w tym obejmujących układ sercowo-naczyniowy. Bardziej szczegółowa diagnostyka i częstsze badania kontrolne w kierunku tych powikłań mogłyby prowadzić do wcześniejszej diagnozy i lepszego rokowania u tych pacjentów.



Sesja Kardiologii Dziecięcej Paediatric Cardiology Session

Guzy serca u płodów

Oskar Sylwestrzak

Opiekunowie pracy: dr Iwona Strzelecka, prof. dr hab. n. med. Maria Respondek-Liberska

Jednostka:

Zakład Kardiologii Prenatalnej, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi;
Zakład Diagnostyki i Profilaktyki Wad Wrodzonych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wstęp: Guzy serca u płodów, mimo że występują ze stosunkowo niską częstością, mogą powodować zmiany hemodynamiczne zagrażające ich dobrostanowi lub nawet prowadzić do obumarcia wewnątrzmacicznego.

Cele: Badanie miało na celu zaprezentowanie oraz analizę serii przypadków płodów z guzami serca, które były monitorowane echokardiograficznie.

Materiały i metody: Było to retrospektywne badanie obejmujące 37 przypadków. Grupa badawcza podzielona została na płody z guzem pojedynczym lub guzami mnogimi. Podziału dokonano również biorąc pod uwagę przeżycie lub zgon. Porównano przeżycia w grupie guzów pojedynczych i mnogich oraz częstość anomalii w podgrupach testem chi- kwadrat. Przeanalizowano dodatkowe anomalie sercowe, pozasercowe oraz losy pourodzeniowe.

Wyniki: Średnio guzy serca diagnozowane były w 28 hbd. W naszym ośrodku obserwowaliśmy od 1 do 4 przypadków rocznie. Przeważały guzy mnogie $n=24$ (65%). Najczęstszym typem histologicznym guza był mięśniak prążkowanokomórkowy – 100% w guzach mnogich i 54% w guzach pojedynczych. W guzach mnogich w 20 przypadkach budowa serca płodu była prawidłowa, a w 4 przypadkach dodatkowo występowały wady serca takie jak: wspólny kanał przedsionkowo-komorowy, atrezja zastawki aortalnej+ całkowity nieprawidłowy spływ żył płucnych, stenoza zastawki aortalnej, ubytek przegrody międzykomorowej. W grupie guzów pojedynczych występowały także guzy pozasercowe: guz nerki oraz guz komory bocznej mózgu. Poród drogą cięcia cesarskiego stanowił 65% porodów. Przeżywalność noworodków była wyższa w grupie guzów mnogich (79%) niż w grupie guzów pojedynczych (54%), ale bez istotności statystycznej. Wysiłek osierdziowy, niedomykalność zastawki mitralnej oraz kardiomegalia zarejestrowane prenatalnie, występowały częściej w grupie, która nie przeżyła okresu noworodkowego ($p<0,05$).

Wnioski: W przypadku prawidłowej budowy anatomicznej serca płodu oraz prawidłowych przepływów wewnątrzsercowych wczesne rokowanie jest dobre. Wystąpienie wysiłku osierdziowego, niedomykalności zastawki mitralnej oraz kardiomegalii powinno być rozpatrywane jako zły czynnik rokowniczy. Guzy serca u płodu wymagają podejścia wielospecjalistycznego, ukierunkowanego przede wszystkim na wczesną diagnostykę prenatalną.

Sesja Kardiologii Dziecięcej
Paediatric Cardiology Session

Powikłania kardiologiczne w przebiegu PIMS – jak diagnozować, żeby ich nie przeoczyć?

Aleksandra Jaroń**Opiekunowie pracy:** lek. med. Joanna Duliban, dr n. med. Małgorzata Żuk**Jednostka:**SKN Kardiologii Dziecięcej przy Klinice Kardiologii, Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”,
Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wstęp: Konsekwencją zakażenia SARS-CoV-2 u dzieci może być wieloukładowy zespół zapalny (PIMS). W jego przebiegu u ok. 80% chorych dochodzi do zajęcia układu sercowo-naczyniowego. Według danych u ponad 50% pacjentów pediatrycznych z tym zespołem rozwija się niewydolność lewokomorowa lub wstrząs, a nawet u ponad 60% zmiany w EKG. Wysokie odsetki powikłań są dowodem na istotność problemu.

Cele: Praca ma na celu przegląd aktualnych zaleceń dotyczących diagnostyki powikłań kardiologicznych u pacjentów z PIMS, a także zwrócenie uwagi na charakterystyczne oraz niepokojące odchylenia w badaniach.

Materiały i metody: Praca stanowi przegląd aktualnego piśmiennictwa, w tym najnowszych wytycznych Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego i American College of Rheumatology.

Wyniki: Najczęstszym objawem kardiologicznym w badaniu przedmiotowym jest tachykardia (76,7%) oraz hipotensja, czasem wstrząs (59,9%). Istotna jest więc kontrola parametrów życiowych: ciśnienia tętniczego krwi oraz częstości skurczów serca. U prawie połowy pacjentów dochodzi do ostrego zapalenia mięśnia sercowego, któremu towarzyszyć może całe spektrum objawów. Prawidłowa diagnostyka w kierunku powikłań kardiologicznych powinna obejmować zarówno badania laboratoryjne, jak i rtg klatki piersiowej, elektrokardiogram (EKG) oraz badanie echokardiograficzne. W analizach zwraca uwagę wysokie stężenie markerów uszkodzenia serca: BNP/NT-proBNP oraz troponin (podwyższone u 70-80% pacjentów), które korelują ze zmianami w ECHO. Na podstawie rtg klatki piersiowej można wysunąć podejrzenie płynu w osierdziu (18-30%), czy płynu w opłucnej (ok. 14%). Najczęstszą nieprawidłowością pojawiającą się w spoczynkowym EKG jest inwersja załamka T we wszystkich odprowadzeniach (51%). U 25% pacjentów obserwowano blok przedsionkowo-komorowy I stopnia, jednak jest on przejściowy i nie ma wysokiej złośliwości. Wśród rzadszych zmian opisywano wydłużenie czasu trwania zespołu QRS (9%), uniesienie lub obniżenie odcinka ST (8%) oraz tachyarytmie (3%).

W ECHO charakterystyczne jest obniżenie frakcji wyrzutowej lewej komory <55% (u 60% badanych). Zmiany wieńcowe w 11,6% dotyczyły poszerzenia tętnic i w 10,6% tętniaków. Powikłania dotyczące tętnic wieńcowych są bardziej rozpowszechnione niż w chorobie Kawasaki. W przebiegu PIMS opisywano tętniaki workowate lub wrzecionowate oraz klasyfikowano je jako małe (<5 mm), umiarkowane (5–8 mm) lub duże (> 8 mm). Tętniaki wydają się być powikłaniem trwałym, jednak istotne są dalsze obserwacje.

W celu uwidocznienia zmian w obrębie tętnic wieńcowych, w tym obecność skrzepliny pomocna może okazać się również tomografia komputerowa. Rezonans magnetyczny serca może być przydatny w obrębie badań kontrolnych, oceniając powikłania pod kątem obrzęków, bliznowacenia czy funkcji komór serca, niekoniecznie w fazie ostrej.

Wnioski: Podsumowując, każde dziecko z podejrzeniem PIMS-TS powinno zostać omówione przez wielodyscyplinarny zespół złożony m.in. z kardiologów. Prawidłowa i obszerna diagnostyka powikłań kardiologicznych w przebiegu PIMS jest niezbędna do wdrożenia odpowiedniego leczenia i zaplanowania dalszej opieki.

**Sesja Kardiologii Dziecięcej**
Paediatric Cardiology Session**PIMS bez SARS – zespół pocovidowy bez
potwierdzonego przebycia COVID-19****Piotr Pietrzyk, Katarzyna Mazur, Aleksandra Jagiełło**

Opiekun pracy: lek. Michał Bączek

Jednostka współpracująca:

Koło Naukowe ESKULAP; uczelnia macierzysta: Collegium Medicum, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

Wstęp: PIMS-TS to wieloukładowy zespół zapalny powiązany z COVID-19 dotyczący głównie dzieci, stanowiący realne zagrożenie dla ich zdrowia i życia. Początkowo diagnozowany jako zespół Kawasaki, jednak przez stale rosnącą liczbę przypadków oraz związek z zakażeniem SARS-CoV-2 został wyodrębniony jako oddzielna jednostka chorobowa. Potwierdzono jego związek z zaburzeniem homeostazy immunologicznej, jako konsekwencje zakażenia koronawirusem.

Opis przypadku: 17-letni chory został przyjęty do SOR z powodu wysokiej gorączki nie reagującej na leki przeciwgorączkowe. W badaniu fizykalnym zaobserwowano temperaturę ciała do 40 stopni Celsjusza, znaczne powiększenie węzłów chłonnych szyjnych po stronie prawej oraz blednącą pod naciskiem wysypkę na całym ciele. Ze względu na panującą w tym czasie pandemię, zostały przeprowadzone testy w kierunku zakażenia wirusem SARS-CoV-2. W badaniu metoda PCR nie wykryto materiału genetycznego wirusa, nie wykryto również przeciwciał przeciwko koronawirusowi. W wykonanych badaniach laboratoryjnych stwierdzono znacznie podwyższone poziomy CRP (87,7), troponiny (0,44) oraz NT pro-BNP (249,4). W badaniach obrazowych stwierdzono nieznaczne powiększenie śledziony, płyn w prawej jamie opłucnowej, a także powiększone węzły chłonne szyjne po stronie prawej z cechami rozpadu. W badaniu echokardiograficznym zaobserwowano nieznacznie obniżoną frakcję wyrzutową lewej komory. W EKG występowały ujemne załamki T w odprowadzeniach V4-V6. Na podstawie całokształtu klinicznego rozpoznano zespół PIMS z zajęciem mięśnia sercowego. Włączono immunoglobuliny oraz glikokortykosteroidy. W prewencji powikłań zakrzepowo-zatorowych dołączono heparynę drobnocząsteczkową. W wyniku zastosowanego leczenia, uzyskano poprawę stanu ogólnego. W kontrolnym badaniu echokardiograficznym nie obserwowano zaburzeń kurczliwości lewej komory, natomiast parametry zapalne uległy normalizacji. Pacjent został wypisany do domu w stanie dobrym.

Wnioski: Celem opisu tego przypadku jest zwrócenie uwagi na możliwość doprowadzenia do stanu zagrożenia życia przez PIMS, mimo braku potwierdzonego zakażenia COVID-19. PIMS jest niedostatecznie zbadaną jednostką chorobową stanowiącą nowy, nieprzewidziany wcześniej skutek trwającej pandemii. Należy znacznie zgłębić wiedzę na temat tego zespołu, aby w przyszłości móc sprawnie i szybko zapanować nad jego rozwojem.

Sesja Kardiologii Dziecięcej
Paediatric Cardiology Session**Wyzwanie terapeutyczne – nastolatek po udarze,
z wrodzoną wadą serca i mutacją czynnika V Leiden****Klaudia Kowalska, Michał Stankiewicz****Opiekunowie pracy:** lek. Sara Korabiewska, dr hab. n. med. Krzysztof Michalak**Jednostka:**

Klinika Kardiologii Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wstęp: Przetrwwały otwór owalny (PFO) stanowi pozostałość krążenia płodowego u niemal ¼ osób dorosłych. Udar niedokrwienny często stanowi pierwszą sugestią rozpoznania tej wady serca, gdyż PFO stwierdza się nawet u 61% chorych po udarze poniżej 55 roku życia. Współwystępowanie PFO i wrodzonej trombofilii może sprzyjać powstawaniu zatorów paradoksalnych naczyń mózgowia już u pacjentów pediatrycznych.

Opis przypadku: 12-letni pacjent z wrodzoną wadą serca pod postacią przetrwiałego otworu owalnego oraz niedomykalnością zastawki mitralnej został przyjęty do Kliniki Kardiologii Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki celem oceny układu krążenia i optymalizacji terapii. W wywiadzie przebyty udar obustronny struktur głębokich mózgu, udar niedokrwienny prawej półkuli mózgu po zabiegu trombektomii mechanicznej, przebyty zawał śledziony, mutacja czynnika V Leiden, niedobór białka S. Przy przyjęciu pacjent w stanie ogólnym dobrym. W badaniu fizykalnym obecny szmer skurczowy 3/6 w skali Levine'a słyszalny w punkcie Erba oraz niedowład połowiczny obustronny. W badaniu echokardiograficznym wykonanym podczas hospitalizacji potwierdzono obecność PFO z przeciekiem prawo-lewym, powiększenie lewego przedsionka, umiarkowaną niedomykalność mitralną z perforacją brzezną płata tylnego zastawki, nieprawidłowe bełczkowanie myocardium sugerujące obraz niescalenia mięśnia lewej komory (LVNC). Konsylium kardiologiczno-kardiochirurgiczne zakwalifikowało pacjenta do zabiegu plastyki zastawki mitralnej, zamknięcia PFO i zamknięcia uszka lewego przedsionka. Podczas hospitalizacji wykonano także angio-TK naczyń głowy, powikłane epizodem bełkotliwej mowy z objawami porażenia nerwu twarowego. Objawy ustąpiły samoistnie. Z uwagi na ten incydent oraz wysokie ryzyko powikłań zakrzepowo-zatorowych zdyskwalifikowano pacjenta z leczenia operacyjnego. Wykonano zabieg przezcewnikowego zamknięcia otworu owalnego. Kontrolne badanie echokardiograficzne uwidocznilo zestaw szczelnie zamykający ubytek w przegrodzie międzyprzedsionkowej. Zmodyfikowano farmakoterapię wdrażając Warfin pod kontrolą INR, odstawiono Clexane oraz stosowano kłopidogrel przez miesiąc po zabiegu cewnikowania serca, kontynuując ASA.

Wnioski: Kluczowym czynnikiem prowadzącym do wystąpienia udaru niedokrwiennego u nastoletniego pacjenta były zaburzenia z kręgu trombofilii współistniejące z PFO i obrazem LVNC. Przeszkórne zamknięcie PFO ma szansę ograniczyć występowanie incydentów niedokrwiennych ośrodkowego układu nerwowego w przyszłości.

EUROPEAN JOURNAL OF TRANSLATIONAL AND CLINICAL MEDICINE

(ISSN: 2657-3148, e-ISSN: 2657-3156)



Nowe czasopismo naukowe
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
/półrocznik, wydawany od 2018 r./



ejtcm.gumed.edu.pl

EUROPEAN JOURNAL OF TRANSLATIONAL AND CLINICAL MEDICINE

(ISSN: 2657-3148, e-ISSN: 2657-3156)



- bezpłatne publikowanie / brak opłat APC – *article processing charge*
- artykuły tylko w j. angielskim
- dostępne bezpłatnie online / Open Access
- indeksowanie w bazie SCOPUS (Elsevier) i Google Scholar
- indeksowanie w CrossRef / numery DOI: 10.31373/ejtcm
- manuskrypty recenzowane w systemie *double-blind*
- weryfikowane pod kątem plagiatyzmu / iThenticate
- publikacja jako [*ahead of pub*] jeszcze przed wydaniem całego zeszytu
- publikujemy naukowe artykuły studenckie

Zapraszamy do deponowania manuskryptów >> ejtcm.gumed.edu.pl

