

SESJE PLAKATOWE

Stabilna choroba wieńcowa

P001

The influence of angiographic parameters on successful Chronic Total Occlusion (CTO) recanalization

Miłosz Jaguszewski, Radosław Targoński, Michał Chmielecki, Łukasz Lewicki, Witold Dubaniewicz, Dariusz Ciećwierz, Andrzej Rynkiewicz

Gdański Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdańsk

Background: Chronic Total Occlusion (CTO) is relatively common in patients with stable angina. The recanalization of CTO accounts for 10% of all the coronary interventions. The CTO recanalization procedure is correlated with more frequent procedure related complications rate with the most common vessel perforation. Despite the technical developments only 2/3 procedure are successful.

Aim: The aim of the study was to assess the influence of angiographic CTO characteristics on recanalization success.

Material and methods: The studied group consisted of 378 patients with stable angina who underwent the elective procedure in I Department of Cardiology Medical University of Gdańsk. Average age was 61 ± 10 years old, male - 72%. Patients with diagnosis of acute coronary syndrome and aggravation of angina symptoms within 30 days before procedure were excluded from the study. We have analysed morphology of the stamp, presence of side branches, collaterals, calcifications, length of the lesion, vessel diameter.

Results: The success rate was 66%. The inability to pass a guidewire through the occlusion was the most common reason of failure. The classical risk factors did not influence the efficacy of recanalization. The recanalization was successful more often in women than in men (75% v. 63%, $p = 0.02$). Tapered stamp increased chance of procedure success (tapered stamp v. non-tapered stamp: 76% v. 62%, $p < 0.01$). In logistical regression analysis only the presence of the side branch was revealed as an independent prognostic factor of the unsuccessful intervention (OR = 2.3; 95% CI 1.8-2.8, $p < 0.01$).

Conclusions: The analysis of angiographic parameters revealed that the presence of the side branch is an independent prognostic factor of the unsuccessful recanalization procedure.

Table. Angiographic parameters [001]

	Angiographic parameters	Efficacy (%)	P
Calcifications	Massive v. not present	43% v. 69%	< 0.01
Length of the lesion	Indefinable v. < 15 mm	57% v. 76%	0.03
Vessel diameter	< 2.5 mm v. > 3.5 mm	40% v. 72%	< 0.01
TIMI flow	TIMI 0 v. TIMI 1	59% v. 75%	< 0.01
Side branches	Present v. non-present	57% v. 72%	< 0.01
Collaterals	Present v. non-present	66% v. 66%	NS

P002

N-3 polyunsaturated fatty acids supplementation does not impair efficacy of dual antiplatelet therapy in stable angina pectoris patients after percutaneous coronary intervention

Maciej Haberka¹, Katarzyna Mizia-Stec¹, Jacek Najda², Bartosz Lasota¹, Klaudia Gieszczyk¹, Magdalena Mizia¹, Artur Chmiel¹, Sławomira Kyrzcz-Krzemien², Zbigniew Gąsior¹

¹Medical University of Silesia, 2nd Department of Cardiology, Katowice; ²Medical University of Silesia, Department of Hematology and Bone Marrow Transplantation, Katowice

Background: High doses of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids (n-3 PUFA) have been well evidenced to reveal antithrombotic effects, however potential effects of low doses are unclear.

Aim: Our aim was to prospectively assess the influence of n-3 PUFA supplementation on platelet (PTL) sensitivity to acetylsalicylic acid (ASA) and clopidogrel (CLO) in stable angina pectoris (SAP) patients after percutaneous coronary intervention (PCI).

Material and methods: Thirty seven consecutive patients with SAP and successful PCI with stent implantation were randomized into the study group (group P: n = 19; F/M = 8/11; age = 65 ± 8 ; standard therapy + 75 mg ASA + 75 mg CLO + n-3 PUFA - Omacor 1 g daily) and the control group (group C: n = 18; F/M = 4/14; age = 65 ± 9 ; standard therapy + 75 mg ASA + 75 mg CLO). The platelet function analysis in whole blood based on impedance aggregometry (ASPI, CLO, ADP, TRAP tests) using Multiplate — V2.02.11 was performed in the 2nd and 30th day after PCI.

Results: Baseline patients' characteristics (routine laboratory parameters, clinical risk factors, concomitant diseases, echocardiography findings, coronary angiography and pharmacotherapy) and PLT function tests did not differ significantly between both groups. Mean values of the PLT tests in the group P were comparable between both evaluations (ASPI: 19 ± 17.3 to 27.5 ± 21 U, $p = \text{ns}$; CLO: 30.6 ± 14.7 to 32.7 ± 8.6 U, $p = \text{ns}$; ADP: 25.7 ± 16.4 to 29.2 ± 13.6 U, $p = \text{ns}$), except for TRAP test (66.3 ± 26.2 to 80.6 ± 21.1 U, $p = 0.005$). Control patients also did not reveal any significant differences after 1 month in 3 tests (ASPI: 28.5 ± 30.9 to 23.7 ± 15 U, $p = \text{ns}$; CLO: 30.5 ± 14.6 to 33 ± 8.7 U, $p = \text{ns}$; ADP: 20.2 ± 11.7 to 24 ± 8.4 U, $p = \text{ns}$) with significant increase in TRAP test (65 ± 21.2 to 83.5 ± 25 U, $p = 0.09$). The observed changes (Δ) in the PLT tests results representing PLT sensitivity to ASA (ASPI, CLO) and CLO (ADP) correlated with each other both in the group P (ΔCLO v. ΔASPI $r = 0.5$; ΔCLO v. ΔADP $r = 0.47$, $p = 0.02$) and in the group C (ΔASPI v. ΔADP , $r = 0.883$). Only in the group C ΔTRAP correlated to ΔASPI ($R = 0.7$, $p = 0.02$) and ΔADP ($R = 0.75$, $p = 0.02$).

Conclusions: n-3 PUFA supplementation introduced in patients with SAP after PCI does not interfere with dual antiplatelet therapy efficacy.

P003

Responsiveness to clopidogrel after percutaneous coronary intervention can be improved with polyunsaturated omega-3 fatty acids especially in patients with cytochrome P450 2C19 loss-of-function polymorphism

Grzegorz Gajos¹, Anetta Undas², Paweł Rostoff¹, Jarosław Zalewski³, Jadwiga Nessler⁴, Wiesława Piwowarska⁴

¹Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Choroby Wieńcowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Instytut Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ³Centrum Interwencyjnego Leczenia Chorób Serca i Naczyń z Pododdziałem Kardiologii Interwencyjnej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ⁴Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Aim: To investigate whether omega-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA) are able to modify platelet responsiveness to clopidogrel therapy in stable coronary artery disease patients undergoing percutaneous coronary intervention (PCI), especially

in patients with CYP 2C19 loss-of-function polymorphism. Although prior studies have suggested antiplatelet properties of omega-3 PUFA, it is unknown whether they can enhance platelet inhibition on standard aspirin and clopidogrel treatment.

Material and methods: The OMEGA-PCI study was an investigator initiated, prospective, single centre, double-blind, placebo-controlled, randomized study. Patients on standard dual antiplatelet therapy (aspirin 75 mg daily and clopidogrel 600 mg loading dose followed by 75 mg daily) were randomly assigned to receive the addition of 1 g of omega-3 ethyl esters ($n = 33$) or placebo ($n = 30$) for 1 month. Platelet function was measured serially by light transmittance aggregometry (ADP and arachidonic acid were used as agonists) and assessment of the phosphorylation status of the vasodilator-stimulated phosphoprotein: at baseline, 12 hours, 3-5 days and 30 days after randomization. CYP2C19*2 was genotyped at baseline.

Results: There were no significant differences among baseline variables, including genetic polymorphism of CYP2C19. P2Y12 reactivity index was significantly lower after 1 month of treatment with omega-3 PUFA compared with placebo when used on top of dual antiplatelet therapy by 22.2% ($p = 0.020$). Maximal platelet aggregation induced by 5 and 20 $\mu\text{mol/L}$ ADP was lower by 13.3% ($p = 0.026$) and 9.8% ($p = 0.029$) respectively after 1 month of treatment with omega-3 PUFA as compared with placebo. The beneficial effect of omega-3 PUFA was predominantly demonstrated in carriers of CYP 2C19 loss-of-function polymorphism (fig. 1). Platelet aggregation after arachidonic acid stimulation was low and did not change significantly throughout the study.

Conclusions: The addition of omega-3 ethyl esters significantly potentiates platelet response to clopidogrel after PCI predominantly in patients with CYP 2C19 loss-of-function polymorphism.

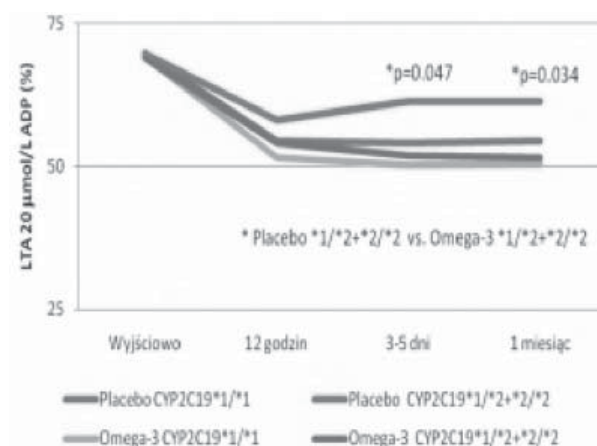


Figure 1. [P003]

P004

Stężenia apolipoproteiny AI i NT-proBNP we krwi obwodowej jako czynniki ryzyka u chorych na cukrzycę i chorobę niedokrwienną serca

Sławomir Powierża¹, Beata Ponikowska²,
Ludmiła Borodulin-Nadzieja², Waldemar Banasiak¹,
Ewa A. Jankowska³, Piotr Ponikowski⁴

¹4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław;

²Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra i Zakład Fizjologii, Wrocław; ³4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Klinika Kardiologii, Wrocław; PAN, Zakład Antropologii, Wrocław;

⁴4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Wrocław

Wstęp: Współistnienie cukrzycy modyfikuje patofizjologię i przebieg choroby niedokrwiennej serca w zakresie m.in. dyslipidemii cukrzycowej, zaburzeń aktywacji neurohormonalnej, nasilenia procesów zapalnych i zaburzeń równowagi oksydoredukcyjnej. Możliwości identyfikacji chorych najwyższego ryzyka w oparciu o tradycyjne czynniki, mające ugruntowaną pozycję w populacji bez cukrzycy, są znacznie ograniczone, m.in. ze względu na rutynowe stosowanie leków, wpływających na w/w procesy np. statyn. Istnieją przesłanki, że dodatkowe parametry laboratoryjne (NT-proBNP, apolipoproteina A1, kwas moczowy, hs-CRP) pozwalają precyzyjniej określać ryzyko w tej grupie.

Materiał i metody: Badaniem objęto 179 chorych z cukrzycą i stabilną chorobą niedokrwienną serca, hospitalizowanych w trybie planowym (wiek 66 ± 9 lat, mężczyźni 64%, BMI $29,9 \pm 4,6$, średni czas trwania cukrzycy 8 ± 7 lat, klasa CCS [I/II/III]:47/75/57). Obserwację chorych leczonych ambulatoryjnie, zgodnie z aktualnymi zaleceniami, prowadzono przez średnio 1008 ± 249 dni. Określono prawdopodobieństwo przeżycia bez wystąpienia złożonego punktu końcowego (zgon + hospitalizacja) w podgrupach, zdefiniowanych na podstawie stężeń apoA1 ($\leq 1,35$ g/l) i NT-proBNP (≥ 1727 pg/ml).

Wyniki: W całej grupie badanej średnie stężenie NT-proBNP wyniosło 1732 ± 3065 pg/ml, apoA1 $1,56 \pm 0,30$ g/l. Niskie stężenie apoA1 współistniało z wysokim stężeniem NT-proBNP ($p < 0,05$) oraz dłuższym czasem leczenia insuliną ($p < 0,05$). W trakcie obserwacji klinicznej (średnio 1008 ± 249 dni) wystąpiło 27 zgonów (15%) i 90 hospitalizacji (50%). W analizie wieloczynnikowej wykazano, że stężenia NT-proBNP i apoA1 (ale nie hsCRP i kwasu moczowego) stanowią niezależne czynniki ryzyka wystąpienia łącznie zgonu i hospitalizacji z przyczyn sercowo-naczyniowych w obserwacji 3-letniej. W podgrupie z wysokim stężeniem apoA1 ($> 1,35$ g/l) i niskim stężeniem NT-proBNP < 1727 pg/ml prawdopodobo-

bieństwo przeżycia bez złożonego punktu końcowego wynosiło 43%, w podgrupie z apoA1 $\leq 1,35$ g/l lub NT-proBNP ≥ 1727 pg/ml — 17% ($p = 0,001$). W podgrupie z apoA1 $\leq 1,35$ g/l lub NT-proBNP ≥ 1727 pg/ml nikt nie przeżył 600 dni.

Wnioski: Stężenia NT-proBNP i apoA1 są czynnikami złego rokowania u chorych na cukrzycę i chorobę niedokrwienną serca. Wykonanie NT-proBNP i apoA1 może pomóc w precyzyjniejszej stratyfikacji ryzyka i wcześniejszej kwalifikacji do intensywniejszego leczenia chorych najbardziej zagrożonych. Dokładne określenie wartości klinicznej tych parametrów wymaga dalszych badań.

P005

Matrix metalloproteinases and response to aspirin and clopidogrel in stable coronary artery disease

Wiktor Kuliczowski¹, Joanna Urbaniak¹, Jacek Kaczmarski²,
Małgorzata Greif², Mieczysław Woźniak¹, Lech Poloriski²,
Mariusz Gąsior², Marian Zembala²

¹Wrocławska Akademia Medyczna, Wrocław;

²Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Background: Inter individual difference in response for antiplatelet drugs has been described for long time now, but there are still some questions remaining as for its mechanisms. Recently on the animal model it was proven that matrix metalloproteinase type 2 (MMP-2) is present in platelets and has a proaggregatory effect attenuated by aspirin, while matrix metalloproteinase type 9 (MMP-9) and tissue inhibitor of matrix metalloproteinases type 4 (TIMP-4) also present in platelets has antiaggregatory effect.

Aim: The aim of this study was to investigate the relation between response to aspirin and clopidogrel and MMP-2, MMP-9 and TIMP-4 profile in patients with diabetes and stable coronary artery disease.

Material and methods: The study included 70 patients (57.1 ± 12.9 years) with diabetes and stable coronary artery diseases who had been performed elective percutaneous coronary angioplasty (PCI) with stent implantation. All patients were on aspirin (ASA) 75 mg at least two weeks before the procedure and loaded with 600 mg clopidogrel during PCI. Blood was collected before (on ASA alone) and 24 hours after the PCI (on ASA and clopidogrel). We estimated MMP-2, MMP-9 and TIMP-4 level (ELISA method) in plasma and in supernatants after optic method platelet aggregation (Chronolog) with adenosine diphosphate (ADP) (20uM) and arachidonic acid (AA) (0.5 mg/ml), we performed also impedance aggregometry (Mul-

tiplate) with AA, ADP, collagen and thrombin-receptor agonist peptide (TRAP) as agonists and measured thromboxane B2 (TXB2) in serum before and after the PCI. Control group consisted of 15 healthy persons.

Results: Patients on ASA only with platelet aggregation (AA and ADP induced) value within lower quartile had significantly lower MMP-2 plasma level (ng/ml) in comparison with middle and upper quartiles (122.8 ± 21.4 v. 145.0 ± 20.0 and v. 174.8 ± 29.5 ; $p < 0.05$), while patients with platelet aggregation in upper quartile had lower TIMP-4 plasma level (pg/ml) (1297.8 ± 527.8 v. 1602.7 ± 532.9 and v. 1757.6 ± 882.7 ; $p < 0.05$) and higher level of MMP-2 excreted from platelets after AA and ADP induced optical aggregation. After PCI and loading with clopidogrel there was significant decrease in plasma MMP-2 level, and patients within lower quartile of aggregation (ADP, collagen and TRAP induced) had highest MMP-9 and TIMP-4 plasma level. There was a significant positive correlation between MMP-2 plasma level and AA and ADP induced platelet aggregation in patients on ASA alone and significant negative correlation between MMP-9 and TIMP-4 plasma level and ADP, collagen and TRAP platelet aggregation in patients on ASA and clopidogrel. There was no correlation between TXB2 serum level and MMP-2, MMP-9 and TIMP-4.

Conclusions: Lower MMP-2 plasma level is connected with better response to ASA while higher MMP-9 and TIMP-4 plasma level is observed in patients with strongest response to clopidogrel.

P006

Ceramide metabolism and its relation to myocardial apoptosis in type 2 diabetic and obese patients

Małgorzata Knapp¹, Marcin Baranowski², Agnieszka Błachnio-Zabielska², Tomasz Hirnle³, Krzysztof Matlak³, P. Zabielski², Jan Gorski², Anna Lisowska¹, Włodzimierz J. Musiał¹

¹Białostocki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiologii, Białystok;

²Białostocki Uniwersytet Medyczny, Zakład Fizjologii, Białystok;

³Białostocki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiochirurgii, Białystok

Background: Ceramide is claimed to be a key factor responsible for lipotoxicity and apoptosis in the heart of type 2 diabetic and obese rodents. No relevant data are available in humans. Moreover, also no data on regulation of ceramide metabolism in the human heart has been reported.

The aim of the present study was to examine: (a) a relationship between myocardial ceramide content and degree of apoptosis and (b) the mRNA level of key enzymes involved in ceramide metabolism.

Material and methods: The study group included 37 subjects: 11 lean (L) without a history of diabetes and 26 overweight or moderately obese without ($n = 11$ OW) or with ($n = 15$ OWD) a history of type 2 diabetes. Samples of the right atrial appendage were taken from the patients undergoing elective coronary bypass surgery. Additionally, to compare ceramide metabolism in atrial and ventricular muscle, samples of the right atrial appendage and papillary muscle were taken from 8 patients undergoing cardiac surgery for the mitral valve replacement. DNA fragmentation, expression of serine palmitoyltransferase (SPT) subunits 1 and 2, neutral/alkaline (n/a-Cdase), and acid (a-Cdase) ceramidase, sphingosine kinase (SK) 1 and 2, the content of ceramide and the principal intermediates of ceramide metabolism, namely, sphinganine, sphingosine and sphingosine-1-phosphate was measured.

Results: The extent of DNA fragmentation (a marker of apoptosis) in OW ($4.72 \pm 0.41\%$) and OWD ($8.17 \pm 0.35\%$) group was significantly higher than in L group ($3.16 \pm 0.22\%$) ($p < 0.01$ and $p < 0.001$, respectively). The level of mRNA of each of the examined enzymes in the OW and OWD group was significantly higher than in the lean group. In spite of that, there were no differences in the content of ceramide, sphinganine, sphingosine and sphingosine-1-phosphate between the groups. The values for ceramide were: 24.20 ± 3.44 , 20.71 ± 1.30 and 21.36 ± 1.18 pmol/mg for L, OW and OWD, respectively. The expression of each of the examined enzymes of ceramide metabolism in the papillary muscle was significantly higher than in the atrial appendage. The difference ranged from ~ 2-fold (SPT subunits) to ~7-fold (SK2). However, the content of ceramide, sphinganine and sphingosine-1-phosphate in the atrium was higher than in the papillary muscle.

Conclusions:

1. Apoptosis of the atrial cardiomyocytes in OW and OWD subjects is augmented as compared to the lean ones.
2. Ceramide is not responsible for augmentation of apoptosis in OW and OWD group.
3. There are marked differences in ceramide metabolism between atrial and ventricular muscles.

P007

Prediction of the extent of coronary atherosclerosis is possible on the basis of peripheral arteries ultrasound imaging

Agnieszka Mirek, Piotr Błaszczak, Agnieszka Wysokińska, Waldemar Rumiński

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

Background: Previous studies have shown relationship between intima-media thickness (IMT) of peripheral arteries and coronary artery disease (CAD) but role of lumen diameter (LD) in predicting of extent of coronary atherosclerosis (CA) has not been established yet. Aim of study was to investigate whether estimation of extent of CA is possible based on ultrasonographic measuring LD of common carotid (LDC) and femoral (LDF) artery.

Material and methods: Coronary angiography and carotid/femoral ultrasound evaluation were performed in 206 consecutive patients, with a mean age of 61 ± 10 years and suspected CAD. To assess extent of CA we used three coronary angiographic scores (CAS): Vessel, Gensini and Extent. IMT and LD were measured at both common carotid and femoral arteries. Relation between IMT and LD and severity of CAD was determined. Data on the following parameters were collected: gender, age, diagnosis of arterial hypertension and diabetes, history of myocardial infarction (MI) and stroke, smoking status and body mass index.

Results: IMT for common carotid artery (IMTC) was significantly higher in patients with 3-vessel disease (3-VD) than in patients without CAD ($p = 0.001$) and with lesions in one ($p = 0.002$) or two vessel ($p = 0.01$). IMT for common femoral artery (IMTF) was significantly higher in patients with 3-VD than in patients without CAD ($p = 0.0008$). LDC was significantly higher in patients with 3-VD disease than in patients without CAD ($p = 0.00001$) and with 2-vessel disease (0.0009). IMT was significantly but weakly correlated with CAS ($p < 0.01$, $R = 0.20$). Spearman coefficient correlation between LDC and CAS was the strongest ($p < 0.0001$, $R = 0.34$). Multivariate analysis was used to assess whether different risk factors, IMTC and IMTF affected CAD. Best multivariate model for predicting extent of CA included male sex, age and diabetes as significantly associated variables. Addition of IMTC did not improve this model. Five independent predictors of extent of CA were found in the multiple regression analysis with forward stepping: male sex ($p < 0.0001$), age ($p < 0.001$), history of MI ($p < 0.01$), LDC ($p < 0.05$) and LDF ($p < 0.05$). IMT did not enter into this model. Univariate analysis showed greater IMT and LD for 3-VD versus no 3-VD patients, whilst stepwise logistic regression analysis showed that only LDC was independent predictive factor of 3-VD. Our analysis yielded regression model that for given value of LDC, age, male sex and history of MI we could estimate probability of 3-VD. ROC analysis showed that optimal LDC and LDF cut-off values for prediction of 3-VD were 5.66 mm and 6.67 mm respectively - both of high sensitivity and specificity ($> 77\%$). Sensitivity and specificity of IMT for prognosis of 3-VD were low ($< 72\%$).

Conclusions: LDC and LDF are independent predictors of extent of CA. LDC increases with number of involved coronary arteries and is independent predictor of 3-VD. Measurement of LDC and LDF is highly sensitive and specific test for presence of 3-VD.

P008

Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych u pacjentów z cukrzycą typu 2 - badanie porównawcze

Maciej Sosnowski, Krystyna Kozakiewicz, Marcin Syzdół, Aleksandra Michalewska-Włudarczyk, Michał Tendera

Śląski Uniwersytet Medyczny, III Klinika Kardiologii, Katowice

Wstęp: Cukrzyca jest czynnikiem ryzyka znacznie przyspieszającym rozwój miażdżycy tętnic wieńcowych. Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych (CACS, *coronary artery calcium score*) jest jedną z nieinwazyjnych metod zalecanych do wykrywania choroby wieńcowej.

Cel: Ocena wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych u pacjentów z cukrzycą typu 2.

Materiał i metody: Do badania włączono 325 pacjentów z cukrzycą typu 2 (średni wiek - 61 lat). Grupę kontrolną stanowiło 325 pacjentów bez cukrzycy dobranych pod względem wieku, płci oraz klasycznych czynników ryzyka wieńcowego. U wszystkich pacjentów oceniano CACS przy pomocy 64-rzędowej tomografii komputerowej i uzyskane wyniki porównywano między obiema grupami.

Wyniki: Wyniki przedstawiono w tabeli.

Wnioski: Uwapnienie tętnic wieńcowych występowało częściej w grupie pacjentów z cukrzycą typu 2 pomimo podobieństwa w występowaniu pozostałych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. To sugeruje obecność innych mechanizmów wpływających na rozwój miażdżycy tętnic wieńcowych u pacjentów z cukrzycą.

P009

Does myocardial perfusion imaging improve the long-term prognostic value of stress echocardiography?

Paulina Wejner-Milk, Piotr Lipiec, Karina Wierzbowska-Drabik, Jarosław D. Kasprzak

Łódzki Uniwersytet Medyczny, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź

Background: Modern echocardiographs allow the detection of myocardial contrast enhancement in a variety of modalities ranging from triggered harmonic imaging to real-time methods. We aimed to assess the long-term prognostic value of myocardial perfusion stress echocardiography.

Material and methods: 203 pts (68 females, age 56 ± 8) with suspected coronary artery disease underwent dipyrida-

Tabela. [P008]

	Cukrzyca	Bez cukrzycy
Liczba [kobiety, mężczyźni]	325 (219; 106)	325 (219; 106)
Wiek [lata - średnia i zakres]	61 (35; 87)	61 (35; 85)
Nadciśnienie tętnicze [liczba (%)]	284 (87,3%)	285 (87,6%)
Dyslipidemia [liczba (%)]	185 (56,9%)	184 (56,6%)
Palenie papierosów [liczba (%)]	47 (14%)	47 (14%)
Nadwaga BMI 25-30 kg/m ² [liczba (%)]	121 (37,2%)	157 (48,3%)
Otyłość BMI > 30 kg/m ² [liczba (%)]	170 (52,3%)	109 (33,5%)
Wywiad rodzinny [liczba (%)]	190 (58,4%)	189 (58,1%)
CACS (j.A.) badana grupa p = 0,000013 [mediana (zakres)]	50 (0; 4330)	9 (0; 3036)
CACS (j.A.) kobiety p = 0,001 [mediana (zakres)]	26 (0; 4330)	3 (0; 2114)
CACS (j.A.) mężczyźni p = 0,013 [mediana (zakres)]	95,5 (0; 3755)	24,5 (0; 3036)

mole/atropine stress echocardiography (DSE) with myocardial perfusion imaging (MPI) at baseline and peak stress. MPI was performed using ECG-triggered endsystolic harmonic imaging (102 pts) and real-time myocardial perfusion imaging (101 pts). Wall motion abnormalities (WMA) and perfusion defects (PD) were assessed visually. All pts completed prospective follow-up lasting from 3 to 89 months (mean 32 ± 11). The composite clinical end-point included death, acute coronary syndrome and revascularization.

Results: Events occurred in 109 pts (10 deaths, 16 infarctions, 83 revascularizations). Events were predicted by inducible WMA (HR:5.4, p < 0.0001) and even better by inducible WMA and PD (HR:6.1, p < 0.0001; negative and positive predictive value: 38% and 93%, respectively), but not by resting abnormalities (p = NS).

Conclusions: MPI performed as an adjunct to DSE, improves the prediction of major adverse events in patients with suspected coronary artery disease.

P010

The procedure success is an important prognostic factor in patients with attempted Chronic Total Occlusion recanalization

Miłosz Jaguszewski, Radosław Targoński, Michał Chmielecki, Łukasz Lewicki, Witold Dubaniewicz, Dariusz Ciećwierz, Andrzej Rynkiewicz

Gdański Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdańsk

Background: Despite the ongoing technological progress and the introduction of more advanced equipment, Chronic Total Occlusions (CTO) remains a challenge. Technical difficulties imply higher exposure to contrast media and radiation in addition clinical benefits of this procedure is not well defined.

Aim: The goal of the study is to assess the influence of a successful recanalization of the Chronic Total Occlusion of coronary arteries on the risk of cardiovascular events (death, myocardial infarction, further revascularizations) and angina in stable ischemic heart disease.

Material and methods: The study group consists of 378 patients (72.5% men, 27.5% women), age 61 ± 10 years, who underwent the PCI of the CTO in I Department Cardiology Medical University of Gdańsk. We analysed frequency of adverse events and CCS angina class in patients with successful procedure (group 1) and failure (group 2). The data from the 18 months follow-up was collected over the phone calls.

Results: The procedure success was obtained more often in females than in males (75% v. 63%, p < 0.03). There was the considerable symptomatic angina improvement after CTO recanalization (two class CCS increased in 84.5% patients). Moreover, the patients with ineffective recanalization of the CTO had to undergo the CABG much more often than the patients with effective recanalization in 6- and 18-month follow-up (5.9% v. 0.8%, p < 0,01 and 18% v. 2%, p < 0.01, respectively). However there were no differences in death and myocardial infarction frequency in 6- and 18-month follow-up (1.5% v. 2.5%, p = ns; 8% v. 8.7%, p = ns, respectively).

Conclusions: Successful recanalization of the CTO improves quality of life by considerably decreasing angina intensity. The patients with the effective recanalization of the CTO had less frequent CABG with no influence on mortality and risk of myocardial infarction during 18-month follow-up.

P011

Stężenia hormonów steroidowych u pacjentów z chorobą wieńcową i z nadmierną wagą ciała, z zachowaną czynnością gonad

Zbigniew Sablik¹, Anna Samborska-Sablik²,
Jarosław Drożdż¹, Krzysztof Kula³

¹Klinika Kardiologii, I Katedra Kardiologii Kardiochirurgii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź; ²Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź; ³Zakład Andrologii, Katedra Andrologii i Endokrynologii Płodności, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Wstęp: Menopauza u kobiet i hipogonadyzm u mężczyzn usposabiają do rozwoju choroby wieńcowej (ChW) i nadmiernej wagi ciała (NWC). Celem naszej pracy jest odpowiedź, czy pomimo zachowanej czynności gonad mogą występować zmiany w poziomach hormonów steroidowych u pacjentów obu płci z NWC, predysponujące do ChW.

Materiał i metody: Grupy badane - 42 regularnie miesiączkujące kobiety (K) w wieku 42 ± 3 lat (K-ChW) oraz 46 mężczyzn (M) w wieku 52 ± 6 lat (M-ChW) z udokumentowaną angiograficznie jedno- lub wielonaczyniową ChW, ze wskaźnikiem masy ciała (BMI) ≥ 25 kg/m². Grupy porównawcze - 30 miesiączkujących K w wieku 41 ± 3 lat (K-Z) oraz 32 M w wieku 51 ± 6 lat (M-Z), bez danych na ChW. U każdego z badanych dokonano oceny występowania powszechnie uznanych czynników ryzyka ChW, w tym wskaźnika talia-biodra (WHR). Ze krwi żyłnej pobranej o godz. 8.00, u M w dowolnym dniu a u K pomiędzy 4. a 7. dniem cyklu płciowego, dokonano oznaczenia poziomu lipidogramu, kwasu moczowego, glukozy i fibrynogenu. Za pomocą metod immunologicznych określono w niej także stężenia estradiolu (E2), progesteronu (Prog), testosteronu (T), siarczanu dehydroepiandrosteronu, kortyzolu (Kort) oraz gonadotropin - hormonu luteinizującego (LH) i folikulo-tropowego. Między grupami K-ChW i K-Z oraz M-ChW porównano wielkości badanych parametrów ilościowych. Związek pomiędzy poziomami hormonów a obecnością ChW określano za pomocą regresji logistycznej (RL) i krzywych ROC (ROC). Wzajemne związki badanych parametrów oceniano wyliczając współczynniki korelacji Pearsona i Spearmana.

Wyniki: U K-ChW, w porównaniu do K-Z, stwierdzono wyższe stężenia T ($3,6 \pm 1,8$ v. $2,4 \pm 0,9$ nmol/l, $p < 0,002$), E2 (255 ± 136 v. 182 ± 100 pmol/l, $p < 0,02$) i Prog ($0,6 \pm 0,3$ v. $0,4 \pm 0,3$ ng/ml, $p < 0,04$). Związek z ChW udokumentowano u K dla poziomu T (RL- OR 2,1, $p < 0,0002$; ROC- AUC 0,72), E2 (RL- OR 1,25, $p < 0,02$; ROC- AUC 0,68), Prog (ROC- AUC 0,65) i Kort (ROC- AUC 0,61). U M-ChW, w odniesieniu do M-Z, zanotowano wyższe stężenia Prog ($1,1 \pm 0,5$ v. $0,43 \pm 0,3$ ng/ml, $p < 0,001$) i Kort ($12,5 \pm 3,5$ v. $8,9 \pm 3,4$ ug/dl, $p < 0,001$), a niższe T ($10,3 \pm 3,8$ v. $12,1 \pm 3,3$ nmol/l,

$p < 0,05$) i LH ($3,8 \pm 2,0$ v. $4,6 \pm 1,7$ IU/l, $p < 0,05$). ChW u M była związana ze stężeniem Prog (RL- OR 20, $p < 0,001$; ROC- AUC 0,88), Kort (RL- OR 3,5, $p < 0,001$; ROC- AUC 0,74) i Test (RL- OR 2,7, $p < 0,04$; ROC- AUC 0,64). W grupach badanych K i M stężenia steroidów korelowały pomiędzy sobą oraz z wielkościami lipidogramu, fibrynogenu czy kwasu moczowego. Wielkość BMI lub WHR korelowała u K pozytywnie z poziomami T, Prog i E2, a u M negatywnie z poziomem T i pozytywnie z Kort i Prog.

Wnioski:

1. Pomimo zachowanej czynności gonad u pacjentów obu płci z ChW i NWC występują zmiany stężeń steroidów nadnerczowych i płciowych, których stopień zależy od wielkości NWC. Mogą one pełnić rolę proaterogenną.
2. Występowanie ChW łączy się z poziomem T - podwyższonym u młodych K i obniżonym u M.

P012

Cardiovascular events and death are not dependent on hiperinsulinemia in the men with confirmed coronary atherosclerosis in 18 years follow-up

Olga Kruszelnicka, Artur Z. Pietrucha, Katarzyna Stopyra,
Renata Gołębiowska, Wiesława Piwowarska, Jadwiga Nessler

Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Choroby Wieńcowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

The aim of study was to assess the predictive value of serum insulin concentration in patients with hypertension and diagnosed coronary atherosclerosis.

Material and methods: At the beginning we enrolled 103 men with hypertension coronary artery disease and impaired glucose tolerance, who underwent myocardial infarction, at the age of $47.1 (\pm 12.8)$. The study was completed by 27 men after 18 yrs of follow-up. Coronary angiography, which proved a coronary arteriosclerosis, and oral glucose tolerance test (OGTT) with insulin assessment were performed at the beginning of the study in all the patients. We assessed the fasting insulin level (FIn) as well as the area under the curve of insulin concentration (AUC-In) measured while OGTT as a representative of reactive insulinemia. Mild and moderate impairment of left ventricle was diagnosed by ventriculography (LV EF between 41-60%). During 18 yrs follow-up total mortality, hospitalizations and major cardiovascular events were evaluated. As a composed endpoint we use a sum of the mentioned above events. We analyzed the influence of FIn and AUC-In on the clinical outcome in our patients.

Results: Among patients who completed study we observed 9 deaths (33.3%), 18 episodes of major cardiovascular events (66.7%). At least 1 episode of hospitalization was noticed in 14 patients (51.9%). Composed endpoint was achieved by 19 pts (70.3%). There was no significant differences in insulinemia, both fasting and measured during OGTT, between patients reaching or not composed endpoint assessed after 18 yrs follow-up. The major risk factors in studied patients were: age (HR 2.8:1), smoking (HR 4.7:1) and decrease level of HDL-cholesterol (HR 1.98:1).

Conclusions:

1. The level of insulinemia did not influence on clinical outcome after many years in men with hypertension, previously present coronary atherosclerosis and underwent myocardial infarct.
2. Relative hiperinsulinemia seems not to be the risk factor for death and cardiovascular events in men with hypertension who previously developed coronary atherosclerosis and underwent myocardial infarctions.

P013

Melatonina, opcja leku nasennego, który nie nasila bezdechu sennego u pacjentów z ryzykiem kardiologicznym, badanie oparte na holterowskiej ocenie zapisu EKG

Tomasz Rechciński, Barbara Uznańska, Ewa Trzos, Karina Wierzbowska-Drabik, Jarosław D. Kasprzak, Małgorzata Kurpesa

Łódzki Uniwersytet Medyczny, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź

Wstęp: Syntetyczne leki nasenne mogą nasilać zaburzenia oddychania podczas snu u pacjentów z chorobami układu krążenia. Melatonina, hormon przysadki, jest powszechnie używana jako środek pomagający w zasypianiu, ale jej wpływ na zjawisko bezdechu nie był badany.

Celem tej pracy była ocena, czy melatonina stanowi bezpieczny środek nasenny dla pacjentów z obciążeniem kardiologicznym. Oceniono efekt przyjmowania 5 mg melatoniny przez pacjentów z chorobą wieńcową codziennie przed snem przez 30 dni, ze zwróceniem uwagi na zmiany wskaźnika bezdechu/spłyconego oddychania ocenianego na podstawie holterowskiego zapisu EKG z godzin nocnych.

Materiał i metody: 60 pacjentów, z chorobą wieńcową (wiek 48-80 lat, średnia \pm SD 58,6 \pm 9,3; 31% kobiet) zostało losowo przydzielonych do przyjmowania melatoniny lub placebo w proporcji 2:1. Żaden pacjent nie miał wcześniej rozpoznanego zespołu bezdechu sennego, nadciśnienie tętnicze było obecne u 67%, cukrzyca u 28%, otyłość - 28%. Oprogra-

mowanie *LifeScreen Apnea* oparte na holterowskim zapisie EKG zostało użyte do oszacowania wskaźnika eAHI definiowanego jako liczba bezdechów i liczba epizodów spłyconego oddychania w ciągu jednej godziny snu. 24-godzinne zapisy holterowskie wykonano w dobie przed zażyciem pierwszej dawki melatoniny/placebo oraz w ostatnim dniu badania. Wartości eAHI < 15 (prawidłowe i graniczne) sklasyfikowano jako optymalne (Opt), a te \geq 15 - jako patologiczne (Pat). Zmiana profilu oddychania podczas snu została zakwalifikowana do jednej z 4 kategorii na podstawie wyjściowego i końcowego wyniku eAHI (Opt \rightarrow Opt; Opt \rightarrow Pat; Pat \rightarrow Pat oraz Pat \rightarrow Opt). Porównano średnie wyjściowych i końcowych wyników eAHI oraz odsetek optymalnych i patologicznych wyników eAHI na początku i pod koniec badania w grupie melatoniny i placebo.

Wyniki: Melatonina była dobrze tolerowana i wszyscy pacjenci ukończyli badanie. Jak pokazano w tabeli, profil oddychania nie był zaburzony przez melatoninę w badanej grupie.

Wnioski: W tym badaniu z placebo, podawanie melatoniny jako leku nasennego u osób z chorobą wieńcową było bezpieczne, dobrze tolerowane i nie pogarszało wskaźnika bezdechów/epizodów spłyconego oddychania ocenianego na podstawie holterowskiego zapisu EKG. Podkreślić należy, że na podstawie 24-godzinnego monitorowania EKG - zaburzenia oddychania zostały wykryte u 2/3 pacjentów z chorobą wieńcową.

P014

No clinical complications, but persistent endothelial dysfunction and significantly increased interleukin-18 serum levels in a 5-year follow-up of cardiac syndrome X patients

Magdalena Mizia, Katarzyna Mizia-Stec, Marcin Mielczarek, Artur Chmiel, Maciej Haberka, Adrianna Gościńska, Klaudia Gieszczyk, Bartosz Lasota, Zbigniew Gąsior

Górnośląskie Centrum Medyczne, II Oddział Kardiologii, Katowice

Background: Cardiac syndrome X (CSX) patients are characterized by endothelial dysfunction that seems to be related to metabolic disorders and chronic inflammation. It is not known yet what is a time-course of endothelial dysfunction and inflammation and whether it is related to clinical status and treatment of CSX patients.

Aim of the study was to assess clinical data, interleukin-18 (IL-18) serum levels and flow-mediated dilatation (FMD) in a 5-year follow-up of CSX patients in relation to administered therapy.

Tabela. Efekt podawania melatoniny/placebo na liczbę bezdechów i epizodów słyconego oddychania [P013]

	Melatonina n = 40	Placebo n = 20	Istotność
Opt → Opt (%)	30	30	p = 0,89
Opt → Pat (%)	7,5	5	
Pat → Pat (%)	50	55	
Pat → Opt (%)	12,5	10	
Wyjściowe eAHI średnia ± SD	18,51 ± 10,14	19,75 ± 12,53	p = 0,72
Końcowe eAHI średnia ± SD	20,13 ± 13,29	18,25 ± 11,44	p = 0,69
Zmiana eAHI średnia ± SD	1,58 ± 12,71	1,51 ± 9,54	p = 0,41

Material and methods: The study population consisted of thirty CSX patients (M/F = 14/16, mean age: 56 ± 10 years) followed-up for five years and 14 healthy individuals as controls (M/F = 7/7, mean age: 52 ± 7 years). Our evaluation performed at baseline and after 5 years included clinical status, exercise tolerance test (ETT), high-resolution ultrasound endothelial function parameters (FMD, flow-mediated dilatation, NMD, nitroglycerin-mediated dilatation), transthoracic echocardiography, and IL-18 serum concentrations (ELISA).

Results: CSX patients evaluation after a 5-year period showed similar clinical symptoms (CCS), lower positive ETT rate (100 v. 66%, p = 0.02), significantly lower LDL-Ch serum levels (123 ± 39 v. 145 ± 39 mg/dl; p = 0.009), increased LVEF (61 ± 7 v. 58 ± 5%, p = 0.037) compared to baseline examination. Twenty eight (93.3%) individuals were hospitalized and eight (26.7%) patients had recurrent coronary angiography performed within 5 years. Analysis revealed comparable FMD (11.5 ± 9 v. 8.7 ± 5.3%, p = ns), but significantly higher NMD (21.4 ± 13.5 v. 15 ± 6.3%, p = 0.02) and increased IL-18 serum levels (471 ± 304 v. 243 ± 198 pg/dl, p = 0.001) obtained after 5-year follow-up compared to the baseline values. In the control group FMD, NMD and IL-18 serum level were as follows: 14.8 ± 5.8%, 22.3 ± 6.4%, 272 ± 97 pg/dl. There were not significant differences in pharmacotherapy administered in CSX subjects at the baseline and after 5-year observation. Analysis of CSX patients' compliance with primary prevention recommendations: 21 (70%) patients efficiently achieved goals of the life style recommendations and the significant reduction of CCS class, decrease of positive ETT rate, LVMI, and significant increase of LVEF were observed in this subgroup.

Conclusions: Five-year observation shows a relatively benign course of CSX with recurrent symptoms that can be positively modified by non-pharmacologic treatment. Despite pharmacotherapy and compliance with life style recommendations, persistent endothelial dysfunction and significant IL-18 serum levels increase were found on the control evaluation.

P015

Wartość prognostyczna tomografii komputerowej tętnic wieńcowych u osób z podejrzeniem lub znaną chorobą niedokrwienną serca

Mieczysław Pasowicz¹, Tomasz Miszański-Jamka¹, Piotr Klimeczek¹, Robert Banyś¹, Małgorzata Irzyk¹, Maciej Krupiński¹, Krzysztof Nycz², Krzysztof Bury³, Michał Lada¹

¹Ośrodek Diagnostyki, Prewencji i Telemedycyny, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ³Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: Wielorządowa tomografia komputerowa (MSCT) tętnic wieńcowych umożliwia nieinwazyjne obrazowanie zmian miażdżycowych tętnic wieńcowych.

Cel: Celem badania jest ocena wartości prognostycznej MSCT tętnic wieńcowych u osób z podejrzeniem lub znaną chorobą niedokrwienną serca.

Material i metody: Badaniem objęto 899 kolejne osoby kierowane do MSCT z podejrzeniem istotnego zwężenia tętnic wieńcowych. MSCT wykonywane było 16-warstwowym (*Somatom Sensation 16 Cardiac*, Siemens, Erlangen, Germany) oraz 64-warstwowym (*Somatom Sensation 64 Cardiac*, Siemens, Erlangen, Germany) aparatem. Uzyskane obrazy oceniano pod kątem obecności, lokalizacji i typu (uwapniona, mieszana, nieuwapniona) blaszek miażdżycowych oraz stopnia zwężenia tętnic wieńcowych. Do analizy wykorzystano podział tętnic wieńcowych na 16 segmentów. 899 pacjentów (478 mężczyzn, 421 kobiet, 59,3 ± 10,1 lat) obserwowano przez okres 1164 ± 355 dni w kierunku wystąpienia niekorzystnych incydentów sercowych (MACE) określonych jako zgon sercowo-naczyniowy, zawał serca oraz udar mózgu. Do identyfikacji predykato-

rów MACE wykorzystano analizę jedno i wieloczynnikową regresji Cox. Ryzyko oceniano za pomocą wskaźnika ryzyka (HR) z 95% przedziałem ufności (CI). Przeżycie wolne od MACE było oceniane za pomocą metody Kaplana-Meiera i porównywane między grupami za pomocą testu *log-rank*.

Wyniki: W badaniu MSCT tętnic wieńcowych blaszki miażdżycowe stwierdzono u 638 pacjentów. W trakcie obserwacji MACE wystąpiły u 48 osób (28 zgonów sercowo-naczyniowych, 17 zawałów serca, 5 udarów mózgu). W analizie wieloczynnikowej niezależnymi predyktorami MACE były wiek (HR 1,06; 95% CI: 2,02-22,82; $p < 0,05$), przebyty udar mózgu (HR 4,8; 95% CI: 2,08-11,08; $p < 0,001$), przebyty zawał serca (HR 1,94; 95% CI: 1,05-3,58; $p < 0,05$), ilość segmentów tętnic wieńcowych z blaszką miażdżycową (HR 1,14; 95% CI: 1,01-1,28; $p < 0,05$), ilość segmentów tętnic wieńcowych z mieszaną blaszką miażdżycową (HR 1,28; 95% CI: 1,01-1,63; $p < 0,05$). 5-letnie przeżycie wolne od MACE wynosiło dla prawidłowych tętnicy wieńcowych 99%, dla wyłącznie nieistotnych zmian miażdżycowych 94%, a dla istotnych zmian miażdżycowych 92% ($p < 0,001$).

Wnioski: U osób z podejrzeniem lub znaną chorobą niedokrwienną serca wielorządowa tomografia komputerowa tętnic wieńcowych pozwala na ocenę odległego ryzyka wystąpienia niekorzystnych incydentów sercowo-naczyniowych.

We measured LNG and RAD peak velocities achieved by left atrial walls in systole, early and late diastole and other parameters of myocardial motion (displacement, strain, strain rate) in systolic phase of cardiac cycle. Advanced LA motion parameters compared among three groups were calculated as means from six segments of LA.

Results: As compared to healthy subjects, pts after myocardial infarction had lower LNG and RAD LA wall velocities during systole (3.4 ± 1.6 v. 5.7 ± 2.1 cm/s, $p = 0.001$ and -4.2 ± 2.1 v. -6.1 ± 3.1 cm/s, $p = 0.04$), early diastole -2.5 ± 1.6 v. -4.5 ± 1.8 cm/s, $p = 0.002$ and 2.2 ± 1.0 v. 4.3 ± 1.8 cm/s, $p < 0.001$, respectively. LA wall velocities during late diastole were similar in all group. LA wall velocities in CAD pts without systolic LV dysfunction did not differ significantly from values measured in healthy group. LA EF ranged from 12 to 72%, mean $42 \pm 12\%$ and correlated well with left ventricular EF ($r = 0.56$, $p < 0.0001$). Longitudinal and circumferential strain and strain rate as well as longitudinal and radial displacement showed consistently the lowest values in pts after MI (tab. 1).

Conclusions: Quantitative assessment of LA function is feasible using VVI. LA wall motion displacement, velocities, strain and strain rates are impaired in subjects after myocardial infarction as compared to healthy group. In CAD without systolic dysfunction majority of assessed parameters showed intermediate values often similar to control group.

P016

Assessment of left atrial function by velocity vector imaging - comparison of velocities, strain and strain rate parameters

Karina Wierzbowska-Drabik, Łukasz Chrzanowski, Jarosław D. Kasprzak

Łódzki Uniwersytet Medyczny, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź

Background: We aimed to evaluate a novel approach to left atrial (LA) function quantification using a speckle-tracking based modality, velocity vector imaging (VVI) and to compare LA wall velocities, strain and strain rate parameters among healthy subjects and patients with coronary artery disease.

Material and methods: We analyzed transthoracic echocardiographic data from 66 patients (pts, 21 after myocardial infarction (MI), 25 healthy (H) and 20 with coronary artery disease (CAD) without infarction), mean age 58 ± 10 years, using dedicated velocity vector imaging software (Syngo, Siemens, California) All pts were in sinus rhythm. Endocardial tracking of left atrial wall was obtained in apical four chamber view, than allowing system to analyze longitudinal (LNG) and radial (RAD) component of LA wall motion and calculate LA ejection frac-

P017

Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych - wykrywanie wczesnego stadium choroby wieńcowej u pacjentów z cukrzycą typu 2

Krystyna Kozakiewicz, Maciej Sosnowski, Marcin Syzdół, Paweł Nadrowski, Michał Tendera

Śląski Uniwersytet Medyczny, III Klinika Kardiologii, Katowice

Cel: Pacjenci z cukrzycą mają wyższe ryzyko zgonu z powodów sercowo-naczyniowych w porównaniu z pacjentami bez cukrzycy. Wczesne wykrycie choroby wieńcowej ma ogromne znaczenie zwłaszcza u bezobjawowych pacjentów z cukrzycą. Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych (CACS, *coronary artery calcium score*) jest jedną z nieinwazyjnych metod zalecanych do wykrywania choroby wieńcowej u asymptomatycznych pacjentów.

Materiał i metody: U 65 pacjentów z cukrzycą typu 2 (wiek 35-69 lat, 54% kobiet) z czynnikami ryzyka wieńcowego (nadciśnienie tętnicze 92%, hiperlipidemia 46%, palenie papierosów 11%, nadwaga i otyłość 55%, dodatni wywiad rodzinny 44%), lecz bez objawów choroby niedokrwiennej ser-

Table. Comparison of advanced LA parameters [P016]

Parameter	Group A	Group B	Group C	P	P	P
	MI (21)	H (25)	CAD (20)	A v. B	B v. C	A v. C
LA displacement longitudinal	-2.3 ± 1.8	-3.5 ± 1.8	-3.5 ± 2	= 0.029	ns	ns
LA displacement radial (LAX)	-2.2 ± 1.1	-3 ± 1.3	-1.1 ± 1.9	= 0.031	< 0.001	= 0.028
LA displacement radial (SAX)	-1.8 ± 1.7	-4 ± 1.4	-2.8 ± 1.9	< 0.001	= 0.019	ns
LA strain longitudinal (%)	18.9 ± 12	27.8 ± 9.3	26.9 ± 18	= 0.007	ns	ns
LA SR (strain rate) longitudinal (1/s)	0.7 ± 0.4	1.1 ± 0.3	0.9 ± 0.4	< 0.001	ns	ns
LA strain circumferential (%) / th >	9.3 ± 8.2	17.1 ± 6.6	14 ± 6	< 0.001	ns	= 0.044
LA SR circumferential (1/s)	0.4 ± 0.3	0.7 ± 0.3	0.6 ± 0.3	= 0.002	ns	= 0.039

ca wykonano ocenę wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych przy pomocy 64-rzędowej tomografii komputerowej.

Wyniki: U 37% badanych osób nie stwierdzono zwapnień w obrębie tętnic wieńcowych (CACs = 0 j.A.). CACS w przedziale 1-100 j.A. obserwowano u 26%, a w przedziale 101-400 j.A. u 28% pacjentów z cukrzycą. Wskaźnik uwapnienia powyżej 400 j.A. występował u 9% badanych. W badanej grupie oceniano również CACS w zależności od liczby dodatkowych czynników ryzyka choroby wieńcowej oprócz cukrzycy. CACS w grupie pacjentów z jednym dodatkowym czynnikiem ryzyka wynosił 89 j.A., z dwoma dodatkowymi czynnikami ryzyka 137 j.A. W grupie osób z trzema lub więcej czynnikami ryzyka średni wynik CACS wynosił 156 j.A.

Wnioski: Różny stopień uwapnienia tętnic wieńcowych wykryto u 63% pacjentów z cukrzycą typu 2 bez objawów choroby niedokrwiennej serca. Około 10% asymptomatycznych pacjentów miało wysoki wynik CACS. Najwyższe wartości CACS obserwowano u pacjentów z wieloma klasycznymi czynnikami ryzyka wieńcowego.

Ostre zespoły wieńcowe

P018

Trendy w leczeniu chorych z zawałem mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST na przestrzeni lat 1998-2006

Piotr Buchta, Andrzej Lekston, Mariusz Gąsior, Marek Gierlotka, Damian Pres, Mateusz Tajstra, Michał Hawranek, Lech Poloński

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: W ciągu ostatnich lat znaczenie strategii inwazyjnej w leczeniu zawału serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI) gwałtownie wzrosło. W codziennej praktyce coraz większy odsetek leczonych stanowią osoby w wieku podeszłym. Jednakże brak jest danych, dotyczących tego, w jakim stopniu publikowane wyniki badań oraz nowe wytyczne przełożyły się na strategię leczenia STEMI i jego wyniki w tej grupie chorych.

Celem badania było określenie różnic zależnych od wieku oraz analiza odległych wyników leczenia na przestrzeni lat 1998-2006, w zależności od wieku chorych.

Materiał i metody: Analizie poddano 3165 kolejnych chorych, ze świeżym zawałem serca z uniesieniem odcinka ST, poddanych przezskórnej interwencji wieńcowej. Chorych tych przyjęto w okresie od stycznia 1998 roku do października 2006 roku. Chorych podzielono na cztery grupy, w zależności od wieku: ≤ 54 (N = 1181); 55-64 (N = 935); 65-75 (N = 789) oraz ≥ 75 lat (N = 260). Porównania wyników leczenia na przestrzeni lat dokonano po podzieleniu czasu objętego analizą na dwa okresy: od 1998 do 2002 roku i od 2003 do 2006 roku. Okres obserwacji każdego chorego obejmował 12 miesięcy.

Wyniki: W okresie objętym analizą stwierdzono zwiększenie się średniego wieku przyjmowanych chorych, częstsze występowanie wyjściowego przepływu TIMI 0 lub 1 w tętnicy dozawałowej, częstsze wykonywanie implantacji stentu wień-

cowego, użycie ACEI, statyn oraz tienopirydyn. Długość czasu hospitalizacji uległa skróceniu we wszystkich grupach wiekowych. Nie stwierdzono istotnych zmian w częstości uzyskiwania przepływu TIMI 3 po zabiegu przezskórnej interwencji wieńcowej, częstości stosowania kwasu acetylosalicylowego i beta-adrenolityków. Różnice w częstości występowania powikłań w okresie wewnątrzszpitalnym: wstrząsu kardiogenego, obrzęku płuc, udaru mózgu oraz redukcji śmiertelności (zarówno wewnątrzszpitalnej, jak i rocznej) nie osiągnęły poziomu istotności statystycznej.

Wnioski: Pomimo obserwowanego zwiększenia wieku chorych i częstości występowania czynników obciążających, śmiertelność na przestrzeni lat 1998-2006 pozostała podobna.

P019

Medium level of residual platelet reactivity to ADP is the most favorable in patients with acute coronary syndromes

Zenon Huczek, Krzysztof Filipiak, Janusz Kochman, Marcin Michalak, Marek Roik, Marcin Grabowski, Grzegorz Opolski

Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa

Background: Bleeding in the setting of acute coronary syndromes (ACS) has negative prognostic implications. We sought to determine the association between different levels of residual platelet reactivity (RPR) to ADP and both bleeding and ischemic events in ACS patients receiving coronary stenting.

Material and methods: RPR to ADP was measured with the Verify Now P2Y12 assay (Accumetrics, San Diego, CA) in 512 ACS patients receiving standard antiplatelet therapy. Patients were stratified into 3 groups according to the increasing values of P2Y12 reaction units with the first quartile defined as low RPR (n = 128), second and third as medium RPR (n = 257) and fourth as high RPR (n = 127). The endpoints were bleeding (TIMI major or minor), ischemic endpoint (cardiovascular death and non-fatal myocardial infarction) and combined endpoint (bleeding or ischemic endpoint).

Results: At 30 days, by multivariable analysis: low RPR was associated with increased risk of bleeding as compared to medium (hazard ratio [HR] 4.5, 95% CI 2.1-9.7, p = 0.0002) and high RPR (HR 2.3, 95% CI 1.4-3.7, p = 0.0008); ischemic events were most frequent in high RPR (HR 2.8, 95% CI 1.7-4.4, p < 0.0001 v. medium and HR 2.8, 95% CI 1.2-6.4, p = 0.013 v. low RPR); patients with medium RPR were at significantly lower risk of combined endpoint as compared to

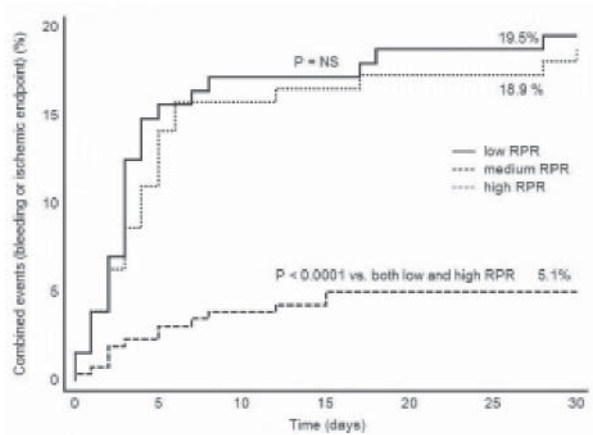


Figure 1. [P019]

those with low (HR 0.51, 95% CI 0.36-0.71, p < 0.0001) and high RPR (HR 0.24, 95% CI 0.12-0.46, p < 0.0001) (fig. 1).

Conclusions: Low RPR to ADP is associated with increased hazard of bleeding and poses similar combined risk of bleeding and ischemic events as high RPR. Medium RPR predicts most favorable outcome in ACS patients.

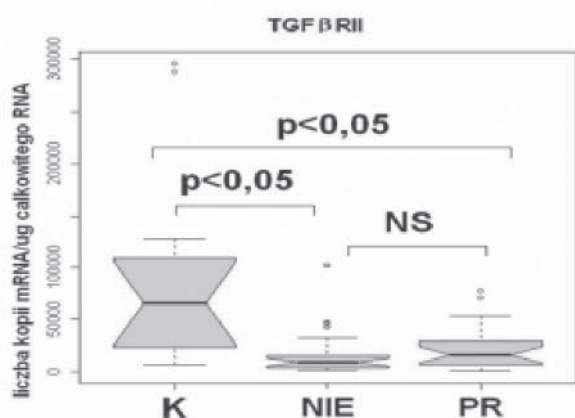
P020

Analiza porównawcza aktywności transkrypcyjnej receptora typu II transformującego czynnika wzrostu beta1 w grupie chorych z prawidłowym i nieprawidłowym stężeniem białka CRP w surowicy krwi

Józefa Dąbek¹, Joanna Głogowska-Ligus²

¹Katedra i Klinika Kardiologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Katowice; ²Zakład Epidemiologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Katowice

Wstęp: Transformujący Czynniki Wzrostu β (TGF β) bierze udział w procesach fizjologicznych (rozwój embrionalny, różnicowanie i wzrost komórek) i patologicznych (procesy zapalne, włóknienie tkanek, angiogeneza, nowotworzenie). Ze względu na hamowanie migracji komórek zapalnych przez śródbłonek, a także stymulację procesów włóknienia, TGF β jest uważany za cytokinę wazoprotekcyjną oraz stabilizującą blaszkę miażdżycową. Uważa się, że jednym z czynników odpowiedzialnych za jej destabilizację jest spadek produkcji lub aktywności tej cytokiny. TGF β wpływa na procesy komórkowe po-



Rycina 1. Analiza porównawcza ekspresji genu $TGF\beta RII$ (w PBMC) w grupie chorych z prawidłowym (PR) i nieprawidłowym (NIE) stężeniem białka CRP w surowicy krwi i grupie kontrolnej (K) [P020]

przez wiązanie z trzema typami specyficznych receptorów znajdujących się na powierzchni komórki. Receptor typu III ($TGF\beta RIII$) jest czynnikiem przenoszącym $TGF\beta$ do jego receptorów sygnałowych. Godnym podkreślenia jest też fakt, że receptor typu drugiego jest produkowany konstytutywnie i ekspresja jego przeważa w tkance zdrowej. Natomiast receptor typu I jest indukowalny i pojawia się w sytuacjach patologicznych. Zaś białko C-reaktywne (CRP) jest nieswoistym markerem nasilenia stanu zapalnego.

Cel: Celem pracy była ocena ekspresji genu konstytutywnego receptora II Transformującego Czynnika Wzrostu β ($TGF\beta RII$) i białka C-reaktywnego w grupie chorych z ostrym zespołem wieńcowym.

Wyniki: Przeprowadzona analiza porównawcza ekspresji genu $TGF\beta RII$ (w PBMC) w grupie chorych z prawidłowym i nieprawidłowym stężeniem białka CRP w surowicy krwi oraz w grupie kontrolnej, wykazała statystycznie istotnie wyższą ekspresję genu $TGF\beta RII$ w grupie osób zdrowych w porównaniu z jego ekspresją u chorych, zarówno z prawidłowym, jak i nieprawidłowym stężeniem białka CRP. Wykazano również wysoce istotnie niższą ekspresję genu $TGF\beta RII$ w PBMC w badanej grupie chorych w porównaniu z grupą osób zdrowych. Otrzymane wyniki stężeń białka CRP w surowicy krwi grupy eksperymentalnej wykazały istotną statystycznie różnicę, wskazującą na niższe stężenie białka CRP w grupie chorych dotychczas nieleczonych w porównaniu z grupą kontrolną.

Wnioski: Próba korelacji ekspresji badanych genów z uznanym markerem zapalnym w aterogenezie: białkiem ostrej fazy (CRP), nie wykazała żadnej znamiennej relacji. Ten brak zależności zdaje się potwierdzać teorię, w myśl której obniżony poziom $TGF\beta$ jest niezależnym mechanizmem i czynnikiem ryzyka aterogenezy.

P021

Atherosclerosis of carotid vessels and CRP concentration may predict incidence of cardiovascular events in relatively young patients with acute coronary syndrome

Agnieszka Drzewiecka-Gerber, Anna Rybicka-Musialik, Jarosław Myszor, Maria Trusz-Gluza

Śląski Uniwersytet Medyczny, I Klinika Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice

Background: Complex stenoses of coronary vessels as well as unstable plaques are the part of widespread atherosclerotic instability and inflammation process.

Aim: We investigated possible association between the incidence of unstable coronary artery disease and morphology of carotid artery wall as well as CRP concentration in relatively young population. Correlation between the degree of carotid atherosclerotic process and the incidence of major adverse cardiac events (MACE) was assessed prospectively in 2-year follow-up study.

Material and methods: Ninety-seven consecutive patients, less than 60 years old, admitted to hospital with symptoms of acute coronary syndrome were included into prospective study. Angiography was performed in all patients. Coronary artery disease was confirmed in 78 patients: CAD (+) group whereas in 19 patients coronary arteries were normal: CAD (-) group. In all cases carotid ultrasound was performed before discharge, and at 2-year follow-up with evaluation of carotid artery wall morphology: intima-media thickness (IMT) in far wall of common carotid artery and the presence of plaques. Atherosclerotic process in carotid arteries was defined as $IMT > 0,9$ mm or incidence of plaques in all visualized arteries. High sensitivity CRP levels were obtained at baseline and 2 year follow-up. MACE was defined as death, acute coronary syndrome, stroke or need of urgent revascularisation.

Results: We found significant difference concerning left and right common carotid artery IMT between CAD (+) and CAD (-) group. Atherosclerotic plaques were found only in CAD (+) group (mean number of plaques was 3 ± 1 in all visualized carotid arteries). CRP levels were significantly higher in CAD (+) group. Sixty patients from CAD (+) group had $IMT > 0,9$ mm: CAR (+) subgroup, whereas 18 patients had normal carotid morphology: CAR (-) subgroup. In 2 year follow-up we found that MACE events occurred only in CAD (+) group (22 events), whereas no MACE was observed in CAD (-) group. In CAR (+) subgroup MACE occurred more frequently, but comparing MACE-free survival of CAR (+) and CAR (-) subgroups the difference did not reach statistical significance ($p = 0,9$). There was also no significant difference in CRP levels at baseline and 2-year follow-up between the subgroups.

In multivariate analysis baseline and 2 year CRP level but not carotid atherosclerosis were significantly correlated with worse prognosis ($p < 0.05$).

Conclusions: Patients with atherosclerotic process in carotid region are more likely to have acute coronary event than patients with smooth carotid vessels. Higher CRP levels correlate well with coronary plaque instability but less clear with carotid wall atherosclerosis. The influence of coexisting carotid atherosclerosis with CAD on further patients' prognosis remains uncertain.

P022

Właściwości skrzepu fibrynowego a nasierdziowa reperfuzja podczas przezskórnej interwencji wieńcowej u pacjentów z zakrzepicą w stencie

Jarosław Zalewski¹, Krzysztof Nycz¹,
Krzysztof Żmudka², Anetta Undas²

¹Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków;

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

Cel: Wykazaliśmy, że pacjenci z zakrzepicą w stencie (IST) mają tendencję do tworzenia bardziej zbitego i mniej podatnego na lizę skrzepu fibrynowego w porównaniu z grupą kontrolną. Nie wiemy, czy właściwości skrzepu fibrynowego wiążą się z jakością nasierdziowej reperfuzji podczas przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI) u pacjentów z IST.

Materiał i metody: Właściwości skrzepu fibrynowego zostały przebadane u 41 pacjentów z wczesną IST oraz u 45 pacjentów w grupie kontrolnej dobranej pod względem danych demograficznych, czynników ryzyka, farmakoterapii oraz parametrów angiograficznych i stentowych. Przepuszczalność skrzepu (Ks) wskazująca na wielkość pora siatki fibryny, turbidymetria (Absmax, maksymalna absorbcja żelu fibrynowego, wyrażająca grubość włókien fibrynowych), czas lizy skrzepu (t50%) oraz maksymalna szybkość uwalniania D-dimerów ze skrzepu (D-Drate) zostały ocenione po 2-70 miesiącach (mediana 13,5) od IST. Przepływ w skali TIMI, cTFC, wielkość skrzepiny w skali TIMI *thrombus grade* (TTC) i obecność dystalnej embolizacji (DE) w naczyniu dozawałowym przed (*pre*), podczas (*peri*) i po (*post*) wyjściowej PCI (PCI-B) jak również PCI związanej z IST (PCI-IST) zostały skorelowane z Ks, t50%, D-Drate and Absmax. Wszyscy pacjenci, u których doszło do IST z powodu nieoptymalnie wykonanego PCI lub przedwczesnego odstawienia leków przeciwplatektykowych zostali wykluczeni z badania.

Wyniki: Pacjenci z IST mają o 27% mniejszy Ks ($p < 0,0001$), o 11% większy Absmax ($p = 0,0003$), o 11% mniejszy D-Drate

($p < 0,0001$) i o 10% dłuższy t50% ($p = 0,0005$) w porównaniu do grupy kontrolnej. Ks koreluje z cTFC po PCI-IST ($r = -0,45$, $p = 0,004$) i z wydłużeniem cTFC pomiędzy wyjściowym PCI i PCI wykonywanym z powodu IST ($r = 0,34$, $p = 0,033$). Wartość Ks jest mniejsza ($0,57 \pm 0,13$ v. $0,7 \pm 0,11 \mu\text{m}^2$, $p = 0,008$) u pacjentów z IST przebiegającą z wyjściową okluzją tętnicy (TIMI-0/1) w porównaniu do drożnej tętnicy dozawałowej (TIMI-2/3). Im większy Ks tym krótszy czas t50% i tym szybsze wypłukiwanie skrzepiny z nasierdziowego odcinka tętnicy dozawałowej. Ks koreluje z wskaźnikiem *peri/pre*-TTG ($r = -0,36$, $p = 0,025$), a t50% z wskaźnikiem *peri/pre*-TTG ($r = 0,37$, $p = 0,018$) i wskaźnikiem *post/pre*-TTG ($r = 0,33$, $p = 0,039$). Nie znaleziono zależności pomiędzy właściwościami skrzepu a czasem który upłynął od wyjściowego PCI do momentu IST lub momentu pobrania krwi. Ks okazał się niezależnym czynnikiem wpływającym na wartość cTFC po PCI-IST (OR -5,0, 0,95CI -1,1-9,0, $p = 0,023$, *per* 0,1 μm^2).

Wnioski: Właściwości skrzepu fibrynowego wpływają na jakość nasierdziowej reperfuzji po PCI wykonanej u pacjentów z IST. Ten związek może okazać się przydatny do zidentyfikowania pacjentów, u których efekt zabiegu PCI wykonanego z powodu IST może być suboptymalny.

P023

Wpływ wielonaczyniowej choroby wieńcowej na rokowanie odległe u chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST poddanych przezskórnej interwencji wieńcowej

Andrzej Lekston, Mateusz Tajstra, Mariusz Gašior,
Marek Gierlotka, Damian Pres, Michał Hawranek,
Tadeusz Zębik, Bartosz Hudzik, Lech Poloński

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Wśród chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI, *ST elevation myocardial infarction*), leczonych przezskórną interwencją wieńcową (PCI, *percutaneous coronary intervention*), 40–65% ma wielonaczyniową chorobę wieńcową (MCD, *multivessel coronary disease*), której obecność wiąże się ze znacznie gorszym rokowaniem. Mechanizm, poprzez który MCD wpływa niekorzystnie na rokowanie, nadal pozostaje niejasny. Mało jest danych na temat rokowania odległego chorych ze STEMI i MCD leczonych PCI.

Cel: Ocena wpływu MCD na wyniki wewnątrzszpitalne i w obserwacji odległej u chorych ze STEMI leczonych PCI.

Materiał i metody: Analizą objęto 1776 kolejnych chorych ze STEMI leczonych PCI. Chorych podzielono na dwie grupy: I - pacjenci z SCD [$n = 828$ (46,6%)], II - pacjenci z MCD [$n = 948$ (53,4%)].

Wyniki: Chorzy z MCD byli starsi, częściej mieli nadciśnienie tętnicze, przeżyty zawał serca, wstrząs kardiogeny przy przyjęciu, niższą frakcję wyrzutową lewej komory, dłuższy czas trwania bólu zawałowego, natomiast rzadziej mieli zawał ściany przedniej i rzadziej palili papierosy. Śmiertelność wewnątrzszpitalna była 2,9% i 9,5% ($p < 0,0001$), śmiertelność 5-letnia wyniosła 11,9% i 23,8% ($p < 0,0001$), odpowiednio dla pacjentów w grupie I i II. Częstość skumulowanych niekorzystnych zdarzeń sercowych, obejmujących zgon, zawał serca, udar mózgu oraz ponowną rewaskularyzację w obserwacji 12-miesięcznej była istotnie wyższa w grupie MCD - 14,5% w grupie I v. 32,5% w grupie II ($p < 0,0001$). Ponadto analiza wieloczynnikowa wykazała, że obecność MCD jest silnym i niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu w obserwacji 5-letniej (HR = 1,45; 95% CI, 1,13–1,88; $p = 0,004$).

Wnioski: Obecność MCD u chorych ze STEMI leczonych PCI jest silnym i niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu w obserwacji odległej.

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Instytut Kardiologii, Warszawa; ⁴Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, II Klinika Kardiologii, Kraków; ⁵Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Stosowanie podwójnej terapii przeciwplatekowej w połączeniu z doustnym antykoagulantem po przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI) w zawał serca nie jest zalecane przez wytyczne (za wyjątkiem sytuacji z wyraźnymi wskazaniami klinicznymi) z powodu wyższego ryzyka wystąpienia dużych powikłań krwotocznych.

Celem analizy jest porównanie charakterystyki klinicznej oraz rokowania 12-miesięcznego chorych wypisywanych po PCI w zawał serca z uniesieniem (STEMI) i bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI) na podwójnej terapii przeciwplatekowej z i bez towarzyszącego doustnego leku antykoagulacyjnego.

Materiał i metody: Do analizy włączono wszystkich chorych z NSTEMI oraz STEMI ($n = 11620$), wypisanych ze szpitala po zabiegu PCI, zgłoszonych do Ogólnopolskiego Rejestru Ostkich Zespołów Wieńcowych od lipca 2007 roku do października 2008 roku. Śmiertelność odległą określono korzystając z bazy danych NFZ. Wyniki (tabela). Chorzy z potrójną terapią stanowili tylko 1,5% całej badanej populacji ($n = 175$). Byli oni starsi oraz mieli istotnie więcej schorzeń współistniejących, z których duża część stanowiła wskazanie do zastosowania dodatkowo doustnego antykoagulantu. Ponad jedna trzecia z nich miała migotanie przedsionków, a połowa znaczne upośledzenie funkcji skurczowej lewej komory serca. W konsekwencji, chorzy z podwójną terapią przeciwplatekową i dodatkowo doustnym antykoagulantem mieli wyższą śmiertelność 12-miesięczną (11,4% v. 7,0%; $p = 0,022$).

P024

Podwójna terapia przeciwplatekowa w połączeniu z doustnym antykoagulantem u chorych wypisywanych po przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI) w zawał serca: analiza z Rejestru PL-ACS

Mariusz Gąsior¹, Marek Gierlotka¹, Zbigniew Kalarus², Andrzej Lekston¹, Michał Hawranek¹, Witold Rużyłto³, Jacek Dubiel⁴, Grzegorz Opolski⁵, Lech Polonowski¹

Tabela. [P024]

	ASA + Klopidoogrel	ASA + Klopidoogrel + doustny antykoagulant	P
Liczba chorych (%)	11 445 (98,5%)	175 (1,5%)	
STEMI (%)	64,2	58,3	0,11
Wiek, lata	63,0	66,6	< 0,0001
Płeć żeńska (%)	31,1	35,4	0,21
Cukrzyca (%)	20,0	28,0	0,0087
Przeżyty zawał serca (%)	13,4	20,0	0,012
Niewydolność serca w wywiadzie (%)	4,1	9,1	0,0010
Niewydolność nerek w wywiadzie (%)	4,5	8,0	0,024
Migotanie przedsionków (%)	3,4	38,3	< 0,0001
Frakcja wyrzutowa lewej komory < 30% (%)	24,7	51,0	< 0,0001
Duże krwawienia (wewnątrzszpitalne) (%)	2,8	3,4	0,59
Śmiertelność 30-dniowa po wypisie (%)	2,1	1,7	0,94
Śmiertelność 12-miesięczna po wypisie (%)	7,0	11,4	0,022

Wnioski: W praktyce klinicznej częstość stosowania podwójnej terapii przeciwplateletowej z doustnym antykoagulantem po PCI w zawale serca jest rzadka, dotyczy głównie chorych ze współwystępującymi schorzeniami będącymi wskazaniem do takiego leczenia, które są najpewniej odpowiedzialne za gorsze rokowanie tych chorych.

P025

Dual antiplatelet and oral anticoagulant therapy (triple therapy) in everyday medical practice

Leszek Bryniarski², Agnieszka Pelc-Nowicka¹, Leszek Badacz⁸, Jacek Dubiel³, Dariusz Dudek⁷, Grzegorz Gajos⁵, Janusz Grodecki⁹, Kalina Kawecka-Jaszcz², Ewa Mirek-Bryniarska¹, Jadwiga Nessler⁵, Wiesława Piwowarska⁵, Piotr Podolec⁴, Jerzy Sadowski¹⁰, Wiesława Tracz⁴, Michał Zabojszcz¹, Krzysztof Żmudka⁶

¹Department of Cardiology, Józef Dietl Hospital, Krakow, Poland; ²^{1st} Department of Cardiology and Hypertension, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland; ³^{2nd} Department of Cardiology, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland; ⁴Department of Cardiac and Vascular Diseases, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland; ⁵Department of Coronary Heart Disease, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland; ⁶Department of Interventional Treatment of Cardiovascular Diseases, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland; ⁷Haemodynamic Department, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland; ⁸Department of Cardiology, Ludwik Rydygier District Hospital, Krakow, Poland; ⁹Department of Cardiology, G. Narutowicz Memorial General Hospital, Krakow, Poland; ¹⁰Department of Cardiac Surgery, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

Background: Dual antiplatelet therapy for 12 months is currently recommended for all patients with acute coronary syndrome. Recently, the need for simultaneous administration of dual antiplatelet and oral anticoagulant therapy (triple therapy) has become more common. However, in addition to intensifying antiplatelet treatment, the risk of hemorrhagic complications is also significantly increased with triple therapy.

Aim: To assess the use of triple therapy in patients with ACS and simultaneous indications for long-term anticoagulation in routine clinical practice.

Material and methods: We analyzed patients diagnosed with ACS who were admitted to the 8 departments of Cardiology in Cracow in 2008. Analysis of presence of cardiovascular risk factors, risk factors for bleeding, indications for antiplatelet

and antithrombotic therapy and recommended treatment was conducted upon discharge from hospital after ACS and during hospitalization.

Results: Among 2279 patients diagnosed with ACS, 365 (16.02%) had indications for long-term anticoagulation. The largest group consisted of patients with unstable angina who were treated pharmacologically (30.68%). The most common indication for chronic anticoagulation was paroxysmal atrial fibrillation (59.72%). In patients with atrial fibrillation the average CHADS2 score was 2.49. At discharge from hospital, only 16.02% had received triple therapy. In most of them INR was not on the therapeutic level. The cause of not administering triple therapy was not clear in most of the patients. Most of the patients receiving triple therapy were men, younger, more often have a history of PCI and CABG and more often were treated with PCI. None of these patients presented the bleeding during hospitalization. The only factors influencing the lack of triple therapy were anemia and age over 75 years.

Conclusions:

1. The utilization and time of usage of triple therapy in patients presenting ACS with simultaneous indications for a long-term anticoagulation is insufficient.
2. The reasons of not prescribing triple therapy are not clear. One of the explanations could be excessive concerns for hemorrhagic complications and patients noncompliance. The proof of it is the insufficient control of INR. In everyday medical practice anemia and age > 75 years are connected with not administering triple therapy.
3. There is lack of unequivocal guidelines and large randomized trials, which would clearly define the optimal management strategy for patients presenting ACS with simultaneous indications for long-term anticoagulation therapy.

P026

Diagnostic value of admission atherosclerosis risk factors for predicting 1-year outcome in patients with acute myocardial infarction and in patients with stable angina pectoris, both receiving PTCA with stent implantation

Dominika Drobniak-Heldak¹, Władysława Kolańska-Kloch¹, Jadwiga Hartwich², Renata Rajtar-Salwa¹, Joanna Góralska², Paweł Wołkow³, Aldona Dembińska-Kieć²

¹Medical College of Jagiellonian University, ^{2nd} Department of Cardiology, Cracow; ²Medical College of Jagiellonian University, Department of Clinical Biochemistry, Cracow; ³Medical College of Jagiellonian University, Department of Pharmacology, Cracow

Background: Acute coronary syndrome as unstable angina pectoris and myocardial infarction are the clinical manifestations of destabilization of coronary atherosclerotic plaques. Optimal medical treatment (OMT) in addition to percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) with stent implantation decreased risk of cardiovascular mortality. This study was undertaken for searching the new cardiac risk factors to assess the clinical outcome in patients with acute myocardial infarction (AMI) and stable angina pectoris (SA) receiving PTCA with stent implantation.

Material and methods: The study included a sort group of 68 men, 26 with AMI, 29 with SA and 13 healthy men (Control). Patients were treated with PTCA with stent implantation and continued standard pharmacological treatment. Measurements were taken only at admission (baseline) and the frequency of atherosclerosis risk factors was assessed. Risk panel of anthropometric and biochemical parameters was defined as high values of: BMI, WHR, waist circumference (Waist C), oxidative stress parameters (LOOH, ischemia modified albumin), hsCRP, uric acid, low plasma antioxidant potency (SH/Albumin ratio, FRAP) and the presence of hypertension, hypertriglyceridemic waist (HTGW), LDL phenotype B.

Results: Lipid and lipoprotein level was in the reference range in AMI and SA groups. Both groups of patients compared to control presented high frequency of overweight, hypertension and low antioxidant potency. The prevalence of high Waist C in SA group and high hsCRP and IMA in AMI group was observed. The comparative 1-year outcomes documented clinical failure in 19% v. 52% of patients in AMI and SA groups respectively. The overweight and low antioxidant potency reached the statistical significance relevant to restenosis and cardiovascular events in SA group.

Conclusions: This study argue for searching the new risk factors to assess the cardiac risk in patients with stable angina receiving PTCA with stent implantation.

Table 1. [P027]

	I/II p	Correlation (1)	R (2)	P
MPV fl	< 0.05	MPV-Adhesion	0.637	< 0.05
Adhesion %	< 0.05	MPV-TAT	0.624	< 0.05
TAT ng/ml	< 0.02	Adhesion-TAT	0.583	< 0.05
F1 + 2	< 0.02			

The aim of the study was to estimate in ACS patients MPV size as a marker of platelets' activation towards intensity of platelets' adhesion and indices of thrombin generation (measured as: thrombin-antithrombin III complex-TAT and prothrombin fragments 1 and 2 -F1 + 2).

Material and methods: Patients: 40 male and 20 female from 46 to 76 years of age (mean age 62 ± 14), 47 - NSTEMI and 13 - STEMI. Diagnosis was made according to actual guidelines. All of the patients underwent acute PCI with stent implantation and routine medications. MPV, TAT, F1 + 2 were measured by standard laboratory tests, platelets adhesion in aggregometer with Roskopf's method. All examinations were performed twice I - 2 to 8 hours from onset of pain (mean time 3.4 ± 1.2 hours) and II after 4-6 weeks.

Results: (tab. 1) (1) - statistical significance preserved only in test I (2) - correlation coefficient

Conclusions: Patients with ACS in acute period have MPV and thrombin generation remarkably more increased than after several weeks; their greater platelets are more susceptible for adhesion which is influenced by thrombin activity. The decrease of MPV, platelets' adhesion and thrombin generation observed after several weeks is most likely due to invasive therapy and administration of antiplatelets agents. MPV seems to be an easy to measure marker of platelets hyperactivity in patients with ACS.

P027

MPV as a platelet activity marker in patients with ACS

Bartosz Górecki, Jacek Górski

Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej,
Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Gdynia

Introduction: The fact, that young, big platelets have elevated procoagulative capacity is well known. In ACS patients platelets hyperactivity and elevation of thrombin generation is confirmed.

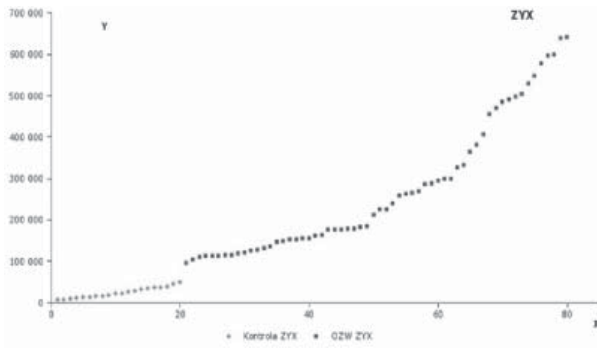
P028

Ekspresja białka biorącego udział w procesach naprawczych - zyxin u chorych z ostrym zawałem mięśnia sercowego i w grupie kontrolnej oceniana ilościową techniką QRT-PCR

Józefa Dąbek¹, Joanna Głogowska-Ligus²

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Katowice;
²Śląski Uniwersytet Medyczny, Zakład Epidemiologii Wydziału
Zdrowia Publicznego, Katowice

Wstęp: Choroby układu sercowo-naczyniowego, w tym zawał serca, są przyczyną ponad 50% wszystkich zgonów,



Rycina 1. Wykres punktowy zależności wartości ekspresji dla genu zyxin w grupie kontrolnej i grupie osób z ostrym zawałem serca, gdzie X jest numerem kolejnej wartości po przesortowaniu uzyskanych wyników rosnąco, zaś Y - liczbą kopii mRNA [P028]

wyprzedzając także zgony spowodowane chorobą nowotworową. Nie dziwi więc fakt poszukiwania ich przyczyn, jak też wciąż nowych możliwości ich leczenia i zapobiegania im, również na poziomie molekularnym. Poznanie charakterystyki zmian miażdżycowych, a co za tym idzie podłoża choroby wieńcowej na poziomie molekularnym, może przyczynić się nie tylko do jej wczesnego rozpoznania, ale też stworzyć nowe możliwości leczenia i zapobiegania. Zyxin jest występującą w niewielkich ilościach fosfoproteiną, zlokalizowaną na fibroblastach w miejscach adhezji komórek. Posiada właściwości wewnątrzkomórkowego przenośnika informacji, biorącego udział w regulowaniu różnicowania komórek oraz ich adhezji, a także odpowiada za budowę β -aktyny i jej przytwierdzenie do błony komórkowej.

Cel: Celem pracy była ocena ekspresji genu cząsteczki adhezyjnej zyxin w jednojądrzastych komórkach krwi obwodowej chorych w pierwszej dobie hospitalizacji z powodu ostrego zawału serca i w grupie zdrowych ochotników.

Materiał i metody: Badaniami objęto 60 kolejno przyjętych do Kliniki chorych z ostrym zawałem serca oraz 20 zdro-

wych osób. Materiałem badanym był RNA wyizolowany z jednojądrzastych komórek krwi obwodowej.

Wyniki: Analiza statystyczna uzyskanych wyników wykazała statystycznie istotnie wyższą liczbę kopii mRNA genu zyxin u chorych z ostrym zawałem serca w porównaniu z wynikami uzyskanymi w grupie osób zdrowych.

Wnioski: Zaobserwowany w przeprowadzonym badaniu wzrost ekspresji genu cząsteczki adhezyjnej zyxin, może wskazywać na występujące w mięśniu sercowym objętych zawałem procesy naprawcze.

P029

Prognostic role of ST segment changes in lead aVR in patients with inferior ST segment elevation myocardial infarction

Piotr Kukla¹, Leszek Bryniarski², Dariusz Dudek³,
Kalina Kawecka-Jaszcz²

¹Oddział Internistyczno-Kardiologiczny, Gorlice; ²Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Kraków; ³Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, II Klinika Kardiologii, Kraków

Background: Inferior myocardial infarction with ST segment elevation is considered a low risk STEMI but 30–40% patients with inferior STEMI present complications during in-hospital stay. The latest results suggest that ST segment elevation in lead aVR, so far mostly ignored, is associated with a worse prognosis.

The aim of the study was to determine whether or not the ST segment changes in lead aVR could predict prognosis in inferior STEMI.

Tabela 1. Liczba kopii mRNA genu zyxin i B-aktyny w przeliczeniu na 1 μ g całkowitego RNA w badanej grupie chorych i w grupie kontrolnej [P028]

		B-aktyna	Zyxin
Grupa kontrolna (n = 20)	Średnia	164 720	34 056
	SD	111 080	34 005
	Mediana	145 801	23 128
Grupa badana (n = 60)	Średnia	250 387	272 762
	SD	189 452	162 411
	Mediana	189 725	217 537
Poziom istotności różnicy (test UManna-Whithneya)		NS	p < 0,001

Material and methods: The data of 320 consecutive patients with inferior STEMI were analyzed, 206 men and 114 women (65.6 ± 11.1 years). The patients were divided into 2 groups: group A - treated with primary angioplasty (pPCI) - 134 patients and group B - treated not invasively - 186 patients. There were no differences between the group A and B taking to consider age, typical risk factors or ejection fraction.

Results: ST segment changes in lead aVR were observed in 135 (42.2%) patients, ST elevation in 47 (14.7%), ST depression in 88 (27.5%) patients. In patients with ST segment elevation, ST depression and without ST changes the mortality rate was: 27.7%, 16.5% and 1.0%, $p < 0.001$, respectively. In the pPCI group, in patients with ST segment elevation, ST depression and without ST changes the mortality rate was: 15.4%, 21.0% and 1.2% ($p < 0.001$). In patients treated with fibrinolysis in the groups with ST segment elevation, ST depression and without ST changes in lead aVR, the mortality was: 33.3%, 12.9% and 0%, $p = 0.006$ respectively. In patients without the reperfusion therapy, in the groups with ST segment elevation, ST depression and without ST changes in lead aVR, the mortality was: 32.0%, 12.5% and 2.0%, $p = 0.001$ respectively. In the multivariate analysis the predictors of ST segment elevation in lead aVR were: sex (female), diabetes, hypertension, lower ejection fraction (EF%), cardiogenic shock on admission.

Conclusions: ST segment changes in lead aVR in inferior STEMI are frequent and present in 42% of the patients. The presence of ST segment changes (ST elevation and ST depression) in lead aVR is associated with a poor prognosis and it is independent of the type of the treatment strategy. Patients with inferior STEMI with ST segment changes in lead aVR should be considered as a high risk group.

sączanie kłębuszkowe (GFR) może mieć wpływ na rokowanie w zawale serca leczonym przezskórną interwencją wieńcową (PCI).

Cel: Porównanie wyników leczenia i rokowania w zależności od poziomu GFR przy przyjęciu u pacjentów ze świeżym zawałem serca i cukrzycą, leczonych PCI.

Materiał i metody: Przeanalizowano kolejnych pacjentów ze świeżym zawałem serca i cukrzycą leczonych PCI. Z analizy wyłączono pacjentów ze wstrząsem kardiogennym. Chorzy zostali podzieleni na 3 grupy w zależności od GFR przy przyjęciu: grupa I - pacjenci z $GFR < 30$ ml/min/1,73 m², grupa 2 - pacjenci z $GFR \geq 30$ ale < 60 ml/min/1,73 m², grupa III - pacjenci z $GFR \geq 60$ ml/min/1,73 m². Analizie porównawczej poddano wybrane parametry kliniczne i angiograficzne w obserwacji 3-letniej. GFR obliczono stosując wzór MDRD.

Wyniki: Badana grupa składała się z 390 pacjentów ze STEMI i cukrzycą leczonych PCI. W grupie I było 7, w grupie II 94, a w grupie III 289 pacjentów. Pacjenci z niższym GFR byli starsi, częściej płci żeńskiej, częściej chorowali na nadciśnienie tętnicze oraz stwierdzono u nich niższy poziom hemoglobiny przy przyjęciu. Niższy GFR przy przyjęciu związany był z niższym odsetkiem końcowego przepływu TIMI 3 (50% v. 87,64% v. 86,71%; $p = 0,032$) oraz implantacji stentów (33,33% v. 74,19% v. 82,99%; $p = 0,003$) w badanych grupach. U pacjentów z niższym wyjściowym GFR stwierdzono wyższą śmiertelność 3-letnią (85,71% v. 29,79% v. 14,88%; $p = 0,0001$). W przeprowadzonej analizie wieloczynnikowej GFR przy przyjęciu był niezależnym czynnikiem wpływającym na rokowanie 3-letnie [na 1 ml/min/1,73 m² HR = 0,98 (0,97-0,99), $p = 0,008$] u pacjentów z cukrzycą i świeżym zawałem serca leczonych PCI.

Wnioski: Niższy wyjściowy GFR jest związany z wyższą śmiertelnością 3-letnią u pacjentów z cukrzycą i zawałem serca leczonych PCI.

P030

Wpływ przesączania kłębuszkowego przy przyjęciu na śmiertelność 3-letnią u pacjentów ze świeżym zawałem serca i cukrzycą leczonych przezskórną interwencją wieńcową

Andrzej Lekston¹, Anna Kurek², Mariusz Gąsior¹, Daniel Pres¹, Marek Gierlotka¹, Mateusz Tajstra¹, Michał Hawranek¹, Rafał Wojnar¹, Krzysztof Wilczek¹, Lech Poloński¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Cukrzyca jest niezależnym czynnikiem determinującym rokowanie w zawale serca. Istnieją doniesienia, że prze-

P031

Adipokines and microinflammation in patients with acute myocardial infarction

Patryk Grzywocz¹, Katarzyna Mizia-Stec¹, Jerzy Chudek², Zbigniew Gąsior¹, Magdalena Olszanecka-Glinianowicz², Jakub Jakubowski³, Piotr Pluta³

¹Medical University of Silesia, ²nd Department of Cardiology, Katowice; ²Medical University of Silesia, Department of Pathophysiology, Katowice; ³Medical University of Silesia, Katowice

Background: Adipokines are not only involved in the regulation of insulin-dependent glucose uptake by the periph-

ral tissue, but also modulates the immune response and in this way participate in the pathogenesis of atherosclerosis, including coronary artery disease (CAD).

Aim: to assess the relationship between serum adipokines levels and severity of microinflammation in patients with acute myocardial infarction (AMI).

Material and methods: Sixty patients with AMI treated by primary PCI with stent implantation were enrolled. Patients were divided according to glucose metabolism disturbances into the subgroups: with normal glucose metabolism (Ia, n = 20), with diabetes (NIDDM) (Ib, n = 20), and with prediabetes – IFG/IGT (Ic, n = 20). Blood samples for assessment of serum adipokines levels (adiponectin, resistin, apelin, visfatin) were obtained at 3rd day after PCI.

Results: Similar serum concentrations of adiponectin, apelin, resistin and visfatin were observed in Ia, Ib, Ic subgroups. There was no significant correlation between adipokines levels and BMI, WHR, serum glucose concentration and HgA_{1c} in the AMI group. hsCRP correlated positively with resistin and visfatin levels ($r = 0.589, p < 0.05$; $r = 0.491, p < 0.05$, respectively); while negatively with adiponectin levels ($r = -0.448, p < 0.05$).

Conclusions: In patients with acute myocardial infarction microinflammation and perhaps other factors, disrupt the physiological interrelation between body fat mass estimates and serum adipokines levels.

P032

Heart Rate during exercise treadmill test as a predictor of functional status in patients with acute myocardial infarction treated with primary PCI

Artur Z. Pietrucha, Katarzyna Stopyra, Marta Węgrzynowska, Mateusz Wnuk, Olga Kruszelnicka, Danuta Mroczek-Czernecka, Ewa Konduracka, Jadwiga Nessler

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Choroby Wieńcowej Instytutu Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

The aim of study was analysis of value of HR measured during exercise test in prediction of left ventricle function and exercise capacity in patients with acute myocardial infarction (AMI) treated with primary PCI.

Material and methods: We observed 62 pts, (39 man, 23 woman) aged 38-75 yrs (mean age 57.2) with first AMI treated with primary PCI. All pts underwent echocardiography examination with evaluation of LV function (LVEF) and serum level of NTproBNP measurement at 3rd day, 1st and 3rd month

after AMI. Cardio-pulmonary exercise test with evaluation of VO₂ max consumption (VO₂max), anaerobic threshold (AT) and VE/VCO₂ curve slope (VE/VCO₂) was performed at 1st month of follow-up. During this test the following parameters of HR were evaluated: rest and peak HR, HR and HR decrease (compared to peak HR) at 1st (HR1'; dHR1') and 3rd (HR3'; dHR3') minute of recovery were evaluated and compared with values of LVEF, VO₂max, AT, VE/VCO₂ and NTproBNP levels.

Results: Mean values of LVEF was 52.3% (30-66%) at 3rd day and 52.9% (33-62%) at 3rd month. Values of: Vo₂max ranged from 7.5-31.5 ml/min/kg b.w. (x-21.9); AT - 0.6-1.5 (x-1.0) and VE/VCO₂ ranged between 18.6 and 38.8 (x-26.5). Mean level of NTproBNP was 1745.7 at 3rd day, 414.7 at 1st month and 552.2 pg/ml at 3rd month of follow-up. The significant negative correlation between VO₂max and HR1' (-0.54, $p < 0.01$), HR3' (-0.51, $p < 0.02$) and dHR1' (-0.65, $p < 0.01$) were found. Positive significant correlation was found between LVEF at 3rd month and dHR1' (0.41, $p < 0.02$) and dHR3' (0.34, $p < 0.02$) NTproBNP levels (both - 1st and 3rd month of follow-up) also correlate with HR1' (0.59 and 0.53; $p < 0.03$), HR3' (0.57 and 0.47; $p < 0.02$), dHR1' (0.47 and 0.40; $p < 0.03$) and dHR3' (0.32 and 0.40; $p < 0.04$)

Conclusions:

1. Value of HR as well as decrease of HR at 1st and 3rd minute of recovery after exercise test in patients after myocardial infarction treated with primary PCI correlate with values of parameters describing functional status of the heart like left ventricle ejection fraction, maximal O₂ consumption and NTproBNP level.
2. Value of HR as well as decrease of HR at 1st and 3rd minute of recovery after exercise test seems to be a useful prognostic method in patients after myocardial infarction treated with primary PC.

P033

Zawał serca z uniesieniem odcinka ST rokuje gorzej niż zawał serca bez uniesienia odcinka ST wśród chorych bez istotnych zwężeń w tętnicach wieńcowych: analiza z Rejestru PL-ACS

Anna Maria Frycz-Kurek¹, Marek Gierlotka¹, Mariusz Gąsior¹, Krzysztof Wilczek¹, Andrzej Lekston¹, Zbigniew Kalarus², Lech Poloński¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Zawał serca u chorych bez istotnych zwężeń w tętnicach wieńcowych jest złożonym problemem klinicznym, powodującym często problemy diagnostyczne i terapeutyczne.

Celem analizy jest porównanie chorych z zawałem serca z i bez uniesienia odcinka ST bez istotnych zwężeń w tętnicach wieńcowych w obserwacji wewnątrzszpitalnej i odległej oraz ustalenie czynników wpływających niekorzystnie na rokowanie odległe.

Materiał i metody: Przeanalizowano łącznie 32 959 chorych z zawałem serca bez uniesienia (NSTEMI) i z uniesieniem odcinka ST (STEMI), z wykonaną koronarografią w ostrej fazie, którzy zostali włączeni do Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu Wieńcowego od października 2003 roku do sierpnia 2006 roku. Śmiertelność odległą uzyskano przy pomocy bazy danych NZF.

Wyniki: Chorzy z zawałem serca bez istotnych zwężeń w tętnicach wieńcowych stanowili 2,9% chorych leczonych w analizowanym okresie z powodu zawału serca. U pacjentów z NSTEMI częściej występowały czynniki ryzyka choroby wieńcowej. Zarówno śmiertelność wewnątrzszpitalna, jak i śmiertelność 30-dniowa, 6-miesięczna i 12-miesięczna były istotnie wyższe w grupie chorych z STEMI niż NSTEMI (odpowiednio 3,5% v. 0,8%; 5,4% v. 0,8%; 8,15% v. 3,3%; 9,2% v. 4,6%). Niezależnymi czynnikami zwiększającymi śmiertelność w obserwacji 12-miesięcznej u chorych z zawałem serca bez istotnych zmian angiograficznych w tętnicach wieńcowych są: starszy wiek, występowanie cukrzycy typu 2 i otyłości, obniżona funkcja skurczowa lewej komory, wstrząs kardiogeny oraz zawał serca z uniesieniem odcinka ST.

Wnioski: Zawał serca z uniesieniem odcinka ST rokuje gorzej niż zawał serca bez uniesienia odcinka ST wśród chorych bez istotnych zwężeń w tętnicach wieńcowych.

P034

Ostry zespół wieńcowy po 80. roku życia - jak bardzo wiek pogarsza rokowanie?

Anna Konopka, Marek Banaszewski, Izabela Wojtkowska, Miłosz Marona, Janina Stępińska

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Populacja chorych hospitalizowanych z powodu wystąpienia nagłych stanów kardiologicznych jest coraz starsza. Celem badania jest porównanie wyników leczenia szpitalnego chorych z ostrym zespołem wieńcowym (OZW) w grupie osób ≥ 80 . rż. z młodszymi chorymi z OZW.

Materiał i metody: Badaną grupę chorych stanowiło 3676 chorych z rozpoznaniem ostrym zespołem wieńcowym z uniesieniem i bez uniesienia odcinka ST hospitalizowanych w Oddziale Intensywnej Terapii Kardiologicznej Instytutu Kardiologii od stycznia 2006 roku do grudnia 2009 roku. Do grupy starszych chorych zaliczono osoby w wieku ≥ 80 lat. Kryteria takie spełniło 342 chorych, co stanowiło 9% analizowanej populacji chorych. OZW rozpoznano u wszystkich chorych na podstawie wywiadu bólu wieńcowego, typowych zmian EKG

Tabela. [P033]

	NSTEMI	STEMI	P
Liczba chorych (%)	604 (62%)	368 (38%)	
Średni wiek (lata)	60,5	55,7	< 0,0001
Płeć żeńska (%)	47,9	40,0	0,016
Cukrzyca (%)	14,1	9,8	0,049
Wstrząs kardiogeny przy przyjęciu (%)	0,7	3,5	0,001
Zatrzymanie krążenia przed przyjęciem (%)	2,1	4,1	0,065
Średnia frakcja wyrzutowa lewej komory (%)	52,2	51,8	0,65
Rokowanie wewnątrzszpitalne			
— Udar OUN (%)	0,2	1,4	0,059
— Ponowny zawał serca (%)	1,8	2,2	0,70
— Zgon (%)	0,8	3,5	0,0020
Śmiertelność 30-dniowa (%)	0,8	5,4	< 0,0001
Śmiertelność 12-miesięczna (%)	4,6	9,2	0,0037

Tabela. Chorzy z OZW, podział według wieku [P034]

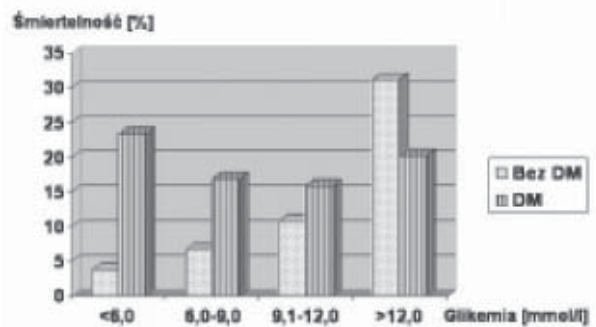
Charakterystyka chorych z OZW	< 80. rż.	≥ 80. rż.	P
Średni wiek	61 ± 11 lat	83 ± 3 lata	< 0,0001
Kobiety n (%)	984 (30)	208 (61)	< 0,001
Liczba chorób współistniejących	1,6 ± 1,3	2,4 ± 1,2	< 0,0001
Średnia liczba wykonanych procedur hemodynamicznych/chorego	2,03 ± 1,6	1,9 ± 1,5	ns
Średnia liczba wykonanych procedur kardiologicznych/chorego	0,8 ± 0,4	0,7 ± 0,3	ns
Średnia liczba wykonanych procedur elektrofizjologicznych/chorego	0,02 ± 0,17	0,02 ± 0,15	ns
Śmiertelność n (%)	152 (5)	53 (16)	< 0,001

i/lub wzrostu poziomu markerów martwicy mięśnia serca we krwi takich jak troponina I i/lub CKMB.

Wyniki przedstawiono w tabeli.

Wnioski:

1. W starszej grupie chorych z OZW dominują kobiety.
2. Częstość interwencji i leczenia chirurgicznego nie różni się zależnie od wieku.
3. Śmiertelność wśród chorych ≥ 80. rż. jest trzykrotnie wyższa; związane jest to między innymi z chorobami współistniejącymi.

**Rycina 1.** Śmiertelność 1-rocza [P035]

P035

Różnice w śmiertelności 1-roczej u chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST z i bez cukrzycy leczonych przezskórną interwencją wieńcową w zależności od stężenia glukozy przy przyjęciu

Damian Pres, Mariusz Gąsior, Michał Hawranek, Marek Gierlotka, Andrzej Lekston, Mateusz Tajstra, Grzegorz Słonka, Piotr Buchta, Janusz Szkodziński, Lech Polorński

Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Wykazano, że stężenie glukozy przy przyjęciu wpływa na rokowanie chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI). Zastanawiające jest, czy glikemia przy przyjęciu ma podobny wpływ na rokowanie u chorych z i bez cukrzycy (DM). Istnieją nieliczne doniesienia, iż nie tylko wysokie, ale również niskie stężenie glukozy może determinować wyższą śmiertelność.

Cel: Celem pracy było porównanie wpływu stężenia glukozy przy przyjęciu na śmiertelność 1-roczną u chorych z STEMI z i bez DM leczonych przezskórną interwencją wieńcową (PCI).

Materiał i metody: Przeanalizowano kolejnych chorych z STEMI leczonych PCI. Pierwszym kryterium podziału na grupy była obecność DM. Drugim kryterium podziału było stężenie glukozy oznaczone przy przyjęciu do szpitala: grupa 1 - < 6,0; grupa 2 - 6,0-9,0; grupa 3 - 9,1-12,0; grupa 4 - > 12,0 mmol/l.

Wyniki: Do analizy włączono 2087 chorych. W grupie tej było 524 chorych (25,1%) z DM. Śmiertelność 1-rocza u chorych z i bez DM wynosiła odpowiednio 20,3% i 9,5%. U chorych bez DM wykazano liniową zależność pomiędzy stężeniem glukozy przy przyjęciu a śmiertelnością 1-roczną: 3,8% v. 6,7% v. 10,8% v. 31,3%, odpowiednio dla chorych z glikemią < 6,0; 6,0-9,0; 9,1-12,0; > 12,0 mmol/l; (p = 0,0001). U chorych z DM najniższą śmiertelność 1-roczną stwierdzono w grupie z glikemią 9,1-12,0 mmol/l (15,9%). Śmiertelność 1-rocza była wyższa u chorych ze stężeniem glukozy

Tabela 1. Śmiertelność 1-rocza. Analiza wieloczynnikowa [P035]

Glikemia [mmol/l]	Chorzy bez cukrzycy		Chorzy z cukrzycą	
	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P
< 6,0	Grupa referencyjna		1,57 (1,19-2,07)	0,02
6,0-9,0	1,34 (1,12-1,70)	0,043	1,02 (0,58-1,81)	0,91
9,1-12,0	1,71 (1,11-2,83)	0,03	Grupa referencyjna	
> 12,0	2,11 (1,25-3,56)	0,005	1,72 (1,25-2,36)	0,041

< 6,0 mmol/l (23,4%) i > 12,0 mmol/l (20,2%) w porównaniu do grupy z glikemią 6,0-9,0 mmol/l (16,9%) ($p < 0,05$) (ryc. 1). Wyniki analizy wieloczynnikowej przedstawiono w tabeli 1.

Wnioski: Wyższe stężenie glukozy przy przyjęciu determinuje wyższą śmiertelność 1-roczną u chorych z STEMI i bez DM leczonych PCI. W grupie z DM zarówno niskie, jak i wysokie stężenie glukozy związane jest z wyższą śmiertelnością.

P036

Wpływ stężenia glukozy u chorych z ostrym zespołem wieńcowym na rozwój zaburzeń gospodarki węglowodanowej w obserwacji czteroletniej - badanie pilotażowe

Leszek Bryniarski, Agnieszka Bednarek,
Michał Terlecki, Kalina Kawecka-Jaszcz

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

Wstęp: Ostra hiperglikemia jest niekorzystnym czynnikiem prognostycznym u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym (OZW). Nie jest natomiast jasne, czy hiperglikemia w OZW jest wczesnym czynnikiem predykcyjnym zaburzeń gospodarki węglowodanowej.

Celem badania była ocena zależności pomiędzy poziomem glikemii przy przyjęciu i poziomem pierwszej glikemii

na czczo a rozwojem zaburzeń gospodarki węglowodanowej w obserwacji czteroletniej u chorych z OZW.

Materiał i metody: Do badania włączono kolejnych chorych hospitalizowanych z powodu OZW w latach 2004-2006. Z analizy wyłączono pacjentów z rozpoznaną cukrzycą (przed OZW lub w trakcie hospitalizacji z powodu OZW). Poziom glikemii oznaczono przy przyjęciu do szpitala oraz następnego dnia na czczo. Chorych podzielono na dwie grupy: z hiperglikemią (glikemia przy przyjęciu $\geq 10,0$ mmol/l lub pierwsza glikemia na czczo $\geq 5,6$ mmol/l), oraz bez hiperglikemii. Na wizycie kontrolnej oznaczono średni poziom HbA_{1c} , a dodatkowo u pacjentów bez rozpoznanej cukrzycy w okresie obserwacji wykonano doustny test obciążenia glukozą (OGTT).

Wyniki: Przeanalizowano 68 chorych z ostrym zespołem wieńcowym (25 z hiperglikemią w ostrej fazie OZW oraz 43 bez hiperglikemii). Obie grupy nie różniły się istotnie pod względem płci (23 mężczyzn v. 34 mężczyźni) i wieku ($62 \pm 10,2$ lata v. $58,6 \pm 11$ lat). Czas obserwacji wynosił $4 \pm 0,6$ lat. W grupie z hiperglikemią średni poziom HbA_{1c} wyniósł $5,88 \pm 0,41$ mmol/l, a w grupie bez hiperglikemii $5,9 \pm 0,45$ mmol/l. W okresie obserwacji cukrzycę rozpoznano u 2 pacjentów z ostrą hiperglikemią w OZW oraz u 4 pacjentów bez hiperglikemii w OZW ($p = NS$). W obserwacji czteroletniej zaburzenia gospodarki węglowodanowej rozpoznane na podstawie wyniku OGTT występowały z podobną częstotliwością u chorych z hiperglikemią oraz u chorych bez hiperglikemii: nieprawidłowa glikemia na czczo 8,7% v. 4,7%, nieprawidłowa tolerancja glukozy 17,4 v. 10,3%, cukrzyca 4,5% v. 5,1%.

Wnioski: Hiperglikemia w ostrej fazie OZW nie wpływa na częstszy rozwój zaburzeń gospodarki węglowodanowej w obserwacji czteroletniej.

P037

Early qualitative measurements of heart-type fatty acid binding protein in patients with acute coronary syndrome without ST-segment elevation have a high prognostic value

Łukasz Figiel, Zbigniew Bednarkiewicz, Jan Peruga,
Maria Krzemińska-Pakuła, Jarosław D. Kasprzak

WSS im. Wł. Biegańskiego, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź

Background: Among biochemical markers, heart-type specific fatty acid binding protein (h-FABP) has a high potential as a marker for the early diagnosis of acute MI. There is some well established data about its diagnostic value in spectrum of Acute Coronary Syndromes. In contrast, the prognostic utility of h-FABP in ACS has not been enough evaluated.

Aim: The aim of this study was to evaluate the prognostic value of early measurements of h-FABP in relation to occurrence of major adverse cardiac events (MACEs) - free survival during one year observation in a group of 100 patients with an acute coronary syndrome (ACS) without persistent ST segment elevation (NSTE ACS).

Material and methods: We studied 100 consecutive patients (34 women, 66 men; mean age 61.6 y/o) with strong suspicion of ACS without ST elevation and chest pain lasting > 5 minutes less than 24 h before admission. During admission and after 6 hours patients had measured panel of conventional biomarkers of necrosis, as well as quantitative measurements of h-FABP using CardioDetect med (cut-off value 7 ng/ml). The ultimate diagnosis of infarction (NSTEMI) was confirmed in case of a second (6 h after admission) positive quantitative result of cardiac troponin. Most patients underwent coronary angiography and possibly angioplasty. NSTEMI was finally diagnosed in 56 patients. Follow-up visits and data collection were performed after 30, 180 and 360 days from admission.

Results: In 12 month follow-up in UA group composite end-point including all-cause death, MI, CABG and repeat revascularisation occurred with the frequency of 39.6% and in NSTEMI group 84.2% respectively - Kaplan-Meier survival curves for end-points were plotted. Statistically significant difference ($p < 0.0001$) of survival, free from the occurrence of composite end-point was found in favour of patients from UA group with hazard ratio 3.63 (95% CI 2.15-5.84) which means, that the risk of occurring composite end-point was 3.5 times higher for patients in NSTEMI group than in UA group. Kaplan-Meier curves were also plotted dividing patients into "positive" and "negative" according to the result of the first h-FABP measurement. In this model in 12

month follow-up statistical significance was found. The risk of occurrence of composite end-point was more than 3 times higher for patients in the group with positive result of h-FABP (HR 3.38, 95% CI 2.08-5.57 $p < 0.0001$).

Conclusions: Increase of h-FABP significantly predicted risk of occurrence of composite end-point including all-cause death, MI, CABG and repeat revascularisation, during one year observation in a group of 100 patients with NSTE ACS.

P038

Wpływ przetoczenia koncentratu krwinek czerwonych na śmiertelność 12-miesięczną u chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST leczonych przezskórną interwencją wieńcową

Mateusz Tajstra, Mariusz Gąsior, Andrzej Lekston,
Damian Pres, Marek Gierlotka, Michał Hawranek,
Anna Kurek, Krzysztof Wilczek, Lech Polorński

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Znacząca progresja techniczna, a także kombinowana terapia przeciwplatek i przeciwzakrzepowa istotnie zmniejszyły śmiertelność u chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI, *ST-segment elevation myocardial infarction*) leczonych przezskórną interwencją wieńcową (PCI, *percutaneous coronary intervention*). Jednakże agresywna farmakoterapia może również zwiększać ryzyko krwawień, co wiąże się z niekorzystnym rokowaniem. W badaniach klinicznych używane są różne definicje krwawień w tej populacji pacjentów. Jakkolwiek większość autorów jest zgodna, że duże krwawienia to takie, które wymagają transfuzji krwi.

Cel: Celem badania jest ocena, jaki odsetek chorych wymaga transfuzji koncentratu krwinek czerwonych (RBCT, *red blood cells transfusion*), czy RBCT wpływa na śmiertelność 12-miesięczną u chorych ze STEMI leczonych PCI oraz oszacowanie niezależnych czynników determinujących wskazania do RBCT.

Materiał i metody: Analizą objęto 3849 kolejnych chorych ze STEMI leczonych PCI. Pacjentów podzielono na dwie grupy: I - wymagający RBCT (3,1%, 122 chorych) i II - niewymagający RBCT.

Wyniki: Chorzy wymagający RBCT byli starsi, częściej płci żeńskiej i częściej po zastosowanym wcześniej leczeniu trombolitycznym, chorowali częściej na nadciśnienie tętnicze, cukrzycę, mieli dłuższy czas trwania bólu zawałowego, częściej obserwowano u nich reokluzyję wewnątrzszpitalną, częściej mieli wstrząs kardiogeny i niższą frakcję wyrzutową. Śmier-

telność wewnątrzszpitalna była 17,3% i 5,3% ($p < 0,001$), podczas gdy 12-miesięczna 24,8% i 9,5% ($p < 0,001$), odpowiednio dla grupy I i grupy II. Niezależnymi czynnikami determinującymi konieczność RBCT były: wstrząs kardiogeny (OR 2,43, 95% CI 1,51 do 3,89, $p < 0,001$), przebyty zawał serca (OR 0,55, 95% CI 0,32-0,96, $p = 0,03$) i niższa frakcja wyrzutowa lewej komory (OR 0,96, 95% CI 0,94-0,98, $p = 0,002$).

Wnioski: RBCT u chorych ze STEMI leczonych PCI wiąże się z wyższą śmiertelnością w obserwacji 12-miesięcznej. Niezależnymi czynnikami wpływającymi na konieczność RBCT były: wstrząs kardiogeny, przebyty zawał serca i niższa frakcja wyrzutowa lewej komory.

Kardiologia interwencyjna

P039

Proksymalna neuroprotekcja z odwróceniem przepływu w leczeniu zwężeń tętnic szyjnych wysokiego ryzyka: 30-dniowe wyniki na podstawie danych z badania TARGET-CAS

Piotr Pieniążek, Łukasz Tekieli, Piotr Musiałek,
Anna Kablak-Ziembicka, Tadeusz Przewłocki, Rafał Motyl,
Piotr Paluszek, Karolina Dzierwa, Krzysztof Żmudka,
Piotr Podolec

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: Według algorytmu *tailored-CAS*, zwężenia wysokiego ryzyka (miękkie/ciasne/owrzodziałe/objawowe/z obecną skrzepliną) można leczyć stentowaniem tętnic szyjnych (CAS) pod warunkiem zastosowania proksymalnej neuroprotekcji.

Cel: Ocena bezpieczeństwa i skuteczności CAS z zastosowaniem proksymalnej neuroprotekcji z odwróceniem przepływu (FR) dla zwężeń tętnic szyjnych wysokiego ryzyka.

Materiał i metody: Od 2001 roku przeprowadziliśmy w naszym ośrodku 189 FR-CAS, 152 CAS z zahamowaniem przepływu oraz 704 CAS z zastosowaniem protekcji dystalnej (DP), w tym 470 z filtem na przewodniku zależnym, 208 z filtem na przewodniku niezależnym i 26 z zastosowaniem dystalnego balonu okluzyjnego. System neuroprotekcji dobierano zgodnie z algorytmem *tailored-CAS*, w którym brano pod uwagę obecność ipsilateralnych objawów neurologicznych, wynik zewnątrz- i wewnątrzczaszkowego USG i angio-CT oraz selektywnej angiografii. W badanej grupie średnia wieku wyniosła $65,2 \pm 8,4$ (44-84 lat), 74% chorych stanowili mężczyźni, 55,1% chorzy objawowi. Przy optymalnej anatomii naczynia, w przypadku zmian wysokiego ryzyka stosowano stenty zamkniętokomórkowe (lub hybrydowe). Zgon, udar mózgu i zawał mięśnia sercowego zakwalifikowano do dużych powikłań CAS. Pozostałe powikłania określono jako nieistotne klinicznie.

Wyniki: Zwężenia poszerzane przy zastosowaniu FR były istotnie ciaśniejsze w porównaniu do zwężeń leczonych przy zastosowaniu DP ($90,2\% \pm 11,1\%$ v. $79,5\% \pm 10,8\%$, $p < 0,001$). Całkowita liczba zwężeń wysokiego ryzyka wyniosła 251 (24,0% wszystkich zwężeń). W większości przypadków CAS dla zwężeń wysokiego ryzyka stosowano protekcję proksymalną (81,8%, v. DP 18,2%, $p < 0,001$). Średni czas odwróconego przepływu wyniósł 7 min 23 sek (od 3 min 52 sek do 18 min 43 sek). Nietolerancja FR pojawiła się u 8 (4,2%) chorych

(w 6 przypadkach skurczowe ciśnienie zamknięcia spadło poniżej 35 mm Hg; wszystkie procedury zakończono pomyślnie). Zgodnie z algorytmem *tailored-CAS* zastosowanie stentów zamkniętokomórkowych i hybrydowych było częstsze w grupie FR w porównaniu do grupy DP (84,3% v. 68,8% $p < 0,001$). W trakcie 30-dniowej obserwacji nie stwierdzono przypadku dużego udaru mózgu i zawału serca. Odsetek zgonów i małych udarów wyniósł 0% i 0,6% w grupie FR, a 0,8% i 1,8% w grupie DP. Tak więc 30-dniowy odsetek powikłań w grupach FR i DP wyniósł odpowiednio 0,6% i 2,6% ($p = 0,1$). Obserwacja odległa (średnio 32 miesiące) ujawniła mniej przypadków zgonu i udaru mózgu w grupie FR (zgony: 3,43% v. 5,19%; ipsilateralny udar: 1,71% v. 2,3%), jednak różnica ta nie wykazywała istotności statystycznej ($p = 0,2$).

Wnioski: Zastosowanie FR jako systemu z wyboru dla zwężzeń tętnic szyjnych wysokiego ryzyka wiąże się z niższym odsetkiem 30-dniowych powikłań w porównaniu do grupy DP. Wynika stąd, iż rutynowe zastosowanie FR dla zmian wysokiego ryzyka może zmaksymalizować korzyści z zastosowania neuroprotekcji podczas zabiegu CAS.

P040

Czy płeć determinuje otrzymywanie świadczeń rentowych u chorych z chorobą wieńcową leczonych interwencyjnie?

Irena Snarska-Furła¹, Marcin Kożuch², Hanna Bachórzewska-Gajewska², Paweł Kralisz², Janusz Korecki², Bogusław Poniatowski², Konrad Nowak², Monika Józwiowicz², Sławomir Dobrzycki²

¹Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Białystok;

²Białostocki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Białystok

Wstęp: W piśmiennictwie często podkreśla się różnice w rokowaniu oraz w przebiegu choroby wieńcowej (CHD) u kobiet i mężczyzn.

Celem prezentowanego badania była ocena wpływu płci na częstość pobierania świadczeń rentowych w populacji chorych z CHD leczonych interwencyjnie (PCI).

Materiał i metody: Analizie poddano wszystkich chorych leczonych interwencyjnie w naszym ośrodku w 2005 roku. Z 1429 chorych leczonych interwencyjnie wyłączono: chorych w wieku emerytalnym, chorych zmarłych w okresie szpitalnym. Ostatecznie w analizie uwzględniono 715 chorych w wieku produkcyjnym leczonych PCI: 333 ze STEMI (47%), 185 z NSTEMI-ACS (26%) oraz 197 ze stabilną chorobą wieńcową (SA - 27%). Oceniono odsetek chorych, którzy pobierali zasiłki rentowe przed oraz po zabiegu PCI.

Wyniki: Mężczyźni stanowili 84% badanej populacji. Średnia wieku wyniosła $54,1 \pm 6,4$ lata, czas pobytu w Klinice wyniósł $4,6 \pm 2,8$ dnia. Kobiety miały wyższe BMI ($31,6 \pm 2,7$ v. $28,2 \pm 4,2$; $p < 0,01$), częściej chorowały na NSTEMI (13% v. 6%; $p < 0,01$). Kobiety charakteryzowały się dodatkowo wyższym stężeniem HDL cholesterolu ($47,0 \pm 15,4$ v. $42,8 \pm 14,6$; $p < 0,01$), wyższym ciśnieniem tętniczym przy przyjęciu ($143,8 \pm 86,1$ v. $135,1 \pm 23,7$; $p < 0,05$) oraz mniejszą liczbą istotnie zwężonych tętnic wieńcowych ($1,35 \pm 0,7$ v. $1,55 \pm 0,88$; $p < 0,05$). U kobiet częściej niż u mężczyzn stwierdzono wywiad cukrzycy typu 2 (25% v. 15%; $p < 0,05$) oraz dłuższy czas hospitalizacji ($5,1 \pm 3,2$ v. $4,5 \pm 2,7$; $p < 0,05$). Kobiety częściej pobierały rentę przed zabiegiem PCI, jak również po rewaskularyzacji (odpowiednio 41% v. 28%; $p < 0,01$ oraz 60% v. 44%; $p < 0,01$). Kobiety rzadziej wracały do aktywności zawodowej po PCI (odpowiednio 5% v. 16%; $p < 0,01$). Wśród czynników predysponujących do otrzymywania świadczeń rentowych w badanej populacji były: płeć żeńska, młodszy wiek, NSTEMI, wywiad PCI, PCI GLTW oraz większa ilość istotnie zwężonych tętnic wieńcowych. W modelu wieloczynnikowej regresji wielokrotnej płeć żeńska była niezależnym czynnikiem predysponującym do pobierania renty (tab. 1). Otrzymywanie świadczenia rentowego nie korelowało ze śmiertelnością 2-letnią. Korelowało natomiast z MACE (zgon, udar, rewaskularyzacja). MACE wystąpił u 16% chorych nieotrzymujących renty i 23% u chorych z rentą; $p < 0,05$.

Wnioski: Wśród chorych z CHD leczonych interwencyjnie kobiety z w wieku produkcyjnym częściej od mężczyzn pobierają świadczenia rentowe.

Tabela. Niezależne czynniki predysponujące do pobierania renty w modelu wieloczynnikowej regresji wielokrotnej [P040]

Variable	Odds ratio	95% CI	P
Liczba istotnie zwężonych tętnic wieńcowych (n)	1,22	1,01 to 1,46	< 0,05
PCI GLTW	4,63	0,95 to 22,48	0,057
NSTEMI	1,90	1,02 to 3,54	< 0,05
Wywiad PCI	1,72	1,17 to 2,55	< 0,01
Wiek (lata)	1,04	1,01 to 1,06	< 0,01
Płeć żeńska	1,95	1,27 to 2,99	< 0,01

P041

Mid-term follow-up of treatment of middle aortic syndrome in children

Grażyna Brzezińska-Rajszyś, Maria Zubrzycka, Bożena Rewers, Joanna Książyk, Jolanta Antoniewicz, Anna Turska-Kmieć, Andrzej Kościeszka, Anna Ostoja-Chyżyńska

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Middle aortic syndrome (MAS) is an uncommon cause of arterial hypertension in children and young adults. Interventional therapy of MAS has been reported in the literature. The aim of the study was to analyze the results of complex interventional and surgical therapy in patients with MAS performed in single center.

Material and methods: Twenty-one children (aged 3-17 yrs, mean 11.2 yrs), with severe arterial hypertension resistant to multidrug therapy and with a diagnosis of MAS by computed tomography, underwent complex interventional and surgical treatment. There were no inflammatory signs or symptoms suggesting Takayasu disease in the group. Twenty pts had narrowing of thoracic and/or abdominal aorta (length of stenosis 2-9 cm, minimum diameter 1.5-5 mm) and one had aortic atresia below the origin of stenosed left renal artery. Aortic narrowing was isolated in 10 patients (group A) and coexisted with renal, celiac, mesenteric artery stenosis in 10 patients (group B). In group A 17 and in group B 10 stents were implanted in the aorta. Additional interventional (balloon angioplasties of renal, mesenteric and celiac arteries, stent implantation of truncus coeliacus) and surgical procedures (renal artery autotransplantation) were performed in group B.

Results: In group A, mean systolic gradient in aorta decreased from 45 ± 6.3 mm Hg before to 15.2 ± 7.4 mm Hg after stent implantation. During mean 7.8 ± 5.0 yrs (range 0.6-14 yrs) follow-up additional procedures included elective stent redilation (3 pts), second stent implantation due to small in-stent aneurysm formation (2 pts), balloon angioplasty due to neointimal hyperplasia (4 pts). Two pts did not need antihypertensive treatment, whilst all the others have better control of arterial hypertension with lower doses of medications. In group B, mean systolic gradient in aorta decreased from 41 ± 4.8 mm Hg before to 12.7 ± 5.3 mm Hg after stent implantation. As a result of complex (interventional and surgical) primary therapy, arterial hypertension was better controlled with lower doses of medications. During a mean follow-up of 5.7 ± 2.6 yrs, additional procedures included balloon angioplasty for stent redilation (3 pts), neointimal hyperplasia (3), additional stent implantation to aorta due to narrowing progression (1 pt) and small aneurysm formation above the stent (1 pt), balloon renal artery angioplasty (1 pt), redilation of stent in truncus coeliacus (1 pt). Arterial hypertension was better controlled on the lower doses of medications. Mean arterial systolic

pressure before 172 ± 24.9 mm Hg, mean diastolic pressure 117 ± 20.6 mm Hg decreased in the last follow-up to 124 ± 9.2 mm Hg and 65.2 ± 9.07 mm Hg respectively.

Conclusions:

1. MAS can be treated successfully with stent implantation.
2. Due to complexity of the disease, combined interventional and surgical treatment may be necessary.
3. Careful follow-up of patients with MAS allows recognition of indications for additional interventions.

P042

Predictors of postcatheterization pseudoaneurysms repair with ultrasound guided thrombin injection

Agata Duszańska¹, Bogusława Dzióbek², Witold Streb¹, Ewa Markowicz-Pawlus¹, Piotr Jarski¹, Lech Poloński², Tomasz Kukulski¹, Zbigniew Kalarus¹

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

²Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Aim: We sought to determine the predictors of successful femoral pseudoaneurysms (PSA) repair with ultrasound guided thrombin injection (UGTI).

Material and methods: 108 subjects (44 M, mean age 60.7 ± 13.8) with confirmed by vascular ultrasound postcatheterization PSAs (68 interventional, 40 diagnostic) were treated with UGTI (primary n = 47, post failed compression repair n = 61).

Results: Initial and long term success rate were 99.1% and 95.4%. 7 (6.5%) patients developed transient complications (allergic reaction n = 3, intraarterial thrombus n = 4), which resolved either spontaneously (n = 3) or due to conservative treatment. By univariate analysis PSA neck length [CI 1.97 (1.06-3.59), p = 0.03], amount of Thrombin used for complete PSA closure [CI 0.998 (0.997-0.999), p = 0.003] and PSA volume [CI 0.81 (0.90-0.99), p = 0.03] were identified as predictors of successful UGTI. By multivariate analysis amount of Thrombin and PSA neck length were found as independent predictors of UGTI result. Cutoff Thrombin ≤ 1400 U would predict successful UGTI with 80.4% sensitivity and 80.0% specificity and PSA neck length > 2.6 mm with 91.8% sensitivity and 80% specificity.

Conclusions: Ultrasound guided thrombin injection is a successful method of postcatheterization pseudoaneurysms repair. Amount of Thrombin necessary to obliterate PSA and length of PSA neck were defined as independent predictors of successful UGTI.

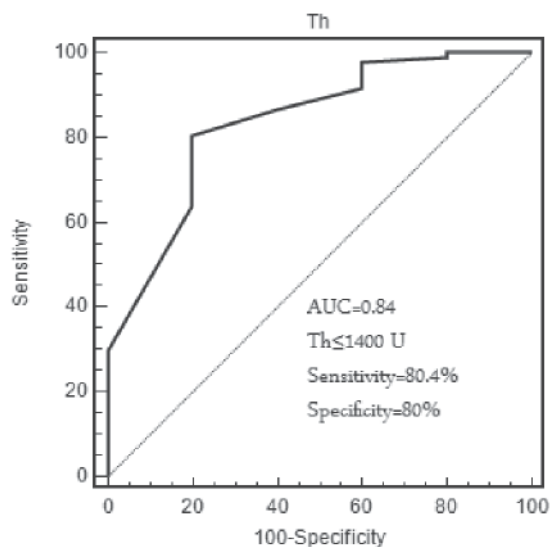


Figure. Independent predictor of successful UGTI (amount of Thrombin for PSA closure) [P042]

P043

Registry of biodegradable versus durable polymer paclitaxel eluting stents

Piotr P. Buszman¹, Bartłomiej Orlik², Błażej Treła³, Michał Kozłowski⁴, Marek Król¹, Marek Kondys¹, Krzysztof Milewski⁵, Janusz Drzewiecki³, Beata Szczędzina⁶, Paweł Buszman¹

¹American Heart of Poland, Katowice; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice; ³Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice; ⁴Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice; ⁵The Skirball Center for Cardiovascular Research, New York; ⁶American Heart Of Poland, Ustroń

Background: A novel biodegradable platform of drug eluting stents showed promising preliminary results, therefore the aim of this study was to compare paclitaxel eluting stents from biodegradable (LUC - Chopin™, Balton, Poland) and durable (Taxus™, Boston Scietific, USA) platform.

Material and methods: This is a multicenter retrospective registry of 393 consecutive patients with coronary artery disease who underwent PCI between June 2006 and September 2008. We included patients with stable angina or non ST — elevation acute coronary syndrome and at least one significant lesion (> 50% diameter stenosis) in the native coronary arteries. Two hundred and six patients received LUC Chopin stent, (LUC group) while 187 Taxus (Taxus group). There were no significant differences with regard to basic demographic and clinical data between LUC and Taxus groups except higher number of non ST-elevation myocardial Infarct (11.2% v. 6.1%, $p = 0.05$) and a trend toward higher incidence of diabetes (39.6% v. 30.2% $p = 0.08$) in LUC group. Additionally, patients in Taxus group more often obtained complete revascularization (59.5% v. 51.8%, $p = 0.08$).

Results: At one year follow up target lesion revascularization (TLR) occurred in 9.2% and 7.4% in LUC and Taxus groups ($p = 0.36$), while target vessel revascularization (TVR) in 12.1% and 10.7% ($p = 0.42$) respectively. There was also no difference in Major Adverse Coronary and Cerebral Events between the study groups 16.6% v. 15% ($p = 0.6$). Kaplan Maier analysis showed no difference in long term TLR and TVR - free survival (Log-rank $p = 0.19$ and 0.23 respectively). Definite late stent thrombosis occurred in 1.5% in LUC and 1% in Taxus group. Stent diameter of < < 2.5 mm was the only independent predictor of TLR.

Conclusions: Biodegradable polymer paclitaxel eluting stent is non inferior to durable, with regard to incidence of repeated revascularizations and MACCE.

P044

Cardiopulmonary exercise capacity at 1-year after transcortary-delivery of autologous CD34+ cells in patients with myocardial infarction

Elżbieta Suchoń¹, Piotr Musiałek¹, Łukasz Tekieli¹, Magdalena Kostkiewicz¹, Marcin Majka², Piotr Klimeczek³, Piotr Pieniążek¹, Krzysztof Żmudka⁴, Wiesław Tracz¹, Piotr Podolec¹

¹Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Chorób Serca i Naczyń, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Polsko-Amerykański Instytut Pediatrii, Kraków; ³Ośrodek Diagnostyki, Prewencji i Telemedycyny, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ⁴Centrum Interwencyjnego Leczenia Chorób Serca i Naczyń z Poddziałem Kardiologii Interwencyjnej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Background: Stem cell-based therapy is emerging as a potential treatment modality for ischaemic left ventricular dysfunction in patients with recent myocardial infarction (MI). Meta-analyses suggested that transcortary cells' transplantation can be associated with an overall $\approx 3\%$ increase in LVEF at 6-12 months.

Aim: To evaluate the relationship between changes in cardiopulmonary exercise capacity (over 1-12 months) and the magnitude of autologous CD34+ cells homing (early after transcortary delivery) in the context of MI size by peak troponin release and MI mass (late enhancement, LE, mass on cardiac MRI).

Material and methods: The study enrolled 31 patients (age 36-69 y, 28 men) with primary-PCI-treated substantial anterior MI (peak CK 4582 [1307-11121] U/L, CK-MB 631 [217-962] U/L, TnI 143 [52-356] ng/dL, mean [range]). At 7-12 days (LVEF 17-44%) autologous ⁹⁹Tc-extametazime-labeled CD34+ cells (total cell number 0.7-9.9 $\times 10^6$, mean 4.4 $\times 10^6$) were delivered transcortary.

Results: Cardiac MRI (performed < 24 h prior to cell transfer) showed late enhancement - LE mass of 11-112 g, mean 32.2 g). Labeled cells' number correlated with radioactivity (0.31–7.4 mCi; $r = 0.66$, $p < 0.01$). One hour after administration, 1.7-9.9% activity (mean 4.97%; % activity taken as an index of early engraftment) was detected in myocardium (gamma-counter) and, on fused SPECT [cells] and MRI [MI] images, it was confined to the infarct border-zone. Activity uptake correlated with MI size by peak TnI ($r = 0.71$, $p = 0.0001$) and LE mass ($r = 0.62$, $p = 0.0006$). According to the detected cells' activity, the patients were divided into Group 1 (< 5% cells' uptake, $n = 14$) and Group 2 ($\geq 5\%$, $n = 17$). Cardiopulmonary exercise testing was performed at 1, 6 and 12 month after MI. There were no significant changes in peak oxygen uptake (VO_2 peak) and VO_2 -%predicted value between the tests at 1 and 6 months, but at 12 months there was a significant increase in both parameters (22 ± 6.7 v. 24.8 ± 6.3 ml/kg/min; $p = 0.01$; 77.1 ± 20.5 v. 85.8 ± 22 ; $p = 0.02$). The degree of improvement, however, did not differ significantly between the respective groups (4.2 ± 4.8 v. 1.6 ± 6.5 ml/kg/min; $p = 0.2$). There was no significant correlation between the degree of exercise capacity improvement and peak TnI and LE mass.

Conclusions: By combining the reference techniques for the assessment of physical fitness, in vivo evaluation of MI size and progenitor cells imaging, we show that extent of myocardial infarction and early engraftment of transcatheter-delivered CD34+ cells appear not to be related to the improvement in cardiopulmonary capacity at one year after MI. One hypothesis to explain this finding is that the magnitude of cells' engraftment (increasing with the size of MI) might, at least in part, offset the «natural» negative effect of the increasing MI size on cardiopulmonary exercise capacity during follow-up.

P045

Cytochrome P450 2C19 polymorphism, suboptimal reperfusion and all-cause mortality in patients with acute myocardial infarction

Łukasz Andrzej Małek, Mariusz Kłopotowski,
Mateusz Śpiewak, Grażyna Kostrzewa, Jakub Przyłuski,
Mariusz Kruk, Adam Witkowski

Instytut Kardiologii, Warszawa

Aim: Administration of clopidogrel prior to primary stenting in acute myocardial infarction (AMI) was shown to improve reperfusion in comparison to no administration prior to stent implantation. Antiplatelet effect of clopidogrel is reduced by the genetic variant 681 G > A (*2) of cytochrome P450

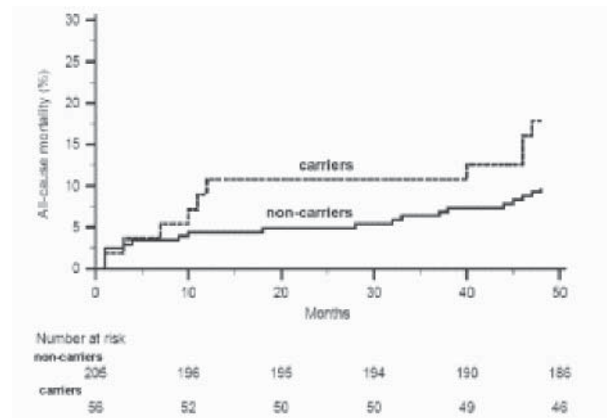


Figure 1. [P045]

(CYP2C19) polymorphism, which has been recently linked to worse prognosis in AMI. Therefore we decided to determine whether CYP2C19*2 genetic variant is related to suboptimal reperfusion and outcomes in patients with AMI who received pre-hospital 300–600 mg loading dose of clopidogrel.

Material and methods: The study included consecutive 276 patients (age 60 ± 11 yrs, 67% male) with AMI admitted to single center in 2005 in whom PCI with stenting was attempted. Four-year follow-up for all-cause mortality was obtained for all patients with the use of General Electronic Population Death Registry System of the Ministry of Internal Affairs and Administration of Poland.

Results: There were 15 failed procedures caused by inability to cross the obstruction (5.4%). Final analysis included 261 patients. Baseline characteristics was balanced between heterozygous ($n = 50$) and homozygous ($n = 6$) carriers in comparison to non-carriers ($n = 205$) of the CYP2C19*2 variant. Suboptimal reperfusion (TIMI < 3) was observed in 12.6% of cases. Independent predictors of TIMI < 3 post-PCI were complete infarct related artery obstruction at first contrast injection (OR = 5.9, 95% CI 2.2-16.2, $p = 0.001$) and CYP2C19*2 genetic variant (OR = 2.9, 95% CI 1.3-6.6, $p = 0.01$). Thirty patients died during follow-up (11.5%). Four-year mortality tended to be higher in carriers of the CYP2C19*2 variant (17.9%) in comparison to non-carriers (9.8%) (HR 1.9, 95% CI 0.9-4.0, $p = 0.09$, fig. 1), but the only independent predictors of death were age (for every 10 years increase HR = 2.0, 95% CI = 1.4-2.8, $p = 0.0001$) and post-PCI TIMI flow < 3 (HR = 3.6, 95% CI 1.5–8.8, $p = 0.004$).

Conclusions: The CYP2C19*2 genetic variant is a strong predictor of inadequate reperfusion in patients with AMI undergoing PCI with stenting who received 300-600 mg loading dose of clopidogrel. This mechanism may contribute to worse prognosis as TIMI flow < 3 was demonstrated in this study to be a major risk factor of long-term all-cause mortality.

P046

Zastosowanie zapinek naczyniowych w kontroli miejscowej hemostazy z przezskórnych interwencjach obwodowych kaniulą 6F-9F *via* tętnica udowa

Roman Machnik, Piotr Pieniążek, Piotr Musiałek, Mieczysław Pasowicz, Tadeusz Przewłocki, Łukasz Tekieli, Mariusz Trystuła, Karolina Dzierwa, Krzysztof Żmudka, Piotr Podolec

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: W zabiegach kardiologii interwencyjnej miejscowe powikłania dostępu naczyniowego *via* tętnica udowa (tętniak rzekomy, krwiak) istotnie zwiększają chorobowość okołozabiegową, czas hospitalizacji oraz mogą przyczynić się do zwiększonej śmiertelności okołozabiegowej. Nie ma systematycznych danych odnośnie powikłań miejscowych po przezskórnych zabiegach w naczyniach obwodowych.

Cel: Zapinki naczyniowe służą do zamykania miejsca dostępu naczyniowego po zakończonym diagnostycznym lub interwencyjnym zabiegu przezskórnym, umożliwiając natychmiastowe zatrzymanie krwawienia z tętnicy oraz szybkie uruchomienie pacjenta. Celem badania była ocena skuteczności zastosowania zapinki naczyniowej *AngioSeal* (korek kolagenowy) w celu redukcji miejscowych powikłań dostępu naczyniowego u chorych poddanych przezskórnym interwencjom w naczyniach obwodowych.

Materiał i metody: 190 chorych (wiek 38-88 lat, śr. 64 ± 8,2 lat) poddawanych zabiegom przezskórnego stentowania tętnicy szyjnej wewnętrznej (n = 91), kręgowej (n = 49), biodrowej/udowej (dostęp kontralateralny, n = 26), podobojczykowej (n = 12) lub nerkowej (n = 3) przydzielono losowo do zastosowania konwencjonalnej hemostazy (KH, usunięcie kaniuli po 4-6 godzinach + opatrunek uciskowy) v. zapinka naczyniowa *AngioSeal* (AS). Zapinkę naczyniową 6F (I) zakładano do tętnicy udowej kaniulowaną koszulką 6 i 7F, zapinkę 8F (II) zakładano po kaniulacji koszulką 8 i 9F.

Wyniki: W grupie KH (n = 99) v. AS (n = 91) stwierdzono: ostre niedokrwienie kończyny dolnej wymagające interwencji chirurgicznej z transfuzją krwi - 1 (1,0%) v. 0 (0%) (p = 0,33), tętniak rzekomy - 4 (4,0%) v. 0 (0%) (p = 0,05), rozległy krwiak podskórny - 9 (9,0%) v. 3 (3,3%) (p = 0,1). Łącznie ostre niedokrwienie, tętniak rzekomy, rozległy krwiak podskórny w grupie chorych z konwencjonalną hemostazą wystąpił u 14 chorych (14,1%), a w grupie chorych z zapinką *AngioSeal* u 3 chorych (3,3%) (p = 0,009). U chorych z tętniakiem rzekomym/krwakiem nie wystąpiła konieczność transfuzji. 3 tętniaki rzekome zamknięto *via* ucisk mechaniczny, 1 został wykrzepiony trombiną. Nie zarejestrowano epizodów zatorowości płucnej. Po zabiegu chorzy byli uruchomieni w okresie 10-17 h (śr. 14,3 h, KH) v. 1-8 h (śr. 3,4 h) - chorzy z AS (p < 0,01).

Chorych z KH wypisano do domu w okresie 48-120 h (śr. 52 h, KH) v. chorzy z AS 24-72 h (śr. 26,8 h, AS) (p < 0,01) po zabiegu.

Wnioski: W zabiegach obwodowych zapinki naczyniowe *AngioSeal* 6F (I) i 8F (II) można bezpiecznie stosować do zamknięcia dostępu naczyniowego po kaniulacji koszulką 6-7F (I) i 8-9F (II). Stosowanie zapinek naczyniowych wiąże się ze zmniejszeniem ryzyka okołozabiegowych powikłań miejscowych z dostępu naczyniowego oraz skróceniem czasu unieruchomienia chorego i hospitalizacji po zabiegu przezskórnej interwencji wewnątrznaczyniowej.

P047

Defibrillation lead placement impact on survival of patients with implantable cardioverter defibrillator

Andrzej Cacko, Łukasz Januszkiwicz, Przemysław Stolarz, Roman Steckiewicz, Marian Pieniak, Marcin Grabowski, Grzegorz Opolski

Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa

Aim: Cardioverter defibrillator implantation is commonly used treatment for patients at high risk for sudden cardiac death. To date, there is no clear data about optimal right ventricular pacing site. Right ventricular apex (RVA) seems to be more deleterious than right ventricular outflow tract (RVOT). Therefore, we conducted study to compare pacing parameters and mortality in the RVA and RVOT ventricular lead placement.

Material and methods: Our study included 94 consecutive patients (69 males, age 62.5 ± 12 years), with standard pacing indications. Data about voltage amplitude (Ampl), slew rate (SR), pacing threshold (PT) and impedance (Imp) and implantation technique were collected. Patients were followed for 21 ± 11 months postimplant.

Results: The RVOT placement was performed in 57 (60.5%) patients, regardless of gender (p = 0.3). Significant differences in Ampl (13.7 v. 16,9 mV; p = 0.03), PT (0.75 v. 0.63 V; p = 0.02) and Imp (826.1 v. 954.6 Ohm; p = 0.027) between the RVOT and RVA placement, respectively, were observed. Cephalic venesection (CV) was performed more often in females (60%), subclavian vein puncture (SVP) in males (58%, p = 0.13). The RVOT placement prevalence was similar in CV (63.6%) and SVP (58%) technique. Follow-up was completed in 96% of patients. During the follow-up there were 10 deaths in the RVA and 8 in the RVOT group (27.03% v. 14.04%; p = 0.39). Kaplan-Meier survival curves disperse in about 600 days of observation (fig. 1).

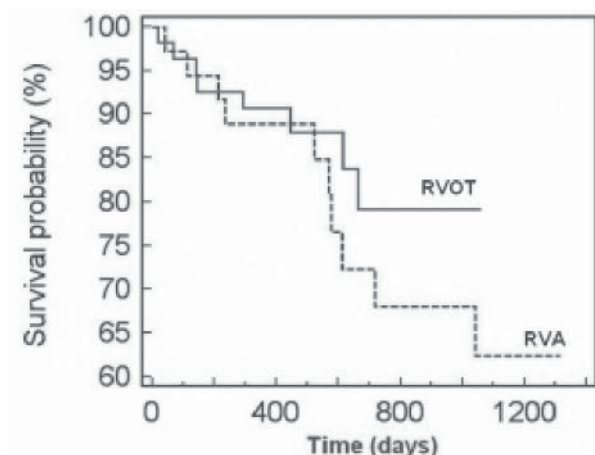


Figure 1. Kaplan-Meier survival curves [P047]

Conclusions: Both RVOT and RVA placements are frequently used in the study group. Defibrillation lead placement influences pacing conditions. The RVOT placement provides insignificant benefit in survival over RVA pacing. Long-term observation is required to verify influence of defibrillation lead placement on patients outcomes.

Amplatzer delivery sheath in the feeding artery could not be achieved and when diameter of this artery did not exceed 4 mm. Multiple PAVFs in 1 pt were closed with multiple coils (19) during 3 closure sessions (Amplatzer devices not available at that time). 2 PAVFs closed with ADO required additional use of 1 coil for closure of the second feeding artery. One pt underwent additionally closure of aorto-pulmonary collaterals - potential source of bleeding from the respiratory tract. Small diffuse PAVFs in the right lung in 1 pt were not suitable for interventional closure.

Results: All attempts of PAVFs closure were successful. Complete occlusion was achieved in all cases, oxygen saturation increased from mean $82.3 \pm 5.0\%$ HbO₂ (range 74-91% HbO₂) to mean $97.1 \pm 1.7\%$ HbO₂ (range 94-99% HbO₂). No procedure related complications occurred. Good result of closure has been maintained during 0.1-10.8 yrs (mean 3.7 ± 3.6 yrs) follow-up.

Conclusions:

1. Transcatheter closure of large PAVFs is safe and effective.
2. In most cases closure can be achieved with single device in Amplatzer technique.

P048

Transcatheter closure of large pulmonary arteriovenous fistulas in 9 children - single centre experience

Maria Zubrzycka, Grażyna Brzezińska-Rajszyś, Bożena Rewers, Joanna Książyk, Lidia Ziółkowska, Andrzej Kościeszka, Anna Turska-Kmieć

Instytut Kardiologii, Warszawa

Aim: The aim of the study was to review our experience with transcatheter closure of large pulmonary arteriovenous fistulas (PAVFs).

Material and methods: Between 1998 and 2007, 9 pts aged 3 days-17.4 yrs (mean 12.1 ± 5.0 yrs) underwent transcatheter closure of large PAVFs. Six pts had 1-4 PAVFs, 1 pt had multiple PAVFs in the left lung, 1 pt had 3 PAVFs and small diffuse PAVFs in the right lung, 1 Left lung was affected in 4 pts, right in 2 pts, both lungs in 3 pts. Eighteen PAVFs were closed in 8 pts. Eight PAVFs (including direct rPA-LA connection) were closed using ADO, 2 using ASO, 1 using AMVSDO, 2 using AVP, 5 - PDA and Gianturco coils (11 coils, and 4 coils respectively). Coils were used when stable position of

P049

Safety and efficacy of carotid artery stenting with distal protection devices in high surgical risk patients

Janusz Kochman, Arkadiusz Pietrasik, Adam Rdzanek, Anna Ścibisz, Grzegorz Opolski

Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa

Aim: To evaluate the safety and efficacy of carotid artery stenting (CAS) with distal protection devices in patients (pts) at high surgical risk for carotid endarterectomy.

Material and methods: High surgical risk pts were prospectively followed to determine major adverse events including: death, cerebral stroke (CS), transient ischemic attack (TIA), myocardial infarction (MI), major bleeding requiring blood transfusion. The study included both symptomatic with > 50% carotid artery stenosis and asymptomatic with more than 70% carotid artery stenosis patients (77.6% v. 22.4% respectively). Distal embolic protection devices were used in all cases. Periprocedural and follow-up evaluation included clinical and neurological assessment as well as CT before and after the procedure.

Results: Study population consisted of 98 pts (65.3% males, mean age 64.2 yr) in whom 109 CAS procedures were performed. The frequency of CVD risk factors such as hiperli-

pidemia, hypertension, established coronary artery disease and diabetes in symptomatic group were 52.6%, 73.7%, 55.3% and 27.6% respectively and in asymptomatic group 50%, 72.7%, 50% and 27.3%, respectively. In 11 pts CAS was performed bilaterally, as two step procedure. Periprocedural neurological complications occurred in 8 (7.3%) of procedures performed and consisted of four TIAs (4.08%) and four ipsilateral stroke (4.08%; two of them were successfully treated with thrombolytic agent). Additionally one (1.02%) major bleeding requiring blood transfusion occurred during index hospitalisation. No other major adverse events (death and MI) were reported. During the 30 days follow-up there were no additional major adverse events.

Conclusions: Percutaneous carotid artery stenting seems to be feasible method of carotid artery stenosis treatment in a high surgical risk patients.

P050

Jatrogenne tętniaki rzekome tętnicy udowej - proste rozwiązanie kłopotliwego problemu?

Anna Lisowska¹, Monika Usowicz-Szaryńska¹,
Małgorzata Knapp¹, Włodzimierz J. Musiał¹,
Sławomir Dobrzycki²

¹Białostocki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiologii, Białystok;

²Białostocki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Białystok

Wstęp: W związku z rosnącą liczbą koronarografii i zabiegów angioplastyki wieńcowej wzrasta liczba powikłań miejscowych związanych z nakłuciem tętnicy udowej, które wydłużają czas hospitalizacji i wymagają dodatkowego postępowania. Najczęstszym powikłaniem jest powstanie tętniaka rzekomego, a jego przyczyną jest zwykle niewłaściwy ucisk w miejscu nakłucia tętnicy.

Materiał i metody: Obserwacją objęto kolejnych chorych hospitalizowanych w Klinice Kardiologii UMB w latach 2005–2008, którzy mieli wykonane procedury inwazyjne, zarówno diagnostyczne, jak i lecznicze z dostępu przez tętnicę udową. Łączna liczba angiografii w tym okresie wynosiła 1854. Kontrolę ultrasonograficzną nakłuwanej tętnicy udowej wykonywano u tych chorych, u których po zabiegu wystąpiły objawy mogące sugerować obecność powikłań miejscowych.

Wyniki: Zaobserwowano 58 powikłań miejscowych (3,2%) wymagających interwencji - wszystkie wystąpiły po PCI, z czego 51 stanowiły tętniaki rzekome (87,9%), a 7 (12%) - przetoki tętniczko-żylne. Zastosowano następujące postępowanie: przedłużony do 12 godzin standardowy ucisk tętnicy opaską

elastyczną - u 14 pacjentów (24,1%), ucisk głowicą ultrasonograficzną - u 13 pacjentów (22,4%), ucisk palcem, a następnie przedłużony do 12 godzin ucisk standardowy lub okłady z lodu na pachwinę - u 10 chorych (17,2%), leczenie chirurgiczne - u 3 pacjentów (5,2%). Podanie trombiny do jamy tętniaka celem jego wykrzeplenia konieczne było jedynie u 2 pacjentów (3,5%). Jednak dopiero wprowadzenie od 2009 roku rutynowego wykonywania koronarografii i zabiegów PCI z dostępu przez tętnicę promieniową radykalnie ograniczyło ilość powikłań miejscowych - obserwowano jedynie krwiaki w miejscu wkłucia niewymagające interwencji.

Wniosek: Pomimo wielu metod skutecznego leczenia powikłań miejscowych po zabiegach angiograficznych najszybsze jest zapobieganie powstawaniu tych powikłań poprzez rutynowe stosowanie dostępu promieniowego.

P051

Transcatheter recanalization of occluded modified Blalock-Taussig shunts

Bożena Rewers, Grażyna Brzezińska-Rajszyś, Maria Zubrzycka,
Joanna Książyk, Andrzej Kansy, Mariusz Birsch, Małgorzata Żuk, Anna Turska-Kmieć

Institut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

Background: Modified Blalock-Taussig shunt occlusion results in a sudden reduction of pulmonary vascular perfusion, causing dramatic deterioration with decrease of oxygen saturation and metabolic acidosis in patients. The results of local recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) infusion, balloon angioplasty and additional stent implantation of obstructed modified Blalock-Taussig shunts were studied to assess their role.

Material and methods: From April 2003 to December 2009, various emergency treatments for occlusion or critical stenosis of modified Blalock-Taussig shunts were performed in 11 pts (7 male and 4 female), age 7.53 ± 7.62 mths (range 0.5-22 months), weight 6.25 ± 5.35 kg (range 3.3-9.5 kg). The shunt diameter was 3.5 mm in 10 pts and 4 mm in 1 pt. The mean time from surgical shunt placement to intervention was 4.8 ± 5.2 mths (range 13 days-13 mths). Occlusion of the shunts was diagnosed on the basis of acute decreases in systemic arterial saturation (from 80-95% mean 85,5% to 30-75% mean 51%) and was confirmed in all pts by Doppler echocardiography. The emergency transcatheter recanalisation procedures were performed under general anesthesia with mechanical ventilation via femoral artery approach. Two to three boluses of rt-PA (dose 0.3-0.5 mg/kg, intervals 10 min) were given into

the proximal end of the shunt in 9/11 pts. Balloon angioplasty with Tyshak balloons (NuMed, Canada) of diameter of 4 mm was performed in 10/11 children (in addition to rt-PA infusion in 8 pts) and stent implantation in 1/11 pt. After the procedure all pts received heparin infusion (100-150 mg/kg/24 h) for 2-3 days or low molecular weight heparin (Clexane) (1 mg/kg/24 h) for 3-5 days, followed by oral aspirin (2-3 mg/kg/day) until further surgery was needed electively.

Results: All the shunts were successfully recanalized. Mean arterial saturation increased from 51 to 83% Mean arterial saturation increased from 51% (range 30-75%) to 83% (range 70-95%) This corresponded to angiographic improvement in the shunt diameter. One child had stent implantation 7 mths after balloon angioplasty due to shunt restenosis.

Conclusions: Our experience demonstrates that the acute occlusion of modified Blalock-Taussig shunts can be successfully recanalized with transcatheter methods.

P052

Angioplastyka tętnic nerkowych wpływa na poziom cytokin, masę lewej komory oraz jej funkcję rozkurczową

Daniel Rzeźnik, Tadeusz Przewłocki, Anna Kablak-Ziembicka, Agnieszka Rosławiecka, Artur Kozanecki, Jacek Łach, Wiesława Tracz, Piotr Podolec

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

Wstęp: Dysponujemy ograniczonymi danymi opisującymi wpływ angioplastyki tętnic nerkowych z implantacją stentu (PTA-RAS) na masę lewej komory jej funkcję rozkurczową oraz poziom cytokin.

Celem badania było zbadanie czy PTA-RAS prowadzi do redukcji poziomu cytokin, zmniejszenia przerostu mięśnia lewej komory oraz poprawy jej funkcji rozkurczowej.

Materiał i metody: Badanie echokardiograficzne, ambulatoryjny monitoring ciśnienia tętniczego (ABPM) oraz poziom transformującego czynnika wzrostu β (TGF- β) i aldosteronu (ALD), a także poziom BNP były oceniane u 72 chorych (37 mężczyzn, 51,3%) w średnim wieku $64,9 \pm 9,3$ l. ze zwężeniem tętnicy nerkowej (RAS) przed PTA-RAS, następnie 3 i 12 miesięcy po PTA-RAS. Badanymi parametrami w echokardiografii były: masa lewej komory (LVM), indeks masy lewej komory (LVMI) oraz parametr funkcji rozkurczowej, tj. prędkość ruchu pierścienia mitralnego (E').

Wyniki: Podczas 12-miesięcznego okresu obserwacji zanotowano 5 zgonów z przyczyn sercowo-naczyniowych (6,9%).

Funkcja skurczowa lewej komory oceniana frakcją wyrzutową (EF) nie zmieniła się w okresie obserwacji ($60,5 \pm 9,9\%$ v. $59,0 \pm 10,4$; $p = 0,246$). Zaobserwowano istotną statystycznie redukcję średniej LVM ($175,2 \pm 41,5$ g v. $142,2 \pm 30,9$ g; $p < 0,001$). Średni LVMI u kobiet zmniejszył się z $95,7 \pm 18,5$ g/m² do $79,4 \pm 16,9$ g/m²; ($p < 0,001$), podobnie u mężczyzn z $100,1 \pm 19,7$ g/m² do $77,2 \pm 16,8$ g/m² ($p < 0,001$). W 12-miesięcznym okresie obserwacji nie wykazano korelacji pomiędzy regresją LVM a redukcją średnich wartości skurczowego oraz rozkurczowego ciśnienia tętniczego ocenianego ABPM ($p = 0,648$; $r = 0,059$ i $p = 0,325$; $r = 0,125$). Pomimo trendu nie zaobserwowano znamiennej poprawy funkcji rozkurczowej (E': $5,58 \pm 1,56$ cm/s v. $5,92 \pm 1,65$ cm/s; $p = 0,08$) w zakresie całej grupy jednak wykazano istotną statystycznie poprawę parametru E' u pacjentów bez odcinkowych zaburzeń kurczliwości lewej komory ($p = 0,02$). Średni poziom TGF- β obniżył się z $13,1 \pm 19,6$ pg/mL do $7,7 \pm 7,5$ pg/mL ($p = 0,042$), poziom aldosteronu z $23,4 \pm 25,2$ ng/ml do $16,9 \pm 9,5$ ng/ml ($p = 0,139$). Średni poziom BNP wzrósł z $37,2 \pm 71,1$ do $52,8 \pm 44,3$ fmol/L ($p = 0,02$). Zarówno wyjściowe, jak i mierzone 12 miesięcy po PTA stężenia BNP ujemnie korelowały z funkcją skurczową (EF), ($p = 0,015$ oraz $p = 0,001$) rozkurczową E' ($p = 0,02$ oraz $p = 0,011$). Nie stwierdzono znamiennej korelacji pomiędzy zmianą stężenia TGF- β a LVM.

Wnioski: U pacjentów leczonych PTA-RAS w 12-miesięcznym okresie obserwacji dochodzi do istotnej statystycznie redukcji masy oraz indeksu masy lewej komory niezależnej od spadku ciśnienia tętniczego. U chorych bez odcinkowych zaburzeń kurczliwości obserwuje się również istotną poprawę funkcji rozkurczowej lewej komory. Obserwuje się istotną redukcję stężenia TGF- β w 12-miesięcznym okresie obserwacji po PTA. Ocena powiązań pomiędzy zmianami stężeń TGF- β , BNP, aldosteronu a redukcją masy lewej komory wymaga dalszych badań.

P053

Rutynowe stosowanie dostępu promieniowego jest bezpieczne - analiza powikłań miejscowych u pacjentów poddanych koronarografii lub przezskórnej angioplastyce wieńcowej

Joanna Deleka, Karolina Kropiewnicka-Buczek, Marek Chmielewski, Jarosław Król, Mirosław Dłużniewski

Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Nadciśnienia Tętniczego i Chorób Wewnętrznych II WL, Warszawa

Wstęp: Znaczenie dostępu promieniowego (TRA, *transradial approach*) w kardiologii inwazyjnej stale rośnie. Skutecz-

ność i wyniki odległe leczenia z dostępu TRA są porównywalne z tradycyjnie wykorzystywanym dostępem przez tętnicę udową (TFA, *transfemoral approach*). TRA zwiększa szanse skutecznej hemostazy po zabiegu i potencjalnie zmniejsza ilość powikłań miejscowych po nakłuciu tętnicy

Cel: Analiza częstości występowania powikłań miejscowych u pacjentów poddanych koronarografii (CA, *coronary angiography*) lub przezskórnej angioplastyce wieńcowej (PCI, *percutaneous coronary intervention*), w zależności od wybranego dostępu naczyniowego (TRA v. TFA).

Materiał i metody: Badaniem objęto 1197 pacjentów poddanych procedurom kardiologii inwazyjnej z TRA (1048 pacjentów), TFA (142 pacjentów) lub innych dostępu naczyniowych (7 pacjentów). Do oceny częstości występowania powikłań miejscowych wykorzystano historie chorób oraz karty obserwacji klinicznych prowadzone w okresie po zabiegu. Analizę statystyczną wykonano przy użyciu testu χ^2 i testu Fishera.

Wyniki: Miejscowe powikłania wystąpiły u 38 pacjentów (3,17%), u kobiet miały miejsce w 3,63% przypadków, u mężczyzn w 2,76% przypadków ($p = 0,39$). Częstość poszczególnych powikłań miejscowych była następująca: krwiak 1,75%, kurcz tętnicy 0,67%, miejscowy obrzęk 0,50%, wczesna utrata tętna 0,42%, tętniak rzekomy 0,33%, rozwarstwienie ściany naczynia 0,25%. Powikłania wystąpiły u 3,15% pacjentów po CA i 3,24% pacjentów po PCI ($p = 1,00$). Obserwowano trend do zmniejszenia częstości powikłań z dostępu TRA (2,29%) w porównaniu z dostępem TFA (4,48%, $p = 0,14$) oraz rosnącą o 0,7% z każdym rokiem życia pacjenta i o 1,1% z każdą minutą trwania procedury tendencję do wzrostu powikłań miejscowych, różnice nie osiągnęły jednak znamienności statystycznej. Powikłania miejscowe wczesne, takie jak kurcz lub rozwarstwienie ściany naczynia, występowały istotnie statystycznie częściej u kobiet 1,71% zabiegów v. 0,41%, u mężczyzn ($p < 0,029$).

Wnioski:

1. Powikłania miejscowe CA i PCI, w postaci kurczu lub rozwarstwienia ściany naczynia, występują istotnie częściej u kobiet niż u mężczyzn.
2. Rutynowe stosowanie dostępu TRA podczas zabiegów inwazyjnych na tętnicach wieńcowych jest bezpieczne i potencjalnie może ograniczać ilość powikłań miejscowych w porównaniu tradycyjnym dostępem TFA.

Kardiochirurgia

P054

The risk of patient prosthesis mismatch after transcatheter aortic valve implantation (TAVI)

Tomasz Niklewski, Roman Przybylski, Krzysztof Wilczek, Marcin Krasoń, Piotr Chodór, Tomasz Kukulski, Jan Głowacki, Marian Zembala, Lech Poloński

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Aim: Echocardiography is one of the most important instruments used for qualification and monitoring of high risk patients (pts) with severe aortic stenosis (AS) for transapical or transfemoral valve implantation (TAVI). We aimed at exploring the echocardiography, hemodynamic and clinical results of TAVI procedures performed in end-stage elderly AS patients.

Material and methods: Using transthoracic and transoesophageal echocardiography (TTE and TEE) 17 TAVI pts were analysed (15 females and 2 males) with mean age 79.6 years, BSA 1.83 m², logistic EuroScore 22.3% and STS score 14.26%. A mean logistic EuroSCORE was 24.51 ± 8.51 . All TAVI procedures were uneventful. In 10 THVI pts with annulus 20-21 mm we used 23 mm valves and in 7 pts with annulus larger than 22 mm - 26 mm valves Edwards SAPIEN (12) and CoreValve (5).

Results: Mean gradient decreased from 63 ± 22 to 13 mm Hg ($p = 0.0001$), EOA increased to 1.45 cm², ($p < 0.05$) mean, EOAI of all our group was 0.836 cm²/m² (0.73 cm²/m² for 23 mm and 1.08 cm²/m² for 26 mm prostheses respectively). After valve implantation mean prosthesis annulus relaxation using the 23 and 26 mm prostheses were 20 and 23 mm measured in long axis view of TTE and TEE echocardiography observed only trivial perivalvular leakage in 2 pts and small to moderate in 2.

Conclusions: Our echocardiography data has showed that despite of THVI significant improvement of mean AVA and decreased transvalvular gradient, implanted valves expanded only to preoperatively measured annular diameter, what may result in moderate patient prosthesis mismatch (0.85 - 0.60 cm²/m²), which could influence on left ventricular function and mass reduction in the future. However, this hypothesis needs further clarifications.

P055

The quality of life in patients with at least moderate ischemic mitral regurgitation qualified to cardiosurgery treatment - long-term follow-up results

Katarzyna Skolimowska¹, Barbara Jura¹, Radosław Piątkowski², Janusz Kochanowski², Piotr Scisło², Grzegorz Opolski²

¹Medical University of Warsaw, Warsaw; ²Chair and Department of Cardiology Medical University of Warsaw, Warsaw

Background: The World Health Organization defines health as a lack of disease or disability and a state of full physical, psychological and social capacity. According to the above definition the idea of human health in the holistic approach toward patients (pts) should be widened to the lack of disease, improvement of long-term prognosis as well as the quality of life (QoL).

Aim: To assess and compare the QoL in pts with multivessel coronary artery disease (MCAD) and at least moderate ischemic mitral regurgitation (IMR), treated with either coronary artery bypass grafting (CABG) - I group (gr.) or CABG + mitral annuloplasty (CABG+P) - II group in two time points - after 12 and 18 months period.

Material and methods: We prospectively analyzed 74 pts (M 36, 65 ± 9 years) with moderate IMR, 3-24 weeks after myocardial infarction (MI). The effective regurgitation orifice (ERO) was used for a quantitative IMR assessment (moderate ≥ 10-20 mm²). To evaluate QoL we used a Short Form-36 (SF-36) health status survey by the International Quality of Life Assessment Project. The QoL questionnaire was used to evaluate 8 factors: 1 - physical functioning, 2 - limitations due to physical health, 3 - social functioning, 4 - bodily pain, 5 - mental health, 6 - limitations due to emotional problems, 7 - vitality, 8 - general health perception.

Results: Analysis of SF-36 showed that all pts treated surgically notably improved their QoL during 18 months of follow-up (fig. 1). After 12 months in pts from gr. I significant differences were found in factors: 1, 4, 5, 6, 7. In comparison, in pts from gr. II only 5th factor didn't improve. Moreover after 18 months the extremely significant differences were found in pts from both groups (I, II gr.) in almost every factors assessed by SF-36 questionnaire, except one factor (general health perception in pts from gr. II).

Conclusions:

1. We observed a significant improvement in QoL among pts with MCAD in 18 months follow-up after surgery.
2. According to our study either CABG or CABG+P are very efficacious methods to improve QoL: the longer time from surgery, the greater benefits.
3. A significant improvement in all parameters assessed by SF-36 questionnaire encourages referring for cardiosurgical treatment pts with MCAD and IMR.

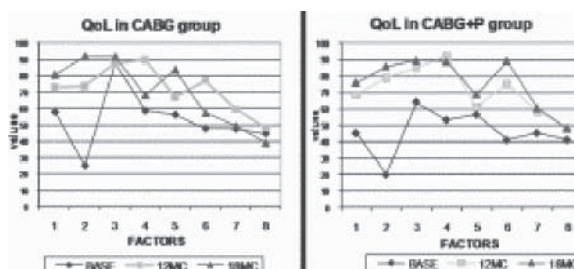


Figure 1. [P055]

P056

Wczesne i odległe wyniki leczenia chorych ze stenozą aortalną z wykorzystaniem zastawki bezstentowej typu SOLO - doświadczenia zabrzańskie

Szymon Pawlak, Tomasz Niklewski, Joanna Śliwka, Jerzy Foremny, Marian Zembala

Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Biologiczne zastawki bezstentowe cechują się bardzo dobrym profilem hemodynamicznym i są optymalnym wyborem dla starszych pacjentów z wąskim pierścieniem aortalnym, jednak technika ich implantacji jest trudniejsza niż w przypadku zastawek stentowych. W ostatnich latach dostępna jest na rynku nowa zastawka bezstentowa typu *Freedom SOLO®* przystosowana do implantacji pojedynczą linią szwów monofilamentowych.

Cel: Analiza wczesnych wyników leczenia pacjentów po implantacji zastawki bezstentowej *Sorin Freedom SOLO®*.

Materiał i metody: Przeanalizowano wyniki leczenia 37 pacjentów po implantacji zastawki *Freedom SOLO®* w okresie od czerwca 2009 roku do 28 lutego 2010 roku. 22 pacjentów operowano z powodu złożonej wady aortalnej, 9 z powodu izolowanej stenozы i 6 z powodu niedomykalności. 34 spośród operowanych miało pierścienie aortalny o średnicy ocenionej w UKG na mniejszą niż 23 mm. W badanej grupie było 16 (43%) mężczyzn i 21 (57%) kobiet w średnim wieku 70,4 ± 9,8 lat.

Wyniki: Średni gradient u pacjentów operowanych z powodu stenozы aortalnej przed operacją wynosił 63 mm Hg, maksymalny 103 mm Hg, w badaniu śródoperacyjnym po implantacji protezy odpowiednio 10 i 22 mm Hg, w badaniu kontrolnym po opuszczeniu szpitala wartości były zgodne z badaniem śródoperacyjnym. W grupie operowanych pacjentów zanotowano jeden zgon u pacjentki po wykonanej uprzednio, powikłanej zawałem, plastyce balonowej stenozы aortalnej. Żaden pacjent nie wymagał reoperacji, u nikogo nie obserwowano istotnej lub umiarkowanej niedomykalności implantowanej protezy. U 3 pacjentów stwierdzono śladową niedomykal-

ność poniżej I stopnia. U czterech spośród 37 pacjentów w przebiegu pooperacyjnym zanotowano przemijającą małopłytkowość (do 20 000/ml) bez następstw klinicznych, u dwóch spośród nich wymagana była suplementacja krwinek płytkowych.

Wnioski:

1. Zastawka *Freedom SOLO*® wydaje się dobrą protezą, zwłaszcza dla pacjentów z wąskim pierścieniem aortalnym wymagających implantacji protezy biologicznej.
2. Obserwowany w naszym materiale gradient przez zastawkę był niski i nie wykazywał istotnych różnic w porównaniu z innymi zastawkami bezstentowymi.
3. Obserwacja w kierunku przejściowej małopłytkowości powinna być kontynuowana jako ważny element nowo wprowadzonej protezy.

P057

Minimally invasive, endoscopic radial artery harvesting - exceeding patients' expectations

Michał Zembala¹, Krzysztof Filipiak¹, Gianluigi Bisleri², Tomasz Hrapkowicz¹, Marcin Kaczmarczyk¹, Jerzy Nożyński¹, Marian Zembala¹

¹Silesian Centre for Heart Disease, Department of Cardiac Surgery and Trasplantology, Zabrze; ²University of Brescia Medical School, Division of Cardiac Surgery, Brescia, Italy

Background: Total arterial coronary revascularization still represents the most valuable and durable treatment option for multivessel coronary artery disease offering exceptional long-term graft patency rates. Radial artery is often the second or third (after IMAs) arterial graft of choice. Minimally invasive, endoscopic techniques have been implemented to increase patient satisfaction and reduce wound infection.

Aim: Aim of this study was to assess early results of minimally invasive, totally endoscopic radial artery (RA) harvesting using various vessel sealing systems.

Material and methods: From 10.2007 to 03.2010 149 (25.5%) patients operated on CAD using RA, 38 had RA harvested using minimally invasive, endoscopic technique. Mean patient age was 54 ± 7 years, M:F (34:4), mean CCS 2.5. 18 (47.3%) with history of previous MI and 10 (26.3%) with type 2 diabetes. OPCAB was performed in 16 (42.1%) cases. Various type of dissecting device was used: In 15 cases Erbe EnSEAL, 3 - Valleylab LigaSURE, 18 - Ethicon HarmonicACE. Unused fragments of RA were taken for histology analysis.

Results: There were no intraoperative or postoperative myocardial ischemia or other major adverse cardiac related events within the group. RA was successfully harvested in all

patients, with mean harvesting time of 40.5 min (23-75). In 21 pts (55.2%) RA was harvested through a single 2 cm incision. 1 patient, due to haemoclip malfunction was converted from single to double incision. Mean RA length was 19.5 cm (± 1.3). In 10 (26.3%) cases additional haemoclips were placed to secure large vascular branches. There were no ischemic complications of the upper limb. No paresthesia was observed in all pts, although 2 (5.2%) pts had mild sensation alternation at discharge. 1 (2.6%) patient, despite successful harvest, developed mild haematoma of the forearm, but remained asymptomatic. There were no visual damage to harvested RAs, although in 1 case RA was prematurely terminated (early surgeon experience), but still suitable for grafting. Histology assessment, performed on discarded RA revealed no intimal damage.

Conclusions: Minimally invasive, endoscopic radial artery harvesting is safe and efficient, regardless of vessel sealing device used, although better vessel quality was noted when harmonic scalpel was used. This phenomenon may be however due to increased surgeon experience rather than technology itself. Excellent cosmetics and improved patient satisfaction should encourage surgeons to implement this technique more often.

P058

Skojarzone operacje wady aortalnej z pomostowaniem tętnic wieńcowych - doświadczenia zabrzańskie z lat 2008-2009 - wyniki leczenia

Bronisław Czech¹, Marcin Maruszewski¹, Roman Przybylski¹, Krzysztof Filipiak¹, Jerzy Foremny¹, Bogusław Ryfiński¹, Mirosława Herdyńska-Wąs¹, Ewa Kuciewicz², Marian Zembala¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Wśród osób kwalifikowanych do operacji kardiologicznych systematycznie rośnie liczba chorych wymagających skojarzonych operacji pomostowania tętnic wieńcowych i wymiany zastawki aortalnej.

Cel: Celem pracy jest identyfikacja czynników ryzyka towarzyszących operacji skojarzonych, częstość występowania powikłań w różnych grupach wiekowych.

Materiał i metody: W latach 2008 i 2009 w Klinice Kardiologii Śląskiego Centrum Chorób Serca operowano 149 chorych z chorobą wieńcową i towarzyszącą wadą aortalną (105 mężczyzn i 44 kobiety). Wiek chorych wahał się od 46 do 83

lat. Dla celów analizy podzielono ich na 3 grupy wiekowe - grupa A do 65. roku życia (46 mężczyzn, 9 kobiet), grupa B - 66-75 lat (45 mężczyzn, 22 kobiety) i grupa C - od 76 lat (14 mężczyzn, 13 kobiet). Analizie typy implantowanych protez zastawkowych, rodzaj i ilość wszczepionych pomostów aortalno-wieńcowych. W badaniu uwzględniono czynniki ryzyka - wiek, płeć, frakcję wyrzutową przed operacją, przebyte zawały mięśnia sercowego, współistniejącą cukrzycę, nefropatię, przewlekłą obturacyjną chorobę płuc, schorzenia naczyń obwodowych.

Wyniki: Przeanalizowano częstość występowania powikłań mających wpływ na wynik leczenia - nadmiernych, wymagających reoperacji krwawień, powikłań neurologicznych, niewydolności nerek, zespołu małego rzutu wymagającego użycia kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej i wysokich dawek leków inotropowych. Śmiertelność szpitalna wśród wszystkich 149 operowanych w trybie pilnym i planowym wyniosła 4,8% wśród mężczyzn i 6,8% u kobiet.

Wnioski: Skojarzona operacja pomostowania tętnic wieńcowych i wymiany zastawki aortalnej jest zabiegiem coraz częściej wykonywanym w ośrodkach kardiologicznych zwłaszcza u chorych starszych i jest obciążona umiarkowanym ryzykiem operacyjnym, pod warunkiem dobrego przygotowania chorego w okresie przedoperacyjnym i wzmoczonego nadzoru około- i pooperacyjnego.

na temat wyboru najbezpieczniejszego sposobu leczenia, autorzy pokusili się o analizę kolejno kwalifikowanych i operowanych chorych.

Materiał i metody: Badaniem objęto 185, kolejno operowanych, chorych zakwalifikowanych do chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego. Z badania wyłączone chorych poddanych procedurze złożonej wieńcowej i zastawkowej oraz 2 chorych, u których dokonano konwersji do operacji w krążeniu pozaustrojowym. O wyborze procedury chirurgicznej decydował chirurg wykonujący wszystkie operacje. Zabieg bez użycia krążenia pozaustrojowego (*off-pump*) wykonano u 74 (40%) chorych, w krążeniu (*on-pump*) u 111 (60%) chorych.

Wyniki: Chorzy kwalifikowani do *off-pump* byli starsi, częściej obciążeni zmianami w naczyniach dogłowych. Częściej również wykonywano *off-pump* u chorych w ostrym zespole wieńcowym, otrzymujący nitroglicerynę we wlewie dożylnym ze współistniejącym zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej. Paliatywny zabieg niepełnej rewaskularyzacji serca częściej wykonano metodą *off-pump*, z drugiej strony pełną rewaskularyzację tętniczą częściej wykonywano bez użycia krążenia pozaustrojowego i bez dotykania aorty. Zabieg *on-pump* częściej wykonywano u chorych ze zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej, z trójnaczyńową chorobą wieńcową, restenozą w stentach z relatywnie gorszym obrazem naczyń wieńcowych w koronarografii oraz u których obraz śródoperacyjny naczyń wieńcowych uniemożliwiał operację bez użycia krążenia pozaustrojowego. Kontrapulsację wewnątrzaoortalną istotnie częściej stosowano po *on-pump* (8 v. 1 tj. 7,2% v. 1,35%) również częściej wykonywano retorakotomię z powodu krwawienia pooperacyjnego (4 v. 1 tj. 3,6% v. 1,35%). Udar mózgu stwierdzono u 2 chorych po jednym w obu grupach. Dwóch chorych po *on-pump* zmarło po operacji z powodu niewydolności krążenia, jeden chory po *off-pump* zmarł z powodu niewydolności wielonarządowej wywołanej rozlanym zapaleniem otrzewnej po perforacji wrzodu żołądka. Śmiertelność ogólna 1,62% (*on-pump* 1,8 v. *off-pump* - 1,35%).

Wnioski: W celu uzyskania optymalnie dobrych wczesnych wyników leczenia operacyjnego choroby wieńcowej, należy zindywidualizować wskazania do zabiegu i dobór najbezpieczniejszej procedury chirurgicznej.

P059

Analiza kwalifikacji, doboru metody chirurgicznej i wyników operacji, chorych kolejno kwalifikowanych do chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego

Radosław Zwoliński, Andrzej Walczak, Anna Adamek-Kośmider, Ryszard Golański, Andrzej Banyś, Ryszard Jaszewski

Klinika Kardiologii UM w Łodzi, Łódź

Wstęp: Ostatnie lata przynoszą konieczność kwalifikowania do leczenia operacyjnego choroby niedokrwiennej mięśnia sercowego coraz starszych i bardziej schorowanych pacjentów. Z uwagi na fakt, iż w piśmiennictwie toczy się debata

P060

Plastyka redukcyjna aorty wstępującej bez krążenia pozaustrojowego - obserwacje własne

Marek Pietroczyk¹, Anna Lewczuk¹, Robert Trzciński¹, Anna Adamczuk¹, Marek Frank¹, Krzysztof Matlak¹, Mirosław Dubowski², Piotr Jakubów², Grzegorz Juszczyk², Tomasz Hirnle¹

¹Białostocki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiologii, Białystok; ²Kliniki Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Białystok

Wstęp: Standardowym postępowaniem chirurgicznym w tętniaku aorty wstępującej jest usunięcie zmienionego chorobowo fragmentu naczynia i jego zastąpienie protezą dakronową. Po raz pierwszy metodą tzw. wrappingu w 1949 roku zastosował J.K. Poppe - obszył celofanem przednio-boczną powierzchnię tętniaka aorty piersiowej. Wszyty materiał miał spowodować zwłóknienie otaczających tkanek, a przez to wzmocnić ścianę tętniaka i ograniczyć jego dalszą ekspansję. Obszycie tętniaka syntetycznym materiałem było metodą historyczną, obecnie stosowaną sporadycznie.

Materiał i metody: W okresie od 2007 do 2009 roku w Klinice Kardiologii USK w Białymstoku wykonano 7 operacji obszycia dakronową protezą naczyniową tętniaka aorty wstępującej (AAA). Do zabiegu obszycia AAA kwalifikowano chorych z przeciwwskazaniami do krążenia pozaustrojowego, lub chorych wysokiego ryzyka operacyjnego z towarzyszącymi innymi procedurami, u których istotne było skrócenie czasu zaklemania aorty. Średni EUROSCORE wyniósł 11,4 punktów. Operację wykonywano u chorych z prawidłowymi wymiarami opuszki i łączy zatokowo-aortalnego oraz z brakiem zwapnień w ścianie aorty wstępującej. Po roku każdy pacjent miał wykonane kontrolne przekłat-

Tabela 1. [P060]

Operacja tętniaka	OPCABG	CABG	AVR	MVP/MVR
1. +	+			
2. +				
3. +			+	+
4. +			+	+
5. +				
6. +		+	+	
7. +				+

kowe badanie echokardiograficzne z oceną wymiarów aorty wstępującej.

Wyniki: Izolowaną plastykę redukcyjną aorty wykonano u dwóch pacjentów. U jednego z chorych plastyką objęto również pień ramienno-główny i przylegającą część łuku aorty. W pozostałych przypadkach plastyka redukcyjna aorty była połączona z innymi procedurami kardiologicznymi (pomostowanie aortalno-wieńcowe, korekta wad zastawkowych (tab. 1). Nie wystąpiły zgony okołoperacyjne. Nie obserwowano również powikłań neurologicznych. W obserwacji odległej zanotowano dwa zgony niezwiązane z chorobami układu krążenia. W kontrolnym badaniu echokardiograficznym nie zanotowano istotnego poszerzenia średnicy aorty poza miejscem obszycia: opuszki i łuku aorty, zarówno po operacji, jak i w obserwacji odległej. W dwóch przypadkach w obserwacji odległej niemożliwa była kontrola echokardiograficzna przy dobrym samopoczuciu ogólnym operowanych pacjentów - wywiad zebrano drogą telefoniczną.

Wnioski: Plastyka redukcyjna aorty wstępującej poprzez owinięcie tętniaka protezą bez krążenia pozaustrojowego jest metodą przydatną u chorych wysokiego ryzyka niezakwalifikowanych do tradycyjnej resekcji tętniaka aorty.

Elektroterapia, nagły zgon sercowy, omdlenia

P061

Pacjenci z kardiomiopatią rozstrzeniową odpowiadają lepiej na terapię resynchronizującą niż pacjenci z kardiomiopatią niedokrwienną

Tomasz Chwyczek, Edyta Smolis-Bąk, Maciej Sterliński, Aleksander Maciąg, Anna Borowiec, Alicja Kraska, Bohdan Firek, Agnieszka Jankowska, Mariusz Pytkowski, Hanna Szwed

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Nie jest jednoznacznie ustalone, którzy pacjenci z niewydolnością serca (NS) lepiej odpowiadają na terapię resynchronizującą (CRT). Celami terapii resynchronizującej jest poprawa przeżycia i jakości życia oraz tolerancji wysiłku. W niniejszym badaniu tolerancja wysiłku była oceniana za pomocą badania ergospirometrycznego (CPX).

Materiał i metody: Do badania włączono 102 pacjentów w latach 2003-2009 (87 K/15 M, 63,9 ± 8,5 lat) z CRT implantowanym z powodu zaawansowanej niewydolności serca. Podłożem NS był kardiomiopatia niedokrwienna (ICM, 48 M/8 K) i kardiomiopatia rozstrzeniowa (DCM, 39 M/7 K). Wszyscy pacjenci wykonywali CPX przed implantacją CRT i po 3-6 miesiącach od implantacji. Średni okres obserwacji wynosił 3,3 ± 2,2 lat. Wyniki: Pacjenci z grupy DCM byli młodsi niż pacjenci z ICM: 61,7 ± 9,4 v. 65,7 ± 7,4 lat (p = 0,02). Czas

obserwacji nie różnił się istotnie: 3,5 ± 2,1 v. 3,2 ± 1,9 lat (p = 0,5), odpowiednio. Wszystkie analizowane parametry ergospirometryczne poprawiły się w obu grupach, ale stopień odpowiedzi był znacznie lepszy w grupie DCM. 9 pacjentów zmarło w trakcie obserwacji (DCM: 4/46 = 8,7%; ICM: 5/56 = 8,9%; p = 1,0). 4 pacjentów zmarło w wyniku nagłego zatrzymania krążenia, 5 w przebiegu zaostrzenia niewydolności serca.

Wyniki CPX są przedstawione w tabeli 1.

Wnioski: Zaobserwowano istotną poprawę we wszystkich analizowanych parametrach ergospirometrycznych w całej grupie pacjentów z NS po implantacji CRT, niezależnie od etiologii NS. Pomimo podobnych parametrów wyjściowych, pacjenci z DCM odpowiadają lepiej na terapię CRT niż pacjenci z ICM.

P062

Percutaneous extraction of 740 ingrown leads in 410 pts. - reference centre experience

Andrzej Kutarski¹, Radosław Pietura², Marek Czajkowski³, Marcin Grabowski⁴, Barbara Małecka⁵

¹Medical University of Lublin, Dept. of Cardiology, Lublin;

²Medical University of Lublin, Dept. of Cardiosurgery, Lublin;

³Medical University of Lublin, Dept. of Interventional Radiology and Neuroradiology, Lublin; ⁴Medical University of Warsaw, Dept.

of Cardiology, Warszawa; ⁵Medical College of Jagiellonian University, Dept. of Electrocardiology, Kraków

Aim: Analysis of effectiveness & safety of different mechanical systems for extraction of old-time implanted intracardiac leads.

Tabela. Wyniki badania ergospirometrycznego [P061]

Grupa	Szczytowe VO ₂ (ml/kg/min)		VE/VCO _{2max}		VE/VCO _{2slope}		VE/VO _{2slope}		AT (ml/kg/min)	
	Przed	Po	Przed	Po	Przed	Po	Przed	Po	Przed	Po
Całość	11,6 ± 3,9	15,2 ± 5,4*	55,8 ± 13,6	48,4 ± 11,1*	41,8 ± 10,8	36,6 ± 7,9*	42,8 ± 13,7	36,9 ± 8,2*	10,1 ± 3,11	13,4 ± 3,6*
DCM	12,1 ± 3,7	17,2 ± 4,8*	54,5 ± 12,0	45,8 ± 10,8*	41,5 ± 10,1	34,2 ± 6,5*	40,4 ± 11,2	33,6 ± 6,5*	10,7 ± 3,1	14,1 ± 3,4*
ICM	11,1 ± 3,9	13,5 ± 5,3 [#]	56,6 ± 14,5	50,2 ± 11,1 ^{NS}	42,0 ± 11,2	38,7 ± 8,1 [#]	43,9 ± 15	39,3 ± 8,8 [#]	9,5 ± 3	11,8 ± 3,8 [§]
DCM/ICM	p = 0,007		p = 0,05		p = 0,0087		p = 0,0018		p = 0,01	

Legenda: Poziom istotności statystycznej przed i po implantacji wewnątrz grup: * p < 0,0001, # p < 0,001, § p < 0,01, NS - nieistotne statystycznie DCM/ICM - porównanie pomiędzy grupami po implantacji CRT. Szczytowe VO₂ - szczytowe pochłanianie tlenu VE/VCO_{2max} - maksymalna wartość równoważnika oddechowego VE/VCO_{2slope} - nachylenie równoważnika oddechowego dla wydychanego dwutlenku węgla VE/VO_{2slope} - nachylenie równoważnika oddechowego dla pochłanianego tlenu AT - próg beztlenowy

Material and methods: During the last 3.8 y we have extracted 740 ingrown leads (PM > 12, ICD > 6 mths) in 410 pts. (247 M, 163 F) aged 5-91 years (mean age 63.9), with PM and ICD systems. 613 extracted leads were functioning and 127 abandoned, 75.4% were PM-BP, 11.2% - PM - UP and 10.8% consisted ICD leads. 72.8 % - passive fixation, 47.3% were atrial, 50.7% right ventricular and 2% left ventricular. Mean lead longevity was 80.6 ± 54 mths. In 44.1% of pts. 2 leads were explanted, in 40.2% - single and in the remaining 15.6% - 3 (max. 6) leads. The most common (50.5%) indication for lead extraction were non-infective (overmuch of Superfluous functional or non functional leads, venous occlusion and a new implantation necessity, interference, pain, cancer, leads which may pose an immediate or potential future threat to the patient if left in place) local pocket infection and endocarditis and the were less frequent (30.2% & 17.3%, respectively).

Results: Aver. procedure time was 117.1 min. (30-420). Mechanical systems (various stylets and Byrd-Cook dilators) were used for most (85.4%) of leads extracted by a superior approach (at the insertion site through the subclavian vein); femoral approach (only FWS, basket, snare or lasso catheters and sometimes Byrd dilators) were used for free floating PM and ICD leads with prox. ending in lumen of vein and combined approach for extraction of teared (during extraction) leads were used in 3.1% and 1.3% respectively. Technique of simple extorsion and gentle traction was utilised in 10.1% for active fixation (screw-in), straight, isodiametric leads removal. Full fadiological success was reached in 380 pts (92.7%), remained tip of lead only 11 pts (3.4%), led fragment (< 4 cm) was left in 14 cases (3.4%) and only leads in 2 cases 2 leads were left due to high risk of tricuspid valve damage. Clinical susses was reached in 408 pts (99.5%). Major complications appeared in 6 cases (1.5%): 2 hemopericardium needing surgical intervention, 3 hemopericardium solved with drainage and 1 pleuro-pericardium with drainage of pleural cavity. Minor compolications were more frequent (11 cases, 2.7%): Pulmonary embolism (3), air embolism (2), hemothorax (1), tricuspid regurgitation (2), subclavian vein thrombosis (1) but due to limited symptoms problems were solved without invasive intervention. No procedure related deaths were noted. Technical complications (prolonging procedure, forced to change venous approach and utilize additional technique and tools) happened in 61 cases (14.9%). Most frequent was symphysis of two leads in strong connecting tissue block (15), Byrd dilator fracture (8). In 7 cases of accidental tearing of extracted lead - remained distal part of broken lead was extracted via femoral approach and in 2 cases - broken distal free part of extracted lead were removed from branch of pulmonary artery via femoral approach using lasso catheter successfully.

Conclusions:

1. Percutaneous lead extraction in experienced centre is very effective (nearly 100%) even in cases very old (> 20 y) and dual-coil IVD leads.

2. In experienced centre it is safe procedure (0 of death); major complications are infrequent (1.5 %) and another complications are less dangerous than reason of lead extraction.
3. Procedure consist of combination complementary techniques; somehow basal subclavian approach permit to remove most of leads, dispoement of alternative techniques (femoral approach, jugular approach, femoral work station, different lasso and basket catheters) are necessary to completion procedure of < 10% procedures.
4. Cardio-surgery stand-by is necessary (was utilised in 2/408 extractions).

P063

Effect of cardiac resynchronization on gradient reduction and functional improvement in patients with obstructive hypertrophic cardiomyopathy

Radosław Lenarczyk, Aleksandra Woźniak, Oskar Kowalski, Adam Sokal, Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Sławomir Pluta, Michał Mazurek, Jacek Kowalczyk, Tomasz Kukulski, Zbigniew Kalarus

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

Background: So far the only therapeutic alternatives for patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy (HOCM) and significant functional impairment due to outflow tract gradient have been septal myomectomy or alcohol ablation.

Aim of the study: was to assess the mid- and long-term effectiveness of cardiac resynchronization therapy (CRT) in terms of outflow tract gradient reduction and functional improvement in symptomatic HOCM subjects.

Material and methods: Eleven consecutive symptomatic HOCM patients with significant (≥ 40 mm Hg) gradient and indications for ICD, but without indications for resynchronization, underwent CRT-D implantation. Nine of them (4 female, median age 50 y) in whom the procedure succeeded, were screened for NYHA-class, outflow gradient and QRS-width change, 6-minute walking distance (6MWD) and maximal oxygen consumption (VO₂max) improvement after 6 months and remotely.

Results: After 6 months of pacing, NYHA-class decreased (median 1 v. 2 respectively), maximal (33 v. 84 mm Hg) and mean outflow tract gradients (13 v. 38 mm Hg) were reduced, QRS width (143 v. 105 ms) and VO₂max (19.5 v. 14.2 mL/kg/min)

increased significantly (all $p < 0.05$) compared to baseline. In 6 out of 9 patients (67%) maximal gradient was reduced $> 50\%$ and reached < 40 mm Hg. After median 23 months, maximal outflow gradient decreased even more (9.5 mm Hg) and was significantly ($p < 0.05$) lower than after 6 months of CRT, without any further significant change in functional parameters.

Conclusions: CRT seems to be an effective method of reducing outflow tract gradient and improving the functional status of symptomatic HOCM patients during long-term observation.

P064

Zależność pomiędzy zmianami regionalnej saturacji mózgu podczas testu pochyleniowego a funkcją śródbłónka u pacjentów z omdleniami wazo-wagalnymi

Artur Z. Pietrucha, Mateusz Wnuk, Irena Bzukała, Danuta Mroczek-Czernecka, Ewa Konduracka, Olga Kruszelnicka, Marta Węgrzynowska, Wiesława Piwowarska, Jadwiga Nessler

Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Choroby Wieńcowej Instytutu Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Celem pracy była ocena związku pomiędzy czynnością śródbłónka badaną ultrasonografią tętnicy promieniowej a zmianami regionalnej saturacji mózgu (rSO₂) podczas testu pochyleniowego (HUTT), u pacjentów z omdleniami wazo-wagalnymi (VVS)

Materiał i metody: Badaniem objęto 69 osób (17 mężczyzn, 52 kobiety) w wieku 17-40 lat (średnio 27,1 lat) z podejrzeniem VVS, zakwalifikowanych do HUTT. U nikogo z badanych nie stwierdzano obecności innych schorzeń układu sercowo-naczyniowego ani kardiogennych omdleń. U wszystkich pacjentów oceniano rozszerzalność tętnicy ramiennej: zależną od przepływu, wywołaną biernym przekrwieniem - FMD, jak również niezależną od śródbłónka o podaniu pojedynczej dawki (0,4 mg) NTG - EID. Oceniano również wskaźnik pulsacji (PI) i wskaźnik oporowy Puercelota (RI), zmiany PI (dPI) i RI (dRI) podczas reaktywnego przekrwienia oraz po podaniu NTG. U wszystkich pacjentów wykonano HUTT wg standardowego protokołu Westminsterkiego. W czasie HUTT u prowadzono monitorowanie rSO₂ płatów czołowych mózgu za pomocą oksymetru INVOS 5100 cerebral oximeter system metodą reflektometrii odbiciowej w bliskiej podczerwieni (NIRS). Czujniki NIRS umieszczano na czole powyżej brwi. Bazowa wartość rSO₂ była oceniana

podczas 15-minutowej fazy leżenia przed HUTT. Zmiany saturacji (desaturację) podczas HUTT oceniano jako obniżenie rSO₂ w stosunku do wartości bazowej (w %), w lewym i prawym płacie czołowym. Oceniano również wielkość pola ograniczonego krzywą rSO₂ i jej wartość bazową w ostatniej minucie HUTT (ACCO). Analizowano również czas trwania HUTT: czas całkowity (Ttot), czas fazy biernej (Tpas) oraz fazy czynnej (Tntg) - po prowokacji NTG sl oraz parametry antropometryczne tj.: waga, wzrost, wskaźnik masy ciała - BMI oraz powierzchnia ciała - BSA. Oceniano korelację pomiędzy badanymi parametrami.

Wyniki: HUTT był dodatni u 60 osób (86,9%). Wykazano istotną korelację pomiędzy maksymalną deasuracją półkuli dominującej ($r = -0,67$; $p < 0,0001$) oraz ACCO dla obu półkul mózgowych (lewa: $r = -0,42$; $p < 0,01$; prawa: $r = -0,44$; $p < 0,01$) a zmianami RI - dRI wywołanymi biernym przekrwieniem. Wykazano również podobną korelację pomiędzy rozszerzeniem tętnicy ramiennej niezależnym od śródbłónka (EID) a czasem fazy czynnej Tntg (po prowokacji NTG) testu pochyleniowego ($r = -0,45$; $p < 0,04$), podobnie jak czasem fazy czynnej Tntg a wzrostem ($r = 0,42$; $p < 0,01$), wagą ($r = 0,56$; $p < 0,001$), BMI ($r = 0,542$; $p < 0,001$) i BSA ($r = 0,58$; $p < 0,001$).

Wnioski:

1. Czynność śródbłónka wydaje się być istotnym czynnikiem w patogenezie omdleń wazo-wagalnych oraz zaburzeniach saturacji mózgowej indukowanej przez omdlenie.
2. Czynniki antropometryczne, takie jak waga, wzrost, BMI czy powierzchnia ciała mogą wpływać na niezależną od śródbłónka dylatację tętnic, co znajduje odzwierciedlenie w czasie trwania fazy czynnej testu pochyleniowego po prowokacji nitrogliceryną.

P065

Heart rate turbulence in patients with previous myocardial infarction and history of malignant ventricular arrhythmias - with regard to left ventricle function

Krzysztof Szydło, Witold Orszulak, Maria Trusz-Gluza, Michał Orszulak, Katarzyna Kniewska-Jarząbek, Michał Marzec

Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Katowice

Background: Heart rate turbulence (HRT) is well known, simple risk stratification method very often used in patients with previous myocardial infarction (MI). However, up to date, the relationship between different levels of impairment of the left ventricle (LV) function and HRT stratification ability in patients after MI is still not well assessed.

Aim of the study was to find out what, if any, differences in HRT might be found between patients with previous MI with and without history of malignant ventricular arrhythmias (VT/VF, ventricular tachycardia and/or ventricular fibrillation), and with different impairment of LV function measured with standard echocardiography (LVEF, LV ejection fraction).

Material and methods: The cohort of 158 patients with MI was examined retrospectively. Two groups of patients were compared: 94 patients with VT/VF, all with ICD implanted as secondary prevention (83 males, age: 67 ± 9 years, LVEF: $34 \pm 11\%$, VT/VF group) and 64 patients without VT/VF (55 males, age: 65 ± 10 years, LVEF: $42 \pm 12\%$, NoVT/VF group). HRT was assessed from Holter recordings using HRTView software (commercial version). Turbulence onset (TO) and turbulence (TS) were used. HRT parameters were calculated if the number of PVC was > 5 and $< 2400/\text{recording}$. LVEF $\leq 35\%$ was regarded as severe LV function impairment.

Results: Study groups did not differ in age, gender and treatment. LVEF was lower in VT/VF group ($p < 0.005$). The significant, but weak, relationships between LVEF and HRT were found ($r = -0.3$, $p < 0.05$ for TO and $r = 0.34$, $p < 0.05$ for TS, respectively). There were none remarkable relationships between the number of PVCs and HRT. VT/VF patients had higher TO: $-0.22 \pm 1\%$ v. $-0.8 \pm 2\%$, $p = 0.005$ and lower TS: 2.6 ± 1.9 ms/rri v. 4.1 ± 3.5 ms/rri, $p = 0.01$ than NoVT/VF group. VT/VF and NoVT/VF patients with LVEF $> 35\%$ had similar values of TO: $-0.5 \pm 1\%$ v. $-0.9 \pm 1.5\%$, $p = 0.16$, TS was lower in VT/VF group: 2.5 ± 1.4 ms/rri v. 4.7 ± 3.9 ms/rri, $p = 0.009$. HRT parameters did not differentiate patients with LVEF $\leq 35\%$ TO: $-0.01 \pm 1\%$ v. $-0.1 \pm 2.9\%$, $p = 0.28$ and TS: 2.6 ± 2.1 ms/rri v. 2.7 ± 2 ms/rri, $p = 0.69$ for VT/VF v. NoVT/VF respectively, however 30/57 (53%) VT/VF patients had HRT2 class (both TO and TS abnormal) v. 8/29 (28%) patients in NoVT/VF group ($p = 0.03$).

Conclusions: Heart rate turbulence is diminished in post-MI patients with the history of malignant ventricular arrhythmias. It is especially observed in patients with preserved LV function.

P066

Wpływ stymulacji prawokomorowej u chorych z implantowanym kardiowerterem-defibrylatorem w profilaktyce pierwotnej nagłego zgonu sercowego na wystąpienie interwencji w przebiegu częstoskurczu komorowego/migotania komór lub burzy elektrycznej

Krzysztof Nowak, Dariusz Jagielski, Marcin Dzikowski, Artur Chojnacki, Artur Fuglewicz, Piotr Ponikowski, Waldemar Banasiak

Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

Wstęp: Implantacja kardiowertera-defibrylatora serca (ICD) u odpowiednio kwalifikowanych chorych zmniejsza śmiertelność, spowodowaną głównie wystąpieniem częstoskurczu komorowego/migotania komór (VT/VF). Stymulacja prawokomorowa poprzez asynchroniczną aktywację elektryczną mięśnia komór powoduje m.in. obniżenie funkcji skurczowej lewej komory oraz zaburzenie rozkurczu pogarszając przebieg niewydolności serca i ogólne rokowanie. W retrospektywnej analizie oceniono związek pomiędzy częstością stymulacji komorowej, a wystąpieniem pierwszej interwencji ICD w przebiegu VT/VF oraz epizodu „burzy elektrycznej” definiowanej jako > 2 interwencje urządzenia w ciągu 24 godzin.

Materiał i metody: Grupę 128 chorych (wiek $58,9 \pm 11,14$; kobiet 15; LVEF $27,7\% \pm 6,79$) z wszczepionym ICD w profilaktyce pierwotnej nagłego zgonu sercowego podzielono na dwie grupy w zależności od stwierdzonej w czasie obserwacji częstości stymulacji komorowej: grupę 1 obejmującą chorych u których częstość stymulacji komorowej wynosiła $< 5\%$ ($n = 98$) oraz grupę 2 z $> 5\%$ ($n = 30$). Średni czas obserwacji wyniósł 800 ± 373 dni. Grupy nie różniły się pod względem etiologii uszkodzenia mięśnia serca, przebytego zawału mięśnia serca, nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, migotania przedsionków oraz parametrów echokardiograficznych: frakcji wyrzutowej lewej komory oraz wymiaru późnorozkurczowego lewej komory, a także czasu obserwacji. Grupa 2 była starsza ($63 \pm 9,26$ v. $57,7 \pm 11,4$; $p < 0,5$).

Wyniki: Interwencje ICD spowodowane VT/VF wystąpiły u 62 chorych, burze elektryczne u 18. W teście U Manna-Whitneya dla zmiennych nieparametrycznych niepowiązanych nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupami, jeżeli chodzi o wystąpienie pierwszej interwencji urządzenia spowodowanej przez VT/ VF ($p = 0,6$). Stwierdzono istotnie większą ($p = 0,02$) częstość występowania burz elektrycznych w grupie 2.

Wnioski: Powyższa obserwacja może wskazywać na zwiększenie częstości niekorzystnych zjawisk jakim są nawracające epizody arytmii komorowej w aspekcie niekorzystnego wpływu stymulacji komorowej na przebieg niewydolności serca.

P067

Czy otyłość stanowi czynnik ochronny w odniesieniu do umieralności chorych z przewlekłą niewydolnością serca ze wszczepionym kardiowereterem-defibrylatorem?

Ewa Straburzyńska-Migaj, Przemysław Mitkowski, Hubert Popiak, Maciej Mączyński, Stefan Grajek

I Klinika Kardiologii UM im. Karola Marcinkowskiego i Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego, Poznań

Wstęp: U chorych z niewydolnością serca (HF) otyłość nie jest związana ze zwiększonym ryzykiem zgonu, a wręcz przeciwnie, co nazywane jest paradoksem otyłości w niewydolności serca. Etiologia niedokrwienna HF związana jest z gorszym rokowaniem. Uznany sposobem postępowania w prewencji nagłego zgonu w CHF jest wszczepianie kardiowertera-defibrylatora (ICD).

Cel: Celem pracy jest ocena, czy u chorych z CHF ze wszczepionym ICD otyłość stanowi czynnik ochronny w odniesieniu do umieralności.

Materiał i metody: Analizie retrospektywnej poddano dane 254 chorych z CHF i LVEF < 40% (śr. $27,6 \pm 7,6\%$), którym wszczepiono ICD w latach 2005-2008.

Wyniki: Etiologię niedokrwienną (CAD) rozpoznano u 171 chorych (67%), otyłość u 63 (25%). W okresie obserwacji zmarło 53 chorych (21%): 18 z kardiomiopatią nie-niedokrwienną (22%) i 35 z CAD (20%). Zmarli mieli istotnie mniejszy wzrost i byli starsi niż pozostali chorzy. W analizie wieloczynnikowej Coxa istotne znaczenie rokownicze miała etiologia (niedokrwienna związana z lepszym rokowaniem) i wiek chorych.

Wnioski: Otyłość u chorych z CHF ze wszczepionym ICD nie jest wskaźnikiem lepszego rokowania.

P068

Ocena parametrów turbulencji rytmu serca u chorych z niewydolnością serca z zachowaną funkcją skurczową lewej komory w przebiegu nadciśnienia tętniczego

Piotr Małyszka, Władysław Sinkiewicz, Małgorzata Dobosiewicz, Danuta Karasek, Joanna Banach

CM UMK, II Katedra i Klinika Kardiologii, Bydgoszcz

Wstęp: Pomiar parametrów turbulencji rytmu serca pozwala ocenić ryzyko wystąpienia niekorzystnych incydentów sercowo-naczyniowych, w tym nagłego zgonu sercowego u osób z niewydolnością serca.

Cel: Analiza parametrów turbulencji rytmu serca u chorych z niewydolnością serca z zachowaną funkcją skurczową lewej komory oraz ocena ich zależności od obrazu klinicznego i wybranych parametrów biochemicznych.

Materiał i metody: Badaniem objęto 100 pacjentów. Do grupy badanej włączono 50 pacjentów z nadciśnieniem tętniczym z obecnością objawów niewydolności serca (II-IV klasa czynnościowa wg NYHA) oraz z prawidłową funkcją skurczową lewej komory (LVDd $\leq 6,0$ cm, LVEF $\geq 45\%$) i zaburzeniami funkcji rozkurczowej w badaniu echokardiograficznym. Grupę kontrolną tworzyło 50 pacjentów z nadciśnieniem tętniczym bez podmiotowych i przedmiotowych objawów niewydolności serca. U chorych oznaczono stężenie mózgowego peptydu natriuretycznego (BNP) w surowicy oraz przeprowadzono 24-godzinne monitorowanie holterowskie z użyciem 3-kanalowych rejestratorów cyfrowych *Lifecard CF Delmar Reynolds*. Korzystając z systemu *HRTView* obliczono parametry HRT: początek turbulencji (TO; %) i nachylenie turbulencji (TS; ms/R-R).

Wyniki: W grupie badanej wartości TO wynosiły od -5,25% do 3,64% (śr. $1,134 \pm 1,823\%$), podczas gdy TS mieściło się w zakresie 0,938-20,0 ms/R-R (śr. $6,791 \pm 4,90$ ms/R-R). Średnie wartości nachylenia turbulencji (TS) ujemnie korelowały z ocenianą na podstawie objawów podmiotowych klasą czynnościową według NYHA. Nie obserwowano istotnych zależności w odniesieniu do początku turbulencji (TO). Ponadto zaobserwowano znamiennej ujemną korelację między parametrami TO i TS ($r = -0,385$; $p = 0,0907$). Wartości TO w grupie kontrolnej wynosiły od -7,92% do 3,1% (śr. $-1,074 \pm 2,186\%$), zaś TS mieściło się w zakresie 1,611-33,0 ms/R-R (śr. $8,396 \pm 6,918$ ms/R-R). Między badanymi grupami nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w wartościach parametrów turbulencji rytmu serca ocenianych w 24-godzinnej rejestracji EKG metodą Holtera. W grupie pacjentów z zachowaną funkcją skurczową lewej komory i objawami niewydolności serca zaobserwowano istotną zależność pomiędzy wartościami początku turbulencji a stężeniem BNP ($r = -0,253$;

$p = 0,0933$). Podobnej zależności nie zaobserwowano w odniesieniu do nachylenia turbulencji.

Wnioski:

1. Nie stwierdza się istotnych statystycznie różnic w wartościach parametrów turbulencji rytmu serca u chorych z zachowaną funkcją skurczową lewej komory i objawami niewydolności serca w porównaniu z osobami bez objawów niewydolności serca.
2. W grupie osób z zachowaną funkcją skurczową lewej komory i objawami niewydolności serca turbulencja rytmu serca wykazuje istotny związek ze stężeniem BNP oraz stopniem zaawansowania niewydolności serca ocenianym na podstawie klas czynnościowych według NYHA.

P069

Arrhythmias after transcatheter closure of persistent foramen ovale are related to the type of the implanted device

Monika Pieculewicz, Tadeusz Przewłocki, Piotr Wilkołek, Bartosz Sobień, Grzegorz Kopeć, Lidia Tomkiewicz-Pająk, Piotr Podolec

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

Background: Transient supraventricular arrhythmias may occur in patients following persistent foramen ovale (PFO) closure.

Therefore, **the aim** of the study was to prospectively perform 24-hour ECG monitoring to assess the electrocardiographic effects of transcatheter closure of PFO depending on the type of implanted devices.

Material and methods: 120 consecutive adult subjects (68 F, 52 M; mean age: 42.3 ± 12.3) were enrolled into the study to undergo PFO closure with an Amplatzer Septal Occluder - ASO (71 pts), and Cardia device (49). Holter monitoring was performed on all patients before, at 1 and 12 months after the procedure.

Results: The success rate of PFO closure was 94.5% (120 cases from 93 qualified in TEE), in 6 cases the PFO tunnels were too small to be forced by a catheter, in one case the PFO device caused an injury of the septum and an ASD Amplatzer device was implanted. During the procedure in 2 (1.7%) cases transient supraventricular arrhythmia and in 1 (0.8%) case bradycardia to 30 bpm occurred. At 1 month: in 7 (5.8%) pts changes in AV conduction occurred: 1 pt (0.9%) had complete AV dissociation, 6 (5%) pts intermittent first degree AV block; paroxysmal atrial fibrillation (pAF) occurred in 6 (5%) pts, 2 of whom had pAF prior to closure. A significant increase in the

number of SVE premature beats/24 h was noted at 1 month after the procedure: $1020.9 \pm 431(27-9600)$ compared to baseline data $54.5 \pm 43(0-560)$ ($p < 0.0001$), at 12 months the SVE number decreased to $61.8 \pm 51(4-701)$ and did not differ significantly from the baseline data. There was no change in the mean number of ventricular arrhythmias/24 h after the procedure. There was a significant correlation between SVE premature beats/24 h at 1 month after the procedure and device size ($p < 0.0001$ $r = 95.921$). Pts with ASO device had a significantly higher number of SVE ectopy at 1 month after PFO closure (1768.9 ± 671) compared to pts with Cardia device (895.9 ± 211), $p < 0.0001$.

Conclusions:

1. Transcatheter closure of PFO is associated with a transient increase in supraventricular premature beats and a small risk of AV conduction abnormalities and paroxysmal atrial fibrillation in the early follow-up. There is regression of periprocedural arrhythmias after 12 months of PFO closure.
2. Transcatheter closure of PFO with Cardia device is related to a lower risk of supraventricular arrhythmias in the early follow-up.
3. The smaller device is implanted the lower risk of periprocedural arrhythmias is expected.

P070

How important is the complete revascularization in cardiac resynchronization therapy recipients?

Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Radosław Lenarczyk, Oskar Kowalski, Ewa Jędrzejczyk, Agnieszka Liberska, Sławomir Pluta, Beata Średniawa, Mariola Szulik, Zbigniew Kalarus

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

Background: Cardiac resynchronization therapy (CRT) has proven to be safe and efficient in certain groups of patients (pts) with heart failure (HF). However, little is known about the effect of CRT in pts with ischemic cardiomyopathy who underwent angiographically guided coronary revascularization.

Aim: The aim of the study was to assess the impact of complete revascularization (CR) on mid-term outcome in CRT recipients.

Material and methods: Study population consisted of 94 consecutive pts with ischemic cardiomyopathy, NYHA class III-IV, left ventricular ejection fraction $< 35\%$, and QRS duration > 120 ms, who underwent CRT implantation. Two groups were

Table. Results [P070]

	Gr. I	Gr. II	P
LVEF (%)	31.39 ± 7.39	30.05 ± 7.43	NS
VO2 max [ml/kg/min]	16.93 ± 15.58	18.58 ± 15.48	NS
6MWT [m]	358.23 ± 97.19	361.81 ± 93.26	NS
NYHA	1.94 ± 0.66	1.92 ± 0.76	NS
No of responders (%)	45.65	39.58	NS
Survival rate (%)	95.65	91.66	NS

formed: Gr. I - 46 pts with CR and Gr. II - 48 pts without CR (control group). The following parameters were assessed at baseline and after 6 months of follow-up: NYHA class, 6-minute walk distance (6MWD), left ventricular ejection fraction (LVEF) and peak oxygen consumption (VO2 max) as well survival rate and number of responders.

Results: Both groups did not differ ($p = NS$) with respect to baseline characteristics. 6-month follow-up results are listed in table 1.

Conclusions: Our data indicate that complete angiographically guided revascularization achieved before CTR implantation does not improve mid-term outcome.

mężczyzn w średnim wieku 62 ± 10 lat. Średni czas obserwacji wynosił 876 ± 538 dni.

Wyniki: W trakcie obserwacji zmarło 21 (17,4%) pacjentów. W jednoczynnikowej analizie Coxa poszerzony zespół QRS HR 1,01 (1,001-1,019) $p = 0,0271$, starszy wiek w chwili implantacji HR 1,052 (1,001-1,104) $p = 0,0437$, wyższa klasa NYHA HR 4,7 (1,9-11,7) $p = 0,0008$ oraz wskazania do stałej stymulacji serca HR 3,5 (1,4-8,7) $p = 0,0375$ były związane z większym ryzykiem zgonu. Adekwatne interwencje ICD zarejestrowano u 44 pacjentów (36,4%). W jednoczynnikowej analizie Coxa, szeroki zespół QRS HR 1,008 (1,001-1,016) $p = 0,0432$, młodszy wiek w chwili implantacji HR 0,961 (0,936-0,986) $p = 0,0026$ oraz niższa LVEF HR 0,962 (0,925-1,0) $p = 0,05$ były związane z większym ryzykiem adekwatnych interwencji. Poszerzenie zespołu QRS jest również związane z większym ryzykiem burzy elektrycznej HR 1,059 (1,014-1,045), $p = 0,0002$.

Wnioski: Niezależnie od innych czynników klinicznych poszerzony zespół QRS w chwili implantacji ICD może być związany z większym ryzykiem adekwatnych interwencji i większym ryzykiem zgonu.

P071

Poszerzenie zespołu QRS jako predyktor adekwatnych interwencji i zwiększonego ryzyka zgonu, u pacjentów z ICD implantowanym w profilaktyce pierwotnej NZK

Aleksander Maciąg, Andrzej Przybylski, Maciej Sterliński, Michał Lewandowski, Katarzyna Gepner, Ilona Kowalik, Paweł Derejko, Mariusz Pytkowski, Łukasz Szumowski, Hanna Szwed

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Skuteczność terapii przy pomocy implantowanego kardiowertera-defibrylatora u pacjentów z pozawałowa niewydolnością serca została pozytywnie oceniona w badaniach randomizowanych. Skuteczność terapii ICD można oceniać poprzez rejestrację adekwatnych interwencji ICD oraz śmiertelność w grupie badanej. W retrospektywnym jednoośrodkowym badaniu oceniano parametry kliniczne wpływające na ryzyko tych zdarzeń.

Material i metody: Analizowano 121 kolejnych pacjentów z chorobą wieńcowa i ICD implantowanym w profilaktyce pierwotnej NZK. Implantacje wykonano pomiędzy rokiem 2000 a sierpnem 2007 roku. W grupie badanej było 15 kobiet i 106

P072

Ocena wyników podstawowych badań laboratoryjnych jako czynników predykcyjnych wystąpienia zgonu wewnątrzszpitalnego wśród chorych z niewydolnością serca

Małgorzata Wiktorowicz, Małgorzata Romaszkiwicz, Iwona Stopczyńska, Izabela Pisowodzka, Jerzy Bellwon, Bożena Zięba, Wiesław Puchalski, Marcin Gruchała, Andrzej Rynkiewicz

Gdański Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdańsk

Wstęp: Niewydolność serca jest jedną z głównych przyczyn występowania zgonów wewnątrzszpitalnych wśród chorych hospitalizowanych na oddziałach kardiologicznych. Celem pracy była ocena zależności między wynikami podstawowych badań laboratoryjnych, wykonywanych przy przyjęciu do szpitala, a występowaniem zgonu wewnątrzszpitalnego, wśród chorych hospitalizowanych z powodu niewydolności serca.

Material i metody: Wyjściowej analizie jednoczynnikowej poddano wyniki 36 podstawowych badań laboratoryjnych wszystkich kolejnych 638 pacjentów (K: 217, M: 421), hospitalizowanych w I Klinice Kardiologii Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku w latach 2007-2008, z powodu niewydolności serca. Grupę podzielono na 2 podgrupy pod

kątem wystąpienia zgonu wewnątrzszpitalnego: A - zgon (n = 119, średni wiek 72 ± 13 lat), B - wypis ze szpitala (n = 519, średni wiek 66 ± 13 lat). Analizie wieloczynnikowej regresji poddano: wiek, pełną morfologię krwi z rozmazem, sód, INR, glukozę, D-dimery, kreatyninę, azot mocznika, ASPAT, ALAT, białko C-reaktywne, troponinę I, BNP.

Wyniki: Wieloczynnikowa analiza uzyskanych wyników wykazała statystycznie istotny związek wystąpienia zgonu wewnątrzszpitalnego wśród pacjentów: z wyższą liczbą leukocytów (A: $14,3 \pm 6,45$ G/l v. B: $9,7 \pm 4,6$ G/l, $p < 0,05$), wyższą liczbą neutrocytów (A: $11,3 \pm 5,3$ G/l v. B: $6,8 \pm 3,6$, G/l $p < 0,05$), wyższą liczbą limfocytów (A: $2,1 \pm 4,2$ G/l v. B: $1,9 \pm 2,4$ G/l, $p < 0,05$), wyższym stężeniem CRP (A: $51,9 \pm 71,6$ mg/l v. B: $20,9 \pm 38,1$ mg/l, $p < 0,001$), niższą liczbą płytek krwi (A: 213 ± 81 G/l v. B: $232,8 \pm 73,9$ G/l, $p < 0,001$), niższym poziomem MPV (A: $9,2 \pm 1,26$ fl v. B: $9,4 \pm 1,25$ fl, $p < 0,01$), niższym poziomem MCHC (A: $33,66 \pm 1,4$ g/dl v. B: $34 \pm 1,1$ g/dl, $p < 0,01$), niższym stężeniem sodu (A: $135,9 \pm 12,6$ mEq/l v. B: $139 \pm 8,6$ mEq/l, $p < 0,01$), wyższym stężeniem glukozy (A: $220,5 \pm 146$ mg/dl v. B: $137,4 \pm 66$ mg/dl, $p < 0,00001$), wyższym stężeniem kreatyniny (A: $1,9 \pm 1,3$ mg/dl v. B: $1,75 \pm 8,2$ mg/dl, $p < 0,001$), wyższym stężeniem azotu mocznika (A: $39,3 \pm 28,2$ mg/dl v. B: $28,5 \pm 57,1$ mg/dl, $p < 0,0001$), wyższym stężeniem ASPAT (A: $273,7 \pm 573,6$ U/l v. B: $52 \pm 87,7$ U/l, $p < 0,0001$), wyższym stężeniem ALAT (A: $176,6 \pm 381,3$ U/l v. B: $47,9 \pm 152,6$ U/l, $p < 0,05$).

Wnioski: Zgon wewnątrzszpitalny wśród pacjentów hospitalizowanych z powodu niewydolności serca wykazywał istotny związek: z wyższymi parametrami stanu zapalnego, z niższą liczbą płytek krwi i objętością płytki, z niższym MCHC i stężeniem sodu oraz z wyższym stężeniem glukozy i wyższymi parametrami niewydolności wątroby i nerek, ocenianymi przy przyjęciu do szpitala.

P073

The effect of head-up tilt on total peripheral resistance in patients with normal and decreased cardiac index

Wojciech Balak, Władysław Sinkiewicz, Joanna Dudziak, Wojciech Gilewski

II Katedra i Klinika Kardiologii, Bydgoszcz

Background: In some heart failure patients paradox peripheral vasodilatation is observed during head-up tilt. It may be caused by abnormal baroreflex. The aim of the study was to define the relationship between cardiac index (CI) and the change of total peripheral resistance index (TPRI) during passive head-up tilt test.

Material and methods: 50 patients were enrolled in the study. The study group consisted of 30 patients with systolic heart failure (27 males, 3 females, mean age 53 ± 6 years), 13 of them had ischaemic heart failure. The control group consisted of 20 patients matched by sex and age, without heart failure and with a normal echocardiogram (LVEF = $64 \pm 7\%$). Passive phase of tilt test with a pionization up to 60° was performed in all study participants. During the examination continuous ecg curve and beat-to-beat blood pressure measurement by means of photoplethysmography were recorded. The study and control group were divided according to CI value. One subgroup consisted patients with normal CI (≥ 2.5 l/min/m²), second one included individuals with decreased cardiac index (< 2.5 l/min/m²). Percent of change in TPRI during initial five minutes of pionization was recorded.

Results: 21 patients from study group and 7 controls with hypertension had decreased CI. All individuals with decreased cardiac index, regardless of the presence of heart failure, demonstrated drop in TPRI values during tilting, whereas in patients with normal CI an increase in TPRI was observed. Change of TPRI values during pionisation were statistically significant for both study and control group (tab. 1).

Conclusions:

1. In patients with the decreased cardiac index measured by means of cardiop impedance method abnormal reaction leading to the decrease in peripheral resistance during tilt test was observed.
2. The observed reaction may be caused by abnormal baroreflex.
3. In patients with hypertension and CI index analogous reaction as in heart failure patients with decreased CI was observed.

Table. TPRI mean values in relation to CI mean values [P073]

	Study group		P	Control group		P
	CI < 2.5 l/min/m ²	CI \geq 2.5 l/min/m ²		CI < 2.5 l/min/m ²	CI \geq 2.5 l/min/m ²	
Patients (n)	21	9		7	13	
TPRI delta (%)	-3.7 \pm 18.4	20.2 \pm 15.6	0.002	-7.1 \pm 9.1	36.8 \pm 21.8	0.0003

Wrodzone wady serca

P074

Microvolt T-Wave alternans in adult patients after tetralogy of Fallot repair

Olga Trojnarzka¹, Agnieszka Bartczak¹, Aleksandra Ciepłucha¹, Hanna Baszyńska-Wachowiak¹, Lucyna Kramer², Stefan Grajek¹

¹Poznański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Poznań; ²Poznański Uniwersytet Medyczny, Katedra Statystyki, Poznań

Background: Sudden cardiac deaths have been observed in 5-6% of patients after tetralogy of Fallot (ToF) repair. Ventricular arrhythmia (VA) is considered to be a possible cause of such events. Microvolt T-wave alternans (TWA) is a predictive tool for risk assessment of life-threatening arrhythmia in a population of patients with an advanced left-sided heart failure.

The aim of this study was to assess the potential predictive value of the TWA among adults after ToF repair. It was obtained by determining the relationship between the prevalence of TWA presence and the occurrence of significant ventricular arrhythmia along with the presence of acknowledged risk factors of VA such as moderate pulmonary regurgitation (PR) or QRS complex duration of ≥ 180 ms.

Material and methods: The study group consisted of 83 adult patients (P) after ToF repair (38 males) at the age of 19-57 yrs (mean 30.1 ± 7.8) who underwent the operation at the age of 1-26 yrs (6.8 ± 5.1), 4 P were re-operated, 61 P (74.5%) were with NYHA class I, 22 P (25.5%) - NYHA class II, all patients were in sinus rhythm. Microvolt TWAs were estimated using commercial integrated treadmill and analysis system with high-resolution electrodes (CH 2000; Cambridge Heart, Bedford, MA, USA). TWA was described as positive if the alternans onset heart rate ≤ 110 beats/m. Significant ventricular arrhythmia (VA) was recognized as nonsustained or sustained ventricular tachycardia with or without a history of cardiac arrest. A degree of the pulmonary regurgitation was estimated by a continuous-wave echo Doppler trace.

Results: A positive TWA test (TWA+) was stated in 11 P (13.2%), negative TWA test (TWA-): in 48 P (57.8%), indeterminate TWA test (TWA ind): 24 P (28.9%). When comparing the group of TWA (+) v. TWA (-) patient, there was no difference in the number of patients neither with regard to QRS duration ≥ 180 ms [3 (27.3%) v. 16 (33.3%), $p = 0.9$] nor to the moderate/severe PR [6 [54.5%] v. 15 [31.2], $p = 0.19$]. The prevalence of significant ventricular arrhythmia was higher, although not significantly, in patients with TWA (+) in comparison to those with TWA (-) [5 [10.4%] v. 4 [36.6%], $p = 0.51$].

Conclusions: TWA presence in adult patients after the ToF repair might be a valuable predictive tool for risk assessment of significant ventricular arrhythmia in this population. However, further follow-up in this area is still required.

P075

Left ventricular impairment and interventricular interrelationship in adult patients with repaired tetralogy of Fallot - a combined echo speckle tracking and CMR study

Aleksander Kempny, Gerhard Paul Diller, Monika Anna Stenzel, Stefan Orwat, Gerrit Kaleschke, Gregor Kerckhoff, Renate Schmidt, Robert Radke, Helmut Baumgartner

University Hospital of Muenster, Adult congenital and valvular heart disease center, Muenster, Germany

Background: Severe pulmonary regurgitation (PR) and right ventricular (RV) dysfunction are common sequelae late after repair of Tetralogy of Fallot (ToF). In addition to the direct impact on the RV, pulmonary regurgitation and RV dilation affect left ventricular (LV) shape and function, thus aggravating biventricular function. Furthermore, recent studies suggest that left ventricular dysfunction may be of prognostic value in this setting. We aimed to assess ventricular dysfunction and to investigate interventricular interdependence employing 2D speckle-tracking echocardiography and cardiac magnetic resonance imaging (CMR).

Material and methods: 24 consecutive adult patients with repaired ToF presenting to our outpatient clinic were prospectively enrolled in this study and underwent a comprehensive echocardiographic examination including speckletracking imaging, CMR and cardiopulmonary exercise testing. A group of 21 age matched subjects without relevant heart disease served as controls. Patient characteristics were: mean age 38 ± 11 years, 16 male, NYHA class I/II/III 14/7/3, peak oxygen uptake 24.0 ± 6.8 ml/kg/min, 13 with severe PR.

Results: Echocardiographic RV inflow diameter correlated with RV enddiastolic volume on MRI ($r = 0.65$, $p = 0.0038$). Although, there was no significant difference in the echocardiographic LV EF between ToF patients and controls (60.8 ± 12.5 v. 61.9 ± 6.9 , $p = 0.7$), left ventricular longitudinal strain was significantly reduced in ToF patients (-16.6 ± 3.1 v. -20.5 ± 2.7 ; $p = 0.0001$). LV EF was reduced (-17%). A close correlation was found between RV and LV function on MRI ($r = 0.74$, $p = 0.001$), on speckle-tracking and M-mode ima-

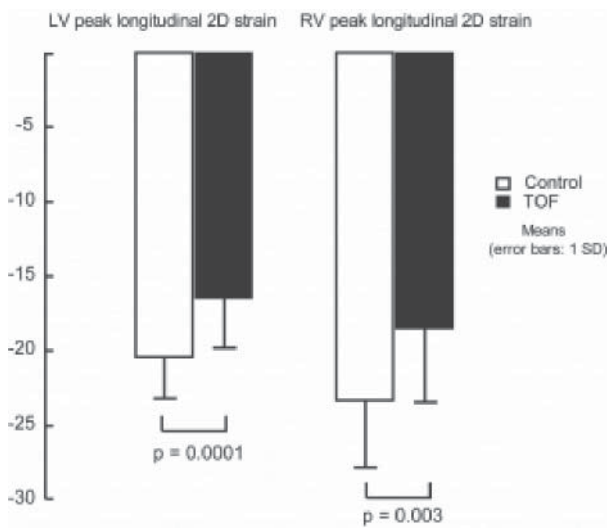


Figure. RV and LV peak longitudinal 2D strain in patients and controls [P075]

ging (peak longitudinal RV and LV strain $r = 0.62$, $p = 0.001$, TAPSE v. MAPSE $r = 0.68$, $p = 0.0002$).

Conclusions: Left and right ventricular function both by CMR and speckle-tracking are interrelated in adults with repaired ToF. Despite normal LV ejection fraction, 2D longitudinal strain is significantly reduced in ToF patients, suggesting subclinical LV myocardial damage. Considering the potentially prognostic value of LV dysfunction in ToF, this measurement may gain importance and should be included in future outcome studies.

P076

Odruchowe omdlenia wazo-wagalne a czynność węzła zatokowego u młodych dorosłych w odległym okresie po fizjologicznej korekcji przełożenia wielkich pni tętniczych metodą Senninga

Artur Z. Pietrucha¹, Beata Pietrucha², Marta Węgrzynowska¹, Urszula Czubek¹, Danuta Mroczek-Czernecka¹, Wiesława Piwowska¹, Jadwiga Nessler¹

¹Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Choroby Wieńcowej Instytutu Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Kardiologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego, Kraków

Cel: ocena występowania odruchowych omdleń wazo-wagalnych w odpowiedzi na stres ortostatyczny u chorych

z łagodnymi formami choroby węzła zatokowego u prawie bezobjawowych młodych dorosłych w odległym okresie po fizjologicznej korekcji przełożenia wielkich pni tętniczych (d-TGA) metodą Senninga (SAS).

Materiał i metody: Badaniem objęto 16 osób (13 mężczyzn) w wieku 18-21 lat z d-TGA po korekcji metodą SAS, z elektrokardiograficznymi cechami dysfunkcji węzła zatokowego (SND), z wywiadem zasłabnięć i/lub omdleń. U wszystkich chorych wykonano test pochyleniowy (HUTT) zgodnie z protokołem Westminsterkim, a także stymulację lewego przedsionka (RAS) dla oceny automatyzmu węzła zatokowego. Oceniano: całkowity (SNRT) oraz skorygowany (CNRT) czas podjęcia rytmu zatokowego, czas przewodzenia zatokowo-przedsionkowego (SACT) przed i po blokadzie farmakologicznej propranololem i atropiną. Oceniano również spoczynkową - RHR oraz wewnętrzną (po PHB) częstość rytmu serca - IHR. Wartości SNRT > 1500 ms oraz CNRT > 525 ms określano jako nieprawidłowe.

Wyniki: HUTT był dodatni u 4 osób (25%): 1 kardiodepresyjny z pauzą RR 6,7 s oraz 3 mieszane. U 7 osób test był ujemny, podczas gdy u 5 osób wynik był wątpliwy, wystąpiła bradykardia i/lub hypotonia jednakże bez pełnej utraty przytomności (wyłącznie objawy prodromalne). Średnia wartość RHR wynosiła 62,8/min, a IHR - 77,8/min. Średnia wartość SNRT przed PHB wynosiła 1569,3 ms, CNRT - 698,2 ms, a SACT - 124,4 ms. Po blokadzie farmakologicznej średnie wartości tych parametrów uległy istotnemu skróceniu: SNRT do 1108,2 ms, CNRT do 362,8, a SACT do 116,5 ms). Umiarkowane wydłużenie SNRT (< 1000 ms) i/lub CNRT (< 850 ms) w warunkach spoczynkowych z normalizacją po PHB (czynnościowa SND) obserwowano u 8 osób (53,3%). U pozostałych pacjentów stwierdzano prawidłowe wartości SNRT/CNRT. Wartość IHR była obniżona u wszystkich badanych w stosunku do przewidzianych dla wieku. Dodatni lub wątpliwy wynik HUTT znacząco korelował z występowaniem objawów uprzednio określanych jako związanych z bradykardią. Może to sugerować istotny udział odruchu wazo-wagalnego w patogenezie bradykardii, szczególnie objawowych u pacjentów po korekcji d-TGA metodą Senninga.

Wnioski:

1. Odruchowe omdlenia wazo-wagalne stosunkowo często występują u chorych po operacyjnej fizjologicznej korekcji przełożenia wielkich pni (*atrial switch* m. Senninga).
2. Elektrofizjologiczne parametry czynności węzła zatokowego w tej grupie chorych były w granicach normy, niezależnie od elektrokardiograficznych cech dysfunkcji węzła zatokowego.
3. Bradyarytmie, obserwowane u pacjentów po fizjologicznej korekcji przełożenia wielkich pni tętniczych, zwłaszcza objawowe, mogą być w większym stopniu wynikiem odruchowej reakcji wazo-wagalnej niż pierwotnej dysfunkcji węzła zatokowego.

P077

Increased serum asymmetric dimethylarginine concentrations and impaired vasodilation in patients after coarctation of aorta repair

Katarzyna Mizia-Stec¹, Olga Trojnarowska², Ludwina Szczepaniak-Chichel², Marcin Gabriel³, Agnieszka Bartczak², Aleksandra Cieplucha², Jerzy Chudek⁴, Stefan Grajek², Andrzej Tykarski⁵, Zbigniew Gąsior²

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Katowice;

²Poznański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii,

Poznań; ³Oddział Chirurgii Ogólnej i Naczyniowej, Poznań;

⁴Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Patofizjologii,

Katowice; ⁵Katedra i Klinika Hipertensjologii, Angiologii i Chorób

Wewnętrznych, Poznań

Background: Patients after coarctation of the aorta (CoAo) repair are predisposed to systemic hypertension (SH) and early atherosclerosis.

Aim: to evaluate the following serum markers: total nitric oxide (NO; measured as the stable end product of NO, i.e., nitrite/nitrate), asymmetric dimethylarginine (ADMA; an endogenous competitive inhibitor of NO synthase), and high-sensitivity C-reactive protein (hsCRP) and to establish its relation to ultrasound indexes of endothelial function and structural remodeling in patients after CoAo repair.

Material and methods: 62 patients after CoAo repair (group CoAo: 37 males, mean age: 34.6 ± 10.3 yr) and 20 control individuals (group C: 10 males, mean age: 33.6 ± 8.2 yr) were enrolled into the study. All patients were divided depending on SH into: SH(+) (n = 29) and SH(-) (n = 33) subgroups. The following central arterial parameters: augmentation pressure (AP) and augmentation index (AI) as well as peripheral vascular indexes: flow-mediated dilatation (FMD), nitroglycerin-mediated dilatation (NMD), intima-media thickness (IMT) and pulse wave velocity (PWV) were measured.

Results: Serum levels of ADMA and hsCRP were significantly higher and NO lower in the CoAo group (0.62 ± 0.2 umol/l; 2.01 ± 1.7 mg/l; 33.0 ± 7.4 umol/l) compared to the C group (0.46 ± 0.1 umol/l, p = 0.014; 0.89 ± 0.6 mg/l, p = 0.001; 37.0 ± 7.1 umol/l, p = 0.039). Serum ADMA levels were significantly higher both in the SH(+) (0.66 ± 0.3 umol/l, p = 0.001) and SH(-) (0.59 ± 0.24 , p = 0.014) subgroups compared to healthy individuals, however significant differences in NO (31 ± 6.7 umol/l, p = 0.025) and hsCRP (2.18 ± 1.9 , p = 0.02) levels were found in the SH(+) subgroup only. Peripheral vasodilatation was impaired both in SH(-) (FMD: 4.75 ± 2.8 ; NMD: $11.9 \pm 4.8\%$) and SH(+) (FMD: $4.6 \pm 3.3\%$; NMD: $8.4 \pm 3.8\%$) patients compared to the controls (FMD: $8.5 \pm 2.3\%$, p = 0.001; NMD: $19.8 \pm 7.2\%$, p = 0.001). SH(+) subgroup revealed higher values of AP (11.3 ± 7.3 v. 6.8 ± 4.5 mm Hg; p = 0.001), PWV (8.5 ± 1.9 v. 6.8 ± 1.0 m/s;

p = 0,001) and IMT (0.69 ± 0.1 v. 0.57 ± 0.1 mm; p = 0.01) compared to the SH(-) subgroup. hsCRP serum levels correlated with NMD (r = -0.488, p = 0.001), IMT (r = 0.258, p = 0.04) and PWV (r = 0.337, p = 0.007) in all patients group. ADMA levels were found to correlate negatively with FMD both in the CoAo repaired subjects (r = -0.356, p = 0.004) and in the SH(-) subgroup (r = -0.365, p = 0.03).

Conclusions: Patients after CoAo repair are characterized by endothelial dysfunction: increased serum ADMA concentrations as well as impaired FMD. Coexistence of systemic hypertension is associated with decreased NO serum metabolites, increased hsCRP and vascular remodeling.

P078

Application of Cardio-O-Fix Occluders for transcatheter closure of patent ductus arteriosus and interatrial communications - preliminary experience

Jacek Białkowski, Małgorzata Szkutnik, Marian Zembala

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Background: Transcatheter treatment of many heart defects became the method of choice. Recently Cardio-O-Fix Occluder (COF) - new self-expanding nitinol wire-mesh devices very similar to Amplatzer devices - were introduced into clinical practice. According to our knowledge it first presentation related with its application in Europe. Great advantage of this device is its relatively low price.

Material and methods: Five patients aged 0.5-69 years were included to the study: 2 with Atrial Septal Defect (ASD), 1 with Patent Foramen Ovale after cryptogenic stroke (PFO), and 2 with Patent Ductus Arteriosus (PDA) - one 6 months old infant with coexistent hypertrophied cardiomyopathy, and 53 y old woman with recanalized PDA after previous ligation. All were treated percutaneously with COF. There were no preliminary patient selection - the only limitation was the size of possessed devices (16 and 22 mm ASD COF, 25 PFO COF, 4/6 and 6/8 PDA COF). The implantation technique was the same as previously described for Amplatzer Occluders.

Results: All procedures were finished successfully with complete closure of the shunt immediately or next day after the procedure. No complications was observed during 6-month follow-up. In the child with PDA decrease of gradient from 80 to 60 mm Hg in hypertrophied LVOT was observed, however small protrusion of PDA-COF device was noted in descending aorta (8 mm Hg gradient in ECHO). In the patient with recanalized PDA the procedure was performed after arterio-venous

loop creation (difficulty in the cannulation of PDA). Mean fluoroscopy time was 4.4 (from 1.6 to 11) min.

Conclusions: Our preliminary experience indicate that application of Cardio-O-Fix devices is safe and effective.

P079

Right ventricular outflow tract obstruction as a confounding factor in the assessment of impact of pulmonary regurgitation on right ventricular size and function after repair of tetralogy of Fallot

Mateusz Śpiewak, Elżbieta Katarzyna Biernacka, Łukasz Andrzej Małek, Jolanta Miško, Joanna Petryka, Mirosław Kowalski, Barbara Miłosz, Magdalena Żabicka, Piotr Hoffman, Witold Rużyłło

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Pulmonary regurgitation (PR) has a detrimental impact on right ventricular (RV) size and performance in patients after repair of tetralogy of Fallot (TOF). Apart from PR, RV outflow tract obstruction (RVOTO) can also be present in this population.

The aim of our study was to compare RV size and function between patients with combined PR + RVOTO and patients with isolated PR.

Material and methods: Consecutive individuals with significant PR [PR fraction (PRF) \geq 20%] after TOF repair who underwent cardiac magnetic resonance were included. Significant RVOTO was defined as peak RV outflow tract (RVOT) gradient \geq 30 mm Hg. Two separate analyses were performed: first, including patients without haemodynamic abnormalities other than significant PR (i.e. residual ventricular septal defect, more than mild tricuspid, aortic and/or mitral regurgitation) (group 1, n = 42), and the second, including individuals with other pathologies in addition to significant PR (group 2, n = 14).

Results: In group 1 significant differences between patients with combined PR + RVOTO and isolated PR were observed in RV end-diastolic volume (RVEDV), RV end-systolic volume (RVESV) and RV ejection fraction (RVEF) despite similar degree of PR expressed both as PRF and PR volume (PRV) (tab. 1). In group 2 there were no differences between patients with combined PR + RVOTO and isolated PR in RVEDV, RVESV and RVEF (tab. 1). On multivariate analysis both PR and peak RVOT gradient were independent predictors of RV size (for RVEDV: PRF β = 0.95, p = 0.04; PRV β = 1.58, p = 0.0001; peak gradient β = -0.47, p = 0.06). No differences were observed in LV size and function neither in group 1 nor in group 2 (tab. 1).

Conclusions: Patients with combined PR + RVOTO have smaller RV volumes and higher RVEF when compared to pa-

Table 1. [P079]

	Group 1 Patients without haemodynamic abnormalities other than significant PR (n = 42)			Group 2 Patients with haemodynamic abnormalities other than significant PR (n = 14)		
	Isolated PR n = 33	Combined PR + RVOTO n = 9	P	Isolated PR n = 7	Combined PR + RVOTO n = 7	P
RVEDV [ml/m ²]	167.0 ± 34.6	138.6 ± 25.1	0.02	173.0 ± 27.9	170.4 ± 66.6	0.92
RVESV [ml/m ²]	92.7 ± 26.2	65.0 ± 9.6	0.003	89.1 ± 28.5	97.4 ± 61.2	0.75
RVSV [ml/m ²]	73.4 ± 15.2	73.7 ± 17.3	0.96	83.7 ± 14.7	73.0 ± 18.2	0.24
RVEF (%)	45.0 ± 6.4	52.8 ± 3.7	0.001	49.6 ± 11.6	56.0 ± 12.5	0.59
PRF (%)	36.9 ± 11.1	36.1 ± 9.1	0.84	34.4 ± 9.8	34.4 ± 8.0	1.0
PRV [ml/m ²]	27.7 ± 12.1	26.1 ± 9.5	0.71	27.3 ± 11.9	23.3 ± 4.7	0.4254
Peak RVOT gradient [mm Hg]	12.3 ± 8.3	45.9 ± 15.6	< 0.0001	9.0 ± 8.9	40.9 ± 12.4	0.0001
RVM/RVEDV [g/ml]	0.20 ± 0.05	0.24 ± 0.07	0.06	0.19 ± 0.05	0.19 ± 0.05	0.96
LVEDV [ml/m ²]	83.7 ± 18.9	89.1 ± 24.3	0.47	85.3 ± 16.8	95.4 ± 14.5	0.24
LVESV [ml/m ²]	37.0 ± 12.2	37.7 ± 13.5	0.88	35.7 ± 14.1	46.4 ± 12.2	0.15
LVSV [ml/m ²]	46.7 ± 8.7	51.4 ± 11.3	0.17	49.4 ± 6.0	49.0 ± 6.6	0.90
LVEF (%)	56.5 ± 6.2	58.4 ± 4.2	0.39	58.8 ± 8.7	51.7 ± 7.5	0.12

Legend for Table 1: LVEDV, left ventricular end-diastolic volume; LVEF, left ventricular ejection fraction; LVESV, left ventricular end-systolic volume; LVSV, left ventricular stroke volume, LVSV; RVEDV, right ventricular end-diastolic volume; RVEF, right ventricular ejection fraction; RVESV, right ventricular end-systolic volume; RVSV, right ventricular stroke volume; PRF, pulmonary regurgitation fraction; PRV, pulmonary regurgitation volume; RVOT, right ventricular outflow tract.

tients with isolated PR. The protective effect of RVOTO on RV size and function is hampered by other haemodynamic abnormalities.

P080

Przebudowa naczyń tętniczych u pacjentów po operacji koarktacji aorty - znaczenie zwężenia rezydualnego aorty zstępującej i wieku operacji

Olga Trojnarńska¹, Katarzyna Mizia-Stec², Ludwina Szczepaniak-Chichel³, Marcin Gabriel⁴, Agnieszka Bartczak¹, Agnieszka Katarzyńska¹, Andrzej Tykarski³, Zbigniew Gąsior², Stefan Grajek¹

¹Poznański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Poznań; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Katowice; ³Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Chorób Metabolicznych, Poznań; ⁴Poznański Uniwersytet Medyczny, Klinika Chirurgii Naczyń, Poznań

Wstęp: Pacjenci (P) po operacji koarktacji aorty (CoA) narażeni są na ryzyko nadciśnienia tętniczego (AH) i związanych z nim powikłań naczyniowo-narządowych.

Celem pracy była ocena budowy i funkcji naczyń tętniczych u dorosłych P po operacji CoAo w zależności od obecności rezydualnego zwężenia aorty zstępującej, jak i wieku wykonania operacji korekcji wady.

Materiał i metody: Badano 85 P po operacji CoAo (53 M) w średnim wieku $34,6 \pm 10,3$ lat operowanych w wieku $10,9 \pm 8,2$ lat. Grupę kontrolną stanowiło 30 zdrowych osób (18 M) w średnim wieku $33,6 \pm 8,2$ lat. Wykonano w ultrasonograficzną ocenę naczyń obwodowych: FMD%, *flow mediated dilatation*, NMD%, *nitroglycerine-mediated vasodilatation*, IMT, *intima-media thickness*, PWV, *pulse wave velocity*. Oceniono centralne parametry naczyniowe: AP, *augmentation* i AI, *augmentation index*.

Wyniki: 47 P miało prawidłowe ciśnienie tętnicze. Porównanie ich do grupy kontrolnej wykazało wyższe parametry centralne AP ($7,3 \pm 4,6$ v. $4,4 \pm 3,6$ mm Hg, $p = 0,002$) i AI ($18,6 \pm 10,4$ v. $13,5 \pm 4,3\%$ mm Hg, $p = 0,03$) badanie naczyń obwodowych - wzrost PWV ($6,8 \pm 1,2$ v. $5,4 \pm 0,9$ m/s, $p = 0,003$), lecz IMT nie różniło się ($0,53 \pm 0,1$ v. $0,51 \pm 0,1$ mm, $p = 0,06$). U badanych mniejszy był stopień wazodilatacji: FMD% ($4,8 \pm 2,8$ v. $8,5 \pm 2,3\%$, $p = 0,00003$) jak i NMD% ($11,3 \pm 4,6$ v. $19,8 \pm 7,2\%$, $p = 0,00001$). 46 P prezentowało reoarktację AoD(+) (gradient przez aortę zstępującą ≥ 20 mm Hg). Porównanie AoD(+) i AoD(-) P wykazało, iż spoczynkowe ciśnienie skurczowe, jak i rozkurczowe nie różniło się pomiędzy podgrupami: ($143,3 \pm 14,7$ v. $136,6 \pm 14,9$ mm Hg, $p = 0,06$ i $81,2 \pm 9,3$ v. $79,1 \pm 10,1$ mm Hg, $p = 0,99$), AP było większe u chorych z AoD(+) ($10,5 \pm 6,9$ v. $7,5 \pm 4,1$, $p = 0,02$),

lecz AI nie różniło się ($21,0 \pm 8$ v. $19,3 \pm 8,5\%$, $p = 0,44$). Porównanie AoD(+) i AoD(-) P nie wykazano różnic w zakresie żadnego z parametrów naczyniowych obwodowych. Nie wykazano istotnej korelacji pomiędzy wiekiem wykonania operacji a żadnym z badanych parametrów naczyniowych. Gradient przez AoD korelował dodatnio z AP ($R = 0,295$, $P = 0,01$).

Wnioski: Obecność rezydualnego gradientu przez aortę zstępującą nie wpływa na sztywność i zdolności relaksacyjne naczyń u pacjentów po operacji koarktacji aorty. Wczesne wykonanie operacji nie ma wpływu remodeling naczyń, nie poprawia też parametrów ciśnienia centralnego, co potwierdza tezę, iż koarktacja aorty jest uogólnioną chorobą naczyniową, której nawet wczesna korekcja nie spowoduje zatrzymania postępujących zmian naczyniowych i narządowych.

P081

Complications after transcatheter PFO closure in cryptogenic stroke patients

Ewa Konarska-Kuszevska¹, Przemysław Węglarz¹, Katarzyna Spisak-Borowska², Jerzy Machowski², Agnieszka Drzewiecka-Gerber¹, Janusz Drzewiecki¹, Maria Trusz-Gluza¹, Grzegorz Opala³

¹Department of Cardiology, Silesian University of Medicine, Katowice; ²Neurology Department, Oświęcim; ³Department of Neurology, Aging, Degenerative and Cerebrovascular Diseases, Silesian University of Medicine, Katowice

Background: The presence of PFO has been associated with cryptogenic stroke, especially in young patients. Percutaneous PFO closure seems to reduce the risk of recurrent thromboembolism. The aim of this study is report the safety of PFO closure.

Material and methods: Between 2004 and 2008 percutaneous PFO closure was attempted in 149 patients at a mean age of 38 ± 12 years with PFO and a history of at least one thromboembolic event. 50 pts had ischemic stroke, 81 pts had TIA and 18 pts had ≥ 1 neurological events. The implantation procedures were performed in local anesthesia, under transoesophageal echocardiography (TEE) and fluoroscopy. As a standard procedure control TEE 6-9 months post PFO closure was performed.

Results: The implantation procedure was successful in all pts. In 107 cases Cardia/Intrasept occluder was used, in 40 cases Occlutech Figulla and in remaining 2 cases Amplatzer and StarFlex. There were 6 (4%) periprocedural complications. In 2 cases atrial fibrillation was observed in periprocedural period which converted to sinus rhythm spontaneously. 2 patients developed a hematoma, and then in 1 case varicose vein in-

flammation at the catheter site requiring pharmacological treatment. In 1 patient we observed pericardial effusion, but not requiring pericardiocentesis. At a mean follow-up of 24 months (min 7, max 55 months) there were no deaths. Transient thrombi developed on 2 devices (1.3%) and were treated with oral anticoagulation. None of those patients experienced any thromboembolic or bleeding complications. A residual shunt 6 months after implantation was present in 13 of 149 pts (8.7%) and in 7 pts (4.7%) one year after device implantation.

Conclusions: The percutaneous closure of PFO seems to be a safe and effective procedure to prevent recurrence of paradoxical thromboembolic events. Most complications were minor and all were reversible.

P082

The presence of an atrial septal defect is related to an increased prevalence of migraine

Piotr Podolec¹, Monika Pieculewicz¹, Tadeusz Przewłocki¹, Lidia Tomkiewicz-Pająk¹, Piotr Wilkołek¹, Bartosz Sobień¹, Rafał Motyl²

¹Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Chorób Serca i Naczyń, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Ośrodek Diagnostyki, Prewencji i Telemedycyny, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Background: An increased prevalence of migraine headaches (MH) is noted in patients with a right-to-left shunt and a persistent foramen ovale (PFO). Although an atrial septal defect (ASD) is mainly characterized by a left-to-right shunt, a spontaneous right-to-left shunt is frequently detected on contrast echocardiography. Little data exist regarding the occurrence of migraine headaches in patients with (ASD). Therefore, we wanted to compare the prevalence of migraine between ASD and PFO patients.

Material and methods: A total of 441 consecutive patients who underwent ASD (224 F, 97 M; mean age: 42.3 ± 12.3) or PFO (68 F, 52 M; mean age: 42.3 ± 12.3) closure at our center answered a structured headache questionnaire at baseline (just before closure) and at 12 months after ASD-PFO. A neurologist, blinded to the patients' files, diagnosed migraine with or without aura according to the International Headache Criteria (MA+ or MA-, respectively).

Results: Before the procedure the overall prevalence of migraine was 40% ($n = 48$) for the PFO group and 35.5% ($n = 112$) for the ASD group ($p = 0.56$). For MA+ the prevalence was 16.2% and 14.4% for the PFO and ASD group, re-

spectively ($p = 0.42$). The prevalence of MA- was 19.1% for the PFO and 14.2% for the ASD group ($p = 0.23$). All implantation procedures were successful. There were no device related complications. At 12 months, complete PFO closure as assessed by contrast TEE was achieved in 98.6%, whereas a moderate shunt persisted in 1.4%. 12 months after transcatheter closure the overall prevalence of migraine decreased from 40% to 20% for PFO group ($p = 0.031$), and from 35.5% to 23.8% for ASD group ($p = 0.005$).

Conclusions:

1. The atrial septal defect as well as PFO is related to an increased prevalence of migraine.
2. Our preliminary results suggests a tendency to decrease of migraine after transcatheter closure of the defects.

P083

Recurrence of thromboembolic events after transcatheter PFO closure in cryptogenic stroke patients

Ewa Konarska-Kuszevska¹, Przemysław Węglarz¹, Katarzyna Spisak-Borowska², Jerzy Machowski², Agnieszka Drzewiecka-Gerber¹, Janusz Drzewiecki¹, Maria Trusz-Gluza¹, Grzegorz Opala³

¹Department of Cardiology, Silesian University of Medicine, Katowice; ²Neurology Department, Oświęcim; ³Department of Neurology, Aging, Degenerative and Cerebrovascular Diseases, Silesian University of Medicine, Katowice

Background: In young patients (pts) who underwent cryptogenic stroke patent foramen ovale (PFO) is considered a cause and a risk factor for next neurological events. Percutaneous closure of PFO has been proposed as an alternative to anticoagulation treatment in pts with presumed paradoxical embolism. We investigated efficacy of percutaneous closure of PFO in secondary stroke prevention.

Material and methods: 149 pts at a mean age of 38 ± 12 years underwent catheter closure of their PFO for prevention of recurrent cryptogenic stroke or TIA. 50 pts had ischemic stroke, 81 pts had TIA and 18 pts had ≥ 1 neurological events. The implantation procedures were performed in local anesthesia, under transoesophageal echocardiography (TEE) and fluoroscopy. As a standard procedure control TEE 6-9 months post PFO closure was performed.

Results: The implantation procedure was successful in all pts. In 107 cases Cardia/Intrasept occluder was used, in 40 cases Occlutech Figulla and in remaining 2 cases Amplatzer

and StarFlex. At a mean duration of follow up of 24 months 7 recurrent neurological events were observed: 4 recurrent TIAs and 3 minor strokes without permanent neurological deficits. All patients who developed a stroke were ≥ 50 years of age and had ≥ 3 cardiovascular risk factors such as hypertension, hyperlipidemia, smoking. The first event occurred 4 months and the latest event 13 months after device implantation. Minimal residual shunt was observed in 3 patients after 6 months and none after 12 months.

Conclusions: Percutaneous PFO closure seems to be an effective and safe technique in prevention of recurrent stroke in young patients.

P084

Leczenie interwencyjne hipoplazji i zwężenia łuku aorty po operacji koarktacji aorty

Piotr Weryński, Andrzej Rudziński,
Wanda Król-Jawień, Jacek Kuźma

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Kardiologii Dziecięcej, Kraków

Wstęp: W koarktacji aorty (CoA) z graniczną szerokością łuku leczenie operacyjne dotyczy zazwyczaj samej koarktacji. W części przypadków łuk aorty nie rozwija się dostatecznie z wiekiem lub występują zwężenia pooperacyjne, wymagające reoperacji lub leczenia interwencyjnego z powodu nadciśnienia tętniczego.

Cel: Celem pracy była analiza wyników zabiegów interwencyjnych wskutek utrzymującej się hipoplazji i pooperacyjnych zwężeń łuku aorty u dzieci.

Materiał i metody: Materiał stanowiło 25 (17 M i 8 Ż) pts operowanych wcześniej ($x - 2,2 \pm 3,8$ lat) z powodu CoAo (z użyciem homografitu - 8, Gore-texu - 4, metodą Waldhousena - 4, end-end - 2) zakwalifikowanych do leczenia interwencyjnego, w okresie 2000-2009 na podstawie nadciśnienia tętniczego i badań ECHO (pooperacyjny nawrót zwężenia w łuku Ao lub jego niedorozwój). Dzieci w znieczuleniu ogólnym poddano badaniom hemodynamicznym i angiokardiograficznym w wieku: 3 mies.- 17 lat, ($x - 6,7 \pm 6,1$ lat), na podstawie których były kwalifikowane do plastyki balonowej (BAA) lub implantacji stentu.

Wyniki: U 2/25 pts odstąpiono od zabiegu z powodu gołtyckiego kształtu lub/i konieczności pokrycia stentem wszystkich naczyń dogłowych. BAA: spośród 14 pts ze zwężeniem łuku aorty, w wieku: $2,5 \pm 3,6$ lat, z m.c. $12,0 \pm 9,8$ kg, u 11 (78,6%) wynik BAA był dobry. U 3 (21,4%) nie uzyskano dostatecznej poprawy angiograficznej ani hemodynamicznej z powodu towarzyszącej hipoplazji łuku, zaś wiek i masa ciała nie pozwalał na inną metodę interwencji kardiologicznej. Wyniki przedstawiono w tabelach 1 i 2. Stenty: U 9 pts po BAA i implantacji stentów (C-P - 5, Covered C-P - 3, C-P + Covered C-P - 1 pts), w wieku: $12,5 \pm 4,4$ lat, z m.c.: $38,8 \pm 14,9$ kg efekty były zadowalające (tab. 2).

Wnioski:

1. Zabiegi interwencyjne w leczeniu pooperacyjnych zwężeń łuku aorty w większości są metodą skuteczną.
2. Ograniczeniem użycia stentów w hipoplazji łuku jest jego anatomia, wiek i niedostateczna masa ciała chorych.

Tabela 1 i Tabela 2. [P084]

Wyniki u dzieci z zadowalającym wynikiem BAA	Ciśnienie w Ao wstępującej (mm Hg)	Średnica najwęższej części łuku Ao w mm	Gradient ciśnień (mm Hg)
Przed BAA	111,0 (83-145)	3,6 (1,3-3,9)	35,6 (6-69)
Po BAA	95,5 (78-115) p = 0,052	5,3 (3-12) p = 0,18	15,9 (1-33) p = 0,008
Wyniki implantacji stentów			
Przed stentem	108 (92-131)	8,2 (6,5-11)	22,1 (13-43)
Po stencie	94,0 (85-102) p = 0,014	13,0 (12-15) p = 0,004	4,7 (0-17) p = 0,0007

Wady zastawkowe serca

P085

Stężenie w osoczu C-końcowego propeptydu prokolagenu typu I nie jest dobrym markerem włóknienia miokardium oraz dysfunkcji rozkurczowej u pacjentów z izolowaną ciasną zwrotnościową stenozą aortalną

Andrzej Koprowski¹, Marcin Fijałkowski¹, Rafał Gałąska¹, Ryszard T. Smoleński², Jan Rogowski³, Andrzej Rynkiewicz¹

¹Gdański Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdańsk; ²Gdański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Biochemii, Gdańsk; ³Gdański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej, Gdańsk

Wstęp: Następnym przejawem przeciążenia ciśnieniowego u pacjentów z ciasną stenozą aortalną jest włóknienie miokardium w wyniku nagromadzenia się kolagenu w macierzy pozakomórkowej z powodu zwiększenia jego syntezy i niezmięnionej bądź zmniejszonej degradacji. Włóknienie miokardium jest uznaną przyczyną dysfunkcji rozkurczowej. Poziom stężenia w osoczu PIP może być markerem ilości syntetyzowanego kolagenu.

Cel: Celem pracy była ocena przydatności pomiaru stężenia w osoczu C-końcowego propeptydu prokolagenu typu I (PIP) do oceny włóknienia miokardium oraz dysfunkcji rozkurczowej u pacjentów z izolowaną ciasną zwrotnościową stenozą aortalną.

Materiał i metody: Wykonano badania echokardiograficzne u 63 kolejnych pacjentów (34 kobiety, 29 mężczyzn, średni wiek 68 ± 9 lat) z izolowaną ciasną stenozą aortalną z zachowanym rytmem zatokowym bez przebytego zawału serca kwalifikowanych do AVR. Średnia powierzchnia zastawki aortalnej (AVA) była $0,58 \pm 0,22$ cm², a średnia wartość całki spektrum przepływu przez zastawkę aortalną (AV VTI) 122 ± 20 cm. W czasie operacji wykonano biopsję mięśnia do oceny włóknienia metodą immunohistochemiczną. Ocena stężenia osoczkowego PIP wykonano metodą immunoenzymatyczną.

Wyniki: Średnie stężenie w osoczu PIP u pacjentów z ciasną stenozą aortalną bez stwierdzonego włóknienia miokardium wynosiło 289 ± 75 ng/ml natomiast u pacjentów z wykazaniem włóknieniem 257 ± 66 ng/ml (różnica nieistotna statystycznie). Nie stwierdzono istotnej korelacji pomiędzy osoczkowym stężeniem PIP a parametrami echokardiograficznymi funkcji rozkurczowej lewej komory: wskaźnikiem E/A ($r = -0,03$), wskaźnikiem S/D ($r = -0,03$), prędkością ruchu pierścienia mitralnego we wczesnej fazie rozkurczu e' ($r = -0,11$), wskaźnikiem E/e' ($r = 0,21$) i czasem rozkurczu izowolumetrycznego IRT ($r = -0,14$).

Wnioski: Stężenie w osoczu C-końcowego propeptydu prokolagenu typu I nie jest dobrym markerem włóknienia miokardium oraz dysfunkcji rozkurczowej u pacjentów z izolowaną ciasną zwrotnościową stenozą aortalną.

P086

Markers of collagen turnover and NT-proBNP as predictors of more advanced left ventricular diastolic dysfunction in severe, degenerative aortic stenosis with preserved ejection fraction

Katarzyna Piestrzeniewicz, Marek Maciejewski, Katarzyna Łuczak, Jarosław Drożdż

Łódzki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiologii i Katedry Kardiologii i Kardiologii, Łódź

Aim: We analyzed the value of N-terminal pro B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) and markers of collagen turnover in the detection of more advanced left ventricular diastolic dysfunction (DD) in SAS with preserved ejection fraction (EF).

Material and methods: 61 pts with degenerative SAS (mean gradient > 40 mm Hg) and EF $\geq 50\%$ aged over 64 years were studied. Echocardiography was performed and blood levels of NT-proBNP, aminoterminal propeptide of collagen type III (PIIINP), carboxyterminal telopeptide of collagen type I (CITP), matrix metalloproteinase type 9 (MMP-9) and metalloproteinase inhibitor type 1 (TIMP-1) were assessed. Two groups (G) of pts were analyzed - G I (41 pts) with normal diastolic function or impaired relaxation and group II (20 pts) with more advanced DD - pseudonormal or restrictive pattern.

Results: Age (70.61 ± 4.16 years v. 73.00 ± 4.61 years), LV dimensions: end systolic (4.81 ± 0.52 v. 5.19 ± 0.41) and end diastolic (2.97 ± 0.43 mm v. 3.31 ± 0.41 mm), LV mass index (172.60 ± 46.51 v. 215.47 ± 58.86 g/m²), AVA, aortic valve area (0.60 ± 0.12 v. 0.53 ± 0.08 cm²), NT-proBNP (646.41 ± 490.55 pg/ml v. 1270.22 ± 608.11 pg/ml), ICTP (5.64 ± 1.58 μ g/ml v. 6.58 ± 1.60 μ g/ml), PIIINP (4.79 ± 0.99 μ g/ml v. 5.67 ± 1.66 μ g/ml), TIMP (254 ± 63.37 ng/ml v. 309.50 ± 92.48 ng/ml) were significantly ($p < 0.05$) higher in G II. Predictors of more advanced DD were: AVA (OR = 1.0011; 95% CI 1.0001-1.6186; $p < 0.05$), LV mass index (OR = 1.0159; 95% CI 1.0038-1.0283; $p < 0.05$), NT-proBNP (OR = 1.0020; 95% CI 1.0008-1.0033; $p < 0.01$), ICTP (OR = 1.4475; 95% CI 1.0197-2.0549; $p < 0.05$), PIIINP (OR = 1.7628; 95% CI 1.0764-2.8866; $p < 0.05$), TIMP (OR = 2.6075; 95% CI 1.2136-5.6023; $p < 0.05$). In multivariate model independent variables associated with more advanced DD were NT-proBNP (OR = 1.0021; 95% CI 1.0008-1.0033; $p < 0.01$) and PIIINP

(OR = 1.8521; 95% CI 1.0585-3.2407; $p < 0.05$). The optimal cut-off for NT-proBNP 865 pg/ml for predicting more advanced DD was (75% sensitivity, 80% specificity) and for PIIINP 5.43 $\mu\text{g/ml}$ (60% sensitivity, 78% specificity).

Conclusions: In patients with SAS and preserved EF, NT-proBNP and PIIINP are valuable predictors of more advanced DD and may possibly help in earlier operation decision making.

P087

Korelacja pomiędzy poziomem hormonów natriuretycznych a wskaźnikami zaawansowania przewlekłej niedokrwiennej niedomykalności zastawki mitralnej ocenianymi echokardiograficznie i metodą rezonansu magnetycznego

Agata Leśniak-Sobelga¹, Ewa Wicher-Muniak²,
Maria Olszowska¹, Magdalena Kostkiewicz¹, Piotr Klimeczek²,
Elżbieta Suchoń¹, Robert Banyś², Mieczysław Pasowicz²,
Wiesław Tracz¹, Piotr Podolec¹

¹Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Chorób Serca i Naczyń, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków;
²Ośrodek Diagnostyki, Prewencji i Telemedycyny, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: W przebiegu niedomykalności zastawki mitralnej (NZM) dochodzi do wzrostu stężenia peptydów natriuretycznych (BNP, NT-proBNP) wskutek hemodynamicznego obciążenia lewego przedsionka i lewej komory. Podwyższony poziom BNP w grupie chorych z organiczną NZM jest niezależnym predyktorem gorszego rokowania w grupie chorych leczonych zachowawczo. Nagły wzrost poziomu BNP może być markerem ciężkości wady i rozpoczynającej się fazy dekompensacji.

Celem badania była ocena korelacji poziomu hormonów natriuretycznych z parametrami zaawansowania NZM uzyskanymi metodą echokardiograficzną oraz magnetycznego rezonansu serca (CMR).

Materiał i metody: Grupę badaną stanowiło 19 pacjentów z chorobą niedokrwinną serca (17 M, 2 K; śr. wiek 61,8 \pm 9,8 lat), z izolowaną czynnościową NZM, ≥ 6 miesięcy po przebytym zawale serca, u których wykonano badanie echokardiograficzne (TTE), magnetyczny rezonans serca (CMR) oraz pomiary poziomu hormonów natriuretycznych. Za kryteria wyłączenia przyjęto: inną niż niedokrwienność etiologię NZM, niestabilność hemodynamiczną, objawy niestabilnej dławicy piersiowej, wadę zastawki aortalnej, liczne zaburzenia rytmu serca oraz klasyczne przeciwwskazania do badania CMR, takie jak: ciąża,

klaustrofobia, wszczepiony kardiostymulator lub kardiowerter/defibrylator, stan po wszczepieniu klipsów naczyniowych, stan po wszczepieniu endoprotez zawierających substancje ferromagnetyczne. Dokonano oceny ilościowej NZM: TTE z zastosowaniem metody proksymalnych stref konwergencji PISA (wyliczono objętość fali zwrotnej RV i efektywną powierzchnię ujścia niedomykalności EROA) oraz pomiaru talii fali zwrotnej (VCW); CMR: objętość fali zwrotnej RV obliczono wykorzystując opcję analizy przepływu (*flow quantification*), obrazowania kontrastowo-fazowego (*velocity encoded MRI*), pomiarów VCW, powierzchni napinania (TA), wysokości koaptacji (CH), objętości lewego przedsionka (LAV).

Wyniki: Wykazano dla metody CMR, korelacje pomiędzy poziomem BNP i wysokością koaptacji ($r = 0,78$, $p = 0,005$), powierzchnią napinania ($r = 0,74$; $p = 0,009$), objętością fali zwrotnej ($r = 0,65$, $p = 0,03$), VCW ($r = 0,65$; $p = 0,03$) oraz objętością lewego przedsionka ($r = 0,62$, $p = 0,03$). Spośród ocenianych parametrów echokardiograficznych, stwierdzono jedynie istotną zależność pomiędzy poziomem NP i EROA ($r = 0,62$; $p = 0,03$).

Wnioski: U chorych z przewlekłą NZM poziom peptydów natriuretycznych korelował z parametrami ilościowymi stopnia niedomykalności zastawki mitralnej ocenianymi metodą CMR.

P088

Osteoprotegerin, fetuin A serum levels and aortic valve calcium score in degenerative aortic stenosis: role in differentiation and prognostic value

Tomasz Adamczyk¹, Katarzyna Mizia-Stec¹, Maciej Haberka¹,
Magdalena Mizia¹, Artur Chmiel¹, Piotr Pysz¹,
Maciej Sosnowski², Zbigniew Gąsior¹, Maria Trusz-Gluza³,
Michał Tendera²

¹Medical University of Silesia, 2nd Department of Cardiology, Katowice; ²Medical University of Silesia, 3rd Department of Cardiology, Katowice; ³Medical University of Silesia, 1st Department of Cardiology, Katowice

Background: Osteoprotegerin (OPG) and fetuin-A may have a role in aortic valve (AV) calcification. AV calcium score (AVCS) is a simple method of AV calcification quantification that is feasible using multi-slice computed tomography (MSCT). Potential role of the phenomenon in risk stratification of degenerative aortic stenosis is still unknown.

Aim: to assess a role of OPG, fetuin-A serum levels and AVCS in differentiation of severe and moderate degenerative AS and stratification of AS progression.

Material and methods: 68 patients with degenerative AS were enrolled into the study: 44 patients with severe AS (age: 69.7 ± 7.6 years; mean EOA - effective orifice area: 0.77 ± 0.34 cm²) and 24 patients with moderate AS (age: 66.7 ± 7.5 years; mean EOA: 1.41 ± 0.22 cm²). Twenty subjects matched to age, sex and prevalence of coronary artery disease were recruited into the control group. Clinical data, laboratory tests, transthoracic echocardiography (TTE) and AVCS were assessed in all subjects. Serum OPG and fetuin-A levels were measured by ELISA method. Patients with moderate AS were reexamined using TTE after one year observation.

Results: In patients with severe AS, serum markers' concentrations were as follows: OPG 5.44 ± 2.3 pmol/l, fetuin-A 177.3 ± 6 ug/ml, and were comparable to serum markers concentrations in the group with moderate AS (OPG 4.86 ± 2.7 pmol/l, fetuin-A 178.6 ± 39.2 ug/ml) and in the control group (OPG 5.22 ± 1.9 pmol/l, fetuin-A 168.6 ± 34.4 ug/ml). However, there were significant differences in AVCS - severe AS: 3605 ± 2542 ; moderate AS: 1390 ± 1143 ; controls: 100 ± 194 Ag.units ($p = 0.001$). There were no significant relations between AVCS and OPG or fetuin-A serum levels. TTE indexes of AS severity after one year observation: EOA (1.15 ± 0.47 v. 1.41 ± 0.22 cm², $p = 0.0001$), AVA (1.24 ± 0.37 v. 1.51 ± 0.21 cm², $p = 0.0001$), Vmax (3.2 ± 0.6 v. 2.8 ± 0.6 m/s, $p = 0.0001$), Pmax (42.8 ± 15.3 v. 33.4 ± 14.6 mm Hg, $p = 0.0001$), Pmean (25.4 ± 9.1 v. 17.7 ± 8.3 mm Hg, $p = 0.0001$), SV (51 ± 17 v. 59 ± 17 ml/min, $p = 0.026$) were significantly different compared to the baseline. In a multivariate regression analysis the AVCS was an independent factor (R-adjusted = 0.208 , mult. correl. coefficient = 0.492 , $p = 0.015$) predicting the AS progression (Δ AVA).

Conclusions: Regardless of a potent role of OPG and fetuin-A in AV calcification, their serum levels do not differentiate patients with severe and moderate degenerative AS. AVCS demonstrates significant differences between groups examined and strong relevance to degree of AS progression in group with moderate AS, thus it can be potentially used as a marker in risk stratification of AS progression.

P089

Postęp zmian miażdżycowych tętnic szyjnych i zmian degeneracyjno-wapniejących zastawki aortalnej u chorych z nieistotnym hemodynamicznie zwężeniem aortalnym - dwuletnia obserwacja odległa

Dariusz Rynkun¹, Tomasz Hryniewiecki¹,
Beata Kuśmierczyk-Drożdż¹, Ewa Michalak¹, Tomasz Zieliński¹,
Marta Roszczyńska¹, Małgorzata Szperl¹, Agata Kusz-Rynkun²

¹Instytut Kardiologii, Warszawa; ²Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp: Procesy miażdżycowe w tętnicach szyjnych i degeneracyjno-wapniejące zastawki aortalnej (DWA) mają wspólne podłoże patofizjologiczne. Obserwujemy progresję i związki obu procesów w czasie. Kompleks *intima-media* (IMT) tętnic szyjnych jest parametrem monitorującym proces miażdżycowy tętnic i może być powiązany z rozwojem zmian DWA.

Cel: Celem pracy była ocena związków pomiędzy nasileniem zmian miażdżycowych tętnic szyjnych ocenianym za pomocą badania IMT a zaawansowaniem zmian DWA w czasie dwuletniej obserwacji.

Materiał i metody: Z włączonych do badania 46 chorych, po dwóch latach pozostało 27 (14 mężczyzn, 13 kobiet), w wieku średnio $67,7 \pm 10,6$ lat, z nieistotnym hemodynamicznie zwężeniem zastawki aortalnej (średni gradient aortalny - SGA < 50 mm Hg). U wszystkich wykonano: 1. - badanie echokardiograficzne z oceną standardowych parametrów oraz topografii i wielkości zwapnień płatków zastawki aortalnej według klasyfikacji Bahlera (KB), 2. - badanie tętnic szyjnych wspólnych i opuszek obustronnie w dwóch projekcjach z oceną maksymalnej grubości IMT (ATL 5000) - wartość średnia pomiaru, 3. - ocenę wybranych markerów zmian miażdżycowych i degeneracyjno-wapniejących (m.in. fibrynogenu, oksydowanej frakcji LDL, adrenomoduliny, kolagenu). Oceniano postęp zmian miażdżycowych w tętnicach szyjnych w stosunku do rozwoju zmian degeneracyjno-wapniejących na zastawce aortalnej, podział na grupy wg postępu przyrostu zmian na przestrzeni 2 lat oznaczono deltą (Δ): $\Delta 1$ - zwiększenie średniego gradientu przez zastawkę aortalną pomiędzy grupami z ≥ 7 mm Hg i < 7 mm Hg, $\Delta 2$ - przyrost grubości intymy w tętnicach szyjnych pomiędzy grupami z $\geq 0,1$ mm i < 0,1 mm, $\Delta 3$ - przyrost grubości maksymalnej zmiany kompleksu intima-błazka w tętnicach szyjnych pomiędzy grupami z $\geq 0,1$ mm i < 0,1 mm (korelacja Spearmana).

Wyniki: Wartość SGA wynosiła $33,11 \pm 16,26$ mm Hg. Wskaźnik AVA (IndexAVA) średnio wynosił $0,59 \pm 0,2$ cm²/m². Wartość średnia IMT tętnic szyjnych to $1,11 \pm 0,21$ mm. Dla $\Delta 1$ w grupie z szybszym przyrostem gradientu aortalnego był mniejszy wsk. aterosclerozy ($p < 0,05$)*, starszy wiek chorych

($0,1 > p > 0,05$)~, większe stężenie trombocytów~ i oksydowanego LDL~. Dla $\Delta 2$ z większym przyrostem IMT był większy max gradient aortalny (MGA)* i mniejsze stężenie cholesterolu całkowitego~. Dla $\Delta 3$ z większym przyrostem blaszki miażdżycowej było mniejsze stężenie fibrynogenu* i większy MGA~.

Wnioski: W grupie chorych z szybszym postępowaniem zwężenia zastawki aortalnej występowały mniejszy wskaźnik atrogenności, większe stężenia oksydowanej LDL i trombocytów oraz starszy wiek. Szybszy postęp zmian miażdżycowych w tętnicach szyjnych pojawiał się w grupie chorych z mniejszymi stężeniami fibrynogenu i cholesterolu oraz wyższymi gradientami przepływu przez zastawkę aortalną.

Kardiomiopatie i inne

P090

Natlenianie pozaustrojowe (ECMO) w ostrej niewydolności oddechowej

Szymon Pawlak¹, Adam Grzybowski¹, Ewa Urbańska², Joanna Śliwka¹, Tomasz Hrapkiewicz¹, Roman Przybylski¹, Marian Zembala¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Oddział Kliniczny Kardiologii i Intensywnej Terapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Zewnątrzustrojowe natlenianie krwi (ECMO, *Extracorporeal Membrane Oxygenation*) jest to uznana i stosowana w wielu ośrodkach technika ratowania pacjentów ze skrajną niewydolnością oddechową i krążeniowo-oddechową.

Cel: Analiza własnych wyników leczenia skrajnej niewydolności oddechowej przy pomocy ECMO oraz próba ujednolicenia wskazań możliwych do zastosowania w innych ośrodkach.

Materiał i metody: Przeanalizowano wyniki leczenia 15 pacjentów z ostrą niewydolnością oddechową, poddanych procedurze natleniania zewnątrzustrojowego u 14 dzieci i jednego pacjenta dorosłego w wieku 56 lat. 13 pacjentów miało wspomaganie przy pomocy układu z pompą rolkową, dwóch przy pomocy układu z pompą centryfugalną Levitronix®. U wszystkich badanych pacjentów zastosowano technikę ECMO żyłno-żylnego. U dzieci stosowano kaniule dwuświatłowe zakładane chirurgicznie poprzez żyłę szyjną. Pacjent dorosły był skaniulowany dwoma kaniulami jednoświatłowymi poprzez żyłę udową i żyłę szyjną.

Wyniki: Wśród chorych ratowanych z pomocą ECMO przeważały noworodki 13 (87%). Zanotowano jeden zgon szpitalny w okresie do 30 dni (7%) i całkowitą śmiertelność uwzględniając pacjentów wypisanych ze szpitala 3 (20%). Dominującą przyczyną kwalifikacji była niewydolność oddechowa wynikająca z zachłyśnięcia smółką - MAS (n = 8; 5%), następnie zespół przetrwałego nadciśnienia płucnego noworodków - PPHN (n = 2; 1%) i posocznica (n = 2; 1%). Średni czas wspomagania wynosił 170 godzin (7 dni). Najczęściej występującym powikłaniem było krwawienie z miejsca kaniulacji (n = 5; 3%) oraz niewydolność nerek (n = 2; 1%). Jedno dziecko zmarło w wyniku krwotoku śródmózgowego. W jednym przypadku zanotowano problem techniczny związany z pęknięciem drenu pompy rolkowej, jednak uszkodzenie to usunięto i nie miało ono wpływu na dalszy dobry stan pacjenta.

Wnioski:

1. Biorąc pod uwagę wyjściowy stan pacjentów i kryteria kwalifikacji ustalone na poziomie 80% prognozowanej śmiertelności w przypadku leczenia konwencjonalnego, ECMO jest efektywną metodą pozwalającą uratować pacjentów ze skrajną niewydolnością oddechową.
2. Ilość pacjentów kierowanych do regionalnych ośrodków kardiologicznych w Polsce z ostrą niewydolnością krążeniowo-oddechową jest niewielka, a w przypadku pacjentów dorosłych znikoma, co prawdopodobnie wynika z wciąż małej świadomości środowiska lekarskiego, dotyczącej tej możliwości ratowania życia.
3. Wspólne działanie kardi chirurga, anestezjologa i perfuzjonisty poprzez zastosowanie ECMO może przyczynić się do zmniejszenia śmiertelności w ostrej niewydolności oddechowej czy krążeniowo-oddechowej, kiedy klasyczne leczenie okazuje się nieskuteczne.

P091**Ablacja podłoża zaburzeń rytmu u pacjentów z nadciśnieniem płucnym - w poszukiwaniu punktu końcowego**

Piotr Łodziński¹, Edward Koźluk¹, Joanna Żyłkowska², Marcin Kurzydza², Marek Kiliszek¹, Agnieszka Piątkowska¹, Anna Fijałkowska², Adam Torbicki², Grzegorz Opolski¹

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa; ²Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Warszawa

Wstęp: Niezależnie od przyczyny, nadciśnienie płucne (NP) prowadzi do znaczących zmian anatomicznych i funkcjonalnych prawego serca. Zjawiska te mogą zwiększać ryzyko wystąpienia nadkomorowych zaburzeń rytmu, które z kolei mogą prowadzić do pogorszenia statusu klinicznego chorych. Przeprowadzone dotychczas badania wykazały, że nieudana próba przywrócenia i utrzymania rytmu zatokowego jest niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu pacjentów z NP. Celem pracy jest przedstawienie wyników ablacji podłoża arytmii u pacjentów z nadciśnieniem płucnym.

Materiał i metody: Jedenastu kolejnych pacjentów (2 M, wiek 42,6 ± 14) z nadciśnieniem płucnym zostało zakwalifikowanych do zabiegu ablacji podłoża nawracających, objawowych zaburzeń rytmu: częstoskurcz przedsionkowy (AT) - 3 pt; częstoskurcz węzłowy (AVNRT) - 3 pt, typowe trzepotanie przedsionków (AFL) - 2 pt; współistniejące AFL i AT - 3 pt. Przed ablacją 1 pacjent znajdował się w klasie II według NYHA, 9 w klasie III oraz 1 w klasie IV. U wszystkich pacjentów z AVNRT zabieg był wykonany metodą klasyczną pod kon-

trrolą fluoroskopii. W pozostałych przypadkach wykorzystano mapujący system elektroanatomiczny. W związku z wysokim ryzykiem wystąpienia opornej na leczenie hypoksemii w przypadku wytworzenia niekontrolowanego przecieku prawo-lewo, nie wykonywano punkcji transseptalnej.

Wyniki: U 9 z 11 pacjentów obserwowano rotację serca (około 20 do 30° w lewo - głównie z powodu powiększenia prawego przedsionka). U 6 pacjentów wykonano ablację podłoża wszystkich arytmii indukowanych w trakcie badania elektrofizjologicznego [grupa skutecznej ablacji: wszyscy pacjenci z AVNRT, 1 z AFL, 1 z AFL i AT, 1 z AT (sklepienie prawego przedsionka)]. U jednej pacjentki wykonano skuteczną ablację prawostronnej drogi dodatkowej, przy jednoczesnym niepowodzeniu ablacji ogniska AT. U 2 pacjentów z AFL przynajmniej jedna z form arytmii była niezależna od cieśni trójdzielno-żylny, a mapowanie prawego przedsionka zakończyło się niepowodzeniem. W dwóch przypadkach AT wykonano jedynie modyfikację drogi wolnej w związku z brakiem możliwości przeprowadzenia ablacji podłoża lewostronnego AT. U 8 z 11 pacjentów (5 z grupy skutecznej ablacji i 3 z grupy zakończonej niepowodzeniem) nastąpiła poprawa kliniczna (definiowana jako zmniejszenie przynajmniej o 1 stopnia niewydolności wg NYHA). U pozostałych nie obserwowano zmiany klasy niewydolności serca (w tym 1 pacjent z grupy skutecznej ablacji). Mimo suboptymalnego doraźnego efektu ablacji u 2 pacjentów nie obserwowano nawrotu arytmii w okresie 12 miesięcy obserwacji. U jednej pacjentki mimo niekompletnej ablacji podłoża AT, wystąpił pojedynczy napad arytmii (skutecznie przerwany kardiowersją elektryczną) i utrzymywała się redukcja klasy NYHA z III do II.

Wnioski: Ablacja podłoża zaburzeń rytmu jest możliwa do wykonania u pacjentów z nadciśnieniem płucnym i wydaje się przynosić korzyść nawet w przypadku suboptymalnego doraźnego wyniku procedury.

P092**Ocena funkcji lewej i prawej komory serca u pacjentów z boreliozą rozpoznaną na podstawie biopsji mięśnia sercowego**

Aneta I. Gziut¹, Robert J. Gil², Agnieszka Pawlak¹

¹Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Warszawa; ²Polska Akademia Nauk, Instytut Medycyny Klinicznej i Eksperymentalnej, Warszawa

Wstęp: Borelioza serca jest stosunkowo rzadkim (0,3-8%) i bardzo zróżnicowanym klinicznie schorzeniem wywołanym przez krętki *Borrelia burgdorferi* (BB).

Celem pracy była echokardiograficzna ocena funkcji lewej i prawej komory u pacjentów z boreliozą serca.

Materiał i metody: Spośród 270 pacjentów, u których wykonano biopsję mięśnia sercowego (luty 2000 roku-grudzień 2009 roku), u 13 (4,81%) chorych (średnia wieku $52 \pm 7,4$ lat) w biopsji mięśnia sercowego stwierdzono obecność krętków BB. Celem ich identyfikacji wykonano barwienie preparatów metodą Warrin-Starrego. Badanie to wykonano u chorych, u których w przebiegu poprzedzających 2 lat doszło do ukąszenia przez kleszcza i stwierdzono u nich rumień wędrujący. Ponadto, u wszystkich pacjentów analizowano poziom IgG (metoda ELISA) oraz ilość krętków w biopsjach. W badanej populacji analizowano wielkość (średnicę późnorozkurczową) lewej i prawej komory oraz funkcję lewej komory (EF, frakcja wyrzutowa) i prawej komory (TAPSE). Ponadto, oceniano funkcję rozkurczową lewej komory. Parametry oceniano podczas hospitalizacji, w trakcie której postawiono rozpoznanie boreliozy o lokalizacji sercowej.

Wyniki: W analizowanej grupie chorych u 8 (61,5%) występowały zaburzenia przewodzenia, u 3 (23,07%) jedynie objawy niewydolności serca, a u 5 (38,46%) zarówno zaburzenia przewodzenia i objawy uszkodzenia krążenia. W badanej populacji stwierdzono istotne powiększenie lewej komory ($61,92 \pm 6,82$ mm) i uszkodzenie jej funkcji (EF $31,69 \pm 5,73\%$). Natomiast oceniając prawą komorę, wykazano jej nieznaczne powiększenie ($27,62 \pm 4,29$ mm) i upośledzenie jej funkcji (TAPSE $18,92 \pm 2,33$ mm). Jednak należy podkreślić, że aż u 6 (46,15%) pacjentów stwierdzono prawidłową wielkość i funkcję prawej komory. Uszkodzenie funkcji prawej komory stwierdzono u wszystkich chorych z zaburzeniami przewodzenia. Prawidłową funkcję lewej komory stwierdzono tylko u 1 (7,69%) pacjenta. U 12 (92,31%) chorych stwierdzono zaburzenia funkcji rozkurczowej (zaburzenia relaksacji - 46,16%, pseudonormalizacja - 30,77%, restrykcja - 15,38%). Wśród badanej grupy tylko u 5 (38,46%) chorych wykazano dodatni wynik przeciwciał w klasie IgG. Nie stwierdzono związku pomiędzy poziomem przeciwciał, a obecnością krętków w biopsji. Ponadto nie wykazano zależności pomiędzy ilością krętków w biopsji a obrazem klinicznym schorzenia.

Wnioski: U ponad połowy pacjentów z rozpoznaną boreliozą serca nie stwierdzono podwyższonego poziomu IgG w kierunku BB. U większości tych chorych, niezależnie od objawów dominujących w obrazie klinicznym, stwierdzono zaburzenia funkcji skurczowej i rozkurczowej lewej komory. Uszkodzenie funkcji prawej komory stwierdzane jest przeważnie u chorych z współwystępującymi zaburzeniami przewodzenia.

P093

Związek pomiędzy przestrzennym kątem QRS-T a wybranymi wskaźnikami echokardiograficznymi u dializowanych chorych bez jawnej klinicznie choroby serca

Tomasz Zapolski¹, Andrzej Jaroszyński², Anna Drelich-Zbroja³, Andrzej Wysokiński¹, Andrzej Książek²

¹Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Klinika Kardiologii, Lublin; ²Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Klinika Nefrologii, Lublin; ³Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Lublin

Wstęp: Schyłkowa niewydolność nerek (ERDS) związana jest z nieprawidłowościami w budowie lewego przedsionka (LA) i lewej komory (LV) serca. Mogą one być organicznym podłożem poważnych zaburzeń zarówno depolaryzacji, jak i repolaryzacji, prowadzić do niestabilności elektrycznej i w efekcie prowadzić do nagłego zgonu sercowego. Przestrzenny kąt pomiędzy kierunkami komorowej depolaryzacji i repolaryzacji (QRS-T angle) jest złożonym pomiarem elektrycznej aktywności serca, a zarazem wskaźnikiem śmiertelności sercowo-naczyniowej w różnych grupach chorych.

Cel: Badanie zaplanowano w celu oceny potencjalnego związku pomiędzy QRS-T angle a wskaźnikami echokardiograficznymi u dializowanych chorych bez jawnej klinicznie choroby serca.

Materiał i metody: Grupa badana składała się ze 120 dializowanych chorych, których podzielono na dwie podgrupy: 57 pacjentów w wieku $50,7 \pm 7,1$ lat było leczonych ciągłą dializą otrzewnową (CAPD), a pozostałych 73 w wieku $51,6 \pm 7,6$ lat leczono hemodializą (HD). W grupie kontrolnej znalazły się 64 osoby w wieku $51,9 \pm 7,1$ lat porównywalne pod względem charakterystyki klinicznej, nie cierpiące jednak z powodu ESRD. U wszystkich badanych z cyfrowego zapisu 12-odprowadzeniowego EKG obliczono kątową różnicę pomiędzy maksymalnymi przestrzennymi wektorami zespołu QRS oraz fali T (QRS-T angle). Wykonano także standardowe badanie echokardiograficzne w celu pomiaru: LVEDd, PWSd, PWDd, IVSSd, IVSDd, wymiaru LA w M-mode (LAM), wymiaru poprzecznego LA 4-CH (LAS), wymiaru podłużnego LA w 4-CH (LAL). Dodatkowo obliczono następujące wskaźniki: masę LV (LVM), wskaźnik LVM (LVMI), objętość LA (LAV), wskaźnik LAV (LAVI), frakcję skracania włókien środkowej części ściany LV (mFS), naprężenie późnoskurczowe ściany LV (ESS), współczynnik mFS/ESS.

Wyniki: Zanotowano następujące korelacje (tabela):

Tabela 1. QRS-T angle v. parametry echokardiograficzne [P093]

Parametr	Grupa r	CAPD p	Grupa r	HD p
LVEDd	0,274	0,043		NS
PWSd	0,285	0,036	0,275	0,021
PWDd	0,287	0,032	0,296	0,012
IVSSd		NS	0,265	0,027
IVSDd		NS	0,275	0,021
LVM	0,311	0,021	0,302	0,011
LVMI	0,327	0,013	0,369	0,002
LAV	0,374	0,004	0,392	0,001
LAVI	0,359	0,006	0,407	< 0,001
mFS/ESS	0,397	0,002	0,325	0,006

Wnioski:

1. Wartości przestrzennego kąta QRS-T są podwyższone zarówno u chorych leczonych w programie ciągłej ambulatoryjnej dializy otrzewnowej, jak i u pacjentów hemodializowanych.
2. Zależność pomiędzy LVMI a kątem przestrzennym QRS-T wskazuje, że parametr ten może być markerem niestabilności elektrycznej u dializowanych chorych z przestaniem lewej komory serca.
3. Zależność pomiędzy LAVI a kątem przestrzennym QRS-T odzwierciedla niekorzystny wpływ dysfunkcji rozkurczowej lewej komory charakterystycznej dla dializowanych chorych na aktywność elektryczną serca

P094**Clinical presentation, treatment, and long-term outcomes in patients with Takotsubo cardiomyopathy - single cardiology centre experience**

Grzegorz Opolski, Maciej M. Pawlak, Marek Roik, Janusz Kochanowski, Piotr Ścisło, Radosław Piątkowski, Janusz Kochman, Grzegorz Karpiński, Robert Kowalik, Krzysztof Filipiak

Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa

Background: Takotsubo cardiomyopathy (TTC) is a rare temporary cardiomyopathy imitating acute coronary syndromes (ACS).

Aim: The aim of this study was to establish the series of TTC patients to obtain more information about clinical condition, treatment strategies and follow-up of this cardiomyopathy.

Material and methods: From January 2005 to January 2010 we identified in our Department of Cardiology database a group of patients who were fulfilling modified TTC Mayo Clinic criteria. Clinical presentation, hospital course, and clinical outcomes were analyzed.

Results: Thirty-one TTC patients were included. Twenty-nine patients (93.5%) were women with median age 69 ± 11 years. The most common presentation was chest pain and/or dyspnea due to emotional or physical trigger. Two patients (6.4%) presented with cardiogenic shock requiring inotropes, one had ventricular fibrillation and two more (6.4%) had sustained ventricular tachycardia treated with intravenous amiodarone. Twenty-four patients (77.4%) were admitted with ST-segment elevation, from which twenty-one (67.7%) had ST-segment elevation in precordial leads, and in other 3 cases ST-segment elevation was observed in inferior wall leads. One patient presented with ST-segment depression, and three had isolated T-wave inversion. The initial left ventricle ejection fraction (LVEF) median was $42 \pm 8.6\%$, and during recover phase it increased to $58 \pm 7.9\%$. Troponin-I level was positive in 30 cases with median peak troponin 2.7 ± 5.1 ng/ml. On-admission dual antiplatelet treatment was applied in 26 patients, and aspirin alone was given in 3 more patients. During hospitalization twenty-six patients received beta-blocker (83.8%), twenty-five (80.6%) were given angiotensin-converting enzyme inhibitor. At discharge acetylsalicylic acid was prolonged in 26 (83.8%) patients, and twelve (38.7%) of them had additional clopidogrel treatment. Beta-blockers were prescribed in all but one case (96.7%), and twenty-nine (93.5%) patients received angiotensin-converting enzyme inhibitors. Follow-up was available in 23 patients, with median observation 955 ± 502.8 days. No TTC recurrence was observed.

Conclusions: Takotsubo cardiomyopathy in our case series was present in 0.5%, mainly in postmenopausal women. Clinical presentation is indistinguishable from ACS, but the course is much more milder with better outcomes. The hypotheses about pathophysiology, in-hospital-, and long-term management of this reversible left ventricle dysfunction are still under evaluation.

P095

Changes of pulmonary hypertension in chronic myeloproliferative neoplasmas during anagrelide therapy

Ireneusz Jedliński¹, Maria Jamrozek-Jedlińska²,
Marek Słomczyński¹, Kajetan Poprawski³

¹Oddział Kardiologiczny Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. J. Strusia, Poznań; ²Oddział Hematologii i Chorób Wewnętrznych oraz Oddział Kardiologiczny Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. J. Strusia, Poznań; ³Uniwersytet Medyczny, Poznań

Aim: We investigated the changes of pulmonary hypertension (PH) in the chronic myeloid disorders (CMD) during anagrelide therapy.

Material and methods: Retrospective chart review of patients who had received diagnoses of both CMD and PH. Patients with a known cause of PH were excluded. The diagnosis of a CMD was based on established criteria. Diagnosis of PH was established if right ventricular systolic pressure (RVSP) by transthoracic echocardiography (TTE) was >35 mmHg. The 6- and 12 months follow-up after start of anagrelid therapy was performed in 20 patients.

The **results** of RVSP before and during anagrelide therapy are presented in the table.

Conclusions: Pulmonary hypertension appears to be common in patients with CMD. The long term of anagrelide therapy lead to reduce of pulmonary hypertension.

P096

The influence of atrial fibrillation on long-term outcome in patients with hypertrophic cardiomyopathy

Renata Mączyńska-Mazuruk, Lidia Chojnowska,
Franciszek Walczak, Krzysztof Kukula, Mariusz Kłopotowski,
Paweł Syska, Magdalena Polańska, Łukasz Andrzej Małek,
Witold Rużyłto, Adam Witkowski

Instytut Kardiologii, Warszawa

Aim: Atrial fibrillation (AF) is a common sustained arrhythmia in hypertrophic cardiomyopathy (HCM) patients. We analyzed the prognostic implications of AF in a large HCM population.

Material and methods: Occurrence of AF and outcome were assessed in 761 consecutive HCM patients (415 male, age at diagnosis: 34.8 ± 17.2 years). Patients were followed for 10 ± 6.18 years (1 to 26 years). We analyzed factors predisposing to AF, overall mortality, sudden cardiac death (SCD) and SCD equivalents [a composite of SCD/cardiac arrest (CA)/appropriate intervention of cardioverter-defibrillator (aICD)].

Results: AF occurred in 148 patients (18.7%). Of these, 36.9% had persistent AF. AF was associated with: increasing left atrial (LA) dimension in millimeters (OR 1.08, 95% CI 1.05-1.12, p < 0.0001), increasing age (OR 1.02, 95% CI 1.01-1.03, p = 0.0001), increasing NYHA class (OR 1.5, 95% CI 1.07-2.17, p = 0.018), prevalence of nonsustained ventricular tachycardia (nsVT) on 24-hour-ECG Holter monitoring (24 h-ECG) (OR 2.38, 95% CI 1.48-3.83, p = 0.0004). Patients with AF had increased risk for HCM-related death (OR, 2.2; 95% CI 1.3-3.78, p = 0.0034), mainly because of excess rate of heart failure (40%) and stroke-related mortality (10%). SCD/CA/aICD occurred more often in HCM group with AF (18.1% v. 11.8%). AF was an independent SCD/CA/aICD risk factor (OR 1.65, CI 95% 1.05-2.59, p = 0.028). In a subgroup of patients with HCM diagnosed before the age of 30 years AF was stronger risk factor for SCD/CA/aICD (OR 2.61, 95% CI 1.34-5.09, p = 0.0048), with positive predictive value of 26.3%. Several other coexisting factors increased SCD/CA/aICD risk in a AF HCM group even further: the occurrence of any recognized risk factors for SCD to 20%, the occurrence of family-SCD history to 26%, the history of syncope to 38%, abnormal blood pressure during exercise test to 55%, the occurrence of left

Table. The results of RVSP before and during anagrelide therapy [P095]

Parameter	Before anagrelide therapy	6-months follow-up	12-months follow-up	P < before v. 6-months follow-up	P < before v. 12-months follow-up
RVSP (mm Hg)	75 ± 33	48 ± 28	36 ± 22	0.05	0.001

ventricular outflow tract obstruction ≥ 50 mm Hg to 21%, the occurrence of supraventricular tachycardia with frequency > 150 /min in 24 h-ECG to 9% (all log rank tests with $p < 0.05$).

Conclusions: In our study AF is associated with LA size, age, NYHA class and nsVT. We confirm that HCM patients with AF have less favorable prognosis due to heart failure, stroke-related mortality and SCD. We also show that AF is an independent risk factor of SCD/CA/aICD in HCM patients, especially in group ≤ 30 years.

P097

Odrębności obrazu klinicznego zatorowości płucnej w zależności od wieku pacjentów

Justyna Pedowska-Włoszek¹, Andrzej Łabek¹, Szymon Pachol¹, Edyta Ilnicka², Artur Wojciechowski², Michał Ciurzyński¹, Ewa Rzewuska¹, Krzysztof Jankowski¹, Maciej Kostrubiec¹, Piotr Pruszczyk¹

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Warszawa; ²Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawa

Wstęp: Ostra zatorowość płucna (OZP) może powodować różnorodne, często niecharakterystyczne objawy kliniczne. Do najczęstszych należy duszność i bóle w klatce piersiowej. W przypadku wielu chorób układu sercowo-naczyniowego obraz kliniczny zależy od wieku chorych. Jednak do tej pory jest niewiele opracowań dotyczących odrębności obrazu klinicznego u chorych z ZP w zależności od wieku pacjentów.

Cel: Ocena różnic w obrazie klinicznym OZP w zależności od wieku pacjentów.

Materiał i metody: Dokonano retrospektywnej analizy historii choroby 358 kolejnych pacjentów z potwierdzoną OZP leczonych w jednym ośrodku w latach 2007-2009, 145 mężczyzn i 213 kobiet. Chorych podzielono na cztery grupy wiekowe. Grupę A stanowili pacjenci w wieku < 40 . roku, $n = 49$ (K - 18, M - 31), grupę B pacjenci w wieku 41-60 roku, $n = 71$ (K - 32, M - 39), grupę C chorzy w wieku 61-80 roku, $n = 172$ (K - 116, M - 56) oraz grupę D chorzy > 80 . roku, $n = 66$ (K - 47, M - 19). Przeanalizowano objawy kliniczne w chwili przyjęcia do Kliniki: w tym ból w klatce piersiowej, charakter bólu, duszność, zasłabnięcie, krwiotłucie, gorączkę. Ponadto oceniono obecność zagęszczeń mięszowych w badaniu spiralnej tomografii komputerowej.

Wyniki: Chorzy z grupy A w porównaniu do grupy D częściej odczuwali ból w klatce piersiowej ($p = 0,007$), szczególnie ból o charakterze opłucnowym ($p = 0,025$) (tab. 1). Natomiast w porównaniu do grupy C częściej duszność ($p = 0,034$) i krwiotłucie ($p = 0,021$). Ponadto w grupie A v. grupa C częściej stwierdzono zagęszczenia mięszowe w obrazie tomografii komputerowej ($p = 0,026$). Nie stwierdzono natomiast różnic w częstości występowania zasłabnięcia, bólu wieńcowego i gorączki.

Wnioski: Obraz kliniczny zatorowości płucnej może zależeć od wieku chorego. Chorzy młodzi w porównaniu do osób w zaawansowanym wieku częściej prezentują objawy sugerujące choroby układu oddechowego (bóle opłucnowe i krwiotłucie, zagęszczenia mięszowe). Tym samym szczególnie wśród młodych chorych przy podejrzeniu zapalenia płuc w diagnostyce różnicowej należy uwzględnić zatorowość płucną.

Wyniki: Przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki [P097]

Grupy wiekowe	Objawy				P
	A (≤ 40 ; n = 49)	B ($\leq 41-60$; n = 71)	C (61-80; n = 172)	D (≥ 81 ; n = 66)	
Duszność	73%	83%	88%	84%	A v. C; p = 0,034
Ból w klatce piersiowej	58%	49%	39%	29%	A v. D; p = 0,007
Ból wieńcowy	6%	6%	20%	12%	NS
Ból opłucnowy	43%	34%	21%	19%	A v. D; p = 0,025
Zasłabnięcia	27%	20%	26%	28%	NS
Gorączka	13%	11%	7%	12%	NS
Krwiotłucie	16%	7%	4%	6%	A v. C; p = 0,021
Tomografia komputerowa					
Zagęszczenia mięszowe	61%	38%	30%	40%	A v. C; p = 0,026

Niewydolność serca

P098

Występowanie dysfunkcji mięśnia serca u chorych z wieloletnią cukrzycą typu 1 - wciąż nierozwiązany problem

Ewa Konduracka¹, Danuta Galicka-Latała²,
Grażyna Cieślak³, Jadwiga Nessler¹

¹Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Choroby Wieńcowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Kraków; ³Ośrodek Leczenia Schorzeń Cywilizacyjnych, Kraków

Wstęp: Wiadomo, że cukrzyca zwiększa ryzyko występowania dysfunkcji mięśnia serca (DMS) oraz jawnej niewydolności serca (NS). Jednak większość opublikowanych do tej pory badań dotyczy cukrzycy typu 2. Do chwili obecnej nie opublikowano żadnego badania dotyczącego częstości występowania DMS i NS u chorych z 1 typem cukrzycy (T1DM).

Cel: Ocena funkcji mięśnia serca i chorych z wieloletnią T1DM przy pomocy skojarzenia technik echokardiograficznych i oceny poziomu NT-proBNP w surowicy krwi w czasie 7-letniej obserwacji.

Materiał i metody: 605 chorych T1DM (49,42% K, 50,58% M) w średnim wieku $48,29 \pm 11,70$ lat i średnim cz. trwania cukrzycy $28,33 \pm 11,81$ lat, leczonych modelem intensywnej insulinoterapii. W trakcie 7-letniej obserwacji cukrzycę i współwystępujące z nią schorzenia leczono zgodnie z obowiązującymi standardami kardio-diabetologicznymi.

Wyniki: Średnie wartości HbA_{1c} wynosiły $7,91 \pm 1,48$ v. $7,34 \pm 0,91\%$; $p < 0,0000001$ po 7 latach. Nadciśnienie tętnicze (NT) rozpoznano u 420 (69,42%) v. po 7 latach 425 (70,24%); $p = 0,92$. Angiograficznie istotna miażdżycza tętnic wieńcowych ($> 50\%$) (IMTW) występowała u 34 (5,61%) v. po 7 latach u 38 (6,28%); $p = 0,62$. Dotyczyła wyłącznie osób z NT. Neuropatię autonomiczną sercowo-naczyniową stwierdzono u 35,20%, albuminurię u 23,14% v. 22,64%; $p = 0,83$ po 7 latach, obniżony GFR u 15,20% v. po 7 latach 16,19%; $p = 0,63$, zespół metaboliczny u 16,52% v. po 7 latach 14,87%; $p = 0,42$. Dysfunkcję MS stwierdzono jedynie u chorych z NT i/lub IMTW. Frakcja wyrzutowa LK wynosiła 48-70% (średnio $61,96 \pm 3,91\%$). Dysfunkcję skurczowo-rozkurczową stwierdzono u 15 (2%) osób i byli to wyłącznie chorzy z IMTW. Zaburzenia relaksacji występowały u 22,14% badanych, pseudonormalizacja napływu mitralnego u 4,95%. Średnie stężenie NT-pro-BNP u osób bez NT wynosiło $54,87 \pm 17,99$, u osób z NT + IMTW: $105,41 \pm 34,34$ v. osoby z NT: $72,56 \pm 26,11$

pg/mL ($p < 0,0000001$). Po 7 latach nie obserwowano istotnych różnic w częstości występowania dysfunkcji skurczowo-rozkurcz i poziomach NT-proBNP. Wyjściowo jawną kliniczną NS (NYHA II-III) stwierdzono u 9,9%, po 7 latach u 10,57% osób ($p = 0,70$). Chorobowość z powodu NS u chorych wynosiła 16,36%/1000 osób.

Wnioski: w wieloletniej T1DM niepowikłanej NT i/lub IMTW nie stwierdza się DMS ani jawnej NS. Skuteczna terapia schorzeń współistniejących z cukrzycą zapobiega progresji DMS i NS.

P099

Zwiększona dyspersja wielkości erytrocytów odzwierciedla niedobór testosteronu i jest czynnikiem złego rokowania u mężczyzn ze skurczową przewlekłą niewydolnością serca

Elżbieta Kalicińska¹, Waldemar Banasiak²,
Ewa A. Jankowska³, Piotr Ponikowski¹

¹4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Wrocław; ²Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław, Wrocław; ³4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Klinika Kardiologii, Wrocław; PAN, Zakład Antropologii, Wrocław

Wstęp: Dyspersja wielkości erytrocytów (RDW, *red cell distribution width*) jest miarą anizocytozy i odzwierciedla zaburzenia w obrębie erythropoezy. Istnieją przesłanki, że podwyższone RDW wiąże się ze złym rokowaniem u chorych ze schorzeniami sercowo-naczyniowymi, w tym z przewlekłą niewydolnością serca (CHF, *chronic heart failure*). Patofizjologiczne podłoże podwyższonego RDW u chorych z CHF wciąż pozostaje niejasne.

Materiał i metody: Badaniem objęto 200 mężczyzn ze stabilną skurczową CHF (wiek: 60 ± 11 lat, frakcja wyrzutowa lewej komory [LVEF]: $30 \pm 8\%$, klasa NYHA I/II/III/IV: 26/92/70/12, etiologia niedokrwienna: 66%). Analizowano RDW-parametr morfologii krwi odzwierciedlający stopień różnorodności wielkości krwinek czerwonych (dyspersję wielkości erytrocytów) we krwi obwodowej (norma laboratoryjna RDW: 11–14,5%).

Wyniki: Średnie RDW u mężczyzn ze skurczową CHF wyniosło $14,1 \pm 1,8\%$. Na podstawie analizy wieloczynnikowej wyodrębniono następujące determinanty podwyższonego RDW [oprócz współistniejącego obniżonego stężenia hemoglobiny ($r = -0,19$, $p = 0,002$): podwyższone stężenie NT-proBNP w osoczu ($r = 0,37$, $p < 0,001$), obniżone stężenie

nie wolnego testosteronu w surowicy ($r = -0,21$, $p < 0,001$) i wysokie stężenie hsCRP w surowicy ($r = 0,16$, $p = 0,007$). Mężczyźni z podwyższonym RDW charakteryzowali się: upośledzoną wydolnością fizyczną (zmniejszonym szczytowym zużyciem tlenu ($r = -0,26$, $p = 0,002$), wysokim wskaźnikiem wentylacji wysiłkowej VE-VCO₂ slope ($r = 0,41$, $p < 0,001$), krótszym dystansem podczas 6-minutowego marszu ($r = -0,31$, $p < 0,001$), mniejszą siłą mięśniową ($r = 0,31$, $p < 0,001$), bardziej nasilonymi objawami depresyjnymi ($r = 0,27$, $p = 0,002$) oraz gorszą jakością życia ($r = 0,22$, $p = 0,006$), niezależnie od innych parametrów klinicznych. Wyższa wartość RDW wiązała się z gorszym rokowaniem u mężczyzn z przewlekłą skurczową niewydolnością serca (roczna śmiertelność dla kolejnych kwartyli: 4%, 10%, 16%, 24% - odpowiednio dla Q1 \leq 13,0%, Q2 $>$ 13,0% i \leq 13,6%, Q3 $>$ 13,6% i \leq 14,8%, Q4 $>$ 14,8%, $p < 0,01$).

Wnioski: Podwyższony wskaźnik RDW może pełnić rolę czynnika rokowniczego, gdyż wykazuje związek z parametrami takimi jak: podwyższone stężenie NT-proBNP w osoczu, podwyższone stężenie hsCRP w surowicy, zmniejszona wydolność fizyczna, które stanowią czynniki złego rokowania u mężczyzn z przewlekłą skurczową NS.

P100

Charakterystyka kliniczna i czynniki predykcyjne zgonu wewnątrzszpitalnego u 270 chorych hospitalizowanych z powodu ostrej niewydolności serca w jednym ośrodku kardiologicznym

Jan Biegus¹, Robert Zymlński¹, Jolanta Szachniewicz¹, Mateusz Sokolski², Marcin Pieniążek³, Kornel Pawlak³, Waldemar Banasiak¹, Ewa A. Jankowska², Piotr Ponikowski²

¹4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław;

²4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Wrocław;

³Studenckie Koło Naukowe przy Ośrodku Chorób Serca,

4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

Wstęp: Ostra niewydolność serca (ONS) stanowi istotny problem kliniczny, związana jest z wysoką śmiertelnością wewnątrzszpitalną oraz dużym odsetkiem ponownej hospitalizacji w obserwacji krótkoterminowej.

Materiał i metody: W ramach z prospektywnego rejestru (obejmującego wszystkich pacjentów hospitalizowanych z po-

wodu ONS od X.2008 do IX.2009 w naszym ośrodku) analizie poddano 270 chorych (wiek: 68 ± 13 lat, mężczyźni: 71%, ONS *de novo*: 27%, etiologia niedokrwienna: 55%, dekompenacja przewlekłej niewydolności serca (NS): 56%). Ocena stanu klinicznego i badania laboratoryjne analizowano przy przyjęciu i po upływie 48 h.

Wyniki: Śmiertelność wewnątrzszpitalna wyniosła 8,5% ($n = 23$). Chorzy, którzy przeżyli, nie różnili się w zakresie wieku, płci, etiologii NS, częstości występowania ONS *de novo*, wartości wyjściowych oraz zmian w trakcie hospitalizacji częstości akcji serca i masy ciała w porównaniu z chorymi, którzy zmarli ($p > 0,2$). W grupie chorych, którzy zmarli częściej występowały: wstrząs kardiogeny, prawokomorowa NS (17% v. 1%; 22% v. 2%, $p < 0,001$), profile: zimny-mokry i zimny-suchy (22% v. 2% i 17% v. 1%, $p < 0,001$). Najczęstszą przyczyną ONS w grupie chorych, którzy zmarli był ostry zespół wieńcowy (17% v. 7%). Głównymi przyczynami dekompenacji w grupie chorych, którzy przeżyli, były: wzrost ciśnienia tętniczego i nieadekwatne leczenie diuretyczne (26% v. 4% i 45% v. 22%, $p < 0,05$). Wyjściowe średnie ciśnienie tętnicze i stężenie Na⁺ w surowicy były wyższe u pacjentów, którzy przeżyli, w porównaniu chorych, którzy zmarli (94 ± 20 v. 79 ± 19 mm Hg, 140 ± 4 v. 136 ± 5 mmol/l, $p < 0,001$) i pozostawały wyższe podczas 48 h obserwacji. Nie stwierdzono różnic w wyjściowym stężeniu hemoglobiny (Hb) i K⁺ w surowicy. U chorych, którzy zmarli, stężenie Hb spadło po 48h leczenia ($12,7 \pm 2,5$ v. $11,1 \pm 2,4$ g/dl, $p < 0,01$); w grupie, która przeżyła zaobserwowano spadek stężenia K⁺ w surowicy po 48 h ($4,2 \pm 0,6$ v. $3,9 \pm 0,5$ mmol/l, $p < 0,05$) (co mogło być skutkiem skutecznego leczenia moczopędnego). Chorzy, którzy zmarli, w porównaniu z tymi co przeżyli charakteryzowali się gorszą wyjściową funkcją nerek (stężenie kreatyniny w surowicy: $1,8 \pm 0,8$ v. $1,3 \pm 0,6$ mg/dl, stężenie azotu moczynkowego we krwi: 47 ± 30 v. 28 ± 14 mg/dl, $p < 0,001$), która w tej grupie ulegała dalszemu pogorszeniu w trakcie hospitalizacji odpowiednio (do $2,0 \pm 0,9$ mg/dl i 60 ± 24 mg/dl, oba $p < 0,001$). Wyjściowe stężenia NTproBNP w osoczu nie różniły się (9217 ± 11679 v. 13142 ± 14108 pg/ml, $p > 0,2$), jednak po 48 h stężenie NTproBNP było niższe w grupie chorych, którzy przeżyli w porównaniu do tych, którzy zmarli (6509 ± 10724 v. 15343 ± 15001 pg/ml, $p < 0,001$).

Wnioski: Ocena wartości wybranych parametrów klinicznych i laboratoryjnych (ciśnienie tętnicze krwi, stężenie Na⁺ w surowicy, wykładniki funkcji nerek), jak również zmian niektórych parametrów po 48 h leczenia (stężenie K⁺ w surowicy, wykładniki funkcji nerek i stężenie NTproBNP w osoczu) może pomóc w identyfikacji pacjentów z ONS zagrożonych wyższym ryzykiem zgonu w trakcie hospitalizacji.

P101

Niskie stężenie fosforanów zwiększa śmiertelność u chorych ze skurczową niewydolnością serca

Piotr Rozentryt¹, Jolanta Nowak¹, Stephan Von Haehling², Jacek Niedziela¹, Edyta Kawecka¹, Krzysztof Myrda¹, Janusz Iwiński¹, Lech Polorński¹, Stefan D. Anker²

¹Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Applied Cachexia Research, Campus Charite, Berlin

Wstęp: Biodostępność fosforanów warunkuje prawidłowy metabolizm energetyczny. Są one niezbędne do syntezy ATP, fosfokreatyny i 2,3 difosfoglicerolu, związku odpowiedzialnego za dysocjację tlenu z hemoglobiny w tkankach obwodowych, a więc za ich utlenowanie. Bardzo niskie stężenie fosforanów w osoczu upośledza funkcję mięśnia serca, mięśni oddechowych i szkieletowych, zwiększając ryzyko rhabdmiolizy, pogarsza czynność krwinek czerwonych i poważnie obciąża rokowanie w przebiegu wielu chorób. Związek łagodnej hipofosfatemii i stężeń niskich, ale prawidłowych z rokowaniem w niewydolności serca (NS) nie jest zbadany.

Celem naszej pracy było ustalenie związku pomiędzy obniżonym i niskim, ale prawidłowym stężeniem fosforanów we krwi a rokowaniem u chorych ze stabilną skurczową NS.

Materiał i metody: Badaniom poddano 390 chorych ze stężeniem fosforanów < 1,11 mmol/l (mediana wszystkich chorych kwalifikowanych w ośrodku do przeszczepu serca), z optymalnie leczoną NS, 13% kobiet, wiek: 54 ± 8 lat, LVEF: $24 \pm 6\%$, NYHA: $2,6 \pm 0,7$, etiologia niedokrwienności u 66%. Chorych podzielono na grupę A (187 chorych, fosforany 0,54-0,96 mmol/l, średnia: $0,86 \pm 0,09$, 27% hipofosfatemia

< 0,81 mmol/l) i grupę B (203 chorych 0,97-1,11, średnia: $1,04 \pm 0,04$ mmol/l, bez hipofosfatemii).

Wyniki: W czasie obserwacji (mediana 821 dni, 1-2210) zmarło z wszystkich przyczyn 114 (29%) chorych. Porównano krzywe przeżycia (test *log-rank*) (ryc. 1), cechy kliniczne i laboratoryjne chorych w grupach A i B (test *Withney-Manna* lub χ^2). W grupie A było mniej kobiet 6,4 v. 12,8% ($p < 0,05$), niższa była LVEF ($p < 0,03$), nie różnili się natomiast wiekiem, masą ciała, klasą NYHA, szczytowym pochłanianiem tlenu, hsCRP, GFR i NTproBNP. U chorych ze skurczową NS łagodna hipofosfatemia i stężenia niskie prawidłowe (< 0,96 mmol/l) związane są z gorszym rokowaniem.

P102

Wczesne zmiany zaburzeń oddychania na odległą odpowiedź na terapię resynchronizującą

Mariola Szulik, Beata Średniawa, Tomasz Kukulski, Joanna Stabryła-Deska, Witold Streb, Radosław Lenarczyk, Oskar Kowalski, Zbigniew Kalarus

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

Wstęp: Terapia resynchronizująca (CRT) wywiera korzystny wpływ na przebudowę lewej komory serca, objawy kliniczne (w tym bezdech senny) i przeżycie pacjentów z niewydolnością serca (HF).

Cel: Analiza wpływu wczesnych zmian ilości bezdechów sennych na kliniczną i hemodynamiczną korzystną odpowiedź na CRT w obserwacji odległej, ze szczególnym uwzględnieniem grupy pacjentów o ischemicznej etiologii HF (IHF).

Materiał i metody: W grupie 55 pacjentów poddanych CRT przeanalizowano badania echokardiograficzne CRT z użyciem systemu ECHOPAC oraz cyfrowe nagranie Holter EKG (okres 7 godzin nocnych) z użyciem systemu *Lifescreeen Apnea (Mar Reynolds Medical)* — dla oceny indeksu bezdechów sennych (AHI, *apnea-hypopnea index*). Odpowiedź hemodynamiczną w obserwacji odległej (18 miesięcy CRT) zdefiniowano jako spadek objętości końcowo-skurczowej LV o $\geq 10\%$, a odpowiedź kliniczną (również w obserwacji odległej) - spadek NYHA oraz przeżycie pacjenta. Przeanalizowano odsetek zmian AHI w 3 miesiącu CRT (o 20% i o 50%).

Wyniki: tabela. Ponadto w grupie pacjentów IHF z spadkiem AHI $\geq 20\%$ rejestrowano istotnie mniejszy skurczowy ruch pierścienia trójdzielnego (TAPSE - $1,1 \pm 0,3$ v. $1,5 \pm 0,4$ cm; $p < 0,05$; RV S' w dopplerze tkankowych - $4 \pm 1,6$ v. $6,8 \pm 2,6$ cm/s) oraz wyższy stosunek fali E/E' (-49 ± 23 v. 12 ± 29 ; $p < 0,05$).



Rycina 1. Przeżycie chorych z NS w relacji do stężenia fosforanów [P101]

Tabela 1. Zmniejszenie się ilości bezdechów sennych [odsetek spadku *apnea-hypopnea index* (AHI)] i korzystna odpowiedź na CRT [P102]

		Czułość (%)	Specyficzność (%)	Dokładność (%)
Spadek AHI o 20%	Odpowiedź kliniczna	44	84	71
	Odpowiedź hemodynamiczna	41	84	67
Spadek AHI o 50%	Odpowiedź kliniczna	78	46	56
	Odpowiedź hemodynamiczna	77	50	61
Spadek AHI o 20% - <i>ischemic</i> HF	Odpowiedź kliniczna	56	77	71
	Odpowiedź hemodynamiczna	62	100	77
Spadek AHI o 20% - <i>non-ischemic</i> HF	Odpowiedź kliniczna	33	84	73
	Odpowiedź hemodynamiczna	11	78	59

Wnioski:

1. Spadek ilości bezdechów sennych podczas CRT o 20% w obserwacji 3-miesięcznej wyprzedza i przewiduje kliniczną i hemodynamiczną odpowiedź w obserwacji odległej (18-miesięcznej) z większą dokładnością niż spadek ilości bezdechów sennych o 50%. Spadek ilości bezdechów o 20% jest wystarczająco dokładnym prognozą do przewidywania odległej odpowiedzi na CRT. Zwiększenie odsetka spadku bezdechów zwiększa czułość testu, ale obniża jego dokładność.
2. U pacjentów o etiologii ischemicznej niewydolności serca, ocena bezdechów jest narzędziem wysoce dokładniejszym w zakresie odległej odpowiedzi hemodynamicznej na CRT niż wśród pacjentów u nieischemiczną niewydolnością serca. Wśród ischemicznej etiologii niewydolności serca, pacjenci, u których bezdech senny ulegnie znacznej redukcji, rejestrowano bardziej zaawansowaną dysfunkcję skurczową i rozkurczową prawej komory.

Aim: Current risk stratification in acute pulmonary embolism (APE) includes assessment of clinical status, right ventricular overload and plasma troponin concentrations. Since impaired renal function is one of the important predictors of mortality in cardiovascular diseases, we hypothesized that it is an independent early mortality marker in APE.

Material and methods: In prospective cohort study we observed 220 consecutive patients (86 M/134 F, 64 ± 18 years) with APE proven by spiral CT. On admission, echocardiography was performed and blood samples were collected for troponin and creatinine assays.

Results: The calculated glomerular filtration rate (GFR) differed significantly between 81 pts with low-, 131 pts with moderate- and 8 pts with high-risk APE (71 [19-181] v. 55 [9-153] v. 41 [14-68] ml/min; respectively $p < 0.0001$). Twenty three patients died during 30-day observation. Importantly, GFR was lower in non-survivors than in survivors (35 [9-92] v. 63 [14-181] ml/min, $p < 0.0001$). The AUC of the GFR ROC curve for predicting mortality was 0.760 (95% CI: 0.698-0.815). In multivariable analysis, independent mortality predictors were GFR, troponin, heart rate, and history of chronic heart failure. In normotensive patients, the GFR and cTn ROC curves for prediction of mortality showed no difference (AUC 0.789 and 0.781, respectively). However, Kaplan-Meier analysis showed an additive prognostic value of renal dysfunction. Thus, troponin-positive patients with $GFR \leq 35$ ml/mn showed 48% 30-day mortality, while troponin-positive patients with $GFR > 35$ ml/mn had 11% mortality, and troponin-negative patients with $GFR > 35$ ml/mn had good prognosis, $p < 0.0001$.

Conclusions: Impaired kidney function, present in 47% APE patients, is related to all-cause mortality. In initially normotensive patients, $GFR < 35$ ml/min predicts 30-day mortality. Moreover, GFR assessment can improve troponin-based risk stratification of APE.

P103**Assessment of renal dysfunction improves troponin-based short-term prognosis in patients with acute symptomatic pulmonary embolism**

Maciej Kostrubiec¹, Andrzej Łabyk¹, Justyna Pedowska-Włoszek¹, Szymon Pacho¹, Artur Wojciechowski², Krzysztof Jankowski¹, Michał Ciużyński¹, Piotr Pruszczyk¹

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Warszawa; ²Warszawski Uniwersytet Medyczny, Zakład Radiologii, Warszawa

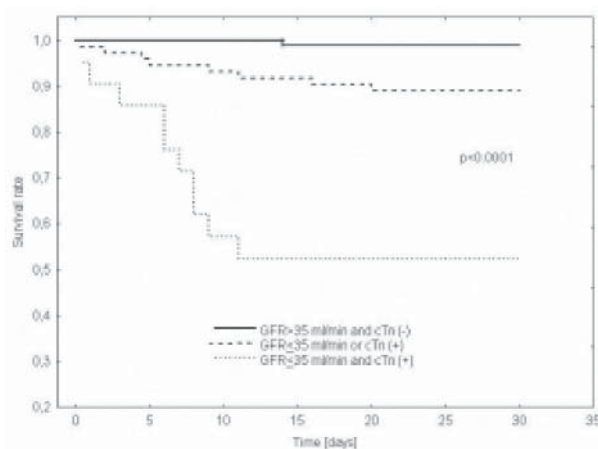


Figure. Cumulative 30-day survival (Kaplan-Meier) of 212 patients with non-high-risk APE, according to glomerular filtration rate and troponin [P103]

P104

Echokardiograficzne predyktory progresji dysfunkcji lewej komory (LV) u pacjentów leczonych powtarzającą hemodializą (HD)

Aniela Ratajewska¹, Alicja E. Grzegorzewska²,
Agnieszka Wiesiołowska³

¹Międzynarodowe Centrum Dializ Poznań, Oddział w Rawiczu;
Poradnia Kardiologiczna Szpitala Powiatowego w Rawiczu, Rawicz;

²Poznański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Nefrologii,
Transplantologii i Chorób Wewnętrznych, Poznań;

³Poznański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Informatyki
i Statystyki, Poznań

Wstęp: Dysfunkcja LV jest ważnym czynnikiem prognostycznym w grupie pacjentów leczonych powtarzającą HD.

Celem pracy było wskazanie parametrów echokardiograficznych, które są wczesnymi predyktorami wystąpienia lub pogorszenia się dysfunkcji LV u pacjentów leczonych powtarzającą HD.

Materiał i metody: Badanie, zaplanowane na 6 miesięcy, rozpoczęło 56 pacjentów, 7 zmarło przed zakończeniem badania, 1 pacjent zrezygnował. Analizie poddano wyniki uzyskane u 48 pacjentów, którzy ukończyli badanie (27 mężczyzn,

21 kobiet, w wieku $63,1 \pm 15,1$ lat, długość dializowania $42,1 \pm 38,6$ miesięcy, BMI $26,8 \pm 5,4$ kg/m², diureza resztkowa - 225,0-2000 ml/d). Badanie echokardiograficzne (2D, PW, CW, TD) wykonano przed i po zabiegu HD na początku badania (etap I) oraz po 6 miesiącach adekwatnego leczenia HD (etap II) przy użyciu aparatu Pro-Sound 4000 (Aloka, Japonia). Dysfunkcję skurczową rozpoznawano w przypadku LVEF < 50%, dysfunkcję rozkurczową rozpoznawano i klasyfikowano według wytycznych ESC. Oceny częstości występowania dysfunkcji skurczowej i rozkurczowej LV dokonano na podstawie badania echokardiograficznego wykonanego po zabiegu HD (w warunkach zmniejszonego obciążenia wstępnego wskutek ultrafiltracji dializacyjnej - UF). Porównano parametry echokardiograficzne przed i po zabiegu HD uzyskane w I i II etapie badania. Adekwatność każdej sesji HD monitorowano za pomocą Kt/V *online*. W czasie trwania badania rutynowo oznaczano morfologię krwi, hsCRP, Ca, P, Ca x P, iPTH i kwas moczowy.

Wyniki: W obu etapach badania dysfunkcję skurczową LV stwierdzono u 6,3%, a dysfunkcję rozkurczową u 91,7% pacjentów. W I etapie łagodną dysfunkcję rozkurczową stwierdzono u 60,4%, umiarkowaną u 29,2%, ciężką u 2,1% pacjentów. Po 6 miesiącach adekwatnego leczenia HD (Kt/V *online* $1,37 \pm 0,12$, wielkość UF 2115 ± 1010 ml w I etapie i 2275 ± 1014 ml w II etapie, NS; parametry laboratoryjne, NS) łagodną dysfunkcję rozkurczową LV stwierdzono u 54,2%, umiarkowaną u 33,3%, ciężką u 4,2% pacjentów. Różnice w częstości występowania dysfunkcji skurczowej i rozkurczowej w obu etapach nie były istotne statystycznie, ale w II etapie w porównaniu do I etapu stwierdzono przed HD zwiększenie się wymiaru lewego przedsionka (LA, 44,0, 39,0-46,0 v. 42,0, 36,5-44,0 mm, $p = 0,001$), pola powierzchni LA ($20,0, 17,0-23,5$ v. $19,3, 16,3-21,9$ cm², $p = 0,017$), pola powierzchni prawego przedsionka (RA, 15,5, 13,0-19,2 v. $15,0, 13,0-17,5$ cm², $p = 0,017$) i stosunku E/A ($1,10, 0,81-1,40$ v. $0,94, 0,76-1,34$, $p = 0,047$), a po HD - wydłużenie czasu izowolumetrycznego rozkurczu LV ($98,0, 80,0-112,0$ v. $90,5, 80,0-100,5$ ms, $p = 0,013$).

Wnioski: Różnice w częstości występowania dysfunkcji skurczowej i rozkurczowej LV w okresie 6 miesięcy adekwatnego leczenia HD nie są istotne statystycznie, ale zwiększenie wymiaru LA, pól powierzchni LA i RA w warunkach hiperwolemii i zmiany parametrów ocenianych metodą PW wykazują istotne różnice i mogą być wczesnymi predyktorami progresji dysfunkcji LV. ω

P105

Do value of the ejection fraction and BNP concentration have relationship with apnea/hypopnea index in heart failure patients?

Małgorzata Dobosiewicz, Władysław Sinkiewicz, Danuta Karasek

CM UMK, II Katedra i Klinika Kardiologii, Bydgoszcz

Background: Sleep apnea syndrome (SAS) has a deteriorative influence for morbidity and mortality among patients with systolic heart failure (SHF) and it estimated, that SAS occurs in 40–80% of this population. Studies performed in the recent years indicated for holter usefulness in SAS diagnostics among heart failure subjects.

The aim of the study was assessment of the ejection fraction value and BNP concentration influence on apnea/hypopnea index (AHI) in heart failure patients comparing to control group.

Material and methods: The study group (SG) comprised 70 ambulatory subjects (M 62, F 8; mean age 54.8 years), with heart failure symptoms in NYHA class II and III, left ventricle systolic dysfunction ($EF \leq 40\%$), remaining on stable therapy for at least 4 weeks. Control group (CG) included 50 age and sex matching persons without heart failure. Sleep apnea holter diagnostics was performed using Lifescreen Apnea (Delmar Reynolds) program. Presence and degree of sleep disturbances were evaluated by AHI. EF was estimated by planimetric method. BNP was assayed in all subjects.

Results: Mean AHI was 16.4 in SG and 10.2 in CG and the difference was statistically significant ($p < 0.01$). Study group was divided into 3 subgroups depending on EF value - $< 20\%$, 21–30% and 31–40%. Statistically significant distinction occurred for AHI between subgroup with $EF < 20\%$ and subgroups with higher EF ($p < 0.05$ for EF 21–30% and $p < 0.02$ for EF 31–40%). Subgroups with $EF > 20\%$ had significantly higher AHI value comparing to CG. SG was also divided into 3 subgroups depending on BNP concentration - < 100 ng/ml, 100–500 ng/ml and > 500 ng/ml. AHI was significantly higher in subgroup with BNP 100–500 ng/ml and subgroup with BNP > 500 ng/ml ($p = 0.04$). Also subgroups with BNP concentration < 500 ng/ml had significantly higher AHI comparing to control group ($p < 0.01$ for both subgroups).

Conclusions:

1. Heart failure patients characterize higher apnea hypopnea index comparing to subjects without heart failure.
2. Patients with most advanced heart failure have lower apnea/hypopnea index comparing to patients with higher ejection fraction value and lower BNP concentration.
3. Patients with moderately advanced systolic heart failure ($EF > 20\%$, BNP < 500 ng/ml) characterize more severe sleep disturbances comparing to subject without heart failure.

P106

The evaluation of cardiopulmonary exercise test in patients with chronic heart failure in relation to generated blood pressureKatarzyna Małaczyńska-Rajpold¹, Izabela Niškiewicz², Maciej Laskowski³, Ewa Straburzyńska-Migaj³¹Szpital Kliniczny nr 1, Poznań; ²Szpital Kliniczny nr 2, Poznań;³Poznański Uniwersytet Medyczny, I Klinika Kardiologii, Poznań

Background: Functional failure manifested by fatigue and dyspnoea during exercise is one of the main symptoms of chronic heart failure (CHF). Peak oxygen consumption (peakVO₂) became the basic value of functional classification of patients with CHF and prognostic assessment.

Aim: The characteristics of a group of patients suffering from CHF in CPET and evaluation of the relation of blood pressure and heart rate to aerobic efficiency in those patients.

Material and methods: 85 patients (73 men and 12 women) without lung diseases, aged 19 to 66, suffering from chronic heart failure [mean ejection fraction (EF): $30 \pm 10\%$] were tested with CPET according to the modified Bruce's protocol. Following measurements of the test were taken into consideration: heart rate (HR) and systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure at rest and at maximal effort and peakVO₂.

Results: We revealed that patients with CHF achieve following mean values of measured parameters: ΔHR : 52 ± 21 [1/min]; ΔSBP : 22 ± 18 [mm Hg]; peakVO₂: $17,7 \pm 6,3$ [ml/min \times kg⁻¹]. According to the classification of Weber 27 patients were qualified to group A, 22 - group B, 29 - group C, 7 - group D and 0 - group E. We also revealed statistically significant positive correlations between peakVO₂ and ΔSBP and ΔHR during exercise ($p < 0,0001$) as well as negative correlations between the classes of Weber and ΔHR and ΔSBP ($p < 0,0001$). Mean ΔHR and ΔSBP in each class of Weber were respectively — class A: 68 ± 22 [1/min] and 33 ± 16 [mm Hg]; class B: 50 ± 13 [1/min] and 22 ± 16 [mm Hg]; class C: 33 ± 18 [1/min] and 16 ± 18 [mm Hg]; class D: 35 ± 14 [1/min] and 2 ± 9 [mm Hg].

Conclusions:

1. Patients with CHF mainly do not achieve values predicted for age and sex in CPET.
2. The ability to generate higher blood pressure and heart rate during exercise determines better aerobic efficiency in patients with CHF.

P107

Czynność lewego przedsionka u chorych ze schyłkową niewydolnością nerek bez klinicznie jawnej choroby serca. Prognostyczna wartość wskaźnika objętości lewego przedsionka

Tomasz Zapolski¹, Andrzej Jaroszyński²,
Anna Drelich-Zbroja³, Andrzej Wysokiński¹,
Andrzej Książek²

¹Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Klinika Kardiologii, Lublin; ²Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Klinika Nefrologii, Lublin; ³Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Lublin

Wstęp: Schyłkowa niewydolność nerek (ESRD) związana jest ze zmianami sercowo-naczyniowymi, a zmiany te wpływają na zwiększenie śmiertelności sercowo-naczyniowej. Wpływ na wielkość lewego przedsionka (LA) mają głównie te same czynniki, które determinują napełnianie lewej komory (LV). Naprężenie LA oraz ciśnienie napełniania LV są głównymi czynnikami stymulującymi sekrecję hormonów sercowych, których poziom jest ściśle związany z przeżywalnością chorych.

Cel: Badanie przeprowadzono w celu oceny budowy oraz czynności LA u chorych z ESRD.

Materiał i metody: Grupa badana składała się ze 120 dializowanych chorych, których podzielono na dwie podgrupy: 57 pacjentów w wieku $50,7 \pm 7,1$ lat było leczonych ciągłą dializą otrzewnową (CAPD) a pozostałych 73 w wieku $51,6 \pm 7,6$ lat leczono hemodializą (HD). W grupie kontrolnej znalazły się 64 osoby w wieku $51,9 \pm 7,1$ lat porównywalne pod względem charakterystyki klinicznej z zastrzeżeniem, że nie miały ESRD. U wszystkich chorych wykonano standardowe badanie echokardiograficzne w celu oceny następujących parametrów: maksymalny wymiar LA w (LAM), wymiar poprzeczny LA w 4-Ch (LAS), wymiar podłużny LA w 4-Ch (LAL), pole

powierzchni LA w 4-Ch (LAA), obwód LA w 4-Ch (LAC), objętość LA (LAV) oraz wskaźnik LAV (LAVI). Ponadto w dopplerowskim badaniu znakowanym kolorem oceniano pole powierzchni mitralnej fali zwrotnej (MIA). Poziom NT-pro-BNP był mierzony metodą ELISA.

Wyniki: Test korelacji Pearsona wykazał istotną dodatnią korelację pomiędzy poziomem NT-pro-BNP a LAVI ($R = 0,391$, $p = 0,001$). Wykazano ponadto znaczącą pozytywną zależność między stężeniem NT-pro-BNP a MIA.

Wnioski:

1. U chorych ze schyłkową niewydolnością nerek zarówno hemodializowanych, jak i leczonych w programie ciągłych dializ otrzewnowych obserwuje się istotne zwiększenie wymiarów lewego przedsionka.
2. Istnieje silny związek pomiędzy wielkością lewego przedsionka oraz wskaźnikiem objętości lewego przedsionka a poziomem NT-pro-BNP.
3. Monitorowanie wielkości lewego przedsionka jak i stężenia NT-pro-BNP może być przydatne w rozpoznawaniu wczesnych stadiów niewydolności krążenia w chorych ze schyłkową niewydolnością nerek.

P108

Desmin expression in cardiomyocytes - a good predictor of development of chronic heart failure

Agnieszka Pawlak¹, Anna Nasierowska-Guttmejer²,
Elżbieta Czarnowska³, Jarosław Rzezak¹, Robert J. Gil⁴

¹Central Clinical Hospital MSW i A, Department of Invasive Cardiology, Warsaw; ²Central Clinical Hospital MSW i A, Department of Pathology, Warsaw; ³The Children' Memorial Health Institute, Department of Pathology, Warsaw; ⁴Institute of Experimental & Clinical Medicine, Polish Academy of Science, Warsaw

Tabela. Wyniki [P107]

Parametr	HD	CAPD	Kontrola	Kontrola v. HD	Kontrola v. CAPD	HD v. CAPD
LAA [cm ²]	23,59 ± 5,10	23,89 ± 6,01	19,35 ± 3,44	< 0,001	< 0,001	0,512
LAC [cm]	19,50 ± 4,58	20,15 ± 4,71	16,32 ± 3,07	< 0,001	< 0,001	0,487
LAM [cm]	4,30 ± 0,59	4,42 ± 0,43	3,52 ± 0,27	< 0,001	< 0,001	0,511
LAV [ml]	62,52 ± 21,30	63,74 ± 19,43	36,82 ± 14,76	< 0,001	< 0,001	0,452
LAVI [ml/m ²]	36,29 ± 10,92	36,41 ± 11,06	20,64 ± 6,77	< 0,001	< 0,001	0,379

Background: Desmin (DES) is a basic muscular - specific structural protein. That is apart of myofibriles related among other to cell contractility and signal transmit. It is supposed that both, down and up - regulation of DES in cardiomyocytes plays important role in progression of heart failure (HF). Our early study showed relationship between DES expression and long prognosis patients with HF.

Aim: Evaluation of DES as a feature of heart failure.

Material and methods: The study population consisted of 60 patients (88.89% of males, mean age 47.62 ± 12.89 years) with clinical symptoms of HF (LVEF < 45%). During DMB five samples were taken from right or left ventricle. DES expression and localization were investigated in histological section by immunohistochemical method using antibody anti-desmin (DAKO) and Western-blotting methods. Pressure in LV was calculated by ECHO as early mitral inflow/propagation velocity (E/Vp).

Results: Investigation of DES expression in immunohistochemical and W-B revealed four groups of myocardial tissue samples: gr I - normal DES expression (10 pts), gr IIA - increase physiological pattern (19 pts), gr IIB - increase pathological pattern (granular form) (20 pts), gr III - low or lack DES expression (6 pts). Analysis showed different expression pattern of DES with statistically significant or tendency between all group according to EF, E/Vp and NT-pro-BNP (tab.).

Conclusions: Expression of pathological pattern of DES or lack and low expression is related to worse echocardiographic and biochemical parameter of HF. The pattern of DES can be important early diagnostic feature of development of chronic HF and have an effect on unreversible cellular remodeling of HF. #gr I v. gr IIA, *gr I v. gr III, **gr IIB v. gr III, ^gr IIA v. gr IIB

P109

Czy współistniejąca cukrzyca różnicuje wydolność fizyczną mężczyzn z przewlekłą skurczową niewydolnością serca?

Bartosz Krakowiak¹, Waldemar Banasiak¹, Ewa A. Jankowska², Piotr Ponikowski³

¹Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław, Wrocław; ²4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Klinika Kardiologii, Wrocław; PAN, Zakład Antropologii, Wrocław; ³Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław; Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław

Wstęp: Obniżona odpowiedź chronotropowa u chorych z niewydolnością serca wiąże się z gorszą tolerancją wysiłku. Celem pracy było zbadanie, czy współistnienie cukrzycy (DM) różnicuje odpowiedź chronotropową i wydolność fizyczną w grupie mężczyzn ze skurczową niewydolnością serca (SHF).

Materiał i metody: U 55 mężczyzn z SHF bez DM (wiek: 60 ± 7 lat, BMI: 28 ± 4 , LVEF: $31 \pm 8\%$, etiologia niedokrwienne: 71%, klasa NYHA I/II: 85%) oraz 19 mężczyzn z SHF i współistniejącą DM (wiek: 61 ± 9 lat, BMI: 29 ± 3 , LVEF: $31 \pm 9\%$, etiologia niedokrwienne: 74%, klasa NYHA I/II: 63%; wszyscy: rytm zatokowy) wykonano próbę spiroergometryczną. Odpowiedź chronotropową w trakcie wysiłku oceniano poprzez: przyrost częstości akcji serca [Δ HR, (min⁻¹)], szczytową częstość akcji serca (HR) wyrażoną w wartościach bezwzględnych [maxHR, (min⁻¹)] i jako procent wartości maksymalnej należącej dla danego wieku [%maxHR, (%)], współczynnik nachylenia prostej będącej funkcją liniową zależności między HR i czasem (HR-time slope). Zmiany HR po zaprzestaniu wysiłku oceniano jako: spadek HR po 90, 120 i 180 sekundach oraz współczynnik HR-time slope podczas 180 sekund od zakończenia wysiłku. Parametrami określającymi wydolność fizyczną były: osiągnięte obciążenie (METS) oraz szczytowe zużycie tlenu [peakVO₂ (ml/kg/min)].

Wyniki: Nie odnotowano różnic w charakterystyce klinicznej między mężczyznami z SHF z i bez DM (wszystkie p > 0,2).

Table. [P108] DES expression vs parameters of HF

	EF (%)		E/Vp		NT-pro-BNP	
	Value	p	Value	p	Value	p
Gr I	43.1 ± 12.9	0.29#	1.39 ± 0.4	0.19#	548 ± 298	0.04#
Gr IIA	38.6 ± 17.1	0.009^	1.72 ± 0.5	0.004^	1205 ± 892	0.26^
Gr IIB	28.6 ± 7.5	0.09**	2.58 ± 0.6	0.16**	1409 ± 852	0.03**
Gr III	23.8 ± 6.2	0.002*	2.96 ± 0.3	0.008*	2437 ± 1780	0.008*

#gr I v. gr IIA *gr I v. gr III **gr IIB v. gr III ^gr IIA v. gr IIB

Chorych z DM charakteryzowały niższe parametry odpowiedzi chronotropowej w trakcie wysiłku (Δ HR: 46 ± 20 v. 57 ± 20 min⁻¹; maxHR: 116 ± 22 v. 128 ± 22 min⁻¹; %maxHR: 73 ± 12 v. 81 ± 14 %; wszystkie $p < 0,05$; HR-time slope $5,8 \pm 2,7$ v. $6,1 \pm 4,5$ $p = 0,65$). U chorych z DM odnotowano mniej gwałtowny spadek HR po przerwaniu wysiłku (HR/time slope: $-9,9 \pm 6,7$ v. $-14,3 \pm 6,4$; HRR90: 24 ± 14 v. 38 ± 17 min⁻¹; HRR120: 27 ± 17 v. 44 ± 17 min⁻¹; HRR180: 33 ± 17 v. 48 ± 17 min⁻¹, wszystkie $p < 0,05$). Maksymalne osiągnięte obciążenie i peakVO₂ były niższe w grupie ze współistniejącą DM w porównaniu do tych bez DM (obciążenie: $7,6 \pm 2,7$ v. $9,7 \pm 2,9$ [METS], peakVO₂: $16,4 \pm 5,2$ v. $19,2 \pm 4,4$ [ml/min/kg], oba $p < 0,05$). W grupie bez DM stwierdzono silne zależności pomiędzy poszczególnymi parametrami chronotropowymi a peakVO₂ ($p < 0,001$) i osiągniętym obciążeniem ($p < 0,01$). W grupie z DM tych zależności nie było, lub były one słabsze ($p < 0,05$).

Wnioski: DM towarzysząca NS wiąże się z gorszą odpowiedzią chronotropową zarówno w trakcie, jak i po wysiłku oraz z upośledzeniem wydolności fizycznej. Upośledzenie odpowiedzi chronotropowej u mężczyzn z NS wiąże się z gorszą wydolnością fizyczną szczególnie u mężczyzn bez DM.

P110

Wpływ 12-tygodniowego treningu *Nordic Walking* na sprawność fizyczną oraz jakość życia mężczyzn z przewlekłą skurczową niewydolnością serca

Andrzej Lejczak¹, R. Jasiński², Jakub Wilczyński³, E. Rudzińska¹, Kinga Węgrzynowska-Teodorczyk¹, Waldemar Banasiak³, Ewa A. Jankowska⁴, Piotr Ponikowski⁵, M. Woźniewski²

¹Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław; Katedra Fizjoterapii w Medycynie Zachowawczej i Zabiegowej, Wydział Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego, Wrocław;

²Katedra Fizjoterapii w Medycynie Zachowawczej i Zabiegowej, Wydział Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego, Wrocław;

³4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław;

⁴Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław; Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Wrocław; Zakład Antropologii, Polska Akademia Nauk, Wrocław;

⁵Ośrodek Chorób Serca, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław; Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Wrocław

Wstęp: Upośledzona wydolność fizyczna stanowi jeden z objawów przewlekłej niewydolności serca (NS), wiąże się ona z ograniczeniem w podejmowaniu systematycznej aktywności fizycznej, a w konsekwencji może prowadzić do gorszej sprawności fizycznej i niezadowolającej jakości życia. Celem badania było określenie wpływu 12-tygodniowego treningu *Nordic Walking* (NW) na sprawność fizyczną (PhF, *Physical Fitness*) oraz jakości życia (QoL, *Quality of Life*) rehabilitowanych mężczyzn z NS.

Materiał i metody: Badaniem objęto 21 mężczyzn ze stabilną skurczową przewlekłą NS o etiologii w większości niedokrwiennej (89%), (wiek 61 ± 9 [średnia \pm odchylenie standardowe], BMI [kg/m²] $27,1 \pm 4$, LVEF [frakcja wyrzutowa lewej komory]: 30 ± 9 %, klasa NYHA [New York Heart Association] [II/III]: 16/5, Chorzy realizowali 12-tygodniowy, grupowy trening NW, 3 sesje tygodniowo, oparte o ćwiczenia marszowe w warunkach kontrolowanych, ze stopniowo zwiększającym obciążeniem. PhF oraz QoL oceniono przed treningiem (PT), po jego zakończeniu (ZT) oraz po 3-miesięcznej obserwacji klinicznej (OK). Do oceny PhF wykorzystano *Fulerton Functional Fitness Test* (FFFT) oceniający: zwinność - wstań i idź [WI], wytrzymałość siłową dolnej i górnej części ciała - wstań i usiądź [WU] i podnoś ciężarek [PC], głębokość dolnej i górnej części ciała — sięgnij ręką do stopy [SRS] i złącz dłonie za plecami [ZD], wydolność tlenową - test marszu 6 minut [TM6M]. Do oceny QoL zastosowano Kwestionariusz Minnesota.

Wyniki: Zastosowany trening poprawił sprawność fizyczną ocenianą za pomocą FFFT, (PT v. ZT): WI: $5,2 \pm 0,8$ v. $4,5 \pm 0,6$ $p < 0,0005$, WU: $13,1 \pm 3,5$ v. $17,1 \pm 3,6$ $p < 0,0005$, PC: $18 \pm 4,7$ v. $24,1 \pm 2,9$ $p < 0,0005$, SRS: $3,1 \pm 9,7$ v. $7,1 \pm 8,7$ $p < 0,0005$, ZD: $-4,1 \pm 10,7$ v. $-1,1 \pm 8,3$ $p < 0,0005$, TM6M: 455 ± 68 v. 555 ± 48 $p < 0,0005$. Po 3 miesiącach od zaprzestania treningu obserwowane parametry były wyższe od tych z PT: WI: $4,9 \pm 0,6$ $p < 0,003$; WU: $15,1 \pm 3,3$ $p < 0,01$; PC: $23,1 \pm 3,9$ $p < 0,08$; SRS: $3,1 \pm 8,1$ $p < 0,005$; ZD: $-3,1 \pm 8$, $p < 0,002$; TM6M: 530 ± 42 $p < 0,01$. U chorych bezpośrednio po zakończeniu programu obserwowano istotną poprawę jakości życia (PT v. ZT), (27 ± 23 v. 16 ± 13 $p < 0,05$), która nie zmieniła się po 3 miesiącach (PT v. OK), (27 ± 23 v. $17 \pm 14,4$ $p < 0,05$).

Wnioski: Systematyczny, kontrolowany 12-tygodniowy trening z wykorzystaniem metody *Nordic Walking* efektywnie wpływa na poprawę poziomu sprawności fizycznej oraz na jakość życia chorych ze skurczową NS. Zaprzestanie kontrolowanego treningu powoduje stopniowe, umiarkowane pogorszenie uzyskanego efektu terapeutycznego. Aby uzyskać i utrzymać trwały efekt treningu należy stosować go regularnie.

P111

Increased pulmonary capillary wedge pressure strongly decreases exercise capacity in systemic sclerosis patients: tissue Doppler echocardiography and cardiopulmonary exercise test study

Wojciech Plazak¹, Krzysztof Gryga², Jan Sznajd²,
Joanna Willisowska¹, Piotr Podolec¹, Jacek Musiał²

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

²Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Oddział Chorób Wewnętrznych, Kraków

Background: Diastolic heart dysfunction is the primary mechanism responsible for dyspnea in heart failure patients. This is also the important factor that influence the prognosis, irrespective of the presence of systolic dysfunction.

The aim of the study was to quantify the level of diastolic left ventricle dysfunction and elevation of pulmonary capillary wedge pressures and to assess the influence of this factors on cardiopulmonary exercise tests results in systemic sclerosis patients as a model of diastolic dysfunction with preserved ejection fraction.

Material and methods: In 40 SSc patients (38 females, 2 males, aged 24-73 years) and 30 healthy females age matched echocardiography with tissue Doppler (TDE) and cardiopulmonary exercise tests (CPX) were performed. During TDE the systolic (S) and early diastolic (E) velocities of mitral annulus were recorded from 4-chamber view. Pulmonary capillary wedge pressure (PCWP) was calculated at the basis of mitral inflow E velocity and E velocity of mitral annulus. The cardiopulmonary treadmill exercise tests were performed using modified Bruce protocol.

Results: LV ejection fraction was normal in SSc group. Mitral inflow E/A ratio was pseudonormal in 5 patients, in the remaining SSc group was significantly decreased as compared to controls (0.87 ± 0.2 v. 1.38 ± 0.5 , $p < 0.0002$). TDE examination confirmed normal systolic LV function, but severe LV diastolic dysfunction ($E 8.66 \pm 2.5$ cm/s v. 12.39 ± 3.5 cm/s in controls, $p < 0.000002$). PCWP were higher in SSc group (12.8 ± 2.4 mm Hg v. 9.2 ± 1.2 mm Hg controls, $p < 0.0001$). The value of PCWP > 10 mm Hg differentiated the patients with severe exercise intolerance as compared to patients with PCWP < 10 mm Hg (time of exercise 9.4 ± 4.2 v. 17.9 ± 3.1 min, maximal oxygen consumption 12.6 ± 3.7 v. 21.7 ± 4.5 ml/kg/min, maximal amount of carbon dioxide exhaled 12.8 ± 4.1 v. 27.2 ± 5.2 ml/kg/min).

Conclusions: The heart in systemic sclerosis is characterized by left ventricle diastolic dysfunction and preserved systolic function. The elevated pulmonary capillary wedge pressure over 10 mm Hg due to diastolic disturbances leads to severe exercise intolerance in this group manifested in shorter time of

exercise, decreased oxygen consumption and the diminished amount of carbon dioxide exhaled during exercise.

P112

Quality of life and selected clinical, echocardiographic and electrocardiographic parameters after cardiac resynchronization therapy

Małgorzata Kloch-Badełek, Danuta Czarnicka, Marek Kłoczek,
Jerzy Wiliński, Wiktoria Wojciechowska, Marek Jastrzębski,
Bogumiła Bacior, Kalina Kawecka-Jaszcz

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

Background: Cardiac resynchronization therapy (CRT) gives benefits to patients with advanced heart failure. The quality of life (QoL) is also one of the most important end endpoints for the evaluation of different treatments for patients with chronic heart failure.

The aim of this study was to answer the question whether the improvement of quality of life corresponds with the improvement of several clinical, echocardiographic, electrocardiographic parameters, as well as with the NT-proBNP concentration.

Material and methods: 57 patients (mean age 66.3 ± 8.7 years, 54 men, 3 women) with chronic heart failure, with NYHA III or IV class despite optimized pharmacotherapy for more than 3 months, with left ventricular end-diastolic diameter (LVEDd) ≥ 55 mm, ejection fraction (LVEF) $\leq 35\%$, QRS > 130 ms. The QoL was evaluated using the Psychological General Well-Being Index (PGWB) which includes the overall score of PGWB and six dimensions: Anxiety, Depressed mood, Positive well-being, Self-control, General health and Vitality. The questionnaires were completed by the patients before and three months after the CRT. The patients were divided into 3 groups: patients with improvement in quality of life - difference between baseline QoL examination and end values Δ PGWB $\geq 10\%$ ($n = 34$), patients with no changes in the quality of life Δ PGWB -10% to $+10\%$ ($n = 20$), and patients with worsening in the quality of life Δ PGWB $\leq 10\%$ ($n = 3$). For the next analysis only two criteria were applied: improvement or no change in the QoL because there were too few patients with worsening in the QoL to perform statistical analysis.

Results: The following table presents acquired clinical, echocardiographic, electrocardiographic parameters and NT-proBNP concentration in patients after 3-month follow-up with improvement in QoL and patients with no changes in QoL.

Conclusions: The improvement in QoL does not correspond with the improvement of several clinical, echocardiographic

Table. [P112]

Parameters	Improvement in QoL	No changes in QoL	P
NYHA	2.1 ± 0.5	2.3 ± 0.9	0.519
6-MWT	384.8 ± 105	378.1 ± 153.5	0.851
LVEDV [ml]	225.1 ± 63.2	228.7 ± 126.6	0.338
LVESV [ml]	166.9 ± 53.1	171.1 ± 110.9	0.375
LVEF (%)	26.3 ± 3.7	26.2 ± 6.1	0.645
QRS [ms]	149.2 ± 16.1	156.8 ± 23.7	0.626
NT-proBNP [pg/ml]	2586.6 ± 2818	2643.9 ± 2088.7	0.626

graphic, electrocardiographic parameters and with the NT-proBNP concentration.

P113

Thermoregulatory efficiency and cognitive performance are strong determinants of cardiopulmonary capacity in athletes and failing heart

Robert Skalik, Anna Janocha, Ludmiła Borodulin-Nadzieja

Medical University of Wrocław, Department of Physiology, Wrocław

Background: There are some evidences that efficiency of thermoregulatory mechanisms exerts a significant effect on aerobic capacity and cortical perception of physical stress. The central nervous system processing that determines cognitive performance can be altered in patients with heart failure. The dysregulation of breathing pattern in chronic heart failure can be dependent on altered central command and post-exercise hyperthermia-induced depression of cortical activity. The hypothalamus - the regulatory center of thermoregulation in humans remains in functional relationship with cerebral cortex, autonomic cardiovascular and respiratory centers that control cardiopulmonary system and exercise capacity.

Hence, **the aim** of the study was to evaluate neurothermometabolic index (NTM) as a new marker of cardiopulmonary efficiency that integrates aerobic capacity, pattern of thermal response to exercise and cognitive functions.

Material and methods: 44 healthy athletes with normal global contractile function (LV EF 62 ± 2%) and 22 patients with chronic heart failure (NYHA I/II, LV EF 40 ± 2%) entered the study. All the investigated persons performed cardiopulmonary exercise test with measurement of maximal oxygen consumption (VO₂max), oxygen consumption at anaerobic threshold (VO₂ AT), maximal minute ventilation (VEmax) and minute ventilation at anaerobic threshold (VE AT), carbon dio-

xide output (VCO₂), per cent of target heart rate at anaerobic threshold (HR% AT) and breath frequency at anaerobic threshold (BF AT). The continuous record of core body temperature (T_c) was also made while the exercise test. The examined persons were asked to perform cognitive functions test (ART, average reaction time to light stimulus) soon after exercise. The NTM was calculated as follows: VO₂ AT divided by the sum of peak exercise T_c (pT_c) and ART.

Results: The NTM significantly correlated with VO₂max (r = 0.87, p < 0.001), VE AT (r = 0.58, p < 0.001), VEmax (r = 0.30, p = 0.048), BF AT (r = 0.58, p < 0.0001), VCO₂ (r = 0.41, p = 0.006), HR% AT (r = 0.82, p < 0.0001) in both groups.

Conclusions: The efficiency of thermoregulation and cognitive performance in response to physical effort as expressed by neurothermometabolic index is a significant determinant of cardiopulmonary capacity both in athletes and chronic heart failure.

P114

Związek między elektrokardiograficznym wskaźnikiem bezdechu (estimated apnea/hypopnea index) a zaburzeniami rytmu serca i rozmieszczeniem tkanki tłuszczowej

Barbara Uznańska, Ewa Trzos, Tomasz Rechciński, Jarosław D. Kasprzak, Małgorzata Kurpesa

Łódzki Uniwersytet Medyczny, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź

Cel: Częstość występowania bezdechu sennego u pacjentów z niewydolnością serca jest wysoka i przyczynia się do pogorszenia jakości życia i rokowania. W badaniu polisomnograficznym miarą ciężkości bezdechu jest wskaźnik AHI (apnea/hypopnea index). Wykazywano jego korelacje z odchyleniami w szeregu innych badań dodatkowych. Bezdech często pozostaje nierozpoznany z powodu ograniczonej dostępności

badania polisomnograficznego. U tych pacjentów szczególnie przydatne może być zastosowanie nowej, dostępnej metody szacowania AHI na podstawie holterowskiego monitorowania EKG. W niniejszej pracy badaliśmy związki między szacowanym AHI (est.AHI, *estimated AHI*) a wynikami monitorowania EKG metodą Holtera, badania echokardiograficznego, ergospirometrycznego, pomiarów antropometrycznych, badań laboratoryjnych krwi. Celem było ustalenie, czy est.AHI jest podobnie związane z nieprawidłowymi wynikami powyższych badań.

Materiał i metody: Grupę badaną stanowiło 68 osób z chorobą wieńcową i niewydolnością serca (wiek $60,7 \pm 8$ lat, 11 kobiet, frakcja wyrzutowa lewej komory $34,5 \pm 6,4\%$). Wykonano 48-godzinne monitorowanie EKG i za pomocą programu *Lifescreeen Apnea (Del Mar Reynolds)* wyznaczono est.AHI. Oceniano: A) Zależności dla maksymalnej (max.) wartości est.AHI oraz średniej (śr.) wartości z obu nocy. B) Różnice między podgrupami z est.AHI ≤ 15 — „zdrowi” i est.AHI > 15 - bezdech, osobno dla max. i śr. est.AHI.

Wyniki: A) Śr. est.AHI wynosił $20,6 \pm 13$ a max. est.AHI $23,3 \pm 14$. Stwierdzono istotną zależność między max. est.AHI, śr. est. AHI a wskaźnikiem talia/biodra (odpowiednio $r = 0,34$, $p = 0,005$ i $r = 0,32$, $p = 0,008$). Wyższy max. est.AHI był związany z większą liczbą pobudzeń komorowych podczas pierwszej ($r = 0,25$, $p = 0,04$) i drugiej ($r = 0,26$, $p = 0,04$) doby monitorowania EKG. B) Śr. est.AHI > 15 występował u 63,2% badanych a max. est.AHI > 15 u 70,6%. Podgrupa z śr. est.AHI > 15 miała wyższy wskaźnik talia/biodra ($1,01$ v. $0,96$, $p = 0,03$). Śr. est.AHI > 15 istotnie częściej występował u mężczyzn niż u kobiet ($p = 0,043$).

Wnioski: Wartość wskaźnika est.AHI określona na podstawie monitorowania EKG metodą Holtera koreluje z nasileniem zaburzeń rytmu i rozmieszczeniem tkanki tłuszczowej. Nasze wyniki potwierdzają wysoką częstość występowania

bezdechu u pacjentów z niewydolnością serca. Metoda wyznaczania est.AHI dzięki swojej dostępności może być szczególnie cenna w ocenie klinicznej tych pacjentów.

P115

Model przewlekłej niewydolności serca indukowanej tachykardią u świń

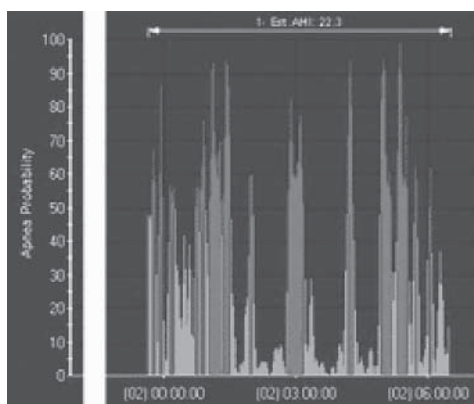
Liliana Kiczak¹, Urszula Paślawska¹, Jacek Bania¹, Agnieszka Noszczyk-Nowak¹, Alicja Tomaszek², Dorota Zyśko³, Maciej Zacharski¹, P. Dziegiel³, Ewa A. Jankowska^{4, 5}, Piotr Ponikowski⁴

¹Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu; Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wrocław; ²Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wrocław; ³Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław; ⁴Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy; Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław; Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław; ⁵Zakład Antropologii PAN, Wrocław

Wstęp: Jak dotąd udokumentowano niewielką liczbę eksperymentalnych modeli niewydolności serca (NS) u dużych zwierząt. Duże zwierzęta (np. świnie) mają serce wykazujące wiele podobieństw w strukturze i funkcji do ludzkiego miokardium. W pracy prezentujemy model kardiomiopatii indukowanej tachykardią u świń jako eksperymentalny model przewlekłej NS.

Materiał i metody: Świnie rasy wielka biała polska (rodzeństwo, samice) ($n = 7$) poddano stałej stymulacji prawej komory (PK; rytm 170/min). Kontrolę stanowiły 2 osobniki bez stymulatorów. Zwierzęta oceniano klinicznie (w tym: próba wysiłkowa) i echokardiograficznie co 4 tygodnie. Osobniki poddawano eutanazji w kolejnych etapach rozwoju choroby: łagodna NS (16 ± 4 tygodni stymulacji, 3 osobniki), umiarkowana NS (19 ± 2 tygodni, 2 osobniki), zaawansowana NS (37 tygodni, 1 osobnik). Wyznaczono względny poziom ekspresji genów ANP (*atrial natriuretic peptide*), BNP (*brain natriuretic peptide*), fosfolambanu i SERCA2a (*sarcoplasmic reticulum Ca²⁺ ATPase*) w tkance mięśnia sercowego (30 mg) z lewej komory każdej świni (ilościowa reakcja PCR w czasie rzeczywistym). Wykonano także analizę histopatologiczną preparatów z lewej komory.

Wyniki: Stymulacja prawokomorowa spowodowała rozstrzeń komory lewej (LVEDD $4,85 \pm 0,4$ v. $6,73 \pm 0,36$ cm



Rycina. Widok ekranu z programu *Lifescreeen Apnea* — pacjent z bezdechem [P114]

$p < 0,0001$) przed stymulacją v. przed eutanazją i upośledzenie funkcji skurczowej komory lewej (LVEF $68,47 \pm 8,38$ v. $31,5 \pm 7,07\%$ $p < 0,0001$). W miarę rozwoju NS obserwowano spadek wydolności wysiłkowej (czas biegania do momentu wystąpienia duszności i odmowy wysiłku) ($z 6,58 \pm 0,47$ przed stymulacją do $2,36 \pm 1,38$ min przed eutanazją $p < 0,0001$). U osobników z umiarkowaną NS po wysiłku występowało skrócenie oddechu, zaczerwienienie ryja i uszu. W zaawansowanej NS obserwowano duszność spoczynkową, obrzęk płuc, wodobrzusze i spoczynkowe zasinienie uszu i ryja. W tkance mięśnia sercowego z lewej komory świń z umiarkowaną i zaawansowaną NS stwierdzono występowanie ognisk włóknienia pozanaczyniowego, zastój, przerost i zanik kardiomiocytów. W miarę rozwoju NS wykazano wzrost ekspresji w mięśniu lewej komory ANP (25-, 15- i 1359-krotny odpowiednio w łagodnej, umiarkowanej i zaawansowanej NS, względem grupy kontrolnej) i BNP (10-, 34- i 223-krotny odpowiednio w łagodnej, umiarkowanej i zaawansowanej NS, względem grupy kontrolnej). Progresji niewydolności towarzyszył stopniowy spadek proporcji SERCA2a do fosfolambanu, charakterystyczny dla NS.

Wnioski: Stymulacja prawokomorowa z częstotliwością 170/min indukuje rozwój zespołu klinicznego NS, któremu odpowiadają zmiany strukturalne w mięśniu sercowym oceniane badaniami echokardiograficznym i na poziomie molekularnym. Model kardiomiopatii indukowanej tachykardią może być stosowany jako model przewlekłej skurczowej NS.

Rehabilitacja kardiologiczna i wysiłek fizyczny

P116

Jakość erekcji a tolerancja wysiłku i aktywność ruchowa u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca kwalifikowanych do farmakologicznego leczenia ED

Dariusz Kałka¹, Zygmunt Domagała², Wojciech Marciniak³, Małgorzata Sobieszkańska¹, Monika Cierlińska⁴, Witold Pilecki¹, Piotr Kolenda¹, Arkadiusz Chorębała⁴

¹Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Patofizjologii, Wrocław; ²Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Anatomii Prawidłowej, Wrocław; ³Centrum Medyczne Ostrobramska NZOZ Magodent, Oddział Kardiologiczny, Warszawa; ⁴Centrum Prewencji i Rehabilitacji Kardiologicznej Creator, Wrocław

Wstęp: Wśród czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego wpływających na jakość erekcji u mężczyzn szczególne znaczenie ma aktywność ruchowa, która wpływa też na tolerancję wysiłku.

Celem pracy była ocena zależności łączących jakość erekcji z aktywnością ruchową i wydolnością fizyczną w populacji pacjentów z chorobą niedokrwienną serca (IHD) kwalifikowanych do farmakologicznego leczenia ED.

Materiał i metody: Analizie poddano 148 mężczyzn z IHD w wieku 61-71 lat, (średni wiek: $66,46 \pm 2,61$ lat) z IHD, leczonych inwazyjnie. Wszyscy mężczyźni byli nieaktywni zawodowo od średnio $3,65 \pm 2,23$ lat. Wszyscy też pozostawali w stałych, wieloletnich związkach z jednym partnerem seksualnym. Kryterium włączenia do badania był prawidłowo wypełniony kwestionariusz IIEF-5 (wszystkie kategorie), w którym łączna liczba punktów wynosiła ≤ 21 , kwestionariusz Framingham oraz test wysiłkowy na bieżni ruchomej, w którym chorzy osiągnęli minimum 5 MET i nie stwierdzono w nim graficznych i klinicznych cech niedokrwienia mięśnia sercowego. Parametrem testu wysiłkowego podlegającym ocenie była wartość równoważnika metabolicznego (MET), natomiast parametrem analizowanym z kwestionariusza Framingham było natężenie aktywności w czasie wolnym od pracy (MET/godz.). Dla analizowanej grupy średnia tolerancja wysiłku wyniosła $6,7 \pm 1,32$ MET, a średnie natężenie aktywności ruchowej $18,72 \pm 2,62$ MET/godz. Średnia wartość uzyskana dla badanej populacji pacjentów z kwestionariusza IIEF-5 wyniosła $11,01 \pm 5,55$. W zależności od ilości uzyskanych w tym kwestionariuszu punktów wszystkich chorych podzielono na cztery kategorie ED,

wyróżniając zaburzenia ciężkie - obejmujące 41,22% badanej populacji, średnio ciężkie - 11,49% populacji, średnie - 29,05% populacji i umiarkowane występujące u 18,24% populacji pacjentów z IHD. Test wysiłkowy i analiza kwestionariusza Framingham dostarczyły jednostkowych informacji na temat wydolności i aktywności poszczególnych pacjentów z IHD.

Wyniki: Analiza zależności pomiędzy wydolnością fizyczną i natężeniem ED wykazała brak istotnego statystycznie związku pomiędzy tymi parametrami (współczynnik korelacji Pearsona $r = 0,013$). Analiza zależności pomiędzy natężeniem aktywności ruchowej i natężeniem ED wykazała obecność istotnego statystycznie związku pomiędzy tymi parametrami ($r = 0,663$). Mając świadomość zależności wyników od wiarygodności danych z kwestionariusza IIEF-5 i Framingham, u 32 wybranych losowo ankietowanych chorych przeprowadzono - „test prawdomówności”, powtórne wypełnienie, które nie wykazało istotnych statystycznie różnic pomiędzy wynikami uzyskanymi z pierwszego i powtórnego wypełnienia kwestionariuszy.

Wnioski:

1. Intensywna codzienna aktywność ruchowa w kwalifikowanej do leczenia farmakologicznego ED populacji pacjentów z IHD wiąże się istotnie z lepszą jakością erekcji.
2. Tolerancja wysiłku prezentowana przez chorych z IHD nie wiąże się istotnie z jakością erekcji.

Material i metody: 134 pacjentów (pts), skierowanych na wczesną rehabilitację kardiologiczną (CR), podzielono w zależności od wieku na dwie grupy - Gr. 1, 107 pts ($p < 65$. rż., średnio 55,1 lat), Gr. 2, 27 pts (> 65 . rż., średnio 70,3 lat). U wszystkich chorych oceniano czas od CABG do przyjęcia na (CR), czynniki ryzyka: palenie papierosów, BMI, parametry stanu zapalnego (hs CRP), glikemię na czczo, lipidogram, a także tolerancję wysiłku (6-minutowy test marszu - 6MWT), poziom depresji (BDI), poziomu lęku (STAI), jakość życia (SF-36).

Wyniki: Pacjenci (Gr. 2 > 65 rż.) byli istotnie później kierowani na rehabilitację (12,99 doba v. 15,66 doba; $p < 0,02$), charakteryzowali się gorszą tolerancją wysiłku (6MWT: 434 metry v. 380 metry; $p < 0,001$), wyższym poziomem depresji (BDI: 6,4 v. 9,2; $p < 0,01$), gorszą jakością życia (SF-36: 74 v. 66; $p < 0,02$). Pacjenci (Gr. 1 < 65 rż.) istotnie częściej palili papierosy ($p < 0,02$), mieli istotnie wyższe BMI (27,67 v. 26,64; $p < 0,05$), istotnie wyższe wartości glikemii (5,98 v. 5,49; $p < 0,02$), niższe wartości cholesterolu HDL (0,98 v. 1,09; $p < 0,02$) wyższe wartości trójglicerydów (1,6 v. 1,3; $p < 0,01$). Oceniane grupy nie różniły się pod względem parametrów takich jak: hs CRP, cholesterol całkowity, cholesterol LDL oraz poziom lęku.

Wnioski: W planowaniu rehabilitacji u osób w podeszłym wieku należy większy nacisk położyć na usprawnianie, a także na oddziaływania psychologiczne. U pacjentów młodszych należy natomiast zwracać szczególną uwagę na eliminację czynników ryzyka chorób układu krążenia.

P117

Odrębności rehabilitacji kardiologicznej pacjentów w podeszłym wieku

Jadwiga Wolszakiewicz, Magdalena Kosydar-Piechna, Maria Bilińska, Ewa Piotrowicz, Monika Stepnowska, Ryszard Piotrowicz

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Postępujące starzenie społeczeństwa oraz wzrastająca wraz z wiekiem zapadalność na choroby układu krążenia sprawia, że na kompleksową rehabilitację kardiologiczną jest kierowana coraz większa ilość pacjentów w podeszłym wieku. W dotychczas zalecanych programach rehabilitacji kardiologicznej nie uwzględniano wieku pacjenta w planowaniu procesu rehabilitacji.

Cel: Ocena zależności między wiekiem chorego a wybranymi czynnikami ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych, na które oddziałujemy w procesie kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej (palenie papierosów, BMI, hs CRP, glikemia, lipidogram, a także tolerancja wysiłku, poziom depresji, poziom lęku, jakość życia) u pacjentów we wczesnym okresie po operacji pomostowania tętnic wieńcowych (CABG).

P118

Wpływ depresji na wybrane czynniki ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych u pacjentów we wczesnym okresie po operacji pomostowania tętnic wieńcowych

Jadwiga Wolszakiewicz, Monika Stepnowska, Ewa Piotrowicz, Magdalena Kosydar-Piechna, Maria Bilińska, Ryszard Piotrowicz

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: We wczesnym okresie po operacji pomostowania tętnic wieńcowych (CABG) u wielu pacjentów obserwujemy nasilenie objawów depresji, która jest często reakcją przejściową na stres okołoperacyjny. Przewlekła depresja jest uznawanym czynnikiem ryzyka choroby wieńcowej i wiąże się z występowaniem innych czynników ryzyka incydentów sercowo-naczyniowych. Wartość prognostyczna oceny poziomu depresji (BDI) we wczesnym okresie po CABG nie jest jednoznacznie określona.

Cel: Ocena zależności między podwyższonymi wartościami BDI, a wybranymi czynnikami ryzyka incydentów wieńcowych (tolerancja wysiłku, zmienność rytmu zatokowego-HRV, hs CRP, glikemia, lipidogram, poziom lęku, jakość życia) u pacjentów we wczesnym okresie po CABG.

Materiał i metody: U 116 pacjentów (pts) ,w wieku 59 ± 8 lat, 14 ± 3 dni po CABG (zabieg bez krążenia pozaustrojowego) oceniono poziom depresji (BDI). Na podstawie wartości BDI pacjentów podzielono na dwie grupy - Gr. 1, 40 pts z ($BDI < 10$), Gr. 2, 76 pts z ($BDI > 10$). U wszystkich chorych wykonano: 6-minutowy test marszu (6-MWT), 24-godzinne monitorowanie EKG metodą Holtera z analizą czasową i częstotliwościową HRV, ponadto oceniano parametry stanu zapalnego (hs CRP), glikemię na czczo, lipidogram, a także poziomu lęku (STAI), jakość życia (SF-36).

Wyniki: Pacjenci w ocenianych grupach nie różnili się pod względem parametrów takich jak: wiek, występowanie cukrzycy, nadciśnienie tętnicze, palenie papierosów, BMI, frakcja wyrzutowa lewej komory, stosowane leczenie farmakologiczne. Nie obserwowano różnic wydolności fizycznej ocenianej na podstawie dystansu marszu w 6-MWT. Parametry analizy czasowej i częstotliwościowej HRV były porównywalne w obu grupach. Wartości hs CRP, glikemii, lipidogramu nie różniły się istotnie w obu grupach. Pacjenci z podwyższonym poziomem depresji ($BDI > 10$) charakteryzowali się istotnie wyższym poziomem lęku (STAI: x1- Gr. 1 v. Gr. 2; 33 v. $45,5$; $p < 0,001$; x2-Gr. 1 v. Gr. 2; 39 v. 42 ; $p < 0,02$), gorszą jakością życia (SF-36: Gr. 1 v. Gr. 2; 66 v. 72 ; $p < 0,02$).

Wnioski: U pacjentów we wczesnym okresie po CABG podwyższone wartości BDI nie mają wpływu na oceniane czynniki ryzyka incydentów sercowo-naczyniowych, wiążą się natomiast z podwyższonym poziomem lęku i gorszą jakością życia.

Material and methods: We investigated 52 professional FP patients aged 26.7 ± 4.6 years. Standard echocardiography, pulse-wave Doppler signals from the mitral inflow and tissue Doppler imaging of the mitral annulus were obtained. All the patients underwent symptom limited cardiopulmonary exercise test. LVH was defined as an LVmass of > 132 g/m². There were 22 (43%) FP with LVH - group 1 and 30 (57%) FP with no LVH - group 2.

Results: In group 1 compare to group 2 the left ventricular diastolic (52 ± 2.7 v. 48 ± 2.0 mm; $p < 0.008$) and systolic (35 ± 2.3 v. 31 ± 1.8 mm; $p < 0.005$) and interventricular septum systolic diameter (18 ± 1.5 mm v. 14 ± 1 mm; $p < 0.02$) were significant bigger. Diastolic parameters and CPX parameters were not significantly different between groups: E/A 1.8 ± 0.5 v. 1.7 ± 0.4 ; $p < 0.62$, E/E' 6.2 ± 2.2 v. 5.9 ± 0.5 ; $p < 0.7$; VO₂peak 55.2 ± 2.6 v. 56.3 ± 4.0 ml/kg/min; $p < 0.8$. There was no significant correlation between echocardiographic diastolic parameters and CPX parameters.

Conclusions: The obtained data indicated that FP with LVH have a normal left ventricular diastolic function and normal exercise tolerance.

P119

Diastolic function and exercise tolerance in professional football players

Lidia Tomkiewicz-Pająk, Izabela Karch, Maria Olszowska, Sylwia Drapisz, Piotr Podolec

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Background: Left ventricular hypertrophy (LVH) is often observed in football players (FP). Its may be physiological but should be differentiated from hypertrophic cardiomyopathy. LVH may lead to ventricular diastolic dysfunction. Diastolic dysfunction can decrease exercise tolerance by elevation of pulmonary wedge pressure. The aim of the study was to assess the influents of ventricular diastolic function on exercise capacity in professional FP.

P120

Influence of right ventricle systolic dysfunction on exercise capacity in patients after ST elevation inferior myocardial infarction

Krzysztof Smarż, Beata Zaborska, Tomasz Jaxa-Chamiec, Paweł Maciejewski, Andrzej Budaj

Postgraduate Medical School, Department of Cardiology, Grochowski Hospital, Warsaw

Background: Right ventricular (RV) systolic myocardial velocity (SmRV) was shown to be an indicator of RV systolic function. RV dysfunction causes worsening of exercise capacity (EC) in patients with chronic heart failure. Despite frequent (30-50% of cases) RV involvement in patients with inferior myocardial infarction (MI) data on impact of RV function on EC in this group of patients are scarce.

Aim: To assess EC in patients with RV dysfunction complicating inferior MI in comparison to patients without RV dysfunction.

Material and methods: Patients with first inferior MI with ST segment elevation treated by primary percutaneous coronary intervention (pPCI) were prospectively assessed. ECHO was performed post pPCI within 48 hours from the onset of symptoms (early) and on the day of cardiopulmonary exercise test (CPET) (late). In Tissue Doppler Echocardiography (TDE) from 4-chamber view the peak systolic myocardial velocity (Sm)

Table. Comparison of EC parameters [P120]

	SmRV \geq 12 cm/s first 48 hr n = 39	SmRV < 12 cm/s first 48 hrs n = 49	SmRV < 12 cm/s day of CPET n = 31	P = (* vs **)	P = (* vs ***)
VO ₂ peak [ml/kg/min]	22 \pm 5*	19 \pm 5**	18 \pm 5.5***	0.01	0.01
VO ₂ peak/VO ₂ max predicted (%)	76 \pm 20*	62 \pm 14**	62 \pm 15***	0.001	0.001

and peak early diastolic velocity (Em) and peak late diastolic velocity (Am) for RV at the level of basal part of RV free wall were obtained. RV systolic dysfunction was defined as SmRV < 12 cm/s in pulse wave TDE. CPET was done on day 14 \pm 10. VO₂ peak (ml/kg/min) and percent of predicted VO₂max values (%) were assessed as EC parameters. None of the patients had exercise limiting factors other than dyspnoe and/or fatigue.

Results: Patients (n = 88, 78% males, mean age 60 \pm 10) were divided into three groups: the group without RV systolic dysfunction (n = 39, 77% males, mean age 60 \pm 11), the group with RV systolic dysfunction in the first 48 hrs (n = 49, 80% males, mean age 60 \pm 9) and the group with RV systolic dysfunction on the day of CPET (n = 31, 77% males, mean age 62 \pm 10). Patients with systolic RV dysfunction have lower diastolic velocities - EmRV and AmRV, than patients without RV systolic dysfunction (Em RV 8 \pm 2 v. 10 \pm 3 cm/s, p = 0.001; Am RV 11 \pm 3 v. 13 \pm 3, p = 0.01, respectively) without significant differences in Em/Am ratio between groups (0.7 \pm 0.3 v. 0.74 \pm 0.3, p = NS). Comparison of EC parameters is shown in the table.

Conclusions: In patients after acute inferior MI early and late RV systolic dysfunction has a significant impact on exercise capacity estimated with cardiopulmonary stress test.

P121

Wydolność fizyczna oraz funkcjonowanie poznawcze pacjentów poddawanych wczesnej pooperacyjnej rehabilitacji kardiologicznej w kontekście wskaźnika masy ciała

Krzysztof Szwed¹, Anna Kaszewska², Maciej Bieliński¹,
Andrzej Hoffmann², Alina Borkowska¹

¹Katedra i Zakład Neuropsychologii Klinicznej Collegium Medicum UMK w Bydgoszczy, Bydgoszcz; ²Oddział Kardiologii i Rehabilitacji Kardiologicznej Szpitala Miejskiego im. dr E. Warmińskiego w Bydgoszczy, Bydgoszcz

Wstęp: Funkcjami poznawczymi nazywamy wyższe czynności mózgu, które służą człowiekowi do uzyskania orientacji w otoczeniu, do zdobywania i analizowania informacji oraz do formułowania wniosków i podejmowania właściwych decyzji. Operacje kardiologiczne wiążą się ze znacznym upośledzeniem funkcjonowania poznawczego. Proponowaną przez WHO i wciąż doskonałą metodą rekonwalescencji po zabiegach kardiologicznych jest wczesna rehabilitacja kardiologiczna w warunkach szpitalnych. Otyłość, będąca istotną składową zespołu metabolicznego, utożsamiana jest zarówno z gorszymi wynikami rehabilitacji kardiologicznej, jak i z upośledzonym funkcjonowaniem poznawczym.

Cel: Celem niniejszego badania była ocena związku pomiędzy wartością wskaźnika masy ciała (BMI, *Body Mass Index*) a wydolnością fizyczną i funkcjonowaniem poznawczym pacjentów poddawanych wczesnej rehabilitacji kardiologicznej.

Materiał i metody: Przebadano 63 pacjentów (M = 38, K = 25; średni wiek 66,7 \pm 9), którzy brali udział we wczesnej rehabilitacji kardiologicznej. Do oceny funkcjonowania poznawczego pacjentów użyto testów: *Trail Making Test A* i *B* (TMT A i B) oraz *Stroop test A* i *B*. Do oceny wydolności fizycznej minutowy test chodu (*six-minute walk test*, 6MWT). Pacjentów zakwalifikowano do dwóch grup: Grupa I - optymalne BMI, Grupa II - podwyższone BMI.

Wyniki: 1. W czasie przyjęcia na Oddział, pacjenci z podwyższonym BMI wykazywali gorsze funkcjonowanie poznawcze oraz niższą wydolność fizyczną (TMT A - 62,4 s. TMT B - 167,1 s. *Stroop A* 31,7 s. *Stroop B* 100,9 s. 6MWT - 363,7 m.) niż osoby z optymalnym BMI (TMT A - 50,9 TMT B - 159,3 *Stroop A* 29 *Stroop B* 90,5 6MWT - 383,8 m.). 2. Pacjenci z podwyższonym BMI prezentowali większą poprawę wyników testów poznawczych (TMT A - 18,2 s. TMT B - 42,9 s. *Stroop A* 3 s. *Stroop B* 13,5 s.) niż osoby z optymalnym BMI (TMT A - 8,9 s. TMT B - 36,4 s. *Stroop A* 0,5 s. *Stroop B* 7,1 s.). 3. Pacjenci z optymalnym BMI prezentowali większą poprawę 6MWT (131,4 m.) niż pacjenci z podwyższonym BMI (107,6 m.).

Wnioski: Otyłość i nadwaga, wiążą się z niższą wydolnością fizyczną oraz z większym upośledzeniem wyższych funkcji mózgu we wczesnym okresie pooperacyjnym. Jednak po upływie 4 tygodni rehabilitacji kardiologicznej pacjenci z podwyższonym BMI osiągają wyniki testów poznawczych na poziomie osób rehabilitowanych z optymalnym BMI. Podwyż-

szone BMI wiąże się z mniejszą poprawą w zakresie wydolności fizycznej.

P122

Neuropsychologiczna ocena pacjentów poddawanych wczesnej rehabilitacji kardiologicznej po zabiegach kardiochirurgicznych

Krzysztof Szwed¹, Anna Kaszewska², Maciej Bieliński¹, Andrzej Hoffmann², Alina Borkowska¹

¹Katedra i Zakład Neuropsychologii Klinicznej *Collegium Medicum* UMK w Bydgoszczy, Bydgoszcz; ²Oddział Kardiologii i Rehabilitacji Kardiologicznej Szpitala Miejskiego im. dr. E. Warmińskiego w Bydgoszczy, Bydgoszcz

Wstęp: Funkcjami poznawczymi nazywamy czynności psychiczne, które służą człowiekowi do uzyskania orientacji w otoczeniu, do zdobywania i analizowania informacji oraz do formułowania wniosków i podejmowania właściwych decyzji. Do klinicznych manifestacji upośledzenia funkcjonowania poznawczego należą m.in.: zaburzenia pamięci i koncentracji uwagi oraz osłabienie zdolności logicznego myślenia i rozwiązywania problemów. Operacje kardiochirurgiczne wiążą się ze znacznym upośledzeniem funkcjonowania poznawczego. Zaburzenia tego typu mogą występować nawet u 80% pacjentów. Proponowaną przez WHO i wciąż doskonałą metodą rekonwalescencji po zabiegach kardiochirurgicznych jest wczesna rehabilitacja kardiologiczna w warunkach szpitalnych.

Cel: Celem niniejszego badania była ocena wpływu wczesnej rehabilitacji kardiologicznej na neuropsychologiczne parametry pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych.

Materiał i metody: Przebadano 47 pacjentów (M = 27, K = 20; średni wiek 66,8 ± 9), którzy brali udział we wczesnej rehabilitacji kardiologicznej. Do oceny funkcjonowania poznawczego pacjentów użyto testów: *Trail Making Test A i B* (TMT A i B), *Stroop test A i B*, *FAS test* oraz *Digit Span Test* (DST). Pacjentów zakwalifikowano do dwóch grup: Grupa I - Operacja wszczepienia zastawki (HVS) Grupa II - Operacja wszczepienia pomostów aortalno-wieńcowych (OP-CABG).

Wyniki: 1. Przy przyjęciu na Oddział pacjenci po HVS prezentowali lesze niż pacjenci po OP-CABG wyniki we wszystkich testach. (Grupa I TMT A - 52,3 s. TMT B - 151,9 s. *Stroop A* - 29,3 s. *Stroop B* - 80,3 s.; Grupa II: TMT A - 54,8 s. TMT B - 171,1 s. *Stroop A* - 31,7 s. *Stroop B* 107,1 s.). 2. Pacjenci po HVS prezentowali większą niż pacjenci po OP-CABG poprawę we wszystkich testach (Grupa I TMT B 43,3 s. *Stroop A* 2,4 s. *Stroop B* 11,5 s.; Grupa II TMT B - 40,1 s. *Stroop A* - 1,6 s. *Stroop B* 7,6 s.) - z wyjątkiem TMT A (Grupa I 11,2 s.; Grupa II 13,9 s.).

Wnioski: Pacjenci po OP-CABG rozpoczynali wczesną kooperacyjną rehabilitację kardiologiczną z gorszymi wynikami testów poznawczych i w miarę jej trwania wolniej odzyskiwali funkcję wyższych czynność mózgowych niż pacjenci po HVS.

P123

Ocena wpływu aktywności fizycznej i wybranych parametrów testu spiroergometrycznego na stężenie IL-6 w surowicy

Izabela Karch, Maria Olszowska, Lidia Tomkiewicz-Pająk, Piotr Podolec

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

Wstęp: IL-6 jest glikoproteiną o szerokim spektrum działania. Jest mediatorem reakcji zapalnych i immunologicznych, uczestniczy w procesie krwiotworzenia, angiogenezie, przemianie lipidów i węglowodanów. Badania kliniczne i epidemiologiczne przeprowadzone w ostatnich latach wykazały, że jest ona niezależnym markerem rozwoju miażdżycy u osób zdrowych oraz ryzyka zgonu z przyczyn sercowych u osób z ostrym zespołem wieńcowym. Systematyczna aktywność fizyczna, istotny element profilaktyki chorób sercowo-naczyniowych, wpływa na zmniejszenie stężenia IL-6 w surowicy.

Cel: Ocena związku poziomu aktywności fizycznej i wybranych parametrów testu spiroergometrycznego ze stężeniem IL-6 we krwi.

Materiał i metody: Do badania włączono 56 zdrowych osób w wieku 16-31 lat. U wszystkich osób wykonano test spiroergometryczny, oceniono poziom aktywności fizycznej (dzienny wskaźnik aktywności fizycznej - DWAF) w ciągu 7 dni poprzedzających badanie na podstawie krótkiej wersji Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej oraz oznaczono stężenie IL-6 w surowicy krwi.

Wyniki: Średnie stężenie IL-6 w surowicy wynosiło 4,79 (0,15-16,35) pg/ml. Zaobserwowano dodatnią korelację pomiędzy stężeniem IL-6 i wiekiem ($r = 0,26$; $p = 0,05$) oraz ujemną korelację z dziennym wskaźnikiem aktywności fizycznej ($r = -0,36$; $p = 0,008$), czasem trwania próby wysiłkowej ($r = -0,29$; $p = 0,035$) i szczytową objętością oddechową ($r = -0,35$; $p = 0,03$).

Wnioski: Stężenie IL-6 w grupie młodych zdrowych osób zależało od wieku. Aktywność fizyczna i związane z nią zmiany adaptacyjne wpływają na obniżenie stężenia IL-6.

P124

Czynniki wpływające na wynik testu marszowego 6-minutowego u pacjentów poddanych rehabilitacji kardiologicznej

Magdalena Mackiewicz-Milewska¹, Anna Kaszewska²,
Andrzej Hoffmann², Przemysław Guzik³, Anna Glama²,
Dawid Fabrowski²

¹Oddział Kardiologii i Wczesnej Rehabilitacji Kardiologicznej Szpitala Miejskiego w Bydgoszczy; Katedra i Klinika Rehabilitacji *Collegium Medicum* UMK w Bydgoszczy; ²Oddział Kardiologii i Wczesnej Rehabilitacji Kardiologicznej Szpitala Miejskiego w Bydgoszczy; ³Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Poznań

Cel: Celem pracy była analiza czynników wpływających na dystans marszu w teście marszowym 6-minutowym 6 MWT na początku i na końcu procesu rehabilitacji u pacjentów poddanych wczesnej rehabilitacji kardiologicznej w Oddziale Kardiologii i Wczesnej Rehabilitacji Kardiologicznej Szpitala Miejskiego w Bydgoszczy

Materiał i metody: Do badania włączono 87 pacjentów, w tym 33 kobiety i 54 mężczyzn. Średni wiek chorych wynosił 72 lata. Wszyscy pacjenci poddani byli wczesnej rehabilitacji kardiologicznej w Oddziale Kardiologii i Wczesnej Rehabilitacji Kardiologicznej Szpitala Miejskiego w Bydgoszczy w okresie od kwietnia 2008 do września 2009 roku. Do badania włączono chorych po 65. roku życia, u których wykonano 6 MWT na początku i na końcu procesu rehabilitacji. Analizie poddano następujące czynniki: wiek chorych, płeć, rodzaj zabiegu

kardiochirurgicznego, choroby towarzyszące, migotanie przedsionków pooperacyjne, powikłania pooperacyjne takie jak: płyn w opłucnej, płyn w osierdziu, niegojąca się rana po sternotomii, wynik 6MWT na początku i na końcu rehabilitacji. Analizę statystyczną przeprowadzono z wykorzystaniem wieloczynnikowej regresji logistycznej dostosowanej do wieku i płci (OR - iloraz szans i 95% CI - przedział ufności) i test Mann-Whitney'a dla zmiennych niesparowanych.

Wyniki: 6 MWT na początku procesu rehabilitacji był istotnie krótszy ($297,5 \pm 82,9$ v. $344,4 \pm 88,0$ m; $p = 0,027$) u pacjentów, u których obserwowano płyn w opłucnej po operacji kardiochirurgicznej. Po zakończeniu rehabilitacji 6MWT utrzymywał się nadal krótszy w tej grupie chorych na granicy istotności ($418,8 \pm 88,2$ v. $460,1 \pm 91,7$ m; $p = 0,060$). Pacjenci z nieprawidłowo gojącą się raną po sternotomii uzyskali istotnie krótszy dystans 6 MWT po rehabilitacji ($363,3 \pm 81,2$ v. $455,0 \pm 90,2$ m; $p = 0,023$). Nie obserwowano natomiast istotnego związku między wynikami 6MWT a pozostałymi czynnikami poddanymi analizie. Zaobserwowano, że niezależnie od wieku i płci, u chorych poddanych jednocześnie operacji CABG i wymianie zastawki aortalnej występowanie płynu w opłucnej (OR: 5,45; 95% CI: 1,2-24,9; $p = 0,029$) i osierdziu (OR: 10,35; 95% CI: 1,1-97,3; $p = 0,041$) było istotnie częstsze niż u pozostałych pacjentów.

Wnioski:

1. Skuteczność rehabilitacji kardiologicznej ograniczają powikłania pooperacyjne w postaci płynu w opłucnej i niegojącej się rany po sternotomii.
2. Operacja wszczepienia sztucznej zastawki aortalnej z równoczesnym CABG wiąże się z większym ryzykiem powikłań w postaci płynu w opłucnej i osierdziu.

Nauki podstawowe w kardiologii

P125

The role of systemic inflammation in adequate platelet function inhibition in patients with type 2 diabetes on long term aspirin therapy

Marek Postuła¹, Agnieszka Kapłon-Cieślicka¹, Marek Rosiak¹, Agnieszka Serafin¹, Agnieszka Kondracka², Ewa Trzepla³, Krzysztof Filipiak¹, Grzegorz Opolski¹

¹Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa; ²Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Endokrynologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa; ³Centrum Medyczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa

Background: Inflammation and increased platelet activation are involved in the pathogenesis of type 2 diabetes (T2DM) and its complications. Sub-clinical systemic inflammation is often present in T2DM patients. Systemic inflammation has been implicated in development of aspirin resistance.

Material and methods: We evaluated the relation of serum concentrations of inflammatory mediators, including high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-6 (IL-6) to the level of platelet activation determined by VerifyNow, Impact-R and PFA-100 assays in 185 T2DM individuals receiving 75 mg of aspirin per day recruited to AVOCADO (Aspirin Versus/Or Clopidogrel in Aspirin-resistant Diabetics inflammation Outcomes Study) study. Inadequate platelet function inhibition (aspirin resistance) was defined as a positive result of at least two of the three platelet function tests (i.e. ARU \geq 550; S.C. < 3.4%; CEPI < 193 s, respectively).

Results: In the studied population 36 patients (19.5%) had inadequate platelet function inhibition in \geq 2 different tests. IL-6 levels were higher in T2DM patients with increased platelet activation (3.159 pg/ml v. 2.352 pg/ml, $p = 0.01$). There were no significant differences in hs-CRP ($p = 0.971$) and TNF- α ($p = 0.333$) concentrations between the aspirin-resistant and aspirin-sensitive group.

Conclusions: Sub-clinical systemic inflammation could be in part responsible for hyporesponsiveness to aspirin in T2DM individuals.

P126

Czy przerost mięśnia lewej komory w stenozie aortalnej jest modyfikowany polimorfizmem genu receptora typu 2 dla bradykininy?

Ewa Orłowska-Baranowska¹, Elżbieta Abramczuk¹, Lidia Greszata¹, Jarosław Góra², Grzegorz Placha², Zbigniew Gaciong², Janina Stępińska¹

¹Instytut Kardiologii, Warszawa; ²Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Wstęp: W ciągu ostatnich lat w eksperymentach zwierzęcych wykazano, że bradykinina (BK) jest inhibitorem wzrostu kardiomiocytów. Postulowana jest nawet hipoteza, że antymiotogeny efekt działania ACE inhibitorów związany jest ze wzrostem stężenia produkowanej miejscowo BK. Spośród licznych polimorfizmów genu receptora bradykininy typu 2 (pBK2R) polimorfizm +9/-9 exonu 1 związany jest z ekspresją białka receptorowego. U osób z allelem -9 (delecja 9bp) synteza mRNA dla BK2R jest większa niż u nosicieli allelu +9.

Celem projektu była ocena częstości występowania polimorfizmu +9/-9 genetycznego BK2R u pacjentów ze zwężeniem zastawki aortalnej (ZZA) oraz ocena wpływu w/w polimorfizmu na stopień przerostu mięśnia lewej komory (PLK) oraz zakres jego regresji po operacji wymiany zastawki aortalnej (AVR).

Materiał i metody: U 475 chorych (43% kobiet) w średnim wieku 65 ± 10 lat zakwalifikowanych do AVR z powodu istotnego, izolowanego ZZA oceniano wpływ pBK2R na stopień PLK przed i po AVR. U wszystkich chorych wykonano badanie echo, w którym oceniano: maksymalny gradient przez ZZA [MGA], indeks masy LK [IMLK], TIP (sumę grubości tylnej ściany LK i przegrody międzykomorowej).

Wyniki: Określony w grupie pacjentów rozkład alleli +9/-9 pBK2R był zgodny z regułą Hardy'ego-Weinberga i wynosił 28% II, 53% DI oraz 19% DD (rozkład podobny wśród kobiet i mężczyzn. Wykazano związek wielkości IMLK z pBK2R ($p = 0,049$). Na stopień PLK miał również wpływ stopień ZZA ($p = 0,0001$), nadciśnienie tętnicze ($p = 0,044$) oraz płeć ($p = 0,0001$). W analizie wieloczynnikowej ($r^2 = 0,09$) parametrami istotnymi okazały się jedynie płeć ($p = 0,0001$) i stopień ZZA ($p = 0,0001$). Na wielkość TIP istotny wpływ miały: pBK2R ($p = 0,009$), płeć ($p = 0,0001$), wiek ($p = 0,03$) oraz stopień ZZA ($p = 0,0001$). W analizie wieloczynnikowej ($r^2 = 0,24$) istotne okazały się: stopień wady ($p = 0,0001$), płeć ($p = 0,0001$) oraz pBK2R ($p = 0,014$). Analiza związku redukcji PLK z pBK2R wykazała istotny związek zarówno dla redukcji IMLK ($p = 0,02$), jak i redukcji indeksu TIP ($p = 0,001$). Zależność tę potwierdzono w analizie wieloczynnikowej.

Wnioski: Polimorfizm genetyczny receptora typu 2 dla bradykininy jest czynnikiem modulującym wielkość przerostu lewej komory u chorych ze stenozą aortalną.

P127

Fibrin presence within aortic valves in patients with aortic stenosis: association with plasma fibrin clot properties

Joanna Natowska¹, Grzegorz Marek¹, Marta Hlawaty¹, Jerzy Sadowski², Wiesława Tracz², Anetta Undas²

¹Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków;
²Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Instytut Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Background: A role of coagulation in the pathogenesis of aortic stenosis (AS) is unknown.

The aim of this study was to investigate the fibrin (Fn) presence in calcified stenotic aortic valves leaflets and to analyze its plasma-derived determinants.

Material and methods: 21 patients with dominant AS and 17 well-matched patients with dominant aortic insufficiency (IA) undergoing aortic valve replacement were studied. Immunohistochemistry and immunofluorescence were performed on decalcified leaflets using antibodies against human Fn α -chain and tissue factor (TF). Ex vivo plasma fibrin clot permeability, compaction, turbidimetry and lysis time, together with plasma prothrombin fragment 1+2 (F1.2) and D-dimer, were determined.

Results: There was an increased percentage of Fn- (41.4%) and TF-positive (25.3%) areas in AS valves, mainly on the aortic side of the leaflets, compared with IA valves (7.9%, 5.7%, respectively, both $p < 0.001$) (fig.1). In AS valves Fn- and TF-positive areas overlapped in 62.55%. Patients with AS had elevated plasma fibrin D-dimer (236.4 ± 28 ng/ml, $p < 0.001$) and F1+2 (261.7 ± 27.1 pmol/l, $p < 0.001$), compared to IA subjects (142.8 ± 10 ng/ml and 131.2 ± 11.3 pmol/l, respectively). In AS patients Fn-positive area within the leaflets correlated with plasma D-dimer ($r = 0.48$) and F1+2 ($r = 0.62$) as well as the time required for fibrin clot formation (lag phase) ($r = 0.44$) and maximum absorbance of fibrin clots during turbidimetry ($r = -0.16$), but not with clot permeability or lysis time. Thickness of the Fn layer within the AS valve leaflets was associated with lag phase ($r = 0.69$) and maximum transvalvular gradient ($r = 0.43$, all $p < 0.05$).

Conclusions: This study is the first to show that in patients with advanced AS, massive fibrin amounts, co-localized with TF, are present within the valve leaflets in a similar manner as

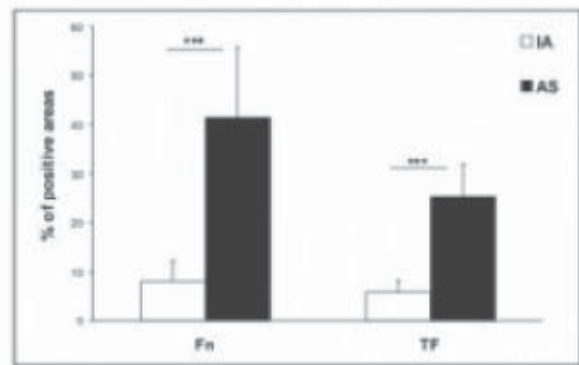


Figure. Percentage of fibrin - (Fn) and tissue factor (TF) - positive areas within valves from patients with aortic stenosis (AS) and aortic insufficiency (IA) [P127]

observed in atherosclerotic plaques. Plasma fibrin clot formation, but not degradation, are associated with the extent of Fn presence within leaflets, which might contribute to the AS progression.

P128

The influence of bivalirudin and intra coronary abciximab on the infarct size and reperfusion injury in the porcine myocardial infarction/ reperfusion model

Piotr P. Buszman¹, Marcin Dębiński², Wojciech Wojakowski³, Wanda Jackiewicz², Krzysztof Milewski⁴, Błażej Treła⁵, Piotr Ścigala², Paweł Buszman²

¹American Heart of Poland, Katowice; ²American Heart of Poland, Dąbrowa Górnicza; ³Medical University of Silesia, American Heart Of Poland, Katowice; ⁴The Skirball Center for Cardiovascular Research, New York; ⁵Upper Silesian Heart Center, Katowice

Background: The influence of intracoronary abciximab and bivalirudin as an anticoagulant in ST elevation myocardial infarction (STEMI) on myocardial salvage and reperfusion injury (RI) is undetermined.

Material and methods: In twenty three landrace pigs STEMI was induced by the occlusion of over-the-wire (OTW) balloon catheter in the medial left anterior descending artery for 60 minutes. Prior to reperfusion the animals were randomized into two groups. In both groups bivalirudin was administered intravenously. Additionally in the control group ($n = 12$) intracoronary downstream 5 ml placebo (0.9% NaCl) through the central lumen of the OTW catheter was administered. In the

study group ($n = 11$) 0.25 mg/kg downstream i.c. abciximab was infused in the same way. The control coronary angiography and ventriculography was performed before ischaemia, 30 minutes and 48 hours after reperfusion. The animals were sacrificed two days after the procedure. The infarct size (IS) and area at risk (AAR) were marked with tetrazolinum and Evans blue respectively. The primary endpoint was the percentage of IS in the AAR. Additionally, serial serum troponin levels, inflammation markers concentration and activation of apoptosis in area at risk were evaluated.

Results: The animals in both groups were comparable with regard to sex and weight. Hearts in the both groups had similar AAR (41.9% v. 40.5%; $p = 0.7$). The average infarct size was comparable in the control and the study group as expressed by percentage of AAR (58.1% v. 57.3%; $p = 0.8$) and left ventricle (28.5% v. 26.3%; $p = 0.5$). This corresponded well with peak troponin level (138.8 mg/ml v. 129.8 mg/ml; $p = 0.59$) and hsCRP concentration (7822.5 ng/ml v. 8806.5 ng/ml; $p = 0.38$). Furthermore the left ventricle ejection fraction after 48 hours was also equivalent (32.2% v. 36.5%; $p = 0.21$).

Conclusions: Intracoronary abciximab with peripheral bivalirudin is not superior to bivalirudin unaided in myocardial salvage caused by reperfusion injury in the model of porcine ischemia/reperfusion model.

P129

Markers of cardiovascular risk: carotid intima-media thickness and circulating levels of inflammatory cytokines

Anna Kablak-Ziembicka, Tadeusz Przewłocki,
Wiesława Tracz, Daniel Rzeźnik, Piotr Podolec

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

Background: Clinically evident atherosclerosis is preceded by a preclinical changes in the arterial wall: carotid intima-media thickness (CIMT) and inflammation. The study aimed to investigate whether CIMT and circulating levels of cytokines have a prospective impact on cardiovascular (CV) events.

Material and methods: Baseline CIMT and levels of high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), Tumor Necrosis Factor alpha (TNF- α), Transforming Growth Factor beta (TGF- β), Interleukin-6 (IL-6), Interleukin-10 (IL-10) and BNP were measured in 304 subjects (189 men), aged 64.2 ± 9.4 y, with a suspected at least one vessel stenosis $\geq 50\%$ among following territories: coronary, supraaortic, renal or lower limb arteries. Maximum CIMT values of common, bulb and internal carotid arteries were measured and expressed as a mean CIMT value. The incidences of CV death, myocardial infarction (MI), ischemic stroke (IS) and symptomatic lesion progression were recorded.

Results: During mean follow-up period of 42.5 ± 12.4 (24–60) months, CV events occurred in 59 (19.4%) patients. CV death occurred in 14 (4.6%: 7 MI, 4 IS, 3 sudden), non-fatal MI in 16 (5.3%) and IS in 7 (2.3%) patients. Symptomatic lesion progression ($\geq 70\%$ lumen stenosis) without MI or IS was confirmed in 22 (7.2%) patients. Patients with CV composite end-point, as compared to those without CV event had higher levels of TNF- α (6.0 ± 6.4 pg/mL v. 3.88 ± 3.8 pg/mL; $p = 0.001$), BNP (64.9 ± 85.3 fmol/mL v. 29.9 ± 45.4 fmol/mL; $p = 0.002$), hs-CRP (5.38 ± 5.2 mg/L v. 3.75 ± 3.5 mg/L; $p = 0.004$), CIMT (1.67 ± 0.38 mm v. 1.32 ± 0.45 mm; $p < 0.001$) and lower HDL-cholesterol (1.17 ± 0.3 mmol/L v. 1.27 ± 0.35 mmol/L; $p = 0.039$). There was a trend to higher IL-6 (5.87 ± 3.4 pg/mL v. 4.86 ± 4.1 pg/mL; $p = 0.085$) and LDL-cholesterol (3.27 ± 1.1 mmol/L v. 3.04 ± 0.92 mmol/L; $p = 0.093$). After adjustment to traditional CV risk factors, mean-CIMT > 1.3 mm (RR = 1.35, CI = 1.22-1.50; $p < 0.001$), TNF- $\alpha > 6$ pg/mL (RR = 1.21; CI = 1.09-1.34; $p < 0.001$) and hs-CRP (RR = 1.14; CI = 1.03-1.26; $p = 0.016$) were found independent CV risk factors in multivariate logistic regression analysis. In separate analyses, CIMT > 1.3 mm (RR = 1.14), TNF- α (RR = 1.21), hs-CRP (RR = 1.12) occurred independent risk factors of IS ($p < 0.05$ for all), while CIMT (RR = 1.12 and RR = 1.28) and BNP (RR = 1.29 and RR = 1.22) of CV death and MI ($p < 0.05$ for all).

Conclusion: The mean-CIMT value, hs-CRP, TNF- α and BNP levels are independent risk factors of CV events, however some differences between biomarkers and territory-related ischemic events were noted. CIMT > 1.3 mm, TNF- $\alpha > 6$ pg/mL and hs-CRP remained independent risk factors of composite CV event, also after adjustment to traditional atherosclerosis risk factors.

P130

Tumor necrosis factor alpha concentrations are elevated in aspirin-resistant patients with type 2 diabetes

Agnieszka Kapłon-Cieślicka¹, Marek Rosiak¹, Marek Postuła¹, Agnieszka Serafin¹, Agnieszka Kondracka², Ewa Trzepla³, Krzysztof Filipiak¹, Grzegorz Opolski¹

¹Katedra i Klinika Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa; ²Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Endokrynologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa; ³Centrum Medyczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa

Background: Diabetic patients are at increased risk of cardiovascular events. Type 2 diabetes is associated with enhanced platelet activation despite long-term aspirin therapy. It is hypothesized that systemic inflammation may be involved in the development of aspirin resistance.

Aim: The aim of our study was to establish the relation of aspirin responsiveness and serum concentrations of selected inflammatory markers in patients with type 2 diabetes.

Material and methods: The study included 185 patients with type 2 diabetes on chronic aspirin therapy at a dose of 75 mg/day. Platelet aggregation was assessed using VerifyNow Aspirin Assay. Aspirin resistance was defined as ≥ 550 Aspirin Reaction Units (ARU). Measurements of plasma tumor necrosis factor alpha (TNF alpha), high-sensitivity C-reactive protein (hsCRP) and interleukin 6 (IL-6) concentrations were also performed.

Results: Thirty-five patients (19% of the study population) were identified as aspirin-resistant. No significant differences between aspirin-resistant and aspirin-sensitive patients were observed in respect to gender, age, diabetes duration, diabetes metabolic control and diabetes treatment. Serum concentrations of TNF alpha were significantly higher in aspirin-resistant than in aspirin-sensitive patients (2.148 v. 1.744 pg/ml; $p < 0.05$). There were no statistically significant differences in serum hs-CRP and IL-6 concentrations between the two groups.

Conclusions: TNF alpha concentrations are elevated in aspirin-resistant patients with type 2 diabetes, which implicates the role of systemic inflammation in the development of inadequate response to aspirin in this population.

Varia I

P131

Ocena przydatności terapii VAC w powikłanym gojeniu po operacjach kardiochirurgicznych - 5 lat doświadczeń

Krzysztof Kubacki, Marcin Maruszewski, Jan Borzymowski, Roman Przybylski, Tomasz Hrapkowicz, Marian Zembala

Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Cel: Ocena przydatności opatrunku podciśnieniowego VAC w powikłanym gojeniu ran po sternotomii.

Materiał i metody: W latach 2005-2009 w Śląskim Centrum Chorób Serca operowano 7879 dorosłych pacjentów. Powikłane gojenie rany po sternotomii wystąpiło u 86 chorych, co stanowi 1,09%. Analizie poddano 31 pacjentów (M 14, K 17), u których zastosowano w leczeniu terapię VAC. Wśród czynników ryzyka głębokiej infekcji rany wystąpiły: insulinozależna cukrzyca u 17 chorych (w tym u 7 zespół metaboliczny), otyłość (BMI > 30) - 9, COPD - 5, przedłużona wentylacja (> 30 godz.) - 4, reotorakotomie - 4. Przed planowanym zabiegiem operacyjnym każdy pacjent z udokumentowaną miał oznaczony poziom hemoglobiny glikozylowanej (HbA_{1c}). Wszyscy pacjenci byli operowani z dostępu przez sternotomię. Rodzaj zbiegu: CABG - 23 pacjentów, CABG + wymiana/plastyka zastawki - 3, wymiana/plastyka zastawki - 3, inny - 2. Dla ujednolicenia monitorowania infekcji i wyboru strategii leczenia zastosowano klasyfikację według Oakleya. Powierzchnową infekcję (IA) obserwowano u 9 pacjentów, natomiast głęboką infekcję rany (IB) u 22. U chorych z cukrzycą wdrożono rygorystyczną kontrolę glikemii (wzorowaną m.in. na protokole Portland) w okresie przed, około i pooperacyjnym, której istotą jest niedopuszczenie do stanów hypoglikemii, ale także wzrostu glikemii powyżej 160 mg%. 17 chorym w trakcie leczenia wykonano refiksację mostka, 6 założono drenaż płuczący, 3 wymagało rekonstrukcji przy użyciu sieci większej, 2 chorych leczono w komorze hiperbarycznej. Diagnostykę mikrobiologiczną wydzielin z rany wykonano u każdego pacjenta i stosowano antybiotykoterapie celowaną. Przy zbliżeniu mostka stosowano gąbkę garamycynową.

Wyniki: U 29 pacjentów uzyskano pełne wygojenie rany w okresie 2005 roku do 2009 roku 1 pacjent zmarł, ale przyczyną były powikłania choroby podstawowej: niewydolność oddechowa i krążeniowa. Czas VAC-terapii wyniósł od 3 do 27 dni (średnio 13,6 dni), natomiast czas pobytu w szpitalu był znacznie przedłużony, kosztowny i wyniósł od 13 do

80 dni (średnio 41,7 dni). Dwóch pacjentów przy pomocy VAC leczono ambulatoryjnie.

Wnioski:

1. Opatrunek podciśnieniowy VAC jest metodą skutecznie wspomagającą gojenie ran po sternotomii. Opatrunek w pełni stabilizuje klatkę piersiową w trakcie leczenia, w związku z czym zmniejsza także dolegliwości bólowe.
2. Terapia VAC pozwala skrócić czas hospitalizacji oraz zredukować koszty leczenia.
3. Konieczne jest podjęcie działań, aby zredukować koszty samych urządzeń VAC włącznie z wymiennymi elementami, które w chwili obecnej są zbyt wysokie i otworzyć możliwość dodatkowego rozliczania leczenia VAC dla chorych najbardziej obciążonych.

P132

Reoperacje wieńcowe w latach 1998-2009 - 12-letnie doświadczenia

Bogusław Ryfiński, Roman Przybylski, Krzysztof Filipiak, Jerzy Pacholewicz, Marian Zembala

Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Rewaskularyzacja tętnicza sprzyja zdecydowanej poprawie wyników odległych CABG. Pomimo tego stajemy wobec problemu, jak pomóc pacjentowi z nawrotem stenokardii po wcześniejszej operacji CABG. Problem ten jest nadal dużym wyzwaniem dla kardiologów inwazyjnych i kardiochirurgów, zwłaszcza u chorych starszych z licznymi obciążeniami.

Cel: Charakterystyka i ocena wyników leczenia chorych poddanych reoperacjom wieńcowym w naszym ośrodku.

Materiał i metody: Przeanalizowano wszystkie reoperacje wieńcowe wykonane w okresie ostatnich 12 lat.

Wyniki: W analizowanym okresie 143 chorych skierowano do tutejszego ośrodka z nawrotem stenokardii po zabiegu CABG. Do powtórnej operacji zakwalifikowano 80 chorych (56%), natomiast do angioplastyki wieńcowej 63 chorych (34%). Do reoperacji częściej kwalifikowani byli mężczyźni (80%). Średnia wieku w grupie reoperacji wynosiła 61,2 ± 7,1. EFLV w analizowanej grupie wynosiła 43,1% (±) 10,2% i była istotnie niższa od operowanych po raz pierwszy 47,8% (±) 10,5%, ($p < 0,01$). Ryzyko operacyjne oceniane wg skali EUROSCORE wynosiło odpowiednio 6,11 ± 3,1 i 3,51 ± 2,72, ($p < 0,01$). W trybie pilnym operowano 24 pacjentów (30%). W grupie 143 chorych z nawrotem dolegliwości dławicowych u 80% pod-

czas pierwszej operacji wykorzystano tętnicę piersiową wewnętrzną lewą. Najczęściej używano jej do zaopatrzenia LAD (99%). Ta właśnie grupa chorych była w większości zaopatrywana w pracowni hemodynamicznej, gdzie angioplastyce poddawane były niedrożne zespolenia żyłne ($p < 0,01$). Re-CABG w krążeniu pozaustrojowym z zatrzymaniem serca krwistą kardioplegią wykonano u 63 chorych (78%). OPCAB u 17 chorych (22%). Liczba zespołów wykonywanych podczas reoperacji mieściła się w przedziale 1-4 średnio 2,5. U 38 chorych zastosowano LITA (pierwotnie nieużywanej), w tym u 2 chorych wykorzystano obydwie tętnice piersiowe wewnętrzne. W grupie 143 reoperowanych w okresie szpitalnym były 3 zgony (3,7%).

Wnioski:

1. Liczba chorych wymagających reoperacji wieńcowych po wcześniejszym CABG w kolejnych 12 latach utrzymuje się na zbliżonym poziomie procentowym z tendencją do zmniejszania się w ostatnich latach.
2. Współpraca kardiochirurga z interwencyjnym kardiologiem w zakresie rewaskularyzacji jest się pomocna poprzez zabieg angioplastyki wieńcowej także u chorych objawowych po uprzednim im zabiegu CABG zwłaszcza z grupy dużego ryzyka.

P133

Prognostyczne znaczenie peptydów natriuretycznych we wczesnym okresie poresuscytacyjnym

Zbigniew Sablik¹, Anna Samborska-Sablik², Wojciech Gaszyński³, Jarosław Drożdż¹

¹Klinika Kardiologii, I Katedra Kardiologii Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź; ²Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź; ³Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź

Wstęp: W regulacji funkcjonowania nerek i obojętności krążącego osocza w warunkach fizjologicznych bierze udział przedsionkowy peptyd natriuretyczny (ANP), natomiast w przypadku przeciążenia komór serca także peptyd natriuretyczny typu B (BNP). Uwalniany przez śródbłonek naczyń peptyd natriuretyczny typu C (CNP) wykazuje działanie wazorelaksacyjne i przeciwzapalne.

Cel: Celem naszej pracy była ocena, czy peptydy te odgrywać mogą istotną rolę we wczesnym okresie poresuscytacyjnym

cyjnym, łącząc się z rokowaniem co do wczesnego przeżycia chorych po nagłym zatrzymaniu krążenia (NZK).

Materiał i metody: Do badania włączono 64 chorych w wieku 60 ± 14 lat, 41 mężczyzn i 23 kobiety, u których NZK wystąpiło w przebiegu ostrego zespołu wieńcowego (OZW). U 30 pacjentów (pts) NZK wystąpiło w warunkach pozaszpitalnych, u 34 w trakcie hospitalizacji. U 51 pts mechanizmem NZK było migotanie komór, a u 13 - asystolia lub zachowana czynność elektryczna serca bez tętna. Pomimo wdrożenia postępowania dostosowanego do indywidualnego stanu klinicznego 30 pts zmarło w trakcie hospitalizacji (Z-NZK), natomiast 34 pts przeżyło okres poresuscytacyjny i zostało wypisanych z oddziału intensywnej nadzoru (P-NZK). Z próbek krwi żyłnej pobranej przy przyjęciu do szpitala u pts po pozaszpitalnym NZK oraz pobranych tuż po NZK u chorych po wewnątrzszpitalnym NZK oznaczono za pomocą metod immunologicznych stężenia N-końcowych fragmentów pro-ANP, BNP i CNP (odpowiednio NpANP, NpBNP, NpCNP). Po porównaniu wielkości NpANP, NpBNP i NpCNP pomiędzy grupami P-NZK i Z-NZK dokonano oceny związku ich wartości z przeżyciem po NZK za pomocą regresji logistycznej (RegL), krzywych ROC (ROC) i analizy przeżycia Kapłana-Meyera (PKM).

Wyniki: U chorych z grupy P-NZK zanotowano istotnie wyższe niż u Z-NZK stężenia NpCNP ($3,9 \pm 6,3$ v. $1,0 \pm 1,0$ pmol/l, $p < 0,008$). Wyższe były także u P-NZK średnie wartości NpANP i NpBNP (nie osiągnęły jednakże znamienności statystycznej). Istotny związek stężenia NpCNP z przeżyciem po NZK udokumentowano zarówno za pomocą RegL (OR 8,7, $p < 0,0001$) jak i ROC (AUC 0,74; wartość stężenia NpCNP 1,5 pmol/l była optymalnym dyskriminatorem co do przeżycia po NZK). W analizie PKM czas przeżycia po NZK zależał od stężenia NpCNP (dla stężeń NpCNP powyżej lub poniżej 1,5 pmol/l- $p < 0,0002$ według testu Coxa).

Wnioski: CNP, uwalniany przez śródbłonek naczyń pod wpływem ostrego niedokrwienia wynikającego z NZK, odgrywa istotną rolę kliniczną we wczesnym okresie poresuscytacyjnym, a jego stężenie stanowi czynnik prognostyczny co do wczesnego przeżycia u chorych po NZK.

P134

Szacowanie wysokości ciśnienia zaklinowania w kapilarach płucnych za pomocą echokardiografii dopplerowskiej w grupie pacjentów z ciężką przewlekłą niewydolnością serca oraz u pacjentów we wstrząsie kardiogenym

Michał Chmielecki, Marcin Fijałkowski, Rafał Gałąska, Witold Dubaniewicz, Radosław Targoński, Łukasz Lewicki, Wiesław Puchalski, Dariusz Ciećwierz, Andrzej Koprowski, Andrzej Rynkiewicz

Gdański Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdańsk

Wstęp: Dowody naukowe świadczące o przydatności nieinwazyjnych metod szacowania wartości ciśnienia zaklinowania w kapilarach płucnych (PCWP, *pulmonary capillary wedge pressure*) wśród pacjentów z ciężką przewlekłą niewydolnością (SCHF, *severe chronic heart failure*) serca oraz u tych we wstrząsie kardiogenym (CS, *cardiogenic shock*) wciąż są niewystarczająco przekonujące.

Celem pracy było zbadanie wiarygodności szacowania wysokości PCWP za pomocą echokardiograficznego parametru E/e' (stosunek maksymalnej prędkości fali wczesnego napływu mitralnego do maksymalnej prędkości wczesnorozkurczowego ruchu pierścienia mitralnego) u pacjentów z SCHF oraz u tych we CS wklajającym ostry zespół wieńcowy (ACS, *acute coronary syndrome*).

Materiał i metody: Badaniu poddano dwie grupy pacjentów kolejno przyjmowanych do oddziału intensywnej nadzoru kardiologicznego z rozpoznaniem SCHF ($n = 26$) oraz tych we CS wklajającym ostry zespół wieńcowy ($n = 10$). Średnia wieku w grupie pacjentów z SCHF wynosiła 51 ± 14 lat, a w grupie pacjentów we CS 65 ± 13 lat ($p < 0,01$). Średnia wartość frakcji wyrzutowej lewej komory wynosiła odpowiednio $19 \pm 6\%$ u pacjentów z SCHF v. $30 \pm 14\%$ w grupie CS, $p < 0,005$. Obydwie grupy pacjentów poddano równoczesnej ocenie echokardiograficznej i hemodynamicznej (cewnikowanie prawego serca za pomocą ceownika Swan-Ganza).

Wyniki: Charakterystyka kliniczna pacjentów wraz z wynikami została zaprezentowana w tabeli 1. Znaleźliśmy istotną statystycznie korelację pomiędzy PCWP a stosunkiem E/e' w grupie pacjentów we CS ($r = 0,8$; $p < 0,05$). Natomiast w grupie SCHF nie zauważono istotnej statystycznie korelacji pomiędzy E/e' a PCWP ($r = 0,19$).

Wnioski: U pacjentów we wstrząsie kardiogenym będącym powikłaniem ostrego zespołu wieńcowego stosunek E/e' może być wartościowym narzędziem służącym do szacowania podwyższonego ciśnienia zaklinowania w kapilarach płucnych. U pacjentów z ciężką przewlekłą niewydolnością

Tabela 1. [P134]

	SCHF	CS	p
HR [uderzeń/min]	81 ± 15	109 ± 15	< 0,001
SV [ml]	46 ± 5	36 ± 5	NS
CO [L]	3,48 ± 0,89	4,06 ± 0,62	NS
CI [L/m ²]	1,73 ± 0,36	2,11 ± 0,25	< 0,01
E/e'	21 ± 8	12 ± 5	< 0,001
PCWP [mm Hg]	24 ± 7	19 ± 7	NS
SBP [mm Hg]	112 ± 21	105 ± 16	NS

serca przezklatkowe badanie echokardiograficzne nie umożliwia wiarygodnego oszacowania ciśnienia napełniania lewej komory.

P135

Can speckle tracking echocardiography facilitate the interpretation of low-dose dobutamine stress echocardiography by non-experts?

Ewa Szymczyk¹, Jarosław D. Kasprzak¹, Błażej Michalski¹, Bartłomiej Woźniakowski², Arkadiusz Rotkiewicz², Konrad Szymczyk², Ludomir Stefańczyk², Piotr Lipiec¹

¹Łódzki Uniwersytet Medyczny, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź;

²Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 1 w Łodzi, Zakład Radiologii, Łódź

Background: Low-dose dobutamine stress echocardiography (LDDSE) with visual assessment of contractility is commonly used for the evaluation of viability in clinical practice. However, visual analysis is a subjective and requires expertise. STE allows a quantitative analysis of left ventricular regional contractile function.

Aim: We aimed to evaluate whether quantitative analysis of regional myocardial function by STE can facilitate the interpretation of LDDSE aimed at the detection of myocardial viability in patients after acute myocardial infarction (AMI).

Material and methods: The study group comprised 46 patients (34 male, mean age 60 ± 10 years) with first acute myocardial infarction (AMI) treated with successful primary percutaneous coronary intervention. 7-10 days after AMI, all patients underwent LDDSE with visual assessment of contractile reserve by expert echocardiographer. Subsequently, acquired images were analyzed off-line by echocardiographer in training using STE. The measurements at each stage of stress protocol included: systolic longitudinal strain (SLS), peak post-systolic longitudinal strain (PLS) and peak strain index (PSI) and systolic longitudinal strain rate (SLSR). With 48 hours pa-

tients underwent MRI with LE assessment. Myocardium was classified as viable if LE region was thinner than 75% of wall thickness.

Results: 34 segments were excluded from STE analysis due to suboptimal image quality. The area under ROC curve for detecting viability in akinetic/dyskinetic segments for SLS, PLS, PSI, SRS measurements during stress and LDDSE visually assessed was 0.743 (p = 0.0001), 0.676 (p = 0.003), 0.575 (p = 0.31), 0.572 (p = 0.25) and 0.756 (p = 0.0001), respectively. The difference in area under ROC curves for SLS measurement and LDDSE visual assessment was not statistically significant. The criterion of SLS ≤ -10.01%, PLS ≤ (-16.43%), PSI ≤ 0, SRS ≤ (-0.96), provided the diagnostic accuracy of 74.38%, 67.86%, 63.06% and 58.42%, respectively. The diagnostic accuracy of LDDSE assessed visually was 72.24%.

Conclusions: Quantitative analysis of LDDSE by echocardiographer in training using STE provides comparable diagnostic value with expert echocardiographer's visual assessment of viability in patients after AMI. The most useful parameter is longitudinal strain at stress.

P136

Resting contrast echocardiography for analysis of viability after acute myocardial infarction - comparison with dobutamine stress echocardiography

Piotr Lipiec, Ewa Szymczyk, Maria Krzemińska-Pakuła, Błażej Michalski, Jarosław D. Kasprzak

Łódzki Uniwersytet Medyczny, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź

Background: Low-dose dobutamine stress echocardiography (LDDSE) is considered to be one of the reference methods for the assessment of myocardial viability. The diagnostic value of resting myocardial contrast echocardiography (MCE) in this setting is still being investigated.

Aim: To evaluate the diagnostic value of MCE for assessment of myocardial viability in patients after acute myocardial infarction (AMI) using LDDSE as a reference method.

Material and methods: 47 patients (37 male, mean age 60 ± 10 years) with first acute myocardial infarction (AMI) treated with successful primary percutaneous coronary intervention were included in this study. 7-10 days after AMI, all patients underwent transthoracic real-time resting MCE using intravenous infusion of contrast medium. Regional perfusion in 17 segments of the left ventricle was visually assessed by consensus of 2 investigators. On the same day LDDSE was performed with visual assessment of contractile reserve in akinetic/dyskinetic segments.

Results: 28 segments were excluded from analysis due to suboptimal image quality. 165 segments were akinetic/dyskinetic at rest and were subject of further analysis. 100% of segments with transmural perfusion defect exhibited no contractile reserve during LDDSE. The criterion of normal perfusion had the highest diagnostic value for the detection of contractile reserve (accuracy 83.0%; sensitivity 71.7%; specificity 87.4%), whereas the combined criterion of normal or reduced (heterogenous or delayed opacification or subendocardial defect) perfusion had only 67.3% accuracy (sensitivity 100%; specificity 54.6%).

Conclusions: Resting MCE provides high diagnostic accuracy for the detection of myocardial viability in patients after AMI. Presence of transmural perfusion defect excludes possibility of contractile reserve in LDDSE.

P137

Repolarization dynamicity measured as QT/RR relationship in patients with anterior myocardial infarction and malignant ventricular arrhythmias - the interlead differences in Holter recordings

Krzysztof Szydło, Krystian Wita, Maria Trusz-Gluza

Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Katowice

Background: Repolarization dynamicity, measured as QT/RR relationship, is supposed to be a prognostic marker in patients after myocardial infarction (MI) and in patients with malignant ventricular arrhythmias (VT/VF). However, there is still no paper on relationship between early and late phases of QT and RR intervals (QTpeak/RR and TpeakTend/RR), and which ECG lead should be used to the most powerful and accurate analysis of QT/RR relation.

The aim of this study was to analyze if repolarization dynamicity parameters may be useful in differentiation of patients after anterior MI with and without VT/VF in history, with respect to two basic leads used in Holter recordings - V5 and V2.

Material and methods: The study population consisted of 54 patients after first anterior MI (41 males, age: 59 ± 11 years, LVEF: $34 \pm 7\%$; all > 6 months from MI). There were 24 patients without VT/VF (16 males; age: 57 ± 11 years; LVEF: $39 \pm 4\%$; NoVT/VF) and 30 patients with VT/VF in history, with ICD implanted using secondary prevention criteria (25 males; age: 62 ± 11 years; LVEF: $30 \pm 7\%$; VT/VF). QT/RR, QTpeak/RR and TpeakTend/RR were measured from Holter recordings - automatic beat-to-beat analysis of more than 90% of recording. Data were analyzed in V5 and V2 leads separately. Absolute differences between V5 and V2 were

also calculated (Δ diff). None of subjects was treated with amiodarone or high doses of sotalol.

Results: Patients with VT/VF had lower LVEF ($p = 0.001$). There were no differences in age and gender. VT/VF group was characterized by steeper QT/RR, QTpeak/RR and TpeakTend/RR than NoVT/VF subjects, both in V5 and V2 leads; for V5: QT/RR- 0.209 ± 0.04 v. 0.138 ± 0.04 , $p = 0.0001$, QTpeak/RR- 0.171 ± 0.04 v. 0.110 ± 0.03 , $p = 0.0001$, TpeakTend/RR- 0.040 ± 0.02 v. 0.027 ± 0.02 , $p = 0.02$ and for V2: QT/RR- 0.197 ± 0.03 v. 0.134 ± 0.04 , $p = 0.0001$, QTpeak/RR- 0.159 ± 0.03 v. 0.103 ± 0.03 , $p = 0.0001$, TpeakTend/RR- 0.040 ± 0.01 v. 0.030 ± 0.02 , $p = 0.11$; respectively. Absolute differences were significantly higher in VT/VF group- QT/RR Δ diff: 0.027 ± 0.024 v. 0.008 ± 0.008 , $p = 0.0001$, QTpeak/RR Δ diff: 0.031 ± 0.026 v. 0.009 ± 0.008 ms, $p = 0.008$, TpeakTend/RR Δ diff: 0.014 ± 0.01 v. 0.004 ± 0.006 , $p = 0.001$, respectively. Analysis of sensitivity and specificity of study parameters revealed high diagnostic values: for QT/RR (V5) cut-off- 0.165 with sensitivity 83% and specificity 84%, for QTpeak/RR (V5) cut-off- 0.136 with sensitivity 80% and specificity 80% and for TpeakTend/RR (V5) cut-off- 0.026 with sensitivity 87% and specificity 62%.

Conclusions: Patients with malignant ventricular arrhythmias are characterized by steeper relationships between repolarization duration (entire, early and late phase) and RR intervals. These findings were more evident in V5 lead, with high diagnostic significance.

P138

Prediction of myocardial function improvement in patients with STEMI

Tomasz Bochenek, Krystian Wita, Zbigniew Tabor, Marek Elżbieciak, Marek Grabka, Maria Trusz-Gluza

Śląski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Katowice

Background: After STEMI treated with PCI function of myocardial segments which have previously been stunned tends to improve.

Aim: We wanted to establish role speckle tracking echocardiography in prediction of LV function improvement following STEMI.

Material and methods: 43 STEMI patients admitted less than 12 hours from symptoms onset were enrolled. All underwent primary PCI. On discharge wall motion score index (WMSI0), and maximal value of peak longitudinal systolic strain of each segment (PSS) were determined. Arithmetic mean of PSS for global segmental strain is sPSS. At 3 months follow-up WMSI calculation was done again (WMSI3). 3D echocar-

Table. [P138]

Segment	Number of segments	R	P
sPSS and Δ LV%	All	677	0.10 0.005
sPSS and Δ LV%	S1	541	0.04 0.29
sPSS and Δ LV%	S2	49	0.10 0.45
sPSS and Δ LV%	S3	87	0.20 0.045

diographic study with determination of changes in sub volumes of each segment was also performed at discharge and in follow up.

Results: We enrolled 43 patients with STEMI (17 with anterior wall MI, 39%). 677 segments were analyzed. There was high positive correlation between WMSI0 ($r = 0.62$, $p < 0.0001$), WMSI 3 ($r = 0.68$, $p < 0.0001$) and sPSS. Sub analysis of anterior segments of anterior infarctions only (a) was performed. We found: moderate correlation between aWMSI0 and asPSS ($r = 0.36$, $p < 0.01$) and high correlation in the follow up pWMSI3 and psPSS ($r = 0.61$, $p < 0.0001$). Based WMSI0 and WMSI3, we divided segments into 3 groups: without dysfunction (S1 - 541 segments), with reversible dysfunction (S2 - 49 segments), with irreversible dysfunction (S3 - 88 segments). The value of sPSS for all segments was $-15.42 (\pm 8.22)$. For S1, S2 and S3 sPSS was $-17.2 (\pm 7.2)$, $-13.4 (\pm 7.1)$ and $-5.2 (\pm 6.3)$ respectively. The differences were significant. With correlation we were looking for dependency of sPSS and subvolume changes of each segment (tab. 1). High correlation has been shown for segments with irreversible dysfunction.

Conclusions: Speckle tracking echocardiography may be a prognostic tool to determine improvement of function of segments after STEMI.

P139

Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych a czynniki ryzyka choroby niedokrwiennej serca, badanie populacyjne z udziałem 2389 chorych

Mieczysław Pasowicz¹, Katarzyna Stopyra-Pach¹,
Małgorzata Koniecznyńska¹, Piotr Klimeczek¹, Piotr Podolec²

¹Ośrodek Diagnostyki, Prewencji i Telemedycyny, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Chorób Serca i Naczyń, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych (Calcium Score) jest obecnie jedyną nieinwazyjną metodą wizualizacji zmian miażdżycowych i zwapnień w tętnicach wieńcowych.

Wskaźnik ten niezależnie od tradycyjnych czynników ryzyka miażdżycy, jest przydatny w wykrywaniu osób bez objawów choroby niedokrwiennej serca, lecz o wysokim ryzyku przyszłych zdarzeń wieńcowych i wdrożeniu u tej grupy chorych odpowiednich działań profilaktycznych.

Materiał i metody: 2389 chorych (M: 48,6%; K: 51,4%) bez objawów CAD. Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych (CS) oznaczono met. MSCT. Oceniono czynniki ryzyka miażdżycy (wiek, płeć, nadciśnienie tętnicze, nikotynizm, dyslipidemia, otyłość brzuszna, wywiad rodzinny, tryb życia). Oznaczono stężenia cholesterolu całkowitego, HDL, LDL, trójglicerydów, glukozy na czczo, kreatyniny (z GFR wg MDRD), fibrynogenu i CRP. Oceniano zależności między w/w parametrami oraz CS. Porównano wyniki CS u pts różniących się występowaniem określonych czynników ryzyka. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą pakietu STATISTICA. Za statystycznie istotną przyjmowano wartość $p < 0,05$.

Wyniki: Średnia wieku pts $57,3 \pm 7,5$ lat. Średnia wartość SBP 142 ± 20 mm Hg, DBP 85 ± 12 mm Hg, u 55,8% pts stwierdzono nadciśnienie tętnicze. Stwierdzono: nikotynizm u 38,8% pts, otyłość brzuszna (wg IDF2005) u 63,6%; obciążający wywiad rodzinny u 52,4%, siedzący tryb życia u 56,1% pts. Obecność zwapnień w tętnicach wieńcowych stwierdzono u 1074 pts (45%). W całej badanej populacji istotne korelacje wystąpiły między CS i wiekiem ($r = 0,16$; $p = 0,000001$), SBP ($r = 0,1$; $p = 0,00007$) i glikemią na czczo ($r = 0,1$; $p = 0,000007$). Po przeanalizowaniu podgrupy chorych z obecnością zwapnień w tętnicach wieńcowych wykazano analogiczne zależności, współczynniki korelacji wynosiły: dla wieku $r = 0,11$ ($p = 0,0004$), dla SBP $r = 0,1$ ($p = 0,003$) i dla glikemii na czczo $r = 0,12$ ($p = 0,000002$). Nie wystąpiły istotne zależności między CS a pozostałymi parametrami. Stwierdzono, że CS był statystycznie wyższy u mężczyzn ($105,6$ v. $42,3$ u kobiet, $p = 0,0000001$), u osób z nadciśnieniem tętniczym ($86,7$ v. $55,7$ przy braku nadciśnienia, $p = 0,016$), u chorych na cukrzycę ($139,2$ v. $53,1$ u osób bez cukrzycy, $p = 0,0002$) i palących papierosy ($90,1$ v. $52,1$ u niepalących, $p = 0,001$). Nie obserwowano podwyższonych wartości CS u pts prowadzących siedzący tryb życia, osób z obciążającym wywiadem rodzinnym ani u osób z dyslipidemią.

Wnioski: W grupie chorych bez objawów choroby wieńcowej oznaczenie wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych jest przydatne w ocenie ryzyka sercowo-naczyniowego.

1. Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych zwiększa się wraz z wiekiem pacjenta, skurczowym ciśnieniem tętniczym krwi i stężeniem glukozy na czczo.
2. U pacjentów z modyfikowalnymi czynnikami ryzyka choroby wieńcowej takimi jak: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca i nikotynizm stwierdza się statystycznie wyższe wartości wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych.
3. Wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych jest istotnie wyższy u mężczyzn niż u kobiet.

P140

Związek pomiędzy nadwagą i otyłością a występowaniem chorób układu krążenia w badaniu WOBASZ

Maria Polakowska, Walerian Piotrowski

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Częstość nadwagi i otyłości wzrasta i określana jest jako epidemia. Nadwaga, czy otyłość jest chorobą samą w sobie, ale jest także czynnikiem ryzyka chorób układu krążenia (ChUK).

Cel: Określenie związku nadwagi i otyłości z występowaniem ChUK w populacji polskiej w wieku 20-74 lat.

Materiał i metody: Wyniki pochodzą z Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności Polski WOBASZ, przeprowadzonego w latach 2003-2005. Do analizy włączono 6977 mężczyzn i 7792 kobiet w wieku 20-74 lat. Dla określenia nadwagi i otyłości posłużono się wsk. BMI i obwodem pasa. Za nadwagę przyjęto wartości BMI ≥ 25 , za otyłość ≥ 30 . Nieprawidłowy obwód pasa to ≥ 89 cm u kobiet i ≥ 102 cm u mężczyzn. Rozpoznanie ChUK oparte jest o wywiad ankietowy dotyczący faktu hospitalizacji z powodu ChUK.

Wyniki: W badanej populacji 6,2% mężczyzn i 4,8% kobiet było hospitalizowanych z powodu ChUK (istotnie częściej mężczyźni - $p < 0,0002$). Wśród mężczyzn, istotnie częściej stwierdzono ChUK w grupie z nadwagą (39%), zaś u kobiet - w grupie otyłości (43%) - $p < 0,0001$. U chorych mężczyzn nieprawidłowy obwód pasa występował u 39%, u kobiet z ChUK - 66%. Szansa wystąpienia ChUK u mężczyzn z otyłością brzuszną jest o 25% większa w porównaniu do osób z prawidłowym obwodem pasa (OR = 1,25; $p < 0,0373$), zaś u kobiet szansa ta jest większa o 68% (OR = 1,68; $p < 0,0001$). Wśród kobiet szansa wystąpienia ChUK była o 84% wyższa w grupie z otyłością wg BMI (OR = 1,84; $p < 0,0001$).

Wnioski: U kobiet otyłość według BMI oraz otyłość brzuszna związane były ze wzrostem częstości występowania ChUK. U mężczyzn, związek ten był istotny jedynie dla otyłości brzusznej.

P141

Echocardiographic characteristics of mitral regurgitant flow in patients with congestive heart failure and different QRS width

Wojciech Brzozowski, Andrzej Wysokiński

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Klinika Kardiologii, Lublin

The aim of our study was to compare mitral regurgitant flow in patients with systolic heart failure.

Material and methods: Mean ejection fraction of patients included into the study was 29.76%. There were no exclusion due to etiology of systolic dysfunction. The group of 55 congestive heart failure patients in stable NYHA II/III class was divided according to the duration of QRS complex. The group with QRS wider than 130 ms consisted of 31 patients, 24 pts were presented with QRS less than 130 ms. We measured following parameters of mitral flow: mitral regurgitation duration (MRT), diastolic filling time (DFP), ratio of regurgitant and filling periods (MRT/DFP), mitral regurgitation onset (Q-MR) and ratio of mitral regurgitation area and left atrial area (MRA/LAA).

Results are presented in table below.

Conclusions:

1. Groups with different QRS width do not differ in mitral regurgitation duration and its ratio to diastolic filling time.
2. Mitral regurgitation onset is delayed in group with wider QRS complex and probably reflects delayed contraction of LV.
3. Relative area of mitral insufficiency remains similar in both groups.

Table. Parameters of mitral regurgitation [P141]

	QRS < 130 ms	QRS > 130 ms
MRT [ms]	437.37	82.88
DFP [ms]	452.89	75.27
MRT/DFP	0.93	1.21
MRA/LAA	0.19	0.18
Q-MR [ms]	53.43	75.04

* - $p < 0.05$

P142

Self-rated health and subclinical atherosclerosis measured by CCS among asymptomatic individuals

Magdalena Tlalka, Mieczysław Pasowicz, Katarzyna Stopyra-Pach, Renata Kolasa-Trela, Bartosz Laskowicz, Krystyna Duda

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

Background: Psychosocial factors are known to affect biological processes involved in manifestation and/or progression of the coronary heart disease (CHD). One of these factors is self-rated health (SRH) known as a powerful and independent predictor of long-term health, morbidity and mortality. In many studies, SRH was also associated with many clinical variables e.g. body-mass index (BMI), ratio of total cholesterol, HDL and C-reactive protein (CRP). However, studies examining self-rated health as a predictor of coronary calcium score (CCS) have been inconclusive.

The aim of this study was to examine the extent to which individuals' self-assessments of general health and limitations in physical activity predict subclinical atherosclerosis.

Material and methods: The subjects were 339 men and 336 women (mean age: 55.7, SD = 7,7) who were participating in the ongoing program CrABiS (Cracow Atherosclerosis Bioimaging Study) organized in the Centre for Diagnosis, Prevention and Telemedicine at the John Paul II Hospital in Cracow, Poland. Participants were assessed for traditional CHD risk factors (smoking, hypertension, hyperlipidemia, obesity, diabetes, family history) and coronary calcium score (CCS) identified by multislice spiral computed tomography with calcium score software. They were also administered a questionnaire including general health status and physical functioning items. Self-rated health conditions were categorized as: excellent, very good, good, fair, poor and very poor.

Results: The prevalence of coronary calcium score was 43.4% (mean calcification score: 173.7; SD = 301.9; scores range: 0-2067.1). The percentage of individuals with a positive CCS was higher for men (52.4%; mean CCS: 194.6; SD = 321.4) than for women (31.3%; mean CCS: 134.7; SD = 258.6), the difference between mean CCS in two groups was significant ($p < 0.0001$). Self-rated health outcomes were related to coronary calcium scores. Limitations in physical activity and poorer self-rated health correlated significantly with the presence of CCS ($r = 0.1$; $p = 0.03$ and $r = -0.12$; $p = 0.02$, respectively). Additionally, poorer self-rated health correlated with BMI ($r = -0.1$; $p = 0.05$) and increased levels of CRP ($r = -0.1$; $p = 0.05$).

Conclusions: Overall, self-rated global health was predictive of increased coronary calcium scores, which suggests that health complaints, although subjective in nature, may pro-

vide information on subclinical process of atherosclerosis and should be assessed in coronary heart disease risk patients.

P143

Związek pomiędzy konsumpcją alkoholu a wybranymi czynnikami ryzyka chorób układu krążenia - badanie WOBASZ

Anna Waśkiewicz¹, Walerian Piotrowski¹, Elżbieta Sygnowska²

¹Instytut Kardiologii, Warszawa; ²W imieniu realizatorów badania WOBASZ

Wstęp: Kardioprotekcyjny efekt działania alkoholu wzbudza w ostatnich latach znaczne zainteresowanie i jest przedmiotem wielu projektów badawczych.

Cel: Ocena związku pomiędzy spożyciem alkoholu a wybranymi czynnikami ryzyka ChUK w dorosłej populacji mężczyzn, zamieszkałych na terenie Polski.

Materiał i metody: W ramach Wieloośrodkowego Badania Stanu Zdrowia Ludności (WOBASZ) przebadano w latach 2003-2005 reprezentatywną próbę mieszkańców całej Polski w wieku 20-74 lat. U wszystkich respondentów w oparciu o badania ankietowe, laboratoryjne i antropometryczne oraz pomiar ciśnienia krwi określono szeroki zakres czynników ryzyka ChUK. Roczne spożycie piwa, wina i wódki oceniono u 6912 mężczyzn, na podstawie wystandaryzowanego kwestionariusza i przeliczono na codzienne spożycie czystego etanolu. Wszystkie wyniki zostały adiustowane na wiek.

Wyniki: Spożycie alkoholu w istotny sposób związane było z wystąpieniem podwyższonych poziomów niektórych czynników ryzyka ChUK. Przy wzroście spożycia alkoholu o 1 g szansa wystąpienia nadciśnienia tętniczego (wg kryteriów WHO) wzrastała o 0,7% (95% CL 0,003-0,010), obniżonego poziomu HDL cholesterolu ($< 1,0$ mmol/l) spadała o 1,3% (95% CL 0,007-0,018), a szansa podwyższonego poziomu trójglicerydów ($\geq 1,7$ mmol/l) wzrastała o 0,6% (95% CL 0,002-0,009). Konsumpcja alkoholu nie wpłynęła istotnie na szansę wystąpienia podwyższonego poziomu LDL cholesterolu. W analizie regresji liniowej potwierdzono dodatni związek pomiędzy konsumpcją alkoholu a stężeniem HDL, TG i poziomem ciśnienia tętniczego. Wzrost konsumpcji alkoholu o 10 g dziennie związany był ze wzrostem HDL o 0,05 mmol/l, TG o 0,6 mmol/l, ciśnienia skurczowego o 0,8 mm Hg i rozkurczowego także o 0,8 mm Hg.

Wnioski: Potencjalnie korzystny efekt konsumpcji alkoholu związany z podwyższaniem poziomu HDL niwelowany jest przez jego niekorzystny wpływ na poziom ciśnienia tętniczego i stężenie triglicerydów.